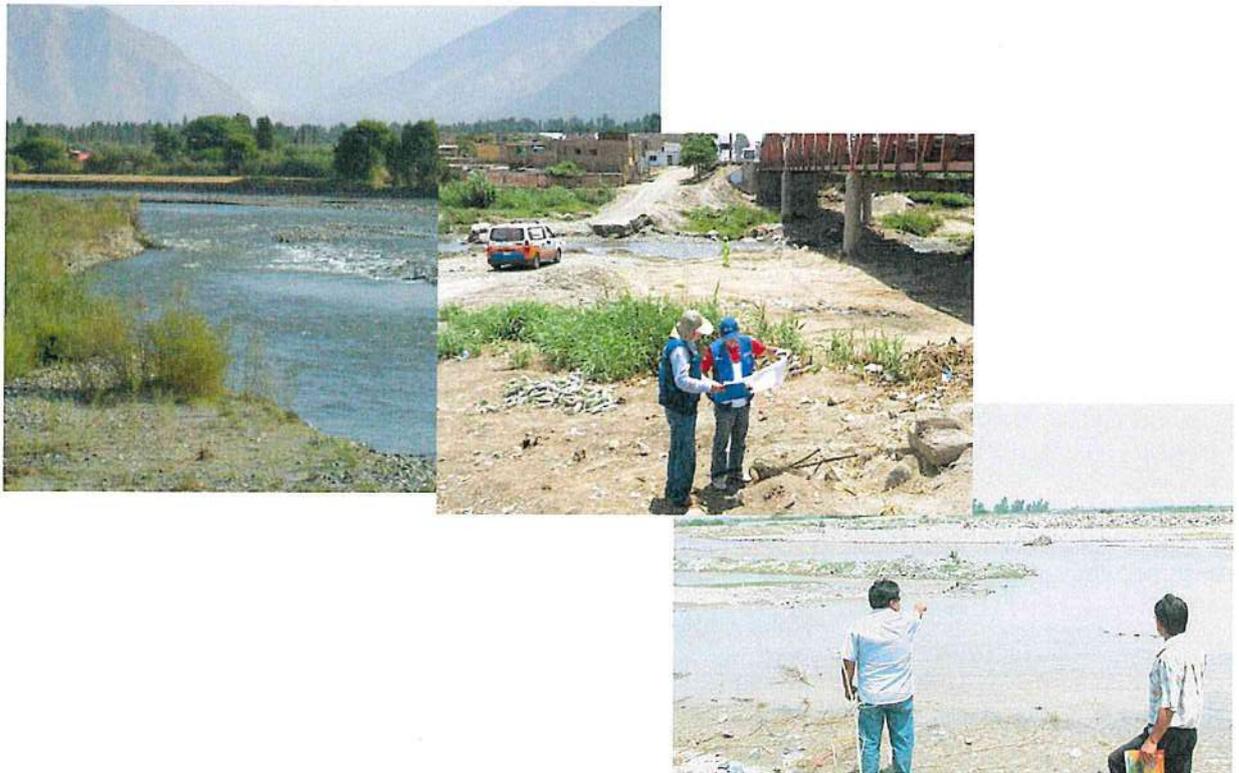




**PROGRAMA PRESUPUESTAL 068 "REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD  
Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES"**

# **IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRITICOS CON RIESGO A INUNDACIONES EN RÍOS Y QUEBRADAS 2017**



**Lima, Marzo 2018**

## ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	3
II. ANTECEDENTES.....	4
III. OBJETIVO.....	8
IV. METAS.....	8
V. MARCO LEGAL.....	9
VI. JUSTIFICACIÓN.....	9
VII. UBICACIÓN.....	10
VIII. RÍOS DEL PERÚ.....	10
IX. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN.....	11
X. PROPUESTAS.....	11
XI. RESULTADOS.....	18
XII. PRESUPUESTO.....	24
XIII. EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	24
XIV. COORDINACIONES.....	26
XV. CONCLUSIONES.....	26
XVI. RECOMENDACIONES.....	27



## I. INTRODUCCIÓN

En el Perú las regiones como Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad y Cajamarca, ubicadas en el norte del país, sujetas a inundaciones periódicas (Diciembre-Abril), tienen importancia económica actual y potencial y constituyen ámbitos donde se encuentran ciudades densamente pobladas con un importante desarrollo agrícola y pecuaria, que aportan al erario nacional para el crecimiento del país.

Al analizar los últimos eventos extremos de la serie hidrológica de las principales cuencas del Perú, se ha determinado que después de la ocurrencia del fenómeno "El Niño" 1998 (Intensidad MUY FUERTE), se presentaron incrementos del caudal de hasta 24% de lo normal en la zona norte del país en los periodos 2001-2002, 2006-2007 y 2010-2011 y ocurrieron fenómenos "El Niño" de intensidad DÉBIL a MODERADO, ocasionando inundaciones que afectaron a la población, áreas de cultivo e Infraestructura productiva y vial.

Asimismo, evaluada la información del INDECI correspondiente a las inundaciones ocurridas en el periodo 2003 al 2014, a nivel nacional, se concluye, que en este periodo no se ha presentado ningún Fenómeno "El Niño" de intensidad MUY FUERTE, sin embargo, se han presentado en forma continua 3,016 inundaciones, las cuales han afectado considerablemente a la población, áreas de cultivo e infraestructura productiva.

La Autoridad Nacional del Agua, por mandato de la Ley de Recursos Hídricos viene identificando puntos críticos con riesgo a inundación y erosión en los principales ríos y quebradas el país desde años atrás a la fecha; planteando propuestas estructurales y no estructurales que reduzcan la vulnerabilidad de los cauces y afecten a la población y a sus medios de vida.

Para el año 2017 se ha coordinado con los Gobiernos Regionales, Locales y Organizaciones de Usuarios, a fin de cumplir la actividad antes indicada, a beneficio de la población expuesta a estos fenómenos hidrometeorológico que año tras año sufre de esta problemática.

El año pasado, literalmente, la costa peruana hizo agua, por la presencia de **El Niño Costero**, marzo fue el mes más duro, en el norte, pueblos enteros quedaron bajo piedras, barro y corrientes turbias de ríos desbordados. Catacaos en Piura, prácticamente fue uno de los afectados. Un poco más abajo en la franja costera, las inundaciones, producto de las quebradas, cubrían las principales calles del centro de la ciudad de Trujillo (La Libertad).



Por otro lado, la población de las principales ciudades de la costa norte del país, sufrió el recorte del suministro de agua potable, debido a las inundaciones que afectaron a este sistema y los servicios de saneamiento sufrieron el colapso de las tuberías.

El Niño Costero es una anomalía climática que se desarrolla exclusivamente en las costas de Perú y Ecuador, a diferencia del Fenómeno del Niño que se desarrolla a lo largo de la costa del Pacífico. La Niña es el fenómeno climático que traslada de sur a norte, por el Pacífico Sur, corrientes de vientos y agua fría que se acumula en Pacífico Central. Esa es la humedad a la que se refiere el doctor Ken Takahashi.

Importantísimo, es la entrega de los "Estudios de Identificación de Puntos Críticos" a los Gobiernos Regionales y/o Locales, mediante una ceremonia, con la participación de todos los miembros conformantes del Consejo de los Recursos Hídricos de la Cuenca (si no existiera, gran oportunidad para promocionar su conformación); de esa forma se internaliza el trabajo y la necesidad de trabajar en el tema y más que todo relevar la participación y responsabilidad de los Gobiernos en el tema como parte de Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD.

También, se debe gestionar al más alto nivel de Gobierno - PCM; el cumplimiento y la obligatoriedad de presupuestar y ejecución de recursos para fines de "Prevención ante Riesgos de Desastres y Fenómenos Adversos"; así como la ejecución de estudios sobre la materia elaborados por los entes técnicos pertinentes (ANA, INDECI, CENEPRED, etc.)

Finalmente, la Autoridad Nacional del Agua considera que se debe fomentar la Cultura de Prevención y Gestión de Riesgo de Desastres ante fenómenos extremos en zonas vulnerables previamente identificadas.

## II. ANTECEDENTES

Los fenómenos recurrentes y el Fenómeno "El Niño" 1982-1983, tuvo característica catastrófica destruyendo infraestructura de desarrollo, la cual en su mayor parte no estaba preparada para las lluvias torrenciales frecuentes que provocaron inundaciones y erosiones, pérdidas de cultivos sensibles a la humedad en esos años, así como colapsos de las edificaciones, redes de agua y desagüe, vías de transporte, incluyendo la importante Carretera Panamericana, inclusive por la activación súbita de quebradas por décadas permanecían inactivas.

Asimismo, en el Fenómeno "El Niño" 1997-1998, los efectos en el N-W peruano fueron muy similares a los de 1982-1983. En muchas ciudades peruanas los mapas de inundación de 1998 eran prácticamente



copia fiel de los ocurrido en 1983, pero las repercusiones fueron menos severas, por las medidas de prevención que se tomaron. El sistema de transporte quedo interrumpido por menos tiempo. Las pérdidas en los sectores llegaron en el Perú a US \$ 2,000 millones, de los cuales US \$ 1,024 millones (51.2%) corresponde a los sectores Agropecuario, Vivienda, Transporte y Comunicaciones. En el análisis no se incluyen perdidas personales, pérdidas de empleo ni enfermedades, es decir, las perdidas indirectas y sus consecuencias. Aunque debido al crecimiento económico del país, el impacto sobre el PBI fue menor.

Desde el año 1999 hasta 2009 el Ministerio de Agricultura, a través del Programa de Encauzamiento de Ríos y Protección de Estructuras de Captación-PERPEC, intervino durante las emergencias y desastres naturales por inundaciones, es así que a partir del Fenómeno "El Niño" 1997 – 1998, se realizaron 1,473 actividades de emergencia y prevención, disponiéndose de maquinaria pesada, la cual fue adquirida por el Ministerio de Agricultura, y estaba compuesta por 464 unidades (92 tractores sobre orugas, 28 cargadores frontales, 89 excavadoras hidráulicas, 251 camiones volquetes), las cuales estaban distribuidos a nivel nacional y que a partir del 2007 fueron transferidas a los gobiernos regionales. Actualmente esta maquinaria ha cumplido su tiempo de vida útil.

Desde el año 2012 a la fecha el Ministerio de Agricultura y Riego, a través de sus Unidades Ejecutoras vienen implementando trabajos de actividades de descolmatación y la protección de riberas a través del arrojado de rocas en las zonas más vulnerables de los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Lima, Ica, Arequipa, Cusco, Puno; utilizando para ello reportes referenciales formulados por las Administraciones Locales del Agua.

El año 2017 los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima, Ica y Arequipa, fueron afectados por El Niño Costero, el cual destruyo carreteras, viviendas, colegios, postas médicas, infraestructura agrícola, áreas de cultivos y otros ; dejando al país en una situación muy difícil. Para ello la Autoridad Nacional de Agua, formulo fichas referenciales de descolmatación de ríos y quebradas que sirvieron de sustento para lograr el financiamiento de las mismas y ser implementadas por las Unidades Ejecutoras del MINAGRI.

Así mismo, el Ministerio de Agricultura y Riego-MINAGRI, a través de la Autoridad Nacional del Agua-ANA, desde el año 2010 a la fecha viene realizando estudios de tratamiento integrales de los cauces para el control de inundaciones, habiéndose intervenido a la fecha en los ríos: Chicama, Chancay-Lambayeque, Santa, Piura, Tumbes, Cumbaza, Chillón, Rímac, Lurín, Vilcanota, Paucartambo, Pativilca, Tambo y otros.



También la ANA, desde el año 2012 en el marco de su competencia viene impulsando talleres en buenas prácticas de extracción de material de acarreo, dirigido a los Gobiernos Regionales, Locales, que desarrollan esta actividad en su ámbito.

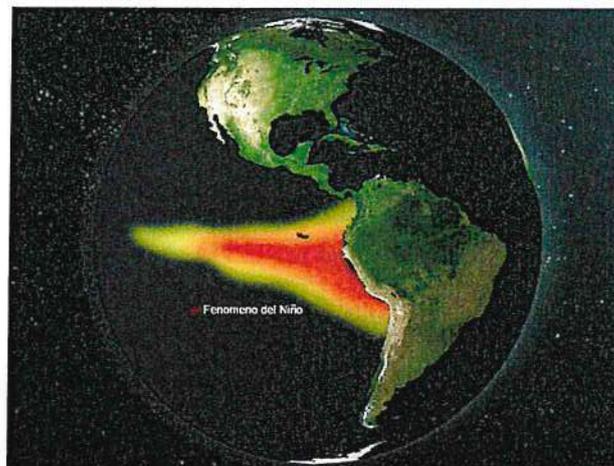
La Autoridad Nacional del Agua, en el marco de la Ley de Recursos Hídricos tiene el mandato de identificar puntos críticos con riesgo a inundación y erosión en los principales ríos y quebradas del país, y promueve que las autoridades Regionales y Locales implementen trabajos para el control de inundaciones, a fin de proteger a la población y a su medio de vida.

## FENOMENOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO EN EL PERÚ

El territorio Peruano se encuentra ubicado en una zona muy activa de interacciones tectónicas y volcánicas que genera condiciones de alta sismicidad. La alteración de las condiciones oceano atmosféricas ocasionan fenómenos recurrentes muy destructivos originando deslizamientos corrimientos y reptación de movimiento de masas en diferentes puntos del país y la existencia de la Cordillera de los Andes determina una variada fenología de geodinámica externa que amenaza permanentemente a localidades del país (El cinturón de Fuego del Pacifico)

A estos peligros por fenómenos naturales se suman también los generados por el hombre, quien invade zonas reservadas, como la faja marginal y el mismo cauce para a fin de extraer material de acarreo que viene ocasionando mayor vulnerabilidad; experimentado pérdidas de vidas, millones de damnificados y grandes pérdidas económicas.

**Imagen 01:**  
**Fenómeno El Niño, Inundaciones, Heladas, Friajes y Sequias**



Fuente: Fuente: RT

El número de eventos de inundación que se vienen presentando en las cuencas hidrográficas, desde el año 2003 – 2016, según el Instituto Nacional de Defensa Civil-INDECI, alcanzaron a 4612 eventos, las

cuales han afectado la vida humana, áreas de cultivo, infraestructura vial y productiva, sin que se haya presentado un Fenómeno El Niño de intensidad Muy Fuerte.

**Cuadro N°01.**  
**Estadística de fenómenos del año 2003 – 2016**

FENOMENO	TOTAL	AÑOS													
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>61,856</b>	<b>3,316</b>	<b>4,038</b>	<b>4,773</b>	<b>4,495</b>	<b>4,536</b>	<b>4,545</b>	<b>4,037</b>	<b>4,535</b>	<b>4,816</b>	<b>5,127</b>	<b>4,379</b>	<b>3,770</b>	<b>4,322</b>	<b>5,167</b>
ACTIVIDAD VOLCÁNICA	34		1		9	2	3	2				2	12	3	
ALUD	100	5	7	15	5	2	5	6	13	6	8	6	4	9	9
BAJAS TEMPERATURAS	8,293	124	573	414	239	866	493	468	548	493	582	667	510	911	1,205
CONTAMINACIÓN	68	2	8	6	2	3	2	2	13	9	5	4	3	4	5
DERRAME DE SUSTANCIAS	46	6	5	4	2		1		3	2	3		2	2	16
DERRUMBE	1,004	52	19	61	160	67	68	99	78	104	59	45	69	84	39
DESlizAMIENTO	1,994	147	101	100	161	141	170	139	126	144	151	137	185	228	64
EPIDEMIAS	128	2	19	7	6	6	8	2	5	7	18	9	4	18	17
EROSIÓN	308	28	44	28	18	16	1	19	21	38	19	14	17	22	23
EXPLOSIÓN	63	8	7	4	8	3	5	1	4	5	2	4	2	7	3
HUAYCO	1,471	197	126	130	202	133	100	79	80	60	94	48	46	93	83
INCENDIO FORESTAL	876	23	6	66	22	7	46	22	53	26	110	94	47	73	261
INCENDIO URB. E INDUST.	18,755	1,182	1,559	1,996	1,776	1,425	1,549	1,314	1,475	1,450	1,361	1,054	916	846	852
<b>INUNDACIÓN</b>	<b>4,612</b>	<b>543</b>	<b>264</b>	<b>317</b>	<b>432</b>	<b>457</b>	<b>412</b>	<b>343</b>	<b>270</b>	<b>319</b>	<b>478</b>	<b>224</b>	<b>157</b>	<b>268</b>	<b>128</b>
LLUVIA INTENSA	12,541	330	429	405	746	525	900	827	1,138	1,464	1,676	1,229	1,002	1,115	755
MAREJADA	100	6	2	3	12	2	1		9	24	10	4	7	13	7
PLAGAS	279		3	1	1	9	1		5	2	2	18	219	5	13
SEQUÍA	1,488	5	215	224	74	23	4		12	12	12	5	27	25	850
SISMO (*)	793	25	10	256	32	200	24	8	18	40	27	32	36	29	56
TORMENTA ELECTRICA	210	11	13	15	34	25	10	9	14	7	6	9	13	19	25
VIENTOS FUERTES	8,433	589	597	705	544	620	733	692	639	596	490	557	489	480	702
OTROS	260	31	30	16	10	4	9	5	11	8	14	17	3	68	34

Fuente: SIMPAD-COEN-INDECI

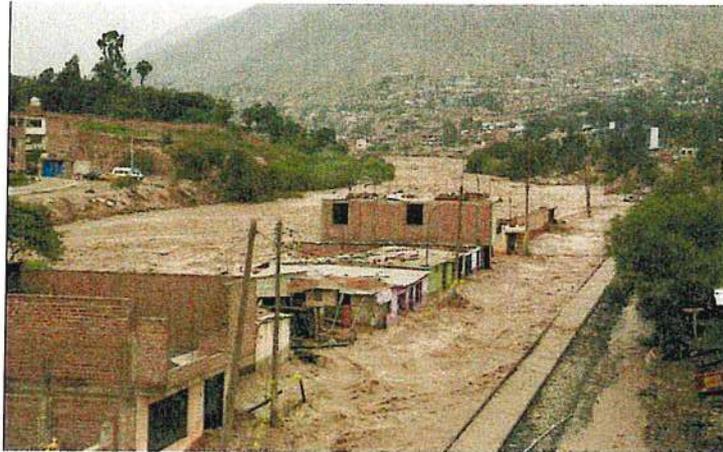
La deforestación de los márgenes de los ríos y quebradas en la selva y sierra, por parte del hombre viene ocasionando la conversión de superficies de bosques a la producción de monocultivos locales, hacen que el suelo pierda su capacidad de absorción y el agua escurra, arrastrando sedimentos, directamente a los cursos de agua, y reduciendo la sección de la caja hidráulica.

A esto, se suma la baja cantidad de represas reguladoras importantes en los cursos de aguas que ayudarían a disminuir el riesgo de inundaciones. En el caso de las represas existentes (De las 54 grandes presas con las que cuenta el país, la mayoría ha disminuido su capacidad de almacenamiento, algunas hasta en un 50%).

**Imagen 02:**  
**Deforestación de las márgenes de los ríos y quebradas**



**Imagen 03:**  
**Invasión de la población en cauces de los ríos**



**Imagen 04:**  
**Invasión de los cauces de las quebradas**



### III. OBJETIVO

Identificar puntos críticos con riesgo a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas, en el ámbito nacional, a fin de caracterizar la zona de influencia y proponer las medidas estructurales y no estructurales que ayuden a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

### IV. METAS

Ochenta (80) reportes técnicos presentados por las oficinas desconcentradas de la Autoridad Nacional del Agua-ANA a los gobiernos regionales y locales.

## V. MARCO LEGAL

- ✓ Ley N° 29664, Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-SINAGERD, y su Reglamento.
- ✓ Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento.
- ✓ Ley N° 28221, Regula el derecho por extracción de materiales de los álveos o cauces de los ríos por las municipalidades.
- ✓ Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- ✓ Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.

## VI. JUSTIFICACIÓN

Existe la necesidad urgente de reducir la vulnerabilidad de los cauces naturales ante las inundaciones y erosiones que impactan social y económicamente al sector agricultura y riego, originadas por precipitaciones ordinarias, que son estacionales, y las extraordinarias, que incrementan el caudal de los ríos. Este Fenómeno trae consecuencias de suma importancia, por los daños y pérdidas de valor apreciable que afectan a la producción y a la infraestructura agrícola, industrial, de aguas y saneamiento, ahondando la situación de pobreza de los pequeños y medianos agricultores ubicados en las márgenes de los ríos y afectando a su vez a las poblaciones del lugar.

Los eventos de inundación y erosión que se vienen presentando en los últimos años a nivel nacional y que vienen afectando la vida humana, áreas de cultivo, infraestructura vial y productiva, sin que se haya presentado un fenómeno El Niño de intensidad Muy Fuerte, hace del PERU un país **RECURRENTE** a las **Inundaciones y Erosiones**, motivo por el cual se debe realizar esfuerzos económicos en la ejecución de actividades de prevención que permitirá tener ciudades seguras y resilientes; de no hacerlo nos exponemos a grandes pérdidas económicas y sociales.

En el marco de la Ley de Recursos Hídricos, Título XI, "La Autoridad Nacional del Agua, conjuntamente con los Consejos de Cuenca respectivo, fomenta programas integrales de control de avenidas, desastres naturales o artificiales y prevención de daños por inundaciones o por otros impactos del agua y sus bienes asociados, promoviendo la coordinación de acciones estructurales, institucionales y operativas necesarias"

Decreto Supremo N° 001-2010-AG, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29338.

Artículo 264° Programas de Control de Avenidas, desastres e inundaciones: 264.3.- "Las acciones de prevención de inundaciones consideran la identificación de puntos críticos de desbordamiento por la recurrencia de fenómenos hidrometeorológicos y de eventos extremos, que hacen necesarias la

ejecución de actividades permanentes de descolmatación de cauces, mantenimiento de pendientes de equilibrio y construcción de obras permanentes de control y corrección de cauce”

Ley N°29664- Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre – SINAGERD.

Artículo N° 01.- “Crease el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de desastres(SINAGERD) como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y preparación y atención ante situaciones de desastre mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres.

## VII. UBICACIÓN

Las actividades de identificación de zonas vulnerables de ríos y quebradas se desarrollaron a nivel nacional a través de las oficinas desconcentradas de la ANA y con el seguimiento y asesoramiento de la Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos (Ex Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales-DEPHM).

## VIII. RÍOS DEL PERÚ

Según el estudio “Priorización de Cuencas para la Gestión de los Recursos Hídricos” (Autoridad Nacional del Agua Julio 2016), se menciona que: El Perú cuenta con 03 grandes vertientes, en las cuales se tiene 159 cuencas hidrográficas.

### Cuencas del pacífico

Por la vertiente del Pacífico descienden 62 ríos que desembocan, como el nombre lo sugiere, en el Océano Pacífico. Debido a sus cortos recorridos y por precipitarse desde alturas andinas superiores a los 5.000 metros de altitud, son por lo general, tormentosos, de caudal irregular, con fuertes crecidas en verano, y prácticamente secos en invierno, y ninguno es navegable, excepto el tramo final del río Tumbes.

### Cuenca del Amazonas o Atlántico

Por la vertiente del Atlántico descienden 84 ríos que desembocan, como el nombre lo sugiere, en el océano Atlántico. La mayoría de los principales ríos de esta vertiente tiene su origen en los nudos de Pasco y Vilcanota, en los Andes. Son ríos de gran magnitud, profundos, navegables y de caudal regular que desaguan en el gran Amazonas, que a su vez desemboca en el océano Atlántico.

### Cuencas del Titicaca

Por la vertiente del Titicaca descienden 13 ríos que desembocan, como el nombre lo sugiere, en el lago Titicaca (3 810 msnm) y está ubicada en el extremo norte de la meseta del Collao.

## IX. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

A continuación se describe la estrategia ejecutada para el cumplimiento de los objetivos:

- 9.1. El Ministerio de Agricultura y Riego-MINAGRI, a través de la Autoridad Nacional del Agua con la participación de sus oficinas desconcentradas de la ANA, coordinaron con los Gobiernos Regionales, Locales, Junta de Usuarios y otras instituciones, a fin de participar en el recorrido de los cauces de ríos y quebradas, a fin de identificar las zonas vulnerables ante inundaciones y erosiones en ríos y quebradas.
- 9.2. Las propuestas estructurales planteadas por las oficinas desconcentradas de la ANA, consideran el material existente en la zona, a fin de minimizar los costos de los trabajos de prevención propuesta.
- 9.3. La sede central de la Autoridad Nacional del Agua-ANA , con la participación de sus Autoridades Administrativas del Agua – AAA, Administraciones Locales de Agua-ALA, impulsaron campañas de sensibilización a los Gobiernos Regionales y Locales, a fin de promover la implementación de actividades y proyectos de inversión pública de trabajos de prevención con las actividades identificadas que se han identificado.
- 9.4. La Autoridad Nacional del Agua-ANA, en coordinación con sus órganos desconcentrados, desarrollaron el monitoreo y seguimiento de las actividades o proyectos de prevención que se podrían implementar para prevenir los riegos ante los eventos hidrometeorológicos.
- 9.5. Las propuestas de trabajo para la reducción de los efectos negativos de las inundaciones, han sido remitidas oportunamente por las oficinas desconcentradas de la ANA a los Gobiernos Regionales y Locales, para su conocimiento e implementación en el marco del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre-SINAGERD,

## X. PROPUESTAS

Los reportes generados fueron formulados por las Administraciones Locales de Agua y coordinados con los Gobiernos Regionales, Locales, Organizaciones de Usuarios y bajo el seguimiento de la Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos (Ex Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales-DEPHM), en las propuestas se incluyen medidas estructurales y no estructurales que reduzcan los efectos negativos de las inundaciones.

### 10.1. Medidas Estructurales

#### Protección de riberas con diques

Esta actividad consiste en la protección de un sector del río a fin de evitar el desborde y erosión a causa del flujo del agua. La protección se podría realizar con: rocas, gaviones, concreto, geobolsas, geotubos y otros.

Imagen 05:  
Conformación de dique enrocado

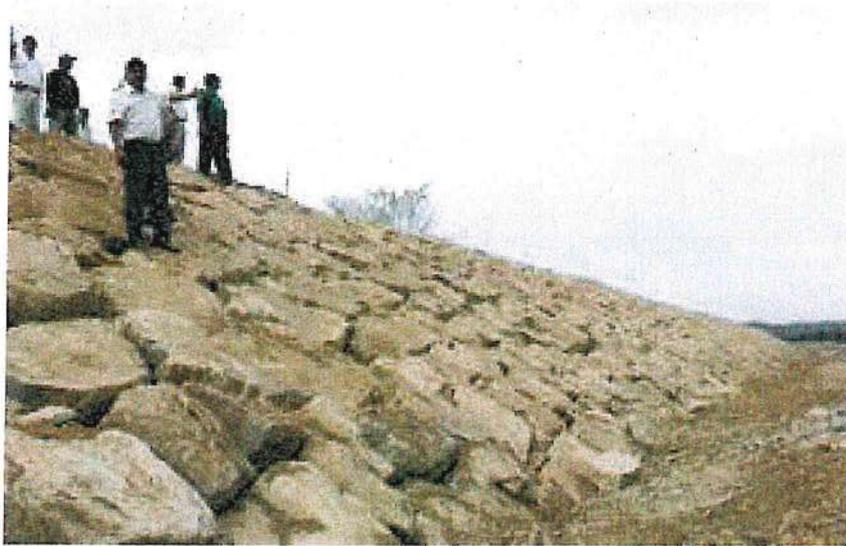


Imagen N° 06:  
Protección con geobolsas



**Imagen N° 07:**  
**Protección con geobolsas**



**Imagen N° 08:**  
**Protección con gaviones**



### **Protección de riberas con espigones**

Esta actividad consiste en la protección de un sector del río a fin de evitar el desborde y erosión a causa del flujo del agua. La protección se podría realizar con estructuras transversales al flujo del agua, a través de espigones de roca, gaviones, acero y otros

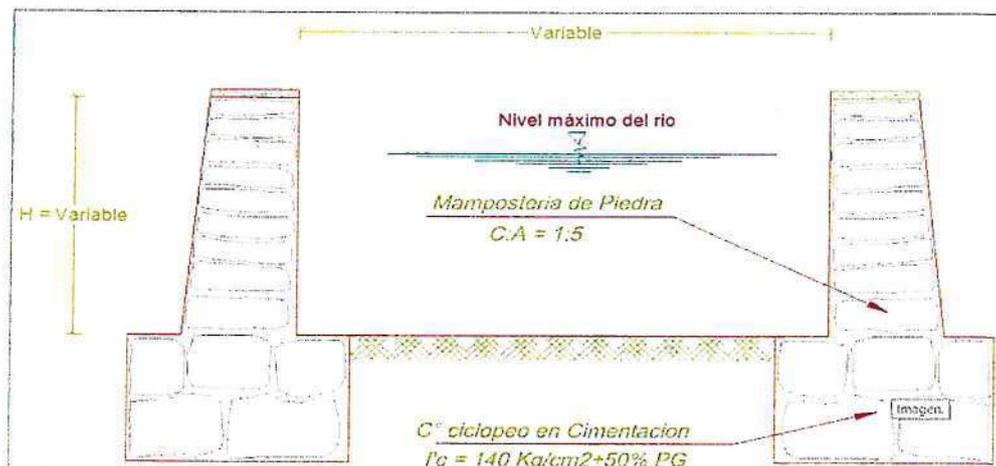
Imagen N° 09:  
Protección con espigones de gaviones



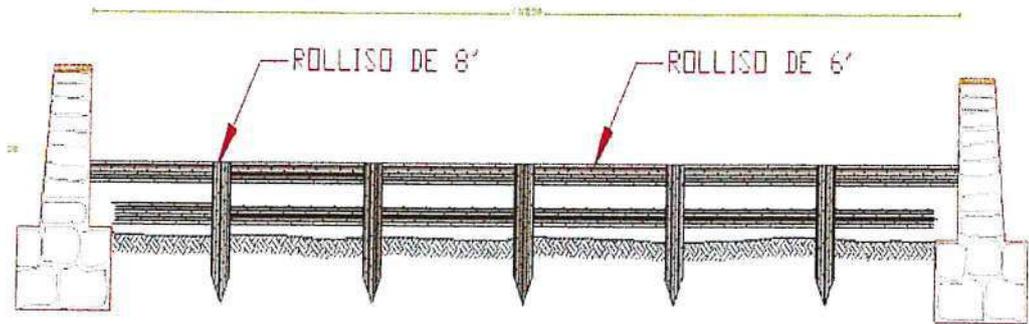
Imagen N° 10:  
Protección con espigones de gaviones



Imagen N° 11:  
Protección con mampostería de piedra



**Imagen N° 12:**  
Sección de disipadores de energía de flujo



**Imagen N° 13:**  
Disipadores de energía en operación ante avenidas



### Reductores de Flujo

Consiste en la instalación de muros laterales y disipadores de energía utilizando piedra y rollizos para reducir la velocidad del flujo y controlar los sedimentos.

**Imagen N° 14:**  
Dique de bloques vegetativo



### Descolmatación

Esta actividad consiste en la extracción del material que es transportado por el río en la temporada de lluvias, el cual se deposita en el cauce del mismo, reduciendo la caja hidráulica de la misma.

**Imagen N° 15:**  
Extracción de material sedimentado de cauce



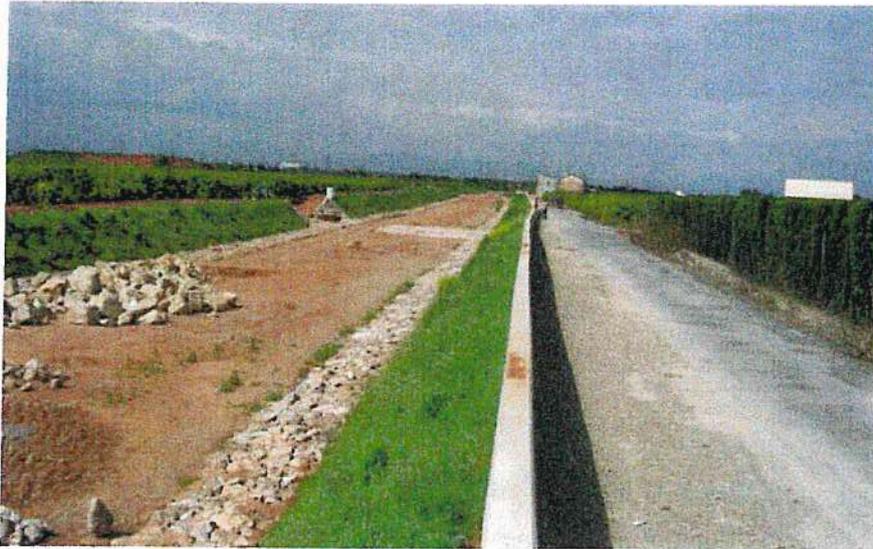
**Imagen N° 16:**  
Extracción de material sedimentado de cauce



### 10.2. Medidas No Estructurales

**Reforestación:** Implementación de áreas de arborización en ambas márgenes de los ríos en la zona baja y media del río. Este Programa debe ser considerado en los Planes de Desarrollo de los gobiernos regionales y locales.

**Imagen N° 17:**  
**Vista de protección con plantaciones**



Adicionalmente se propone:

- Resoluciones Administrativas, emitidas por la Autoridad Local de Agua; donde se especifiquen respetar el ancho estable del río, caudales máximos de diseño, entre otros parámetros o variables.
- Programa de capacitación y sensibilización, sobre Alerta Temprana, Gestión de Riesgos ante inundaciones, simulacros, etc. Este programa debe ser promovidos por el Gobierno Regional, Local, Sectores y entidades privadas.

**Imagen N° 18:**  
**Hito de faja marginal**



## XI. RESULTADOS

De las actividades de Identificación de zonas vulnerables se ha podido tener un avance de:

### 11.1. Identificación de los departamentos con zonas en cauces de ríos y quebradas

#### ✓ La Libertad

Se ha identificado 11 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos, Grande, Pusac, Cerpaquino, Sholca y en las quebradas río Blanco, Cachupampa, El Tingo, Chagun, Duendehuyco, y que ponen en riesgo a 10,625 familias, 1,035 viviendas, 02 colegios, 07 centros médicos, bocatomas, canales y un área de 373 hectáreas de cultivos de pan llevar.

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 1.6 km de dique enrocado, 0.07 Km de dique de concreto, 3.49 km de dique de gaviones, 2.00 km de Conformación de dique y la descolmatación de 5.18 km; para lo cual se requiere para su implementación una inversión de **S/ 13'428,696**, que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

#### ✓ Ancash

Se ha identificado 5 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Mosna y Shashal y en las quebradas Huanchaj, Pachacutec, Ruri Chinchay, que ponen en riesgo a 176 familias, 176 viviendas, 02 Colegios, 0.45 Km de carretera, bocatomas, canales y un área de 6 hectáreas de cultivos de pan llevar

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 1.6 km de dique de gaviones y la descolmatación de 0.51 km; para lo cual se requiere para su implementación una inversión de **S/ 1'553,686**, que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

#### ✓ Lima

Se ha identificado 7 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en el río Chancay-Huaral y la quebrada Pisquillo, y que pone en riesgo a 1,250 familias, 1,250 viviendas, 03 Colegios, 06 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 2,010 hectáreas frutales, algodón, maíz amarillo duro, marigol; hortalizas, cereales y tubérculos

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 10.98 Km de dique enrocado, 5.5 Km de conformación de dique y la descolmatación de 7.90 km; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 30'382,764**, que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Ica**

Se ha identificado 217 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Ica, Pisco, Aja, Tierras Blancas, Nasca, Las Trancas, Taruga, Grande, Ingenio, Vizcas, Palpa, Santa Cruz y las quebradas Chico, Huarangal, Chico, Grande, Yesera y Tortolitas, y que pone en riesgo a 6,799 familias, 1,608 viviendas, 22 Colegios, 21 Centros de Salud, 3 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 8,943 hectáreas frutales, maíz, tubérculos, cebolla, pallar y alfalfa.

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 66.85 Km de dique enrocado, 75.31 Km de dique de gaviones y la conformación de dique 0.61 Km; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 190'233,921**, que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Arequipa**

Se ha identificado 81 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Yauca, Caraveli, Acari, Vitor, Ocoña, Yura, Camana, Yarabamba, Mollebamba y Tambo y las quebradas Mocha, Chulcani, Cerro viejo, Campanario, Paccha, Salari, Apipa, Chullos, Honda, Huaylla, Santo Domingo y Huarangal, y que pone en riesgo a 47,622 familias, 1,828 viviendas, 3 Colegios, 3 Centros de Salud, 23 km de carretera y un área de 2,165 hectáreas arroz, frutales, maíz, cebolla, maíz y alfalfa.

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 12.13 Km de dique enrocado, 6.63 Km de conformación de dique, 0.10 Km de mampostería de piedra, 2,702 unidades de reforestación y la descolmatación de 42.20 km; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 56'725,388** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Moquegua**

Se ha identificado 7 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Tumilaca y Osmore que pone en riesgo a 2,600 familias, 2,486 viviendas, 5 Colegios, 5 Centros de Salud, 21 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 1,910 Palto, Alfalfa, Maíz, Papa y Frutales.

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 10.20 Km de dique enrocado y la descolmatación de 23.70 km; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 24'384,483** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Tacna**

Se ha identificado 11 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Caplina, Sama, Callazas, Ilabaya, Locumba que pone en riesgo a 2,580 familias, 2,318 viviendas, 17 Colegios, 6 Centros de Salud, 24 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 2,220 maíz, cebolla, papa, frutales, alfalfa y aji.

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 8.40 Km de dique enrocado y la descolmatación en la misma cantidad; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 32'096,817** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Puno**

Se ha identificado 48 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Llallimayo, Purimayo, Curimayo, Nuñoa, Ayaviri, Santa Rosa, Illpamayo, Cabanillas, Vila Vila, Ilave, Pucara, Sandía y quebradas que pone en riesgo a 7,314 familias, 6,969 viviendas, 56 Colegios, 10 Centros de Salud, 31 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 3,177 avena, papa, cebada, quinua, cañihua y otros.

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 17.20 Km de dique enrocado, 2.74 Km de dique de gaviones, 2.09 Km protección con bloques vegetativos y la descolmatación de 44.18 km; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 54'379,556** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Cusco**

Se ha identificado 37 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Quehuarmayo, Vilcanota, Quillabamba, Payacchuma, Carmen, Huaru, Araza y quebradas que pone en riesgo a 7,117 familias, 1,500 viviendas, 26 Colegios, 11 Centros de Salud, 4 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 1,748 hectáreas de papa, maíz, alfalfa, capulí, avena forrajera

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 6.32 Km de dique enrocado, 0.95 Km de dique de concreto, 3.64 Km dique de gaviones, 2.05 Km muro de mampostería, 1.80 Km estructuras mixtas, 18 unidades de disipadores de mampostería, 10 unidades de disipadores de roca, 60 unidades de rollizos, 0.875 Km de conformación dique y la descolmatación de 13.90 km; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 24'575,661** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Madre de Dios**

Se ha identificado una zona vulnerable a inundaciones y erosiones principalmente en el río Madre de Dios que pone en riesgo a 40 familias, 15 viviendas, 01 Centros de Salud, 15 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 30 hectáreas frutales.

En las zonas riesgo se está planteado 0.60 Km de espigones de gaviones para lo cual se requiere de **S/ 10'855,675** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Ucayali**

Se ha identificado 8 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Ucayali, San Alejandro, Aguaytia y Quirihuanero que pone en riesgo a 3,286 familias, 695 viviendas, 5 Colegios, 1 Centros de Salud, 1 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 630 hectáreas Plátano, maíz, arroz bajo riego, cacao, palma aceitera, bolaina, entre otros.

En las zonas riesgo se está planteado 7.07 Km de dique de gaviones, por un presupuesto de **S/ 77'264,064** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Apurímac**

Se ha identificado 20 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Uchuran, Challhuanca y Silcon que pone en riesgo a 514 familias, 408 viviendas, 8 Colegios, 2 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 212 hectáreas de habas, papa y maíz.

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 10.12 Km de dique enrocado, 2.04 Km de dique de concreto y la descolmatación de 12.16 Km; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 15'086,227** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Ayacucho**

Se ha identificado 13 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Pampamarca, Pampas y quebradas que pone en riesgo a 1,082 familias, 601 viviendas, 8 Colegios, 2 centros de salud y un área de 1,424 hectáreas de habas, papa, olivo y maíz.

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 0.1 Km de dique de concreto, 3.65 Km de dique de gaviones, 1.3 Km conformación de dique, 3.0 Km de drenes, 428 unidades de reforestación y la descolmatación de 4.08 Km; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 15'910,789** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Huancavelica**

Se ha identificado 7 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Santiago, Tambo, Pucuto, Sicra y quebradas que pone en riesgo a 561 familias, 149 viviendas, 4 Colegios, 4 centros de salud y un área de 370 hectáreas de maíz, papa y cultivos permanentes

En las zonas riesgo se está planteado: 1.43 Km de dique de enrocado, 1.37 Km de dique de gaviones y la descolmatación de los tramos intervenidos para lo se requiere para su implementación **S/ 26'627,669** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Junín**

Se ha identificado 11 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Mantaro, Achamayo, Cunas, Alihuayo, Chanchas y quebradas que pone en riesgo a 77 familias, 77 viviendas, 8 Colegios, 7 Km de carreteras y un área de 116 hectáreas de cultivos de pan llevar.

En las zonas riesgo se está planteado: 5.8 Km de dique de enrocado, 1,150 Unidades de reforestación y de 5.58 Km de descolmatación de los tramos intervenidos para lo se requiere para su implementación S/ 28'050,312 que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Pasco**

Se ha identificado 6 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos San Juan, Chanchas, Japararan, Paucartambo, Chupaca y quebradas que pone en riesgo a 625 familias, 128 viviendas, 4 Colegios, 1 centro de salud y 100 hectáreas de cultivos de pan llevar y pastos..

En las zonas riesgo se está planteado: 0.050 Km de dique de concreto, 3.13 Km de conformación de dique y 5.23 Km de descolmatación para lo se requiere S/ 9'280,304 que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Huánuco**

Se ha identificado 23 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Huacrachuco, Vizcarra y y quebradas que pone en riesgo a 1575 familias, 321 viviendas, 4 colegios, 1.0 Km de carretera y 409 hectáreas de cultivos de pan llevar.

En las zonas riesgo se está planteado: 0.10 Km de dique de enrocado, 0.75 Km de dique de concreto, 2.70 Km dique de gaviones y 8.38 Km de descolmatación para lo se requiere S/ 8'580,285 que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **San Martín**

Se ha identificado 21 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Sisa, Mayo y Tonshima; y que ponen en riesgo a 2,938 familias, 223 viviendas y un área de 8,493 hectáreas de arroz, plátano, yuca y café.

En las zonas riesgo se está planteado: 5.70 Km de dique de enrocado, 5 Und espigones de roca, 4.10 Km de conformación de dique y 29.15 Km de descolmatación para lo se requiere S/ 8'580,285 que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Loreto**

Se ha identificado 29 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Itaya, Amazonas y quebradas que pone en riesgo a 12,172 familias, 12,172 viviendas, 17 colegios, 3 centros de salud.

En las zonas riesgo se está planteado: 1'539,212 m2 de muros de bolsacreto, 6.56 Km geocontenedores y reubicación de población para lo se requiere **S/ 168'080,269** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

**Cajamarca**

Se ha identificado 37 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Canchis, Llaucan, Cattis, Pomagon, Condebamba y quebradas que pone en riesgo a 24,880 familias, 4,898 viviendas, 17 Colegios, 2 centros de salud y 3.830 hectáreas de cultivos de pan llevar.

En las zonas riesgo se está planteado: 5.55 Km de dique de enrocado, 2.02 Km de dique de concreto, 3.39 Km de dique de gaviones y 20.71 Km de descolmatación para lo se requiere **S/ 51'221,966** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Amazonas**

Se ha identificado 14 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Ventilla, Jucusbamba, El Molino El Tingo, Jahuay, Marañon, Utcubamba y quebradas que pone en riesgo a 3590 familias, 711 viviendas, 6 Colegios y áreas de cultivos.

En las zonas riesgo se está planteado: 0.84 Km de dique de enrocado, 0.27 Km de dique de concreto, 0.95 Km de dique de gaviones y 10.29 Km de descolmatación para lo se requiere **S/ 14'401,598** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

## 11.2. Resumen de Evaluación de las Zonas Vulnerables

A continuación se detalla el resumen de las evaluaciones de las zonas vulnerables que se han identificado.



A través del presente trabajo, se ensaya la cuantificación socio - económica de "Daños Evitados" de carácter estructural y no estructural (viviendas, servicios de saneamiento y electricidad carreteras, colegios, puentes, centros de salud, infraestructura de riego, jornales perdidos, daños a la salud por enfermedades causadas por inundaciones, perdidas de áreas de cultivo, etc.); para lo cual se utilizó información secundaria de entidades oficiales; así como información primaria de los órganos desconcentrados de la ANA (ALAs.)

Como resultado del análisis comparativo de los "Daños" estimados; para cada ámbito materia del presente trabajo versus el presupuesto estimado para la (s) intervención a realizar con fines de prevención y mitigación de efectos negativos por riesgo inminente por inundación y/o erosión, resulta una relación muy importante; la cual explica que: por cada sol invertido por el estado en Actividades de Prevención, se estaría evitando el gasto de "n" soles ; indicador referente que justifica económicamente la intervención (es) en actividades de prevención.

Respecto a la relación antes mencionada es importante precisar que, dependiendo del ámbito de análisis esta relación varía, si tenemos en cuenta que cada ámbito, tiene características particulares (Costa, Sierra o Selva), nivel socioeconómico, cedula de cultivo, tamaño de población, tipo de vivienda, calidad de servicios, etc. Condiciones que van a determinar una relación en algunos casos relativamente menor que los presupuestos de las intervenciones propuestas; pero que se justifican desde el punto de vista social, por ser lugares muy deprimidos, y si no se toman las acciones preventivas ante los embates naturales, agudizaría mucho más su precaria condición económico - social.

Otro factor muy importante que no ha sido tomado en cuenta, para el presente análisis; pero es necesario mencionarlo, es el valor de los "Daños y costos Indirectos" (PBI regional, Minería, Industria, Energía, Etc.); los cuales, por razones de tiempo y costo, no se han efectuado, dado que para su evaluación necesariamente se tendría que efectuar trabajo de campo y disponer de un equipo de trabajo especializado.

En el cuadro: N°01 podemos apreciar el presupuesto total por departamentos el mismo que asciende a: **596'571,045**; con una participación significativa en los departamentos: **Puno, Lima - provincias, La Libertad, Piura, Lambayeque y Ancash**, que por la naturaleza de sus intervenciones a desarrollar, son de gran impacto económico, social y ambiental y demandaran recursos significativos.

Efectuado un análisis comparativo de total de costos evitados estimados para cada departamento versus el presupuesto de la (s) intervención a realizar con fines de prevención y mitigación de efectos negativos por riesgo inminente por inundaciones y/o erosiones, resulta una relación promedio de 15: a 1; lo cual explica que: por cada sol invertido por el estado en Intervenciones de Prevención, se estaría

evitando el gasto de 15 soles; indicador referente que justifica económicamente la intervención (es) en actividades de prevención.

**Imagen 22:**  
**Relación de Daños Evitados**



#### XIV. COORDINACIONES

Se debería realizar coordinaciones con los diferentes Ministerios, Gobiernos Regionales, Locales, privados y público en general, a fin de impulsar una cultura de prevención responsable y puede implementarse algunas de las propuestas indicadas en el presente trabajo formulado por la Autoridad Nacional del Agua.

#### XV. CONCLUSIONES

- ✓ La implementación de las propuestas indicadas en el documento técnico va a permitir reducir los efectos negativos que ocasionan las inundaciones a la población y sus medios de vida.
- ✓ El trabajo presenta **627** propuestas en las zonas vulnerables identificadas para lo cual se requiere de una inversión de **S/ 596'571,045** nuevos soles que ayudarían a reducir los efectos negativos de este fenómeno hidrometeorológico.
- ✓ Las propuestas de trabajo están enmarcadas en medidas estructurales, tales como descolmatación, dique enrocado, espigones (roca y acero), muro de concreto, dique de bloques vegetativos, disipadores de energía, y, no estructurales tales como reforestación, reasentamientos, etc.
- ✓ Las identificaciones de las zonas vulnerables han sido coordinadas con los Gobiernos Locales y Organizaciones de Usuarios.
- ✓ El comportamiento de los puntos críticos identificados en los ríos evaluados es muy dinámico, a consecuencia de los fenómenos hidrometeorológicos y la mano del hombre.

## XVI. RECOMENDACIONES

- ✓ La identificación de los puntos críticos en ríos y quebradas se debe continuar desarrollando en el tiempo debido a que ayudarían programar recursos económicos para implementar las propuestas estructurales que corresponde.
- ✓ Se debe formular un Programa Nacional de Prevención de Riesgo ante eventos hidrometeorológicos, con la finalidad que el Sector implemente la ejecución de defensas ribereñas en los sectores de mayor vulnerabilidad.
- ✓ Se debe implementar reuniones de trabajo con los Gobiernos Regionales, Locales y Sectores, a fin de promover en ellos que inviertan recursos financieros para la implementación de trabajos de prevención en su ámbito.

# **ANEXOS**

**CONSOLIDADO NACIONAL DE ZONAS  
VULNERABLES ANTE INUNDACIONES EN RIOS Y  
QUEBRADAS**

ANA	FOLIO 110
DEPRM	267



**PROGRAMA PRESUPUESTAL 068 REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES**

# **DEPARTAMENTO DE APURIMAC**

## **IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS CON RIESGO A INUNDACIÓN Y EROSIÓN EN EL RÍO**

**Enero 2018**

Autoridad Administrativa del Agua XI Pampas Apurímac

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

**INFORME N° 003-2017-ANA-AAA.PA-AT/MARV**

**PARA** : Ing. Omar Velásquez Figueroa  
Director de la Autoridad Administrativa del Agua XI Pampas -  
Apurímac.

**ASUNTO** : Fichas Tecnicas Referenciales de zonas criticas de cauces de ríos  
y quebradas

**FECHA** : Abancay, 30 de diciembre del 2017

---

Es grato dirigirme a Ud. a fin de adjuntarle a la presente las Fichas Tecnicas Referenciales de Identificacion y Control de Zonas Criticas en cauces de Ríos y Quebradas 2017 en dos (02) volúmenes, realizado por las ALAs Alto Apurímac Velille, Medio Apurímac Pachachaca y Bajo Apurímac Pampas. El mismo que debe ser remitido a la sede central.

En cuanto informo para su conocimiento y fines.

Atentamente.

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

  
Ing. Miguel Angel Ruiz Ventocilla

 **ANA**  
Autoridad Nacional del Agua  
**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC**

**RECIBIDO**

Reg.: 218294 Folios: 388  
Fecha: 03 ENF 2018 Hora: 19:55  
Firma: 

CUT N° 218294-2017



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Abancay, 03 ENE. 2018

OFICIO N° 002 -2017-ANA- AAA.XI-PA

SEÑOR:

Ing. ABELARDO AMADOR DE LA TORRE VILLANUEVA
Jefe de la Autoridad Nacional del Agua
Calle Diecisiete 355 – Urb. El Palomar - San Isidro
Lima.-



Atención : Ing. Oscar Darío Cerón
Especialista de Recursos Hídricos

Asunto : Remito Fichas Técnicas Referenciales de Identificación y Control de Zonas Críticas de cauces de ríos y quebradas.

Es grato dirigirme a Usted para saludarlo cordialmente, y a la vez adjuntarle a la presente las Fichas Técnicas Referenciales de Identificación y Control de Zonas Críticas de cauces de Ríos y Quebradas 2017.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

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

Ing. Edgar R. Castillo Barriga
DIRECTOR (a)

Ing. Maximo Gutierrez
Consolidar y
Respeto 09/01/18

Form with fields: ANA - DPDRH, Pase a: Ing. Oscar Vargas, Acción Necesaria (checked), Aprobado Autorizado (checked), San Isidro 05 ENE. 2018, Ing. Manuel Jesús David Ferrer Director

Rectangular stamp: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA VENTANILLA UNICA RECEPCION, 05 ENE 2018, Recibido por: [signature], Hora: 12:35, Folios: 389, CUT: 218294, LA RECEPCION NO IMPLICA CONFORMIDAD

OVF/man
Cc. archivo

CUT: 218294-2017

ANA	FOLIO 1º
UPDR	270

**CARGO**



**PERÚ** Ministerio de Agricultura y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Abancay, 02 de Marzo 2018

OFICIO N° 236 -2018-ANA/AAA.XI-PA/ALA-MAP

SEÑOR:  
**WILBER VENEGAS TORRES**  
Gobernador Regional de Apurímac

GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC  
TRAMITE DOCUMENTARIO  
**RECIBIDO**

Registro: 4201  
Firma: *[Firma]*  
La recepción del documento no es señal de conformidad.

02 MAR 2018

Jr. Puno N° 107- Abancay.-

**ASUNTO : REMITO FICHAS TECNICAS REFERENCIALES DE IDENTIFICACION Y CONTROL DE ZONAS CRITICAS DE CAUCES DE RIOS Y QUEBRADAS.**

Es grato dirigirme a Usted, para saludarlo cordialmente, y a la vez adjuntarle a la presente las Fichas Técnicas Referenciales de Identificación y Control de Zonas Críticas de Cauces de Ríos y Quebradas 2017.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

 **AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Paucartambo  
*[Firma]*  
**Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 74528

C.c.  
LACV/secretaria

CUT N°: 36177 - 201

Jr. Junín N° 539 - Abancay - Apurímac  
T: (083) 322770  
[www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)  
[ala-medioap@ana.gob.pe](mailto:ala-medioap@ana.gob.pe)

 *Trabajando para todos los peruanos*

ATA	FOLIO N°
DEPR.	21

**ANEXOS**



ANA	FOLIO <sup>10</sup>
CIERRE	273

## FICHAS DE IDENTIFICACIÓN

**PROGRAMA PRESUPUESTAL 068 REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES**

# **REPORTE**

## **1**

**IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS CON RIESGO A INUNDACIÓN Y EROSIÓN EN EL RÍO**

**Enero 2018**

360

**FICHA TECNICA REFERENCIAL**  
N° 001 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS EN LA QUEBRADA CANUA, MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA, SECTOR CANUA, DISTRITO DE TORAYA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO	APURIMAC	PROVINCIA	AYMARAE	DISTRITO	TORAYA	SECTOR	CANUA
--------------	----------	-----------	---------	----------	--------	--------	-------

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial	ESTE	684713.00	NORTE	8446677.00	Inicio del tramo
Punto Final	ESTE	685601.00	NORTE	8446308.00	Fin del tramo
	LEVE		MODER	X	FUERTE

IV.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

LA QUEBRADA CANUA, CUYOS AFLUENTES SON MANANTIALES UBICADAS EN LA CABECERA DE DICHA QUEBRADA QUE EN EPOCA DE AVENIDA AUMENTAN SU CAUDAL EN FORMA CONSIDERABLE Y CAUSA DESBORDES E INUNDACIONES CON LODO Y PIEDRAS AFECTANDO A LOS TERRENOS DE CULTIVOS OCASIONANDO PERDIDAS ECONOMICAS A LOS AGRICULTORES DEL SECTOR CANUA, PONIENDO EN RIESGO A LA POBLACION MISMA DE LA LOCALIDAD DE CANUA, AREAS DE CULTIVO, VIAS DE COMUNICACIÓN (CARRETERA), INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO (CANALES DE RIEGO Y RESERBORIOS), EL CAUCE EN LA ZONA CRITICA ES LIGERAMENTE SINUOSA Y ESTA COLMATADO EN LA PARTE CENTRAL LO QUE ORIGINA QUE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SE ORIENTE HACIA LA MARGEN IZQUIERDA OCASIONANDO EROSIÓN Y DESBORDE DEL RIO. EL CAUCE ESTÁ CONFORMADO EN SU MAYOR PROPORCIÓN POR BOLONERIA EN UN 45%, CANTOS RODADOS EN 35%, GUIJARROS EN 10% Y 10 % ENTRE GRAVAS Y ARENAS, SE PUDO CONSTATAR QUE EN EL TRAYECTO DE LA QUEBRADA EXISTEN INFRAESTRUCTURAS DE PROTECCION DE MANERA RUSTICA.

V.- DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

LA INUNDACION DEL RIO CABALLONIYOCC AFECTARIA LA BOCATOMA DEL CANAL DE RIEGO CABALLONIYOCC EXISTENTE EN LA MARGEN IZQUIERDA, ASI MISMO LA CARRETERA ABANCAY-TORAYA, AREAS DE CULTIVOS DE PAN ESTIMADO EN 10,0 Ha Y 12 VIVIENDAS A LO LARGO DEL RIO CABALLONIYOCC.

VI.- PROPUUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

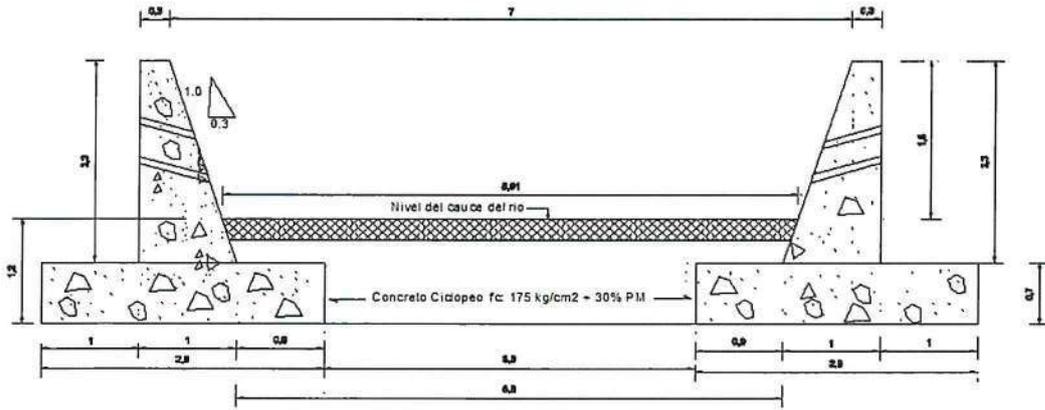
SE PROPONE REALIZAR TRABAJOS DE LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO DEL CAUCE, DICHA QUEBRADA TIENE UNA PROFUNDIDAD PROMEDIO DE 2.0 METROS Y UN ANCHO PROMEDIO DE 4.0 A 7.0 METROS Y UNA LONGITUD DE 940 METROS LINEALES Y CONSTRUIR UN DIQUE DE CONCRETO CICLOPEO DE 940.0 M EN LAS ZONAS CRITICAS.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

SE PROPONE QUE EL GOBIERNO LOCAL, DEFENSA CIVIL Y ALA REALICEN CHARLAS DE SENSIBILIZACION SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA FAJA MARGINAL, MUNICIPIO GESTIONE LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CARACHA ASIMISMO ELABORE PROYECTOS DE DEFENSA RIBERENAS EN LAS ZONAS FALTANTES.



VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRAFICAS



362

**IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:**  
**CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS EN LA QUEBRADA CANUA, MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA, SECTOR CANUA, DISTRITO DE TURATA, PROVINCIA ATIMARCAES, REGION APURIMAC**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01	<b>CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO</b>				
'01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>3,320.09</b>
'01.01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA	Glb	1.00	1827.67	1,827.67
'01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60M X 2.40M.	Und	1.00	1492.42	1,492.42
'01.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>51,157.90</b>
	DESVIO DE RIO	m	940.00	10.18	9,569.20
'01.02	<b>DESCOLMATACION CON MAQUINARIA</b>				
'01.02.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m3	1470.00	12.35	18,154.50
'01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO	m2	2820.00	3.47	9,785.40
	<b>CONCRETO CICLOPEO</b>				<b>1,723,982.42</b>
'01.03	<b>SOLADO C/C° SIMPLE FC=100 KG/CM2, e=0.05 M</b>	m2	143.12	141.86	20,303.00
'01.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	2639.93	67.94	179,356.84
'01.03.02	CONCRETO FC=175 KG/CM2 + 30%PG	m3	3479.18	402.22	1,399,395.78
'01.03.03	TUBERIA PVC SAP 4", CRIBADA PARA DRENAJE	m	980.00	44.59	43,698.20
'01.03.04	TUBERIA PARA DRENAJE PVC-SAP 02"	m	1880.00	15.66	29,440.80
'01.03.05	MATERIAL FILTRANTE (FILTRO)	m3	451.20	66.75	30,117.60
	CURADO DE CONCRETO	m2	8272.00	1.12	9,264.64
'01.04	<b>JUNTAS DE DILATACION</b>				
'01.04.01	<b>FLETE TERRESTRE</b>				<b>6,000.00</b>
'01.04.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	Glb	1.00	5000.00	5,000.00
'01.04.03	FLETE TERRESTRE	Glb	1.00	1000.00	1,000.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>1,784,460.41</b>
	<b>GASTOS GENERALES (5%)</b>				<b>89,223.02</b>
	<b>UTILIDAD (5%)</b>				<b>89,223.02</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>1,962,906.45</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>353,323.16</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>2,316,229.62</b>

**X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :**

ACTIVIDADES	MESES		
	OCT	NOV	DIC
OBRAS PROVISIONALES	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
PROTECCION CON CONCRETO CICLOPEO		X	X
FLETE TERRESTRE	X		



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP N° 74828

NOTA:  
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA  
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI PAMPAS APURIMAC

### PLANILLA DE METRADOS

Proyecto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LA QUEBRADA CANUA, MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA, SECTOR CANUA, DISTRITO DE TORAYA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

Lugar: REGION: APURIMAC PROVINCIA: ANDAHUYLAS DISTRITO: TORAYA LUGAR: CANUA Longitud Total: 940 m

ITEM	DESCRIPCIÓN	N° DE VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL UNIDAD	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTO				
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.01	ALMACEN DE OBRA	1.0					1.00	1.00	Glb
01.02	CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M.						1.00	1.00	Und
02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02.01	DESVIO DE RIO						940.00	940.00	m
		1.0	940.00			940.00			
02.02	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA						1470.00	1,470.00	m3
	Cauce	1.0	700.00	7.00	0.30	1470.00			
02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL						2820.00	2,820.00	m2
		1.0	940.00	3.00		2820.00			
02.04	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO						2820.00	2,820.00	m2
		1.0	940.00	3.00		2820.00			
04.00	CONCRETO CICLOPEO								
	SOLADO C/C* SIMPLE FC=100 KG/CM2, e=3"						143.12	143.12	m3
	solado del Muro	1.0	940.00	2.90	0.05	136.30			
	Desperdicio	5.0%				6.82			
04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						2639.93	2,639.93	m2
	Encofrado de Muros	95.0		5.00	4.60	2185.00			
	Encofrado de cimentacion	75.0		2.90	0.70	152.25			
	Costado Muro	188.0		0.70	2.30	302.68			
04.03	CONCRETO FC=175 KG/CM2 + 30%PG						3479.18	3,479.18	m3
	Zapatas	1.0	940.00	2.90	0.70	1908.20			
	Muros	1.0	940.00	0.65	2.30	1405.30			
	Desperdicio	5.0%				165.68			
04.04	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 4"	1.0	980.00			980.00	980.00	980.00	m
04.05	TUBERIA PVC-SAP 02"	2.0	940.00			1880.00	1880.00	1,880.00	m
04.06	MATERIAL FILTRANTE (FILTRO)	1.0	940.00	0.30	1.60	451.20	451.20	451.20	m3
04.07	CURADO DE CONCRETO						8272.00	8,272.00	m2
	Zapatas	1.0	940.00	3.60		3384.00			
	Muros	2.0	940.00		2.60	4888.00			
04.08	JUNTAS DE DILATACION						432.40	432.40	m
	Juntas	188.0	2.30			432.40			
05.00	FLETE TERRESTRE								
05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	1.0					1.00	1.00	Glb
05.02	FLETE TERRESTRE	1.0					1.00	1.00	Glb



Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0202016 DEFENSA RIBEREÑA CANUA C° C°			Fecha presupuesto	20/11/2017		
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS						
Partida	01.01.01	ALMACEN DE OBRA					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	1,827.67		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	0.5000	4.0000	20.10	80.40
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	8.0000	16.50	132.00
0101010005	PEON		hh	4.0000	32.0000	14.83	474.56
	Materiales						686.96
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8		kg		6.0000	5.50	33.00
0204120004	CLAVOS PARA CALAMINA		kg		4.0000	5.50	22.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		4.0000	25.50	102.00
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm		und		10.0000	45.00	450.00
0231050002	CALAMINA		pln		17.0000	18.00	306.00
02311900010003	MADERA PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m.		und		10.0000	6.56	65.60
0261070002	CANDADO 45 mm		und		2.0000	22.00	44.00
02700000010004	ARPILLERA x 2.0 MTS		m		15.0000	6.50	97.50
	Equipos						1,120.10
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	686.96	20.61
							20.61
Partida	01.01.02	CARTEL DE OBRA 3.60x4.80 m					
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und	1,492.42		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80
0101010005	PEON		hh	2.0000	16.0000	14.83	237.28
	Materiales						398.08
0207030001	HORMIGON		m3		0.4800	35.00	16.80
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		1.2000	25.50	30.60
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		70.0000	5.50	385.00
	Equipos						432.40
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	398.08	11.94
							11.94
	Subcontratos						
0410090008	GIGANTOGRAFIA (CARTEL DE OBRA)		und		1.0000	650.00	650.00
							650.00
Partida	01.02.01	DESIVIO DE RIO					
Rendimiento	m/DIA	30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m	10.18		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	0.2000	0.0533	20.10	1.07
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.2667	14.83	3.96
	Materiales						5.03
02130200020005	COSTALILLO		bol		5.0000	1.00	5.00
	Equipos						5.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	5.03	0.15
							0.15
Partida	01.02.02	DESCOLMATAACION DE RIO CON MAQUINARIA					
Rendimiento	m3/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m3	12.35		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	0.5000	0.0160	20.10	0.32
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0320	14.83	0.47
	Materiales						0.79
0201040001	PETROLEO D-2		gal		0.0750	12.00	0.90
	Equipos						0.90
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd³		hm	1.0000	0.0320	333.09	10.66
							10.66



ANA FOLIO 10  
S.P.D.R. 280

ANA FOLIO N°  
AAA XI PAMPAS APURIMAC 99

Partida	01.02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL					
Rendimiento	m2/DIA	40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2		3.47	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0200	20.10	0.40	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2000	14.83	2.97	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.37	0.10	0.10

Partida	01.02.04	TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO					
Rendimiento	m2/DIA	500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m2		4.84	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0160	16.50	0.26	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0320	14.83	0.47	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0160	23.97	0.38	1.11
	Materiales						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0100	14.00	0.14	
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		1.0000	2.00	2.00	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0300	30.00	0.90	3.04
	Equipos						
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO	hm	1.0000	0.0160	10.00	0.16	
0301000020	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	0.0160	31.25	0.50	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.11	0.03	0.69

Partida	01.03.01	CONCRETO SOLADO MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON e=0.05 m.					
Rendimiento	m2/DIA	60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m2		141.86	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	20.10	2.68	
0101010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.2000	16.50	3.30	
0101010005	PEON	hh	7.0000	0.9333	14.83	13.84	19.82
	Materiales						
0201030001	GASOLINA	gal		0.0600	15.00	0.90	
0207030001	HORMIGON	m3		0.0890	35.00	3.12	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0100	1.00	0.01	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		4.5000	25.50	114.75	118.78
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.82	0.59	
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.1333	20.00	2.67	3.26

Partida	01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MURO					
Rendimiento	m2/DIA	25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2		67.94	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	20.10	6.43	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	16.50	5.28	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.6400	14.83	9.49	21.20
	Materiales						
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0200	12.00	0.24	
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.4200	5.50	2.31	
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	7.00	0.70	
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	7.00	0.70	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		1.4200	5.50	7.81	
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.3500	98.10	34.34	46.10
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	21.20	0.64	0.64



ANA FOLIO N°  
LIDER! 281

Partida	01.03.03	CONCRETO f'c=175 kg/cm2 + 30% PM		Costo unitario directo por : m3			402.22
Rendimiento	m3/DIA	18.0000	EQ. 18.0000	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Código	Descripción Recurso	Unidad					
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh		3.0000	1.3333	20.10	26.80
0101010004	OFICIAL	hh		3.0000	1.3333	16.50	22.00
0101010005	PEON	hh		8.0000	3.5556	14.83	52.73
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh		1.0000	0.4444	20.10	8.93
110.46							
Materiales							
02010300010001	GASOLINA B4	gal			0.1400	15.00	2.10
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3			0.5600	100.00	56.00
02070100050001	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3			0.7000	60.00	42.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3			0.3500	60.00	21.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol			6.0000	25.50	153.00
0290130021	AGUA	und			0.1260	1.00	0.13
274.23							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	110.46	3.31
0301290001	VIBRADOR PARA CONCRETO	hm		1.0000	0.4444	12.00	5.33
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm		1.0000	0.4444	20.00	8.89
17.53							



Partida	01.03.04	TUBERIA PVC SAP O 4"; CRIBADA PARA DRENAJE		Costo unitario directo por : m			44.59
Rendimiento	m/DIA	100.0000	EQ. 100.0000	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Código	Descripción Recurso	Unidad					
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh		1.0000	0.0800	16.50	1.32
0101010005	PEON	hh		1.0000	0.0800	14.83	1.19
2.51							
Materiales							
02052700010006	TUBERIA DE PVC SAP CRIBADA PARA DRENAJE 6"	m			1.0500	40.00	42.00
42.00							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	2.51	0.08
0.08							

Partida	01.03.05	TUBERIA PVC SAP - 2"		Costo unitario directo por : m			15.66
Rendimiento	m/DIA	50.0000	EQ. 50.0000	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Código	Descripción Recurso	Unidad					
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh		1.0000	0.1600	16.50	2.64
0101010005	PEON	hh		1.0000	0.1600	14.83	2.37
5.01							
Materiales							
02050100010019	TUBERIA PVC-SAP 2"	m			1.0500	10.00	10.50
10.50							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	5.01	0.15
0.15							

Partida	01.03.06	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)		Costo unitario directo por : m3			66.75
Rendimiento	m3/DIA	40.0000	EQ. 40.0000	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Código	Descripción Recurso	Unidad					
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh		0.1000	0.0200	20.10	0.40
0101010004	OFICIAL	hh		1.0000	0.2000	16.50	3.30
0101010005	PEON	hh		8.0000	1.6000	14.83	23.73
27.43							
Materiales							
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3			1.1000	35.00	38.50
38.50							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	27.43	0.82
0.82							

Partida	01.03.07	CURADO DE CONCRETO		Costo unitario directo por : m2			1.12
Rendimiento	m2/DIA	120.0000	EQ. 120.0000	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Código	Descripción Recurso	Unidad					
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh		1.0000	0.0667	14.83	0.99
0.99							
Materiales							
0290130021	AGUA	und			0.1000	1.00	0.10
0.10							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	0.99	0.03
0.03							



ANA FOLIO N° 10  
 LIDER! *BB*

ANA FOLIO N°  
 AAA XI PAMPAS APURIMAC  
 101

Partida	01.03.08	JUNTA DE DILATACION					
Rendimiento	ml/DIA	70.0000	EQ. 70.0000		Costo unitario directo por : ml		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	0.1000	0.0114	20.10	0.23
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.1143	16.50	1.89
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.1143	14.83	1.70
	Materiales						
02100400010006	TECNOPOR DE 3/4"X4X8"		pln		0.0500	2.85	0.14
02221600010024	SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO		gal		0.1500	160.15	24.02
0240150004	IMPRIMANTE DE JUNTA		gal		0.0100	60.00	0.60
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	3.82	0.11

Partida	01.04.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS					
Rendimiento	est/DIA	1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por : est	5,000.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
02030100060002	VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)		vje		1.0000	2,500.00	2,500.00
02030100060004	VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)		vje		1.0000	2,500.00	2,500.00
							5,000.00

Partida	01.04.02	FLETE TERRESTRE					
Rendimiento	est/DIA	1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por : est	1,000.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
04000100010015	FLETE RURAL		glb		1.0000	1,000.00	1,000.00

Fecha : #####



## FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 001 - 2017

### I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS EN EL RIO CHALHUANCA, MARGEN IZQUIERDA, SECTOR CHACAPAMPA, DISTRITO DE COLCABAMBA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

### II.- UBICACIÓN :

#### 2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  DISTRITO  SECTOR

#### 2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial ESTE  NORTE  Inicio del tramo  
 Punto Final ESTE  NORTE  Fin del tramo  
 LEVE  MODER  FUERTE

### IV.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

EL RIO DENOMINADO CHALHUANCA, CUYOS AFLUENTES SON MANANTIALES UBICADAS EN LA CABECERA DE DICHA QUEBRADA Y QUE EN EPOCA DE AVENIDA AUMENTAN SUS CAUDALES EN FORMA CONSIDERABLE, Y CAUSA DESBORDES E INUNDACIONES CON LODO Y PIEDRAS AFECTANDO A LOS TERRENOS DE CULTIVOS OCACIONANDO PERDIDAS ECONOMICAS A LOS AGRICULTORES DEL SECTOR CHACAPAMPA, EL CAUCE EN LA ZONA CRITICA ES LIGERAMENTE SINUOSA Y ESTA COLMATADO EN LA PARTE CENTRAL LO QUE ORIGINA QUE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SE ORIENTE HACIA LA MARGEN IZQUIERDA OCACIONANDO EROSIÓN Y DESBORDE DEL RIO. EL CAUCE ESTÁ CONFORMADO EN SU MAYOR PROPORCIÓN POR BOLONERIA EN UN 55%, CANTOS RODADOS EN 25%, GUIJARROS EN 10% Y 10 % ENTRE GRAVAS Y ARENAS. PONIENDO EN RIESGO AREAS DE CULTIVO, VIAS DE COMUNICACIÓN (CARRETERA PANAMERICANA), INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO (CANAL DE RIEGO), SE PUDO CONSTATAR QUE EN EL TRAYECTO DEL RIO, EXISTEN UNA INFRAESTRUCTURA DE PROTECCION .

### V.- DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

CON EL DESBORDE DEL RIO CHALHUANCA, ESTAN EN RIESGO DE INUNDACION LAS INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO COMO SON CANALES DE RIEGO CON SUS RESPECTIVAS BOCATOMAS EXISTENTES A UN EXTREMO DEL RIO CHALHUANCA, ASI MISMO SE ENCUENTRA UNA VIA DE COMUNICACION IMPORTANTE COMO ES LA CARRETERA PANAMERICANA ABANCAY - LIMA, FINALMENTE SE ENCUENTRAN AREAS DE CULTIVOS DE PAN LLEVAR EXPUESTAS Y/O EN RIESGO DE LOS POBLADORES DEL SECTOR DE CHACAPAMPA EN UN PROMEDIO DE 6,0 HA.

### VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

#### 6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

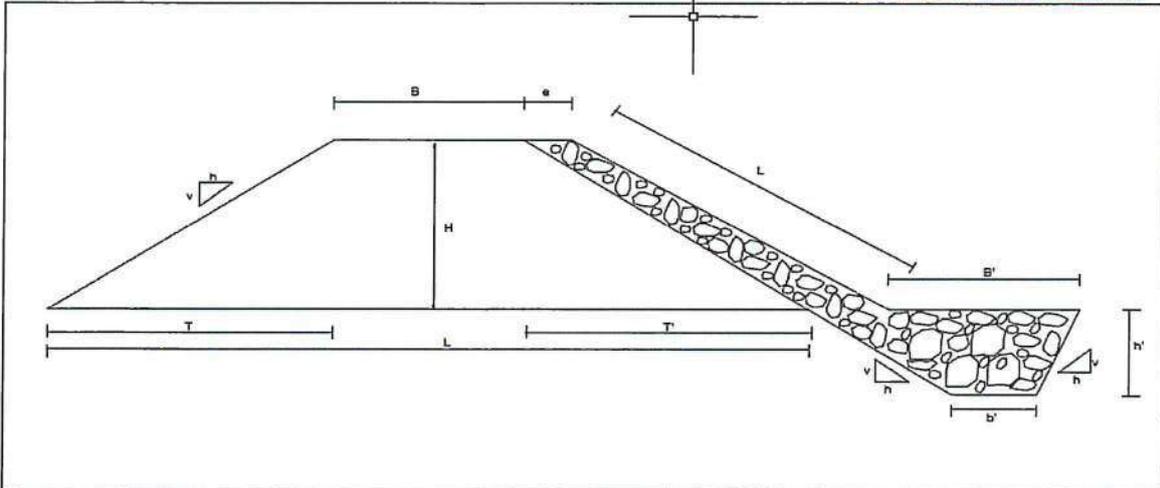
SE PROPONE REALIZAR TRABAJOS DE LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO DEL CAUCE DEL RIO CHALHUANCA, ESTE RIO TIENE UNA PROFUNDIDAD PROMEDIO ENTRE 3 A 5 METROS Y UN ANCHO PROMEDIO DE 35 A 50 METROS Y CON UNA LONGITUD DE 900 METROS LINEALES, CON UN DIQUE CON MATERIAL PROPIO, ENROCADO Y ACOMODO EN UÑA DE DIQUE Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD, FINALMENTE REFORESTAR CON ESPECIES NATIVAS.

#### 6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

SE PROPONE QUE EL GOBIERNO LOCAL, DEFENSA CIVIL Y ALA REALICEN CHARLAS DE SENSIBILIZACION SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA FAJA MARGINAL, MUNICIPIO GESTIONE LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CARACHA ASIMISMO ELABORE PROYECTOS DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LAS ZONAS FALTANTES.



VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



354

**IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:**  
 CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS EN EL RIO CHALVUANCA, MARGEN IZQUIERDA, SECTOR CHACAPAMPA, DISTRITO DE CULLABAMBA, PROVINCIA ATIMARCAES, REGION APURIMAC

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				13218.89
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1479.04	1479.04
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1.00	10408.49	10408.49
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	13313.62	1331.36
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				3114.13
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.00	1703.19	1703.19
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.00	1410.94	1410.94
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				179461.44
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATAION CAUCE RIO	m3	9000.00	4.86	43743.63
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	9000.00	5.10	45903.80
'01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	3600.00	8.26	29721.83
'01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	2250.00	3.44	7741.25
'01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1800.00	29.08	52350.94
'01.04	PROTECCION CON ENROCADO				420883.18
'01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3	4095.00	25.53	104535.52
'01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3	4095.00	12.29	50342.38
'01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	6457.50	33.24	214638.84
'01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	2520.00	11.97	30160.12
'01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1575.00	13.46	21206.33
'01.05	REFORESTACION				4926.99
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	600.00	5.48	3285.74
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	600.00	2.38	1427.17
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	600.00	0.36	214.08
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>621,604.63</b>
	<b>GASTOS GENERALES (15%)</b>				<b>93,240.69</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>62,160.46</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>777,005.79</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>139,861.04</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>916,866.83</b>

**X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :**

ACTIVIDADES	MESES		
	OCT	NOV	DIC
OBRAS PROVISIONALES	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
PROTECCION CON ENRROCADO		X	X
FORESTACION			X



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 74828

NOTA:  
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA  
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Ubicación : Distrito: COLCABAMBA Provincia: AYMARAEAS Region: APURIMAC  
 Fecha : SETIEMBRE DEL 2017

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (I= 900 ML.)</b>							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						1.00
	Movilización de maquinaria pesada		1.00				1.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.10
	Habilitación Camino de acceso			0.10			0.10	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						1.00
	Dique con enrocado			1.00			1.00	
01.02.02	CONTROL TOPGRAFICO	km						1.00
	Dique con enrocado			1.00			1.00	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3						9,000.00
	Cauce estable de río			300.00	30.00	1.00	9,000.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						9,000.00
	Conformación de dique		1.00	900.00	4.00	2.50	9,000.00	
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3						3,600.00
	Uña de dique		1.00	900.00	2.00	2.00	3,600.00	
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2						2,250.00
	Perfilado y refino de talud			900.00	2.50		2,250.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						1,800.00
	Elimina. material exced.			1,800.00			1,800.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3						4,095.00
	Extracción de rocas c/explosivos _ Uña		1.00	900.00	2.00	2.00	2,520.00	
	Extracción de rocas c/explosivos _ Talud de Dique		1.00	900.00	2.50	1.00	1,575.00	
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3						4,095.00
	Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Uña		1.00	900.00	2.00	2.00	2,520.00	
	Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Talud de Dique		1.00	900.00	2.50	1.00	1,575.00	
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3						6,457.50
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña		1.00	900.00	2.00	2.00	2,520.00	
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique		1.00	900.00	2.50	2.50	3,937.50	
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3						2,520.00
	Acomodado de roca en uña de dique		1.00	900.00	2.00	2.00	2,520.00	
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3						1,575.00
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	900.00	2.50	1.00	1,575.00	
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						600.00
	Habilitación y Suminst de plantones		600.00				600.00	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						600.00
	Excavación de hoyos y plantación		600.00				600.00	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						600.00
	Riego y mantenimiento		600.00				600.00	
<b>1.06</b>	<b>FLETE</b>							
01.06.01	Flete Terrestre							



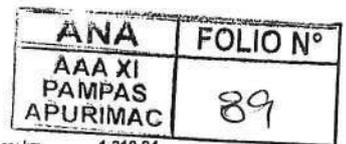
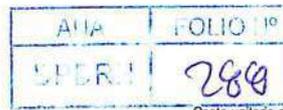
Análisis de precios unitarios

ANA FOLIO N°  
L.P.D.R. 287

ANA FOLIO N°  
AAA XI PAMPAS APURIMAC 88

Presupuesto	0202015 DEFENSA RIBEREÑA CHACAPAMPA			Fecha presupuesto	20/11/2017		
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS						
Partida	01.01.01	CARTEL DE OBRA 3.60x4.80 m					
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und	1,492.42		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80
0101010005	PEON		hh	2.0000	16.0000	14.83	237.28
							398.08
	<b>Materiales</b>						
0207030001	HORMIGON		m3		0.4800	35.00	16.80
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		1.2000	25.50	30.60
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		70.0000	5.50	385.00
							432.40
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	398.08	11.94
							11.94
	<b>Subcontratos</b>						
0410090008	GIGANTOGRAFIA (CARTEL DE OBRA)		und		1.0000	650.00	650.00
							650.00
Partida	01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	8,410.02		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON		hh	2.0000	16.0000	14.83	237.28
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80
							398.08
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	398.08	11.94
03012200010002	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 - 330 HP 35 Ton		hm	1.0000	8.0000	1,000.00	8,000.00
							8,011.94
Partida	01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	0.8000	EQ. 0.8000	Costo unitario directo por : km	4,932.27		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	1.0000	24.15	24.15
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	10.0000	16.50	165.00
0101010005	PEON		hh	1.0000	10.0000	14.83	148.30
							337.45
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	337.45	10.12
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	10.0000	458.47	4,584.70
							4,594.82
Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km	1,456.80		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	8.0000	16.50	132.00
0101010005	PEON		hh	3.0000	24.0000	14.83	355.92
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	8.0000	23.97	191.76
							840.48
	<b>Materiales</b>						
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		3.6000	25.50	91.80
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg		bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und		50.0000	2.00	100.00
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.3500	30.00	10.50
							244.30
	<b>Equipos</b>						
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO		hm	1.0000	8.0000	10.00	80.00
0301000020	ESTACION TOTAL		hm	1.0000	8.0000	31.25	250.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	840.48	42.02
							372.02





357

Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	km/DIA	0.7500	EQ. 0.7500		Costo unitario directo por : km	1,210.94	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL		hh	2.0000	21.3333	16.50	352.00
0101010005	PEON		hh	2.0000	21.3333	14.83	316.37
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	10.6667	23.97	255.68
							924.05
	<b>Materiales</b>						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg		bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und		50.0000	2.00	100.00
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.3500	30.00	10.50
							152.50
	<b>Equipos</b>						
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO		hm	1.0000	10.6667	10.00	106.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	924.05	27.72
							134.39

Partida	01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ. 850.0000		Costo unitario directo por : m3	4.86	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	0.0094	24.15	0.23
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0094	14.83	0.14
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	1.0000	0.0094	16.50	0.16
							0.53
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.53	0.02
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	0.0094	458.47	4.31
							4.33

Partida	01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO CON MAQUINARIA					
Rendimiento	m3/DIA	810.0000	EQ. 810.0000		Costo unitario directo por : m3	5.11	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	0.0099	24.15	0.24
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0099	16.50	0.16
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0099	14.83	0.15
							0.55
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.55	0.02
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	0.0099	458.47	4.54
							4.56

Partida	01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	380.0000	EQ. 380.0000		Costo unitario directo por : m3	8.26	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	0.0211	24.15	0.51
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0211	16.50	0.35
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0211	14.83	0.31
							1.17
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	1.17	0.06
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd <sup>3</sup>		hm	1.0000	0.0211	333.09	7.03
							7.09

Partida	01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m2/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000		Costo unitario directo por : m2	2.61	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	0.0067	24.15	0.16
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0067	16.50	0.11
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0067	14.83	0.10
							0.37
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.37	0.01
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd <sup>3</sup>		hm	1.0000	0.0067	333.09	2.23
							2.24



358

Partida	01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
Rendimiento	m3/DIA	400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m3	27.10	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0020	24.15	0.05
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0400	14.83	0.59
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0200	16.50	0.33
						0.97
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.97	0.05
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.0000	0.0200	286.85	5.74
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.0800	254.19	20.34
						26.13

Partida	01.04.01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS				
Rendimiento	m3/DIA	320.0000	EQ. 320.0000	Costo unitario directo por : m3	15.69	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0125	24.15	0.30
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	16.50	0.41
0101010008	TECNICO (AUTORIZADO X DISCAMED)	hh	1.0000	0.0250	20.10	0.50
0101010009	PERFORISTA OFICIAL	hh	2.0000	0.0500	16.50	0.83
0101010010	AYUDANTE OFICIAL	hh	2.0000	0.0500	16.50	0.83
						2.87
	Materiales					
02450200010017	BARRENO DE PERFORACION 7/8" X 5 p	pza		0.0170	344.82	5.86
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg		0.2500	13.27	3.32
0255100007	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.0000	0.97	0.97
0255100008	FULMINANTE	pza		1.0000	0.70	0.70
						10.85
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.87	0.09
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.0000	0.0500	3.92	0.20
03011400060004	COMPRESORA NEUMATICA 600-690 PCM, 196 HP	hm	1.0000	0.0250	67.17	1.68
						1.97

Partida	01.04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA CON EXPLOSIVOS				
Rendimiento	m3/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m3	12.30	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0032	24.15	0.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.50	0.53
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	14.83	0.95
						1.56
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.56	0.08
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd³	hm	1.0000	0.0320	333.09	10.66
						10.74

Partida	01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 Km				
Rendimiento	m3/DIA	350.0000	EQ. 350.0000	Costo unitario directo por : m3	30.26	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0023	24.15	0.06
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0229	16.50	0.38
						0.44
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.44	0.02
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.0000	0.0229	286.85	6.57
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.0914	254.19	23.23
						29.82

Partida	01.04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE				
Rendimiento	m3/DIA	360.0000	EQ. 360.0000	Costo unitario directo por : m3	10.79	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0111	24.15	0.27
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0889	14.83	1.32
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0222	16.50	0.37
						1.96
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.96	0.06
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2.-3.8 yd³	hm	1.0000	0.0222	395.00	8.77
						8.83



ANA	FOLIO N°
SIDER	290

Partida	01.04.05	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE				
Rendimiento	m3/DIA	320.0000	EQ. 320.0000	Costo unitario directo por : m3 12.14		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0125	24.15	0.30
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1000	14.83	1.48
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	16.50	0.41
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.19	0.07
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd³	hm	1.0000	0.0250	395.00	9.88
9.95						

Partida	01.05.01	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION				
Rendimiento	und/DIA	60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : und 2.37		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	24.15	0.32
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1333	14.83	1.98
2.30						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.30	0.07
0.07						

Partida	01.05.02	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES				
Rendimiento	und/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : und 4.17		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0008	24.15	0.02
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0080	14.83	0.12
0.14						
<b>Materiales</b>						
0231040002	PLANTON SAUCE	und		1.0000	2.00	2.00
2.00						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.14	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0080	254.19	2.03
2.03						

Partida	01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO DE PLANTONES				
Rendimiento	und/DIA	400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : und 0.36		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0020	24.15	0.05
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0200	14.83	0.30
0.35						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
0.01						

Partida	01.06.01	FLETE TERRESTRE				
Rendimiento	est/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : est 5,000.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Subcontratos</b>						
04000100010016	FLETE TERRESTRE	glb		1.0000	5,000.00	5,000.00
5,000.00						

Fecha : #####



## FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 001 - 2017

**I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :**

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS EN EL RIO CHALHUANCA, MARGEN DERECHA, SECTOR CHISMAPAMPA, DISTRITO DE IHUAYLLO, PROVINCIA AYMARAES, REGION APURIMAC.

**II.- UBICACIÓN :**

**2.1 UBICACIÓN POLITICA:**

DEPARTAMENTO	APURIMAC	PROVINCIA	AYMARAES	DISTRITO	IHUAYLLO	SECTOR	CHISMAPAMPA
--------------	----------	-----------	----------	----------	----------	--------	-------------

**2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):**

Punto Inicial	ESTE	683527.00	NORTE	8436265.00	Inicio del tramo
Punto Final	ESTE	683779.00	NORTE	8437090.00	Fin del tramo
	LEVE		MODER	X	FUERTE

**IV.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA**

EL RIO CHALHUANCA, CUYOS AFLUENTES SON MANANTIALES UBICADAS EN LA CABECERA DE DICHA QUEBRADA Y QUE EN EPOCA DE AVENIDA AUMENTAN SUS CAUDALES EN FORMA CONSIDERABLE, Y CAUSA DESBORDES E INUNDACIONES CON LODO Y PIEDRAS AFECTANDO A LOS TERRENOS DE CULTIVOS OCACIONANDO PERDIDAS ECONOMICAS A LOS AGRICULTORES DEL SECTOR CHISMAPAMPA, EL CAUCE EN LA ZONA CRITICA ES LIGERAMENTE SINUOSA Y ESTA COLMATADO EN LA PARTE CENTRAL LO QUE ORIGINA QUE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SE ORIENTE HACIA LA MARGEN DERECHA OCACIONANDO EROSIÓN Y DESBORDE DEL RIO. EL CAUCE ESTÁ CONFORMADO EN SU MAYOR PROPORCIÓN POR BOLONERIA EN UN 55%, CANTOS RODADOS EN 25%, GUIJARROS EN 10% Y 10 % ENTRE GRAVAS Y ARENAS. PONIENDO EN RIESGO AREAS DE CULTIVO, VIAS DE COMUNICACIÓN (CARRETERA PANAMERICANA), INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO (CANAL DE RIEGO), SE PUDO CONSTATAR QUE EN EL TRAYECTO DEL RIO, NO EXISTEN NINGUN TIPO DE INFRAESTRUCTURA DE PROTECCION .

**V.- DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES**

CON EL DESBORDE DEL RIO CHALHUANCA, ESTAN EN RIESGO DE INUNDACION LAS INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO COMO ES EL CANAL DE RIEGO CHISMAPAMPA CON SU RESPECTIVA BOCATOMA, ASI MISMO SE ENCUENTRA LA CARRETERA PANAMERICANA ABANCAY - LIMA QUE CORRE EL RIESGO DE SER EROSIONADO EL TALUD EN UNA LONGITUD DE 50 M, 12 Ha- DE CULTIVOS DE PAN Y 14 VIVIENDAS DE LOS POBLADORES DEL SECTOR DE CHISMAPAMPA.

**VI.- PROPUESTAS TECNICAS:**

**6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:**

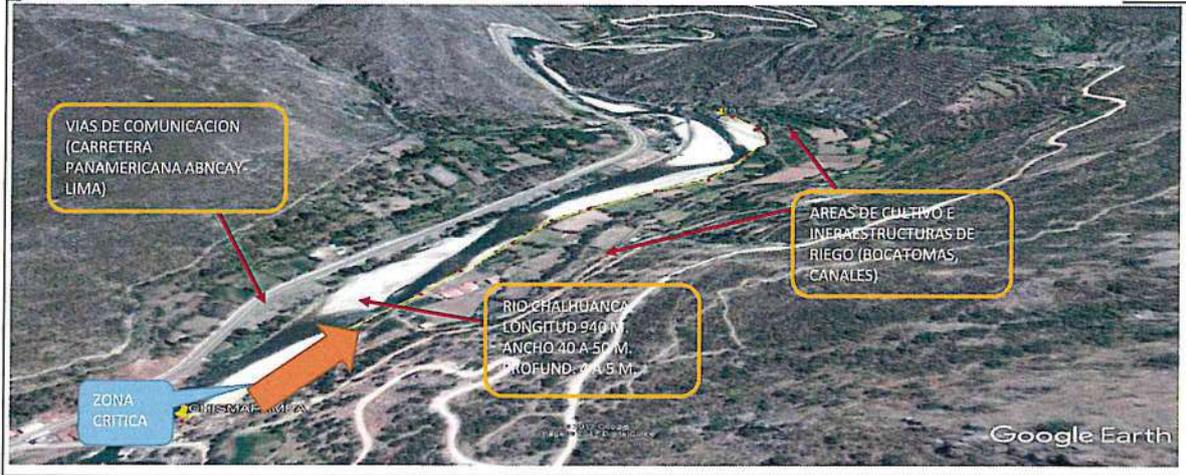
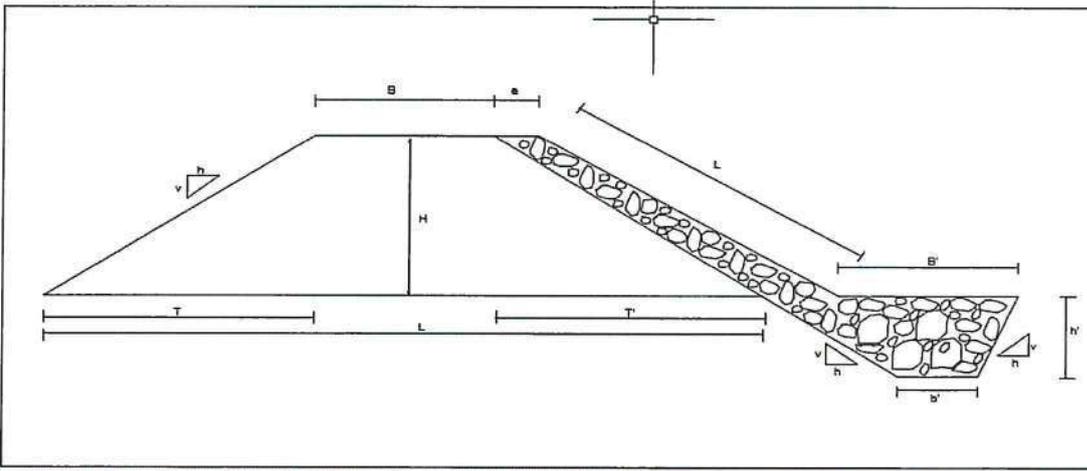
EN EL TRAMO CRITICO ES DE 940 M Y SE PROPONE REALIZAR TRABAJOS DE LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO DEL CAUCE, ESTE RIO TIENE UNA PROFUNDIDAD PROMEDIO ENTRE 4 A 5 METROS Y UN ANCHO PROMEDIO DE 40 A 60 METROS, CONSTRUCCION DE UN DIQUE CON MATERIAL PROPIO CON MAQUINARIA PESADA, ENROCADO Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD Y UÑA .

**6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:**

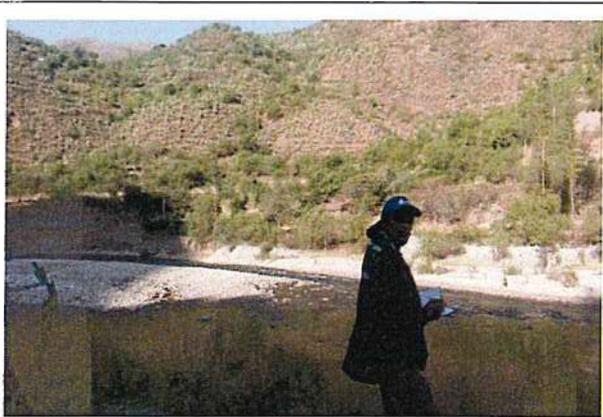
SE PROPONE QUE EL GOBIERNO LOCAL, DEFENSA CIVIL Y ALA REALICEN CHARLAS DE SENSIBILIZACION SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA FAJA MARGINAL, MUNICIPIO GESTIONE LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHALHUANCA, ASIMISMO ELABORE PROYECTOS DE DEFENSA RIBERENAS EN LAS ZONAS FALTANTES.



VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRAFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN EL RIO CHALHUANCA, MARGEN DERECHA, SECTOR CHISMAPAMPA, DISTRITO DE IHUAYLLO, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				10,366.01
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,492.42	1,492.42
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1.00	8,380.36	8,380.36
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	4,932.27	493.23
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2,667.74
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.00	1,456.80	1,456.80
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.00	1,210.94	1,210.94
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				174,493.10
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	9,000.00	4.86	43,740.00
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	9,400.00	5.11	48,034.00
'01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	3,760.00	8.26	31,057.60
'01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	2,350.00	2.61	6,133.50
'01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,680.00	27.10	45,528.00
'01.04	PROTECCION CON ENROCADO				356,471.50
'01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3	5,264.00	15.97	84,066.08
'01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3	5,264.00	12.30	64,747.20
'01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	5,264.00	30.26	159,288.64
'01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	2,632.00	10.79	28,399.28
'01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1,645.00	12.14	19,970.30
'01.05	REFORESTACION				4,140.00
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	600.00	2.37	1,422.00
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	600.00	4.17	2,502.00
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	600.00	0.36	216.00
'01.06	FLETE TERRESTRE	est			5,000.00
'01.06.01	FLETE TERRESTRE	0	1.00	5,000.00	5,000.00

COSTO DIRECTO	553,138.35
GASTOS GENERALES (15%)	82,970.75
UTILIDAD (10%)	55,313.83
=====	
SUB TOTAL	691,422.93
I.G.V. (18%)	124,456.13
=====	
TOTAL	815,879.07

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

ACTIVIDADES	MESES		
	OCT	NOV	DIC
OBRAS PROVISIONALES	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
PROTECCION CON ENROCADO		X	X
FORESTACION			X



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 74928

NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Ubicación Distrito: CHISMAPAMPA Provincia: AYMARAE S Region: APURIMAC  
 Fecha : SETIEMBRE DEL 2017

Item	Descripción	Unid.	N° veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 940 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						1.00
	Movilización de maquinaria pesada		1.00				1.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.10
	Habilitación Camino de acceso			0.10			0.10	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						1.00
	Dique con enrocado			1.00			1.00	
01.02.02	CONTROL TOPGRAFICO	km						1.00
	Dique con enrocado			1.00			1.00	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						9,000.00
	Cauce estable de río			300.00	30.00	1.00	9,000.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						9,400.00
	Conformación de dique		1.00	940.00	4.00	2.50	9,400.00	
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3						3,760.00
	Uña de dique		1.00	940.00	2.00	2.00	3,760.00	
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2						2,350.00
	Perfilado y refino de talud			940.00	2.50		2,350.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						1,680.00
	Elimina. material exced.			1,680.00			1,680.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS PIENROCADO	m3						5,264.00
	Extracción de rocas c/explosivos _ Uña		1.00	940.00	4.00	1.00	2,632.00	
	Extracción de rocas c/explosivos _ Talud de Dique		1.00	940.00	2.00	2.00	2,632.00	
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3						5,264.00
	Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Uña		1.00	940.00	4.00	1.00	2,632.00	
	Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Talud de Dique		1.00	940.00	2.00	2.00	2,632.00	
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3						5,264.00
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña		1.00	940.00	2.00	2.00	2,632.00	
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique		1.00	940.00	4.00	1.00	2,632.00	
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3						2,632.00
	Acomodado de roca en uña de dique		1.00	940.00	2.00	2.00	2,632.00	
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3						1,645.00
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	940.00	2.50	1.00	1,645.00	
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						600.00
	Habilitación y Suministro de plantones		600.00				600.00	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						600.00
	Excavación de hoyos y plantación		600.00				600.00	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						600.00
	Riego y mantenimiento		600.00				600.00	



Análisis de precios unitarios

ANA FOLIO N°  
LIBRE 295

ANA FOLIO N°  
AAA XI PAMPAS APURIMAC 78

248

Presupuesto	0202014 DEFENSA RIBEREÑA CHISMAPAMPA ENROCADO			Fecha presupuesto	17/11/2017		
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS						
Partida	01.01.01	CARTEL DE OBRA 3.60x4.80 m					
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und	1,492.42		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80	
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.83	237.28	
						398.08	
	<b>Materiales</b>						
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	35.00	16.80	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	25.50	30.60	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.50	385.00	
						432.40	
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	398.08	11.94	
						11.94	
	<b>Subcontratos</b>						
0410090008	GIGANTOGRAFIA (CARTEL DE OBRA)	und		1.0000	650.00	650.00	
						650.00	
Partida	01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	8,380.36		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.83	237.28	
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	8.0000	16.50	132.00	
						369.28	
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	369.28	11.08	
03012200010002	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 - 330 HP 35 Ton	hm	1.0000	8.0000	1,000.00	8,000.00	
						8,011.08	
Partida	01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	0.8000	EQ. 0.8000	Costo unitario directo por : km	4,932.27		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	1.0000	24.15	24.15	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	16.50	165.00	
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	14.83	148.30	
						337.45	
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	337.45	10.12	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	458.47	4,584.70	
						4,594.82	
Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km	1,456.80		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	16.50	132.00	
0101010005	PEON	hh	3.0000	24.0000	14.83	355.92	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	23.97	191.76	
						840.48	
	<b>Materiales</b>						
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	25.50	91.80	
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00	
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	2.00	100.00	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	30.00	10.50	
						244.30	
	<b>Equipos</b>						
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO	hm	1.0000	8.0000	10.00	80.00	
0301000020	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	8.0000	31.25	250.00	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	840.48	42.02	
						372.02	



OPOR 296

ANA FOLIO N°  
AAA XI PAMPAS APURIMAC 79

Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO						
Rendimiento	km/DIA	0.7500	EQ. 0.7500	Costo unitario directo por : hm				
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	2.0000	21.3333	16.50	352.00	
0101010005	PEON		hh	2.0000	21.3333	14.83	316.37	
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	10.6667	23.97	255.68	
							924.05	
	<b>Materiales</b>							
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg		bol		3.0000	14.00	42.00	
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und		50.0000	2.00	100.00	
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.3500	30.00	10.50	
							152.50	
	<b>Equipos</b>							
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO		hm	1.0000	10.6667	10.00	106.67	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	924.05	27.72	
							134.39	

349

Partida	01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO						
Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ. 850.0000	Costo unitario directo por : m3		4.86		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	0.0094	24.15	0.23	
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0094	14.83	0.14	
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	1.0000	0.0094	16.50	0.16	
							0.53	
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.53	0.02	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	0.0094	458.47	4.31	
							4.33	

Partida	01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO CON MAQUINARIA						
Rendimiento	m3/DIA	810.0000	EQ. 810.0000	Costo unitario directo por : m3		5.11		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	0.0099	24.15	0.24	
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0099	16.50	0.16	
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0099	14.83	0.15	
							0.55	
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.55	0.02	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	0.0099	458.47	4.54	
							4.56	

Partida	01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DE DIQUE						
Rendimiento	m3/DIA	380.0000	EQ. 380.0000	Costo unitario directo por : m3		8.26		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	0.0211	24.15	0.51	
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0211	16.50	0.35	
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0211	14.83	0.31	
							1.17	
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	1.17	0.06	
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd²		hm	1.0000	0.0211	333.09	7.03	
							7.09	

Partida	01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE						
Rendimiento	m2/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m2		2.61		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	0.0067	24.15	0.16	
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0067	16.50	0.11	
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0067	14.83	0.10	
							0.37	
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.37	0.01	
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd²		hm	1.0000	0.0067	333.09	2.23	
							2.24	



Partida 01.03.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE  
 Rendimiento m3/DIA 400.0000 EQ. 400.0000

ANA FOLIO 19  
 OPERA 297

ANA FOLIO N°  
 AAA XI PAMPAS APURIMAC 80

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0020	24.15	0.05
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0400	14.83	0.59
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0200	16.50	0.33
						0.97
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.97	0.05
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.0000	0.0200	286.85	5.74
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.0800	254.19	20.34
						26.13

Partida 01.04.01 EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS  
 Rendimiento m3/DIA 320.0000 EQ. 320.0000

Costo unitario directo por : m3 15.97

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0125	24.15	0.30
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	16.50	0.41
0101010008	TECNICO (AUTORIZADO X DISCAMED)	hh	1.0000	0.0250	23.97	0.60
0101010009	PERFORISTA OFICIAL	hh	2.0000	0.0500	20.10	1.01
0101010010	AYUDANTE OFICIAL	hh	2.0000	0.0500	16.50	0.83
						3.15
<b>Materiales</b>						
02450200010017	BARRENO DE PERFORACION 7/8" X 5 p	pza		0.0170	344.82	5.86
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg		0.2500	13.27	3.32
0255100007	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.0000	0.97	0.97
0255100008	FULMINANTE	pza		1.0000	0.70	0.70
						10.85
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.15	0.09
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.0000	0.0500	3.92	0.20
03011400060004	COMPRESORA NEUMATICA 600-690 PCM, 196 HP	hm	1.0000	0.0250	67.17	1.68
						1.97

Partida 01.04.02 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA CON EXPLOSIVOS

Rendimiento m3/DIA 250.0000 EQ. 250.0000

Costo unitario directo por : m3 12.30

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0032	24.15	0.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.50	0.53
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	14.83	0.95
						1.56
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.56	0.08
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd³	hm	1.0000	0.0320	333.09	10.66
						10.74

Partida 01.04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 Km

Rendimiento m3/DIA 350.0000 EQ. 350.0000

Costo unitario directo por : m3 30.26

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0023	24.15	0.06
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0229	16.50	0.38
						0.44
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.44	0.02
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.0000	0.0229	286.85	6.57
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.0914	254.19	23.23
						29.82

Partida 01.04.04 ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 360.0000 EQ. 360.0000

Costo unitario directo por : m3 10.79

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0111	24.15	0.27
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0889	14.83	1.32
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0222	16.50	0.37
						1.96
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.96	0.06
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd³	hm	1.0000	0.0222	395.00	8.77
						8.83



ANA	FOLIO N°
OPERI	2918

Partida	01.04.05	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE						
Rendimiento	m3/DIA	320.0000	EQ. 320.0000		Costo unitario directo por : m3	12.14		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ	hh		0.5000	0.0125	24.15	0.30	
0101010005	PEON	hh		4.0000	0.1000	14.83	1.48	
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh		1.0000	0.0250	16.50	0.41	
							2.19	
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	2.19	0.07	
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2.-3.8 yd <sup>3</sup>	hm		1.0000	0.0250	395.00	9.88	
							9.95	

Partida	01.05.01	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION						
Rendimiento	und/DIA	60.0000	EQ. 60.0000		Costo unitario directo por : und	2.37		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ	hh		0.1000	0.0133	24.15	0.32	
0101010005	PEON	hh		1.0000	0.1333	14.83	1.98	
							2.30	
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	2.30	0.07	
							0.07	

Partida	01.05.02	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES						
Rendimiento	und/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000		Costo unitario directo por : und	4.17		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ	hh		0.1000	0.0008	24.15	0.02	
0101010005	PEON	hh		1.0000	0.0080	14.83	0.12	
							0.14	
	<b>Materiales</b>							
0231040002	PLANTON SAUCE	und			1.0000	2.00	2.00	
							2.00	
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	0.14		
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm		1.0000	0.0080	254.19	2.03	
							2.03	

Partida	01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO DE PLANTONES						
Rendimiento	und/DIA	400.0000	EQ. 400.0000		Costo unitario directo por : und	0.36		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ	hh		0.1000	0.0020	24.15	0.05	
0101010005	PEON	hh		1.0000	0.0200	14.83	0.30	
							0.35	
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	0.35	0.01	
							0.01	

Partida	01.06.01	FLETE TERRESTRE						
Rendimiento	est/DIA	1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por : est	5,000.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Subcontratos</b>							
04000100010016	FLETE TERRESTRE	gib		1.0000	5,000.00	5,000.00	5,000.00	

Fecha : #####



**FICHA TECNICA REFERENCIAL**  
 N° 001 - 2017

**I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :**

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LA QUEBRADA AMORAY, MARGEN IZQUIERDA, SECTOR AMORAY, DISTRITO DE COLCABAMBA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

**II.- UBICACIÓN :**

**2.1 UBICACIÓN POLITICA:**

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  DISTRITO  SECTOR

**2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):**

Punto Inicial ESTE  NORTE  Inicio del tramo  
 Punto Final ESTE  NORTE  Fin del tramo  
 LEVE  MODER  FUERTE

**IV.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA**

LA QUEBRADA AMORAY, CUYOS AFLUENTES SON MANANTIALES UBICADAS EN LA CABECERA DE LA QUEBRADA Y PRECIPITACIONES PLUVIALES ESTACIONALES, ESTA QUEBRADA TIENE UNA PENDIENTE FUERTE DEL ORDEN DEL 20%, PRESENTA UN ANCHO DE CAUCE DE 20 A 40 M, EN EPOCA DE AVENIDA AUMENTAN SU CAUDAL EN FORMA CONSIDERABLE Y CAUSA DESBORDE E INUNDACION ARRASTRANDO LODO Y PIEDRAS Y AFECTANDO A TERRENOS DE CULTIVOS, OCASIONANDO PERDIDAS ECONOMICAS A LOS AGRICULTORES DEL SECTOR AMORAY Y PONIENDO EN RIESGO LA VIA DE COMUNICACIÓN (CARRETERA PANAMERICANA ABANCAY - LIMA), INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO, EL CAUCE EN LA ZONA CRITICA ESTA COLMATADO, LO QUE ORIGINA QUE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SE ORIENTE HACIA LA MARGEN IZQUIERDA OCASIONANDO EROSIÓN Y DESBORDE DEL RIO. EL CAUCE ESTÁ CONFORMADO EN SU MAYOR PROPORCIÓN POR BOLONERIA EN UN 55%, CANTOS RODADOS EN 25%, GUIJARROS EN 10% Y 10% ENTRE GRAVAS Y ARENAS; SE PUDO CONSTATAR QUE EN EL TRAYECTO DE LA QUEBRADA NO EXISTEN INFRAESTRUCTURAS DE PROTECCION DE NINGUN TIPO.

**V.- DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES**

CON LA EROSION Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOLIDO EN LA QUEBRADA AMORAY, ESTA EN RIESGO DE AFECTACION: 02 CANALES DE RIEGO Y BOCATOMAS RUSTICAS, ASI MISMO AREAS DE CULTIVOS DE PAN LLEVAR ESTIMANDOSE EN 4,0 HA Y LA CARRETERA ABANCAY - PUQUIO EN UN TRAMO DE 100 M.

**VI.- PROPUESTAS TECNICAS:**

**6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:**

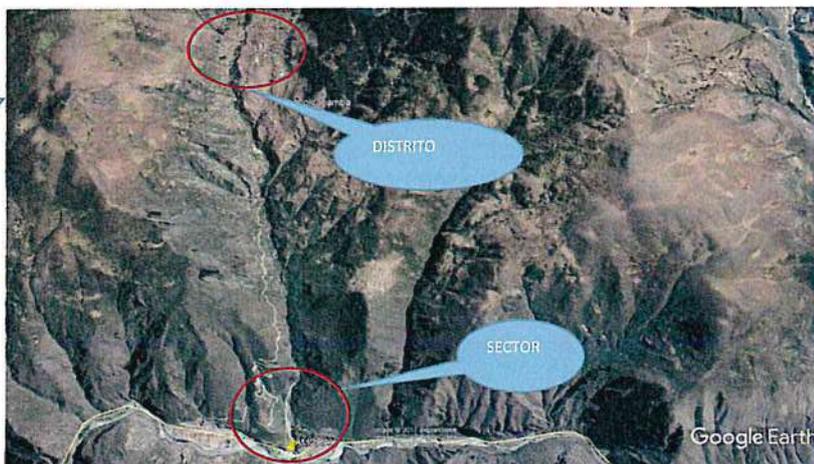
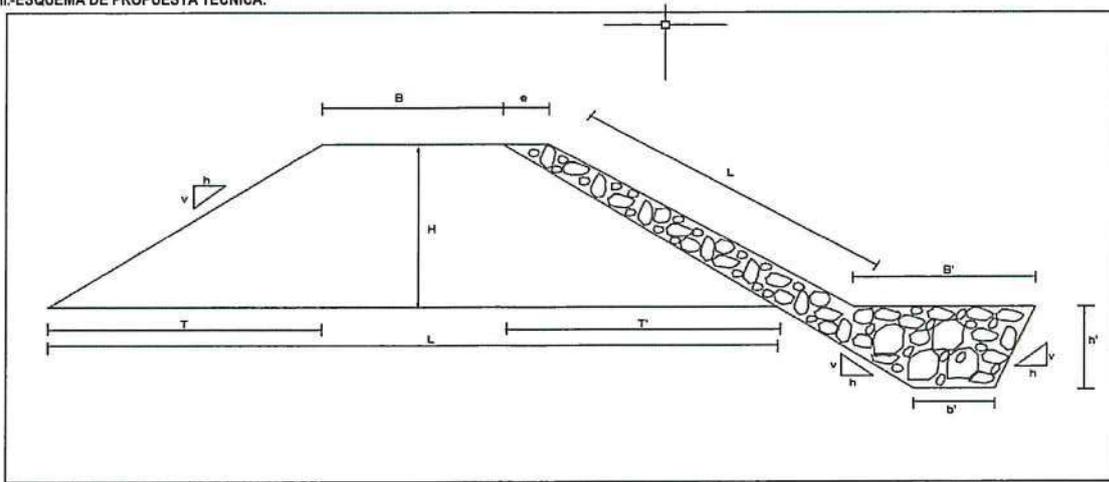
LA PARTE CRITICA DE LA QUEBRADA AMORAY ES DE 900 M, SE PROPONE REALIZAR TRABAJOS DE LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO DEL CAUCE Y LA CONSTRUCCION DE UN DIQUE CON MATERIAL PROPIO REALIZADO CON MAQUINARIA PESADA Y ENROCADO EN LA CARA HUMEDA CON ROCAS DE DIAMETRO DE 0.8 A 1.0 M QUE EXISTE EN EL MISMO CAUCE.

**6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:**

SE PROPONE QUE EL GOBIERNO LOCAL, DEFENSA CIVIL Y ALA REALICEN CHARLAS DE SENSIBILIZACION SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA FAJA MARGINAL, MUNICIPIO GESTIONE LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO AMORAY, ASIMISMO LA FORESTACION DE LA PARTE ALTA DE LA CUENCA.



VII-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LA QUEBRADA AMORAY, MARGEN IZQUIERDA, SECTOR AMORAY, DISTRITO DE COLCABAMBA, PROVINCIA AYMARAES, REGION APURIMAC.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				11,215.72
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U	1.00	1,492.42	1,492.42
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gib	1.00	9,230.07	9,230.07
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	4,932.27	493.23
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2,954.69
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.90	1,738.72	1,564.85
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.90	1,544.27	1,389.84
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				324,447.75
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	18,000.00	4.86	87,480.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	6,750.00	5.11	34,492.50
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	2,025.00	8.26	16,726.50
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	2,250.00	2.61	5,872.50
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	6,637.50	27.10	179,876.25
1.04	PROTECCION CON ENROCADO				124,968.38
1.04.01	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. < 16 KM	m3	2,992.50	30.26	90,553.05
1.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,417.50	10.79	15,294.83
1.04.03	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1,575.00	12.14	19,120.50
1.05	FLETE TERRESTRE				1,000.00
1.05.01	FLETE TERRESTRE	Gib	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				464,586.53
	GASTOS GENERALES (15%)				69,687.98
	UTILIDAD (10%)				46,458.65
	SUB TOTAL				580,733.17
	I.G.V. (18%)				104,531.97
	TOTAL				685,265.14

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

ACTIVIDADES	MESES		
	OCT	NOV	DIC
=	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
PROTECCION CON ENROCADO		X	
FORESTACION			X



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac Pachachaca  
 Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP N° 74828

NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Ubicación Distrito: COLCABAMBA Provincia: AYMARAE Region: APURIMAC  
 Fecha : SETIEMBRE DEL 2017

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 900 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gib						1.00
	Movilización de maquinaria pesada		1.00				1.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.10
	Habilitación Camino de acceso			0.10			0.10	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.90
	Dique con enrocado			0.90			0.90	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.90
	Dique con enrocado			0.90			0.90	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						18,000.00
	Cauce estable de rio			900.00	20.00	1.00	18,000.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						6,750.00
	Conformación de dique		1.00	900.00	3.00	2.50	6,750.00	
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3						2,025.00
	Uña de dique		1.00	900.00	1.50	1.50	2,025.00	
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2						2,250.00
	Perfilado y refine de talud			900.00	2.50		2,250.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						6,637.50
	Elimina. material exced.			6,637.50			6,637.50	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. < 16 KM	m3						2,992.50
	Carguio y transporte de rocas Dist < 16 km _ Uña		1.00	900.00	1.50	1.50	1,417.50	
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique		1.00	900.00	2.50	1.00	1,575.00	
01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3						1,417.50
	Acomodado de roca en uña de dique		1.00	900.00	1.50	1.50	1,417.50	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3						1,575.00
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	900.00	2.50	1.00	1,575.00	
<b>1.05</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>							
01.05.01	FLETE TERRESTRE	Gib	1.00				1.00	1.00



Análisis de precios unitarios

ANA FOLIO N°  
303

ANA FOLIO N°  
AAA XI  
PAMPAS  
APURIMAC  
69

304

Presupuesto 0202021 DEFENSA RIBEREÑA ENROCADO AMORAY  
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS  
Fecha presupuesto 22/11/2017  
Partida 01.01.01 CARTEL DE OBRA 3.60x4.80 m

Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und	1,492.42		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80
0101010005	PEON		hh	2.0000	16.0000	14.83	237.28
							398.08
	<b>Materiales</b>						
0207030001	HORMIGON		m3		0.4800	35.00	16.80
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		1.2000	25.50	30.60
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		70.0000	5.50	385.00
							432.40
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	398.08	11.94
							11.94
	<b>Subcontratos</b>						
0410090008	GIGANTOGRAFIA (CARTEL DE OBRA)		und		1.0000	650.00	650.00
							650.00

Partida 01.01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

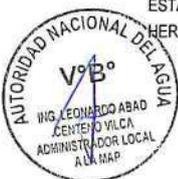
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	9,230.07		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON		hh	6.0000	48.0000	14.83	711.84
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		hh	3.0000	24.0000	20.10	482.40
							1,194.24
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1,194.24	35.83
03012200010002	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 - 330 HP 35 Ton		hm	2.0000	16.0000	500.00	8,000.00
							8,035.83

Partida 01.01.03 HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO

Rendimiento	km/DIA	0.8000	EQ. 0.8000	Costo unitario directo por : km	4,932.27		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	1.0000	24.15	24.15
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	10.0000	16.50	165.00
0101010005	PEON		hh	1.0000	10.0000	14.83	148.30
							337.45
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	337.45	10.12
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	10.0000	458.47	4,584.70
							4,594.82

Partida 01.02.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km	1,738.72		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	8.0000	16.50	132.00
0101010005	PEON		hh	6.0000	48.0000	14.83	711.84
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	8.0000	23.97	191.76
							1,196.40
	<b>Materiales</b>						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg		bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und		50.0000	2.00	100.00
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.3500	30.00	10.50
							152.50
	<b>Equipos</b>						
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO		hm	1.0000	8.0000	10.00	80.00
0301000020	ESTACION TOTAL		hm	1.0000	8.0000	31.25	250.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	1,196.40	59.82
							389.82



Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	
Rendimiento	km/DIA	0.7500	EQ. 0.7500
Código	Descripción Recurso		Unidad

ANA FOLIO N°  
LIDER 304

ANA FOLIO N°  
AAA XI  
PAMPAS APURIMAC  
1,544.27 20

342

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	16.50	352.00
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	14.83	316.37
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	23.97	255.68
<b>924.05</b>						
<b>Materiales</b>						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	2.00	100.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	30.00	10.50
<b>152.50</b>						
<b>Equipos</b>						
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO	hm	1.0000	10.6667	10.00	106.67
0301000020	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	10.6667	31.25	333.33
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	924.05	27.72
<b>467.72</b>						

Partida 01.03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO

Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ. 850.0000	Costo unitario directo por : m3	4.86	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0094	24.15	0.23
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	14.83	0.14
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0094	16.50	0.16
<b>0.53</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.53	0.02
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	458.47	4.31
<b>4.33</b>						

Partida 01.03.02 CONFORMACION DE DIQUE SECO CON MAQUINARIA

Rendimiento	m3/DIA	810.0000	EQ. 810.0000	Costo unitario directo por : m3	5.11	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0099	24.15	0.24
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0099	16.50	0.16
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	14.83	0.15
<b>0.55</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.55	0.02
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	458.47	4.54
<b>4.56</b>						

Partida 01.03.03 EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DE DIQUE

Rendimiento	m3/DIA	380.0000	EQ. 380.0000	Costo unitario directo por : m3	8.26	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0211	24.15	0.51
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	16.50	0.35
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	14.83	0.31
<b>1.17</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.17	0.06
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd²	hm	1.0000	0.0211	333.09	7.03
<b>7.09</b>						

Partida 01.03.04 PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE

Rendimiento	m2/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m2	2.61	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0067	24.15	0.16
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	16.50	0.11
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	14.83	0.10
<b>0.37</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.37	0.01
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd²	hm	1.0000	0.0067	333.09	2.23
<b>2.24</b>						



Partida 01.03.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

ANA	FOLIO N°
AAA XI PAMPAS APURIMAC	27.10

343

Rendimiento	m3/DIA	400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m3			
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0020	24.15	0.05
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.0400	14.83	0.59
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	1.0000	0.0200	16.50	0.33
	Equipos						0.97
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	0.97	0.05
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3		hm	1.0000	0.0200	286.85	5.74
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	4.0000	0.0800	254.19	20.34
							26.13

ANA	FOLIO N°
LIDRI	305

Partida 01.04.01 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 Km

Rendimiento	m3/DIA	350.0000	EQ. 350.0000	Costo unitario directo por : m3		30.26	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0023	24.15	0.06
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	1.0000	0.0229	16.50	0.38
	Equipos						0.44
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	0.44	0.02
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3		hm	1.0000	0.0229	286.85	6.57
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	4.0000	0.0914	254.19	23.23
							29.82

Partida 01.04.02 ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE

Rendimiento	m3/DIA	360.0000	EQ. 360.0000	Costo unitario directo por : m3		10.79	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.5000	0.0111	24.15	0.27
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.0889	14.83	1.32
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	1.0000	0.0222	16.50	0.37
	Equipos						1.96
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.96	0.06
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2.-3.8 yd³		hm	1.0000	0.0222	395.00	8.77
							8.83

Partida 01.04.03 ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE

Rendimiento	m3/DIA	320.0000	EQ. 320.0000	Costo unitario directo por : m3		12.14	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.5000	0.0125	24.15	0.30
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.1000	14.83	1.48
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	1.0000	0.0250	16.50	0.41
	Equipos						2.19
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.19	0.07
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2.-3.8 yd³		hm	1.0000	0.0250	395.00	9.88
							9.95

Partida 01.05.01 FLETE TERRESTRE

Rendimiento	est/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : est		1,000.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subcontratos						
04000100010016	FLETE TERRESTRE		glb		1.0000	1,000.00	1,000.00
							1,000.00

Fecha : #####



FICHA TECNICA REFERENCIAL  
N° 005 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE ENROCADO MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA CHINCHIÑA, SECTOR PACSICA, DISTRITO JUSTO APU SAHUARAURA, PROVINCIA AYMARAES, REGION APURIMAC.

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO APURIMAC PROVINCIA AYMARAES DISTRITO APU SAHUARAURA SECTOR PACSICA

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial ESTE 698 515.00 NORTE 8 435 231.00 Inicio del tramo  
Punto Final ESTE 698 794.00 NORTE 8 435 670.00 Fin del tramo

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE  MODERADO X FUERTE

IV.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

La Quebrada Chinchíña, es un afluente del río Antabamba, se encuentra hacia el extremo derecho del centro poblado de Pacsica, en periodo de estiaje cuenta con un caudal de 60.00 lps, pero durante el periodo de lluvias el caudal se incrementa considerablemente, arrastrando por su recorrido desde la parte alta rocas y boloneras, producto del cual la bocatoma del canal de riego fue arrasado con un tramo pequeño del canal, a consecuencia de ello se ha interrumpiendo el servicio del agua para 60.00 hectareas de cultivos, afectando a los usuarios agricultores del sector, así mismo este punto se encuentra vulnerable a que se produzca un desborde de las aguas, hacia la zona donde se ubican un numero de 60 viviendas y un local de una institución educativa de nivel inicial y otra de nivel primaria.

V.- DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

El cauce de la quebrada se presenta como vulnerable por la margen izquierda, donde se realiza la captacion en forma directa para el canal de riego de la comunidad de Pacsica, debido a que actualmente ya no existe bocatoma por que fue arrasado por la bajada de un huayco, así mismo un tramo del canal de concreto tambien ha colapsado, por lo tanto es necesario realizar la proteccion del cauce, para la operatividad de la infraestructura de riego, mas aun para evitar el desborde de las aguas que pueda afectar viviendas y locales publicos, el tramo vulnerable identificado se encuentra adyacente entre las coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18 L, 8 435 231.00 mN - 698 515.00 mE y 8 435 670.00 mN - 698 794.00 mE.

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

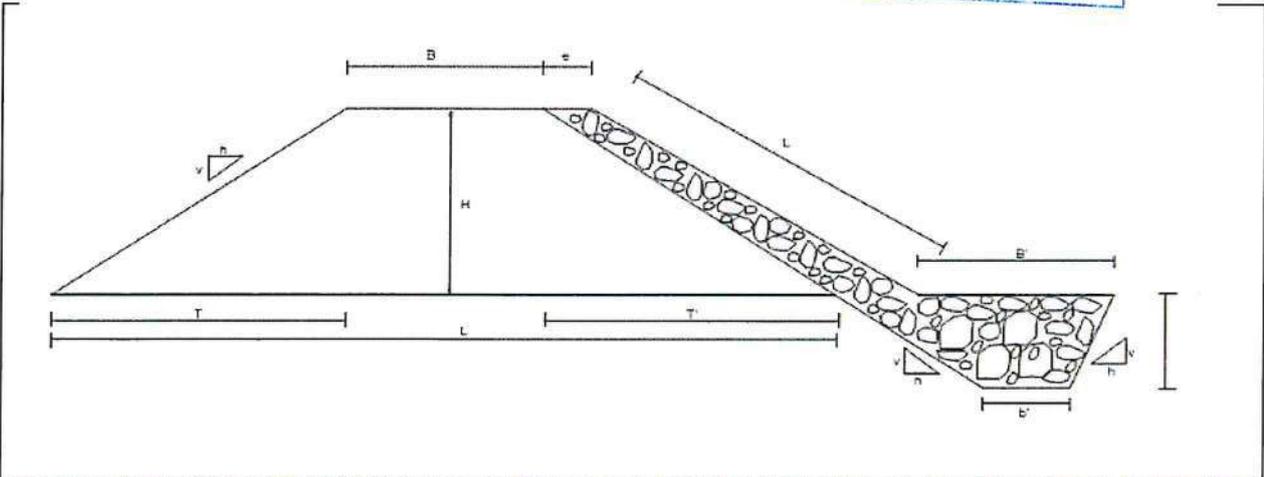
Prevía evaluación de la zona crítica, se propone realizar labores de encauzamiento, limpieza y descolmatación de cauce, mediante el uso de maquinaria (excavador) en una longitud de 300.00 m, por un ancho de cauce de 25.0 m, por una altura de 1.00 m retirando un volumen de 20 000.00 m³ 40x500x1), disponiendo los materiales sobre ambas margenes para el reforzamiento de los taludes.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Distrital de Justo Apu Sahuaraura, realice coordinaciones con las autoridades competentes (INDECI, ANA y otros) para sencibilizar a la población mediante charlas, talleres sobre prevención y seguridad, para que se pueda tomar conciencia sobre riesgos o desastres que se puedan generar, conozcan la importancia de las fajas marginales, y respeten los espacios necesarios.



VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

CONSTRUCCION DE ENROCADO MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA CHINCHIÑA, SECTOR PACSICA, DISTRITO JUSTO APU SAHUARAURA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				12,015.72
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,492.42	1,492.42
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1.00	10,030.07	10,030.07
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	4,932.27	493.23
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				984.90
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.30	1,738.72	521.62
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.30	1,544.27	463.28
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				139,170.75
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	7,500.00	4.86	36,450.00
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,800.00	5.11	9,198.00
'01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	675.00	8.26	5,575.50
'01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	600.00	2.61	1,566.00
'01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3,187.50	27.10	86,381.25
'01.04	PROTECCION CON ENROCADO				53,148.75
'01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	1,275.00	30.26	38,581.50
'01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	675.00	10.79	7,283.25
'01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	600.00	12.14	7,284.00
'01.05	FLETE TERRESTRE				1,000.00
'01.05.01	FLETE TERRESTRE	est	1.00	1,000.00	1,000.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>206,320.12</b>
	<b>GASTOS GENERALES (15%)</b>				<b>30,948.02</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>20,632.01</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>257,900.15</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>46,422.03</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>304,322.18</b>

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

ACTIVIDADES	MESES		
	OCT	NOV	DIC
OBRAS PROVISIONALES	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X	X	
PROTECCION CON ENROCADO		X	X
FLETE TERRESTRE	X		



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 74828

NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC - PACHACHACA

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI PAMPAS APURIMAC

**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO ENROCADO  
 Ubicación Distrito: APU SAHUARAURA Provincia: AYMARAE S Region: APURIMAC  
 Fecha : OCTUBRE - 2017

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 300 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	und						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						1.00
	Movilización de maquinaria pesada		1.00				1.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.10
	Habilitación Camino de acceso			0.10			0.10	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.30
	Muro con enrocado			0.30			0.30	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.30
	Muro con enrocado			0.30			0.30	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						7,500.00
	Cauce de río			300.00	25.00	1.00	7,500.00	
01.03.02	CONFORMACION DE MURO SECO C/MAQUINARIA	m3						1,800.00
	Conformación de muro		1.00	300.00	4.00	2.00	1,800.00	
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DEL MURO	m3						675.00
	Uña de muro		1.00	300.00	1.50	1.50	675.00	
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DEL MURO	m2						600.00
	Perfilado y Refine de talud			300.00	2.00		600.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						3,187.50
	Elimina. material exced.			3,187.50			3,187.50	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 0.5 KM	m3						1,275.00
	Carguio y transporte de rocas Dist > 0.5 km _ Uña		1.00	300.00	1.50	1.50	675.00	
	Carguio y transporte de rocas Dist > 0.5 km _ Talud de Dique		1.00	300.00	1.00	2.00	600.00	
01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DEL MURO	m3						675.00
	Acomodado de roca en uña del muro		1.00	300.00	1.50	1.50	675.00	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3						600.00
	Acomodado de roca en talud del muro		1.00	300.00	1.00	2.00	600.00	
<b>1.05</b>	<b>FLETE</b>							1.00
1.05.01	FLETE TERRETRE	glb	1.00				1.00	



## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202020 DEFENSA RIBEREÑA ENROCADO PACSICA  
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 21/11/2017

Partida 01.01.01 CARTEL DE OBRA 3.60x4.80 m

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,492.42

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.83	237.28
<b>398.08</b>						
<b>Materiales</b>						
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	35.00	16.80
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	25.50	30.60
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.50	385.00
<b>432.40</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	398.08	11.94
<b>11.94</b>						
<b>Subcontratos</b>						
0410090008	GIGANTOGRAFIA (CARTEL DE OBRA)	und		1.0000	650.00	650.00
<b>650.00</b>						

Partida 01.01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 10,030.07

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	14.83	711.84
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	24.0000	20.10	482.40
<b>1,194.24</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,194.24	35.83
03012200010002	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 - 330 HP 35 Ton	hm	2.0000	16.0000	550.00	8,800.00
<b>8,835.83</b>						

Partida 01.01.03 HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO

Rendimiento km/DIA MO. 0.8000 EQ. 0.8000 Costo unitario directo por : km 4,932.27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	1.0000	24.15	24.15
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	16.50	165.00
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	14.83	148.30
<b>337.45</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	337.45	10.12
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	458.47	4,584.70
<b>4,594.82</b>						



## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202020 DEFENSA RIBEREÑA ENROCADO PACSICA  
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS

Fecha presupuesto 21/11/2017

Partida 01.02.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento km/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 1,738.72

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	16.50	132.00
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	14.83	711.84
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	23.97	191.76
						<b>1,196.40</b>
<b>Materiales</b>						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	2.00	100.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	30.00	10.50
						<b>152.50</b>
<b>Equipos</b>						
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO	hm	1.0000	8.0000	10.00	80.00
0301000020	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	8.0000	31.25	250.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1,196.40	59.82
						<b>389.82</b>

Partida 01.02.02 CONTROL TOPOGRAFICO

Rendimiento km/DIA MO. 0.7500 EQ. 0.7500 Costo unitario directo por : km 1,544.27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	16.50	352.00
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	14.83	316.37
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	23.97	255.68
						<b>924.05</b>
<b>Materiales</b>						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	2.00	100.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	30.00	10.50
						<b>152.50</b>
<b>Equipos</b>						
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO	hm	1.0000	10.6667	10.00	106.67
0301000020	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	10.6667	31.25	333.33
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	924.05	27.72
						<b>467.72</b>

Partida 01.03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA MO. 850.0000 EQ. 850.0000 Costo unitario directo por : m3 4.86

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0094	24.15	0.23
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	14.83	0.14
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0094	16.50	0.16
						<b>0.53</b>
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.53	0.02
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	458.47	4.31
						<b>4.33</b>



## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202020 DEFENSA RIBEREÑA ENROCADO PACSICA  
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS  
 Fecha presupuesto 21/11/2017

Partida 01.03.02 CONFORMACION DE DIQUE SECO CON MAQUINARIA

Rendimiento	m3/DIA	MO. 810.0000	EQ. 810.0000	Costo unitario directo por : m3			5.11
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0099	24.15	0.24	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0099	16.50	0.16	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	14.83	0.15	
							0.55
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.55	0.02	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	458.47	4.54	
							4.56

Partida 01.03.03 EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DE DIQUE

Rendimiento	m3/DIA	MO. 380.0000	EQ. 380.0000	Costo unitario directo por : m3			8.26
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0211	24.15	0.51	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	16.50	0.35	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	14.83	0.31	
							1.17
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.17	0.06	
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd <sup>3</sup>	hm	1.0000	0.0211	333.09	7.03	
							7.09

Partida 01.03.04 PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE

Rendimiento	m2/DIA	MO. 1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m2			2.61
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0067	24.15	0.16	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	16.50	0.11	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	14.83	0.10	
							0.37
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.37	0.01	
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd <sup>3</sup>	hm	1.0000	0.0067	333.09	2.23	
							2.24

Partida 01.03.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento	m3/DIA	MO. 400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m3			27.10
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0020	24.15	0.05	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0400	14.83	0.59	
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0200	16.50	0.33	
							0.97
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.97	0.05	
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd <sup>3</sup>	hm	1.0000	0.0200	286.85	5.74	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.0800	254.19	20.34	
							26.13



## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202020 DEFENSA RIBEREÑA ENROCADO PACSICA  
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS

Fecha presupuesto 21/11/2017

Partida 01.04.01 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 Km

Rendimiento m3/DIA MO. 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m3 30.26

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0023	24.15	0.06
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0229	16.50	0.38
<b>0.44</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.44	0.02
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.0000	0.0229	286.85	6.57
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.0914	254.19	23.23
<b>29.82</b>						

Partida 01.04.02 ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA MO. 360.0000 EQ. 360.0000 Costo unitario directo por : m3 10.79

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0111	24.15	0.27
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0889	14.83	1.32
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0222	16.50	0.37
<b>1.96</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.96	0.06
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2.-3.8 yd³	hm	1.0000	0.0222	395.00	8.77
<b>8.83</b>						

Partida 01.04.03 ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA MO. 320.0000 EQ. 320.0000 Costo unitario directo por : m3 12.14

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0125	24.15	0.30
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1000	14.83	1.48
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	16.50	0.41
<b>2.19</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.19	0.07
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2.-3.8 yd³	hm	1.0000	0.0250	395.00	9.88
<b>9.95</b>						

Partida 01.05.01 FLETE TERRESTRE

Rendimiento est/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : est 1,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Subcontratos</b>						
04000100010016	FLETE TERRESTRE	glb		1.0000	1,000.00	1,000.00
<b>1,000.00</b>						



FICHA TECNICA REFERENCIAL  
N° 001 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE ENROCADO Y MURO MARGEN DERECHA DEL RIO CHALHUANCA SECTOR PAIRACA, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO APURIMAC PROVINCIA AYMARAE DISTRITO CHALHUANCA SECTOR PAIRACA

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial	ESTE	688 725.00	NORTE	8 419 137.00	Inicio del tramo
Punto Final	ESTE	687 941.00	NORTE	8 419 560.00	Fin del tramo

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE  MODERADO  FUERTE

IV.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

El río Chalhuanca, es el río principal de la provincia de Aymaraes, tiene su origen en la parte alta del distrito de Cotaruse, y antes de su paso por la localidad de Chalhuanca recibe el aporte de varios tributarios, y posteriormente de otras fuentes hasta confluir con el río Antabamba, donde ambos dan origen al río Pachachaca. El sector de Pairaca se encuentra en la margen derecha, donde se ha identificado la vulnerabilidad de los taludes del cauce en una longitud de 900 m; en este tramo por desborde de sus aguas durante el periodo de lluvias, debido a que el talud en este tramo se encuentra debilitado, con lo cual se afectaría las viviendas de este centro poblado y dos Instituciones Educativas de Nivel Secundario, el Puesto de ESSalud, etc,

V.- DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

El cauce del río Chalhuanca, en este tramo se presenta vulnerable en la margen derecha, debido a que el talud se encuentra bastante erosionado y debilitado, la infraestructura a ser afectada por las posibles inundaciones son: las infraestructuras educativas Secundarias Libertadores de America y María Auxiliadora, 100 viviendas, Posta Medica de ESSalud, Hospital Chalhuanca, camal Municipal y el puente peatonal colgante que une Pairaca con Chalhuanca al haber socavado los estribos.

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

Previa evaluación de la zona, se propone realizar labores de descolmatación y encauzamiento, mediante el uso de maquinaria en una longitud de 300.00 m, con un ancho de 25.00 m, por una altura de 1.00 m retirando un volumen de 7,500 m<sup>3</sup>, disponiendo los materiales sobre ambas margenes para el reforzamiento de los taludes, los cuales servirán para conformar dique con material propio y protección con enrocado en una longitud de 900 m.

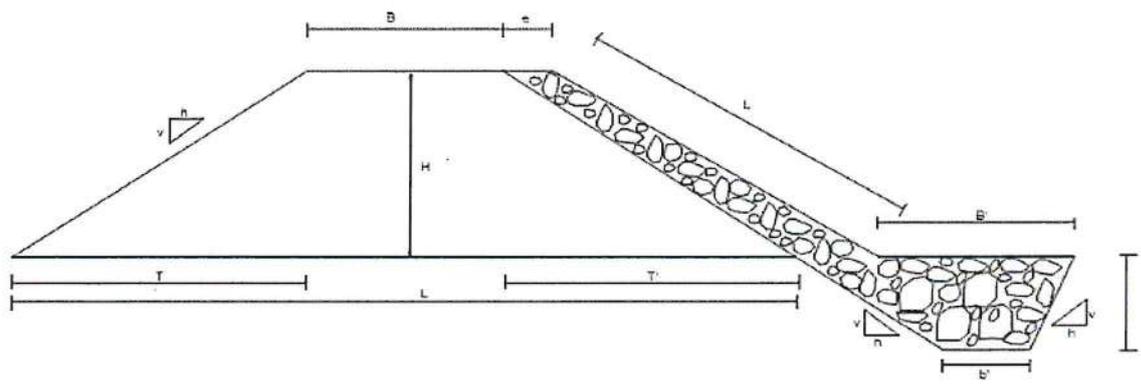
6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Aymaraes debe realizar eventos (talleres y Charlas) para la sensibilización de la población con participación de las entidades competentes (INDECI, ANA y otros) sobre prevención y seguridad, para que se pueda tomar conciencia sobre los eventos que se puedan presentar y generar riesgos y desastres, así mismo conozcan la importancia de las fajas marginales, y respeten los espacios necesarios.

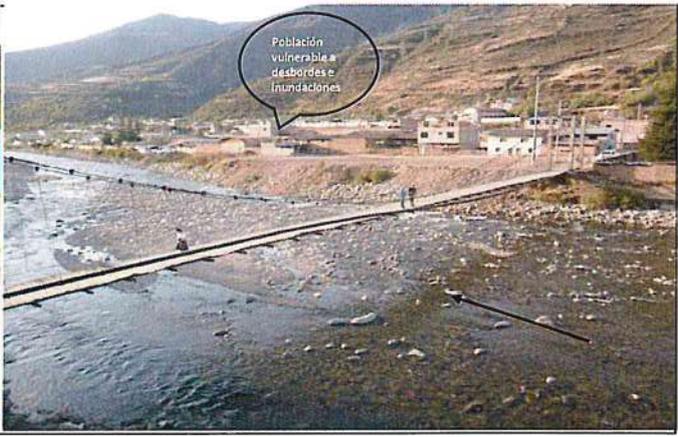
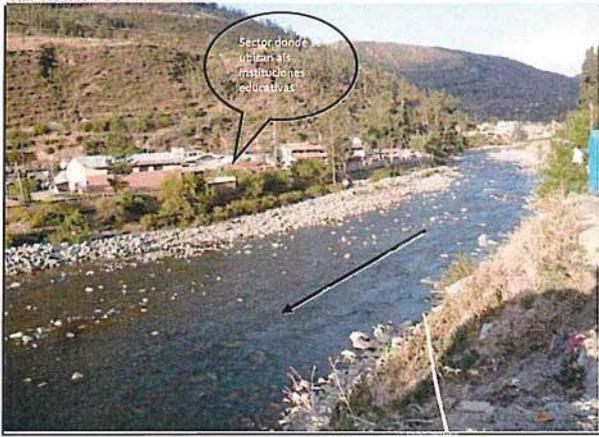


28

VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

CONSTRUCCION DE ENROCADO Y MURO MARGEN DERECHA DEL RIO CHALHUANCA SECTOR PAIRACA, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAES, REGION APURIMAC.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				10,366.01
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	und	1	1492.42	1,492.42
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb	1	8380.36	8,380.36
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.1	4932.27	493.23
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2,400.97
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.9	1456.8	1,311.12
'01.02.02	CONTROL TOPGRAFICO	km	0.9	1210.94	1,089.85
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				141,362.25
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	7500	4.86	36,450.00
'01.03.03	CONFORMACION DE MURO SECO C/MAQUINARIA	m3	5400	5.11	27,594.00
'01.03.04	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DEL MURO	m3	2025	8.26	16,726.50
'01.04.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DEL MURO	m2	1800	2.61	4,698.00
	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2062.5	27.1	55,893.75
'01.05	PROTECCION CON ENROCADO				267,579.00
'01.05.01	Extracción de rocas con explosivos	m3	3825	15.97	61,085.25
'01.05.02	Selección y acopio	m3	3825	12.3	47,047.50
'01.05.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 0.5 KM	m3	3825	30.26	115,744.50
'01.05.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DEL MURO	m3	2025	10.79	21,849.75
'01.05.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1800	12.14	21,852.00
'01.06	REFORESTACION				4,440.00
'01.06.01	Excavacion de hoyos y plantacion	und	600	2.37	1,422.00
'01.06.02	Habilitacion y suministro de plantones	und	600	4.67	2,802.00
'01.06.03	Riego y mantenimiento de plantones	und	600	0.36	216.00
'01.07	FLETE				5,000.00
'01.07.01	Flete Terrestre	Glb	1	5000	5,000.00
	COSTO DIRECTO				431,148.22
	GASTOS GENERALES (15%)				64,672.23
	UTILIDAD (10%)				43,114.82
	SUB TOTAL				538,935.28
	I.G.V. (18%)				97,008.35
	TOTAL				635,943.63

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

ACTIVIDADES	MESES		
	OCT	NOV	DIC
OBRAS PROVISIONALES	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
PROTECCION CON ENROCADO		X	X
FORESTACION			X
FLETE	X		

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 74828



NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI PAMPAS APURIMAC

ANNA FOLIO N° 10  
LIBRE 317

ANA FOLIO N°  
AAA XI PAMPAS APURIMAC 35

300

**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO ENROCADO  
Ubicación Distrito: CHALHUANCA Provincia: AYMARAES Region: APURIMAC  
Fecha : OCTUBRE - 2017

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 900 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	und						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						1.00
	Movilización de maquinaria pesada		1.00				1.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.10
	Habilitación Camino de acceso			0.10			0.10	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.90
	Muro con enrocado			0.90			0.90	
01.02.02	CONTROL TOPGRAFICO	km						0.90
	Muro con enrocado			0.90			0.90	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						7,500.00
	Cauce estable de río		1.00	300.00	25.00	1.00	7,500.00	
01.03.02	CONFORMACION DE MURO SECO C/MAQUINARIA	m3						5,400.00
	Conformación de muro		1.00	900.00	4.00	2.00	5,400.00	
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DEL MURO	m3						2,025.00
	Uña de muro		1.00	900.00	1.50	1.50	2,025.00	
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DEL MURO	m2						1,800.00
	Perfilado y Refine de talud			900.00	2.00		1,800.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						2,062.50
	Elimina. material exced.			2,062.50			2,062.50	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	Extracción de rocas con explosivos	m3						3,825.00
	Uña de muro		1.00	900.00	1.50	1.50	2025.00	
	Talud de Dique		1.00	900.00	2.00	1.00	1800.00	
01.04.02	Selección y acopio	m3	1.00	3825.00			3825.00	3,825.00
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 0.5 KM	m3						3,825.00
	Uña		1.00	900.00	1.50	1.50	2,025.00	
	Talud de Dique		1.00	900.00	1.00	2.00	1,800.00	
1.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DEL MURO	m3						2,025.00
	Acomodado de roca en uña del muro		1.00	900.00	1.50	1.50	2,025.00	
1.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3						1,800.00
	Acomodado de roca en talud del muro		1.00	900.00	1.00	2.00	1,800.00	
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	Excavación de hoyos y plantación	und	600.00					600.00
01.05.02	Habilitación y suministro de plántones	und	600.00					600.00
01.05.03	Riego y mantenimiento de plántones	und	600.00					600.00
<b>1.06</b>	<b>FLETE</b>							
1.06.01	Flete Terrestre	Glb	1.00					1.00



Análisis de precios unitarios

ANA FOLIO N°  
318

ANA FOLIO N°  
AAA XI  
PAMPAS  
APURIMAC  
38

Presupuesto 0202013 DEFENSA RIBEREÑA PAIRACA CON ENROCADO  
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS  
Partida 01.01.01 CARTEL DE OBRA 3.60x4.80 m

Fecha presupuesto 17/11/2017

Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und	1,492.42		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80
0101010005	PEON		hh	2.0000	16.0000	14.83	237.28
							398.08
<b>Materiales</b>							
0207030001	HORMIGON		m3		0.4800	35.00	16.80
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		1.2000	25.50	30.60
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		70.0000	5.50	385.00
							432.40
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	398.08	11.94
							11.94
<b>Subcontratos</b>							
0410090008	GIGANTOGRAFIA (CARTEL DE OBRA)		und		1.0000	650.00	650.00
							650.00

Partida 01.01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	8,380.36		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON		hh	2.0000	16.0000	14.83	237.28
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		hh	1.0000	8.0000	16.50	132.00
							369.28
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	369.28	11.08
03012200010002	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 - 330 HP 35 Ton		hm	1.0000	8.0000	1,000.00	8,000.00
							8,011.08

Partida 01.01.03 HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO

Rendimiento	km/DIA	0.8000	EQ. 0.8000	Costo unitario directo por : km	4,932.27		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	1.0000	24.15	24.15
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	10.0000	16.50	165.00
0101010005	PEON		hh	1.0000	10.0000	14.83	148.30
							337.45
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	337.45	10.12
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	10.0000	458.47	4,584.70
							4,594.82

Partida 01.02.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km	1,456.80		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	8.0000	16.50	132.00
0101010005	PEON		hh	3.0000	24.0000	14.83	355.92
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	8.0000	23.97	191.76
							840.48
<b>Materiales</b>							
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		3.6000	25.50	91.80
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg		bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und		50.0000	2.00	100.00
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.3500	30.00	10.50
							244.30
<b>Equipos</b>							
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO		hm	1.0000	8.0000	10.00	80.00
0301000020	ESTACION TOTAL		hm	1.0000	8.0000	31.25	250.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	840.48	42.02
							372.02



Partida 01.02.02 CONTROL TOPOGRAFICO

Rendimiento km/DIA 0.7500 EQ. 0.7500

Costo unitario directo por : km

1,210.94

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	16.50	352.00
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	14.83	316.37
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	23.97	255.68
<b>924.05</b>						
<b>Materiales</b>						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	2.00	100.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	30.00	10.50
<b>152.50</b>						
<b>Equipos</b>						
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO	hm	1.0000	10.6667	10.00	106.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	924.05	27.72
<b>134.39</b>						

Partida 01.03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA 850.0000 EQ. 850.0000

Costo unitario directo por : m3

4.86

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0094	24.15	0.23
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	14.83	0.14
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0094	16.50	0.16
<b>0.53</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.53	0.02
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	458.47	4.31
<b>4.33</b>						

Partida 01.03.02 CONFORMACION DE DIQUE SECO CON MAQUINARIA

Rendimiento m3/DIA 810.0000 EQ. 810.0000

Costo unitario directo por : m3

5.11

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0099	24.15	0.24
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0099	16.50	0.16
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	14.83	0.15
<b>0.55</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.55	0.02
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	458.47	4.54
<b>4.56</b>						

Partida 01.03.03 EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 380.0000 EQ. 380.0000

Costo unitario directo por : m3

8.26

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0211	24.15	0.51
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	16.50	0.35
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	14.83	0.31
<b>1.17</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.17	0.06
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd <sup>3</sup>	hm	1.0000	0.0211	333.09	7.03
<b>7.09</b>						

Partida 01.03.04 PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE

Rendimiento m2/DIA 1,200.0000 EQ. 1,200.0000

Costo unitario directo por : m2

2.61

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0067	24.15	0.16
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	16.50	0.11
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	14.83	0.10
<b>0.37</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.37	0.01
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd <sup>3</sup>	hm	1.0000	0.0067	333.09	2.23
<b>2.24</b>						



ANA FOLIO 110  
OPER 320

ANA FOLION°  
AAA XI  
PAMPAS  
APURIMAC 40

Partida 01.03.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA 400.0000 EQ. 400.0000 Costo unitario directo por : m3

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0020	24.15	0.05
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0400	14.83	0.59
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0200	16.50	0.33
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.97	0.05
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.0000	0.0200	286.85	5.74
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.0800	254.19	20.34
<b>26.13</b>						

Partida 01.04.01 EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS

Rendimiento m3/DIA 320.0000 EQ. 320.0000 Costo unitario directo por : m3 15.97

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0125	24.15	0.30
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	16.50	0.41
0101010008	TECNICO (AUTORIZADO X DISCAMED)	hh	1.0000	0.0250	23.97	0.60
0101010009	PERFORISTA OFICIAL	hh	2.0000	0.0500	20.10	1.01
0101010010	AYUDANTE OFICIAL	hh	2.0000	0.0500	16.50	0.83
<b>3.15</b>						
<b>Materiales</b>						
02450200010017	BARRENO DE PERFORACION 7/8" X 5 p	pza		0.0170	344.82	5.86
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg		0.2500	13.27	3.32
0255100007	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.0000	0.97	0.97
0255100008	FULMINANTE	pza		1.0000	0.70	0.70
<b>10.85</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.15	0.09
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.0000	0.0500	3.92	0.20
03011400060004	COMPRESORA NEUMATICA 600-690 PCM, 196 HP	hm	1.0000	0.0250	67.17	1.68
<b>1.97</b>						

Partida 01.04.02 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA CON EXPLOSIVOS

Rendimiento m3/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m3 12.30

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0032	24.15	0.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.50	0.53
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	14.83	0.95
<b>1.56</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.56	0.08
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd³	hm	1.0000	0.0320	333.09	10.66
<b>10.74</b>						

Partida 01.04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 Km

Rendimiento m3/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m3 30.26

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0023	24.15	0.06
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0229	16.50	0.38
<b>0.44</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.44	0.02
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.0000	0.0229	286.85	6.57
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.0914	254.19	23.23
<b>29.82</b>						

Partida 01.04.04 ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 360.0000 EQ. 360.0000 Costo unitario directo por : m3 10.79

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0111	24.15	0.27
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0889	14.83	1.32
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0222	16.50	0.37
<b>1.96</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.96	0.06
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.5 yd³	hm	1.0000	0.0222	395.00	8.77
<b>8.83</b>						



ANA	FOLIO N°
321	Costo unitario directo por : m3

Partida 01.04.05 ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 320.0000 EQ. 320.0000

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0125	24.15	0.30
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1000	14.83	1.48
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	16.50	0.41
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.19	0.07
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd³	hm	1.0000	0.0250	395.00	9.88
9.95						

Partida 01.05.01 EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION

Rendimiento und/DIA 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : und 2.37

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	24.15	0.32
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1333	14.83	1.98
2.30						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.30	0.07
0.07						

Partida 01.05.02 HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES

Rendimiento und/DIA 1,000.0000 EQ. 1,000.0000 Costo unitario directo por : und 4.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0008	24.15	0.02
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0080	14.83	0.12
0.14						
<b>Materiales</b>						
0231040002	PLANTON SAUCE	und		1.0000	2.50	2.50
2.50						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.14	
0301220040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0080	254.19	2.03
2.03						

Partida 01.05.03 RIEGO Y MANTENIMIENTO DE PLANTONES

Rendimiento und/DIA 400.0000 EQ. 400.0000 Costo unitario directo por : und 0.36

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0020	24.15	0.05
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0200	14.83	0.30
0.35						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
0.01						

Partida 01.06.01 FLETE TERRESTRE

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

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Subcontratos</b>						
04000100010016	FLETE TERRESTRE	glb		1.0000	5,000.00	5,000.00
5,000.00						

Fecha : #####



304

FICHA TECNICA REFERENCIAL  
N° 004 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN MARGEN IZQUIERDA Y MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA MILLO YACU, SECTOR PROMEZA, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO APURIMAC PROVINCIA AYMARAE DISTRITO COTARUSE SECTOR PROMEZA

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial ESTE 689 103.00 NORTE 8 398 725.00 Inicio del tramo  
Punto Final ESTE 689 196.00 NORTE 8 398 552.00 Fin del tramo

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE  MODERADO  FUERTE

IV.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

La Quebrada Millo Yacu, es un afluente del río Chalhuanca, se encuentra hacia el extremo izquierdo del centro poblado de Promeza, en periodo de estiaje cuenta con un caudal de 12.00 lps, aparentemente es una quebrada seca, pero en el periodo de lluvias el flujo del agua baja con caudales considerables, arrastrando en su recorrido rocas y ocasionando desborde y deslizamiento de sus taludes, generando sobras en la población, porque con un desborde generalizado se estaría afectando las viviendas ubicadas en ambas margenes del cauce. El ancho de este cauce es de 8.00 m, conformado en su gran parte por bolonerías, canto rodado y hormigon, como antecedente anteriormente se hicieron algunos pequeños trabajos de descolmatación y limpieza del cauce.

V.- DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

El cauce de la quebrada se presenta como critico por ambas margenes, considerando que en ambos lados existe vulnerabilidad donde se ubican las viviendas de los pobladores del sector, así como algunos locales públicos, el tramo identificado se encuentra adyacente entre las coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18 L, 8 398 725.00 mN - 689 103.00 mE y 8 398 552.00 mN - 689 196.00 mE, por otra parte por la margen inferior del tramo identificado se encuentra una alcantarilla de la carretera asfaltada Puquio - Chalhuanca.

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

Se propone realizar labores de encauzamiento, limpieza y descolmatación de cauce, mediante el uso de maquinaria (excavadora hidraulica) en una longitud de 200.0 m, un ancho de cauce de 8.00 m, por una altura de 0.3 m y construcción de 200 m de muro de concreto ciclopeo en ambas margenes.

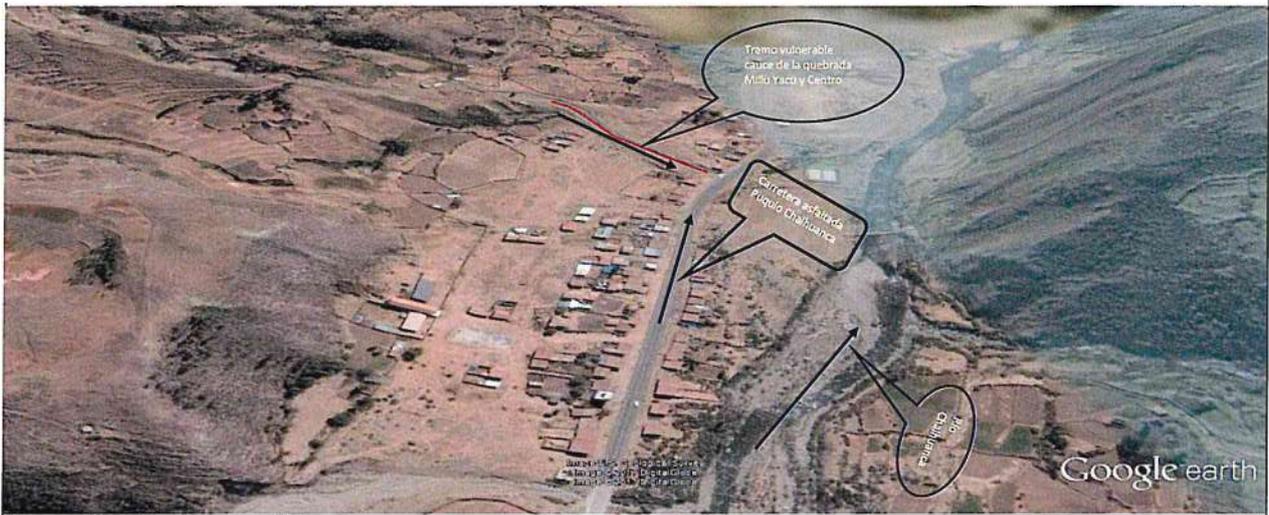
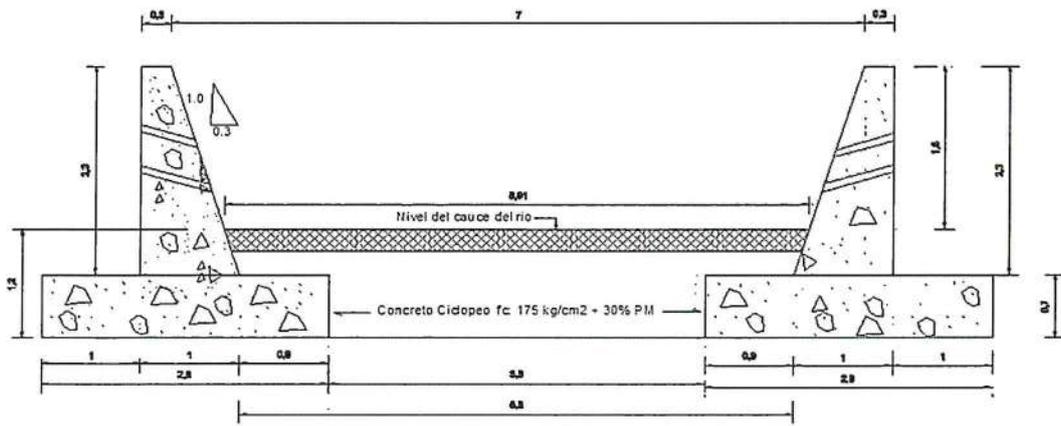
6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Distrital de Cotaruse, mediante la Direccion de Defensa Civil, realice coordinaciones con las autoridades competentes (INDECI, ANA, etc) para sencibilizar a la población mediante charlas, talleres sobre prevención y seguridad, para que se pueda tomar conciencia sobre riesgos o desastres que se puedan generar, conozcan la importancia de las fajas marginales, y respeten los espacios necesarios.



313

VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN MARGEN IZQUIERDA Y MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA MILLO YACU, SECTOR PROMEZA, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/CONCRETO CICLOPEO				
'01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				3,586.64
'01.01.01	ALMACEN DE OBRA	Glb	1.00	2,007.37	2,007.37
'01.01.02	CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M.	Und	1.00	1,579.27	1,579.27
'01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				9,837.60
'01.02.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO	m2	400.00	5.02	2,008.00
'01.02.02	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m1	400.00	4.55	1,820.00
'01.02.03	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA	m1	480.00	12.52	6,009.60
'01.03	CONCRETO CICLOPEO				1,064,882.38
'01.03.01	SOLADO C/C° SIMPLE FC=100 KG/CM2, e=3"	m3	60.90	146.93	8,948.04
'01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	2,226.00	71.11	158,290.86
'01.03.03	CONCRETO FC=175 KG/CM2 + 30%PG	m3	1,860.60	449.53	836,125.80
'01.03.04	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 4"	m	400.00	45.02	18,008.00
'01.03.05	TUBERIA PVC-SAP 02"	m	800.00	14.97	11,976.00
'01.03.06	MATERIAL FILTRANTE (FILTRO)	m3	192.00	91.94	17,652.48
'01.03.07	CURADO DE CONCRETO	m2	3,520.00	1.48	5,209.60
'01.03.08	JUNTAS DE DILATACION	m	280.00	30.97	8,671.60
'01.04	FLETE TERRESTRE				6,000.00
'01.04.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
'01.04.02	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	1,000.00	1,000.00

COSTO DIRECTO	1,084,306.62
GASTOS GENERALES (15%)	54,215.33
UTILIDAD (10%)	54,215.33
=====	
SUB TOTAL	1,192,737.28
I.G.V. (18%)	214,692.71
=====	
TOTAL	1,407,429.99

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

ACTIVIDADES	MESES		
	OCT	NOV	DIC
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
CONCRETO CICLOPEO	X	X	X
FLETE TERRESTRE	X		



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 74828

NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC - PACHACHACA

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI PAMPAS APURIMAC

### PLANILLA DE METRADOS

Proyecto: CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN MARGEN IZQUIERDA Y MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA MILLO YACU, SECTOR PROMEZA, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

Lugar: REGION: APURIMAC PROVINCIA: COTARUSE DISTRITO: TORAYA LUGAR: CANUA Longitud Total: 150 m

ITEM	DESCRIPCIÓN	N° DE VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL UNIDAD	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTO				
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.01	ALMACEN DE OBRA	1.0					1.00	1.00	Glb
01.02	CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M.						1.00	1.00	Und
02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO						400.00	400.00	m2
		1.0	200.00	2.00		400.00			
02.02	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL						400.00	400.00	m2
		1.0	200.00	2.00		400.00			
02.03	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA						480.00	480.00	m3
	Cauce	1.0	200.00	8.00	0.30	480.00			
03.00	CONCRETO CICLOPEO								
03.01	SOLADO C/C° SIMPLE FC=100 KG/CM2, e=3"						60.90	60.90	m3
	solado del Muro	2.0	200.00	2.90	0.05	58.00			
	Desperdicio	5.0%				2.90			
03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						2226.00	2,226.00	m2
	Encofrado de Muros	2.0	200.00	2.00	2.00	800.00			
		2.0	200.00	2.20		880.00			
	Encofrado de cimentacion	2.0	200.00	0.70		280.00			
	Costado Muro	70.0		1.90	2.00	266.00			
03.03	CONCRETO FC=175 KG/CM2 + 30%PG						1860.60	1,860.60	m3
	Zapatas	2.0	200.00	2.90	0.70	812.00			
	Muros	2.0	200.00	1.20	2.00	960.00			
	Desperdicio	5.0%				88.60			
03.04	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 4"	2.0	200.00			400.00	400.00	400.00	m
03.05	TUBERIA PVC-SAP 02"	4.0	200.00			800.00	800.00	800.00	m
03.06	MATERIAL FILTRANTE (FILTRO)	2.0	200.00	0.30	1.60	192.00	192.00	192.00	m3
03.07	CURADO DE CONCRETO						3520.00	3,520.00	m2
	Zapatas	2.0	200.00	3.60		1440.00			
	Muros	4.0	200.00	2.60		2080.00			
03.08	JUNTAS DE DILATACION						280.00	280.00	m
	Juntas	140.0	2.00			280.00			
04.00	FLETE TERRESTRE								
04.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	1.0					1.00	1.00	Glb
04.02	FLETE TERRESTRE	1.0					1.00	1.00	Glb



Análisis de precios unitarios

ATA FOLIO N°  
326

AAA XI PAMPAS APURIMAC FOLIO N° 18

317

Presupuesto 0202018 DEFENSA RIBERENA PROMESA 2 - MURO DE CONCRETO CICLOPEO  
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS  
Partida 01.01.01 ALMACEN DE OBRA  
Fecha presupuesto 20/11/2017

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 2,007.37

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	20.10	80.40
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	16.50	132.00
0101010005	PEON	hh	4.0000	32.0000	20.10	643.20
						855.60
<b>Materiales</b>						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		6.0000	5.50	33.00
0204120004	CLAVOS PARA CALAMINA	kg		4.0000	7.00	28.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		4.0000	25.50	102.00
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	und		10.0000	45.00	450.00
0231050002	CALAMINA	pln		17.0000	18.00	306.00
02311900010003	MADERA PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m.	und		10.0000	6.56	65.60
0261070002	CANDADO 45 mm	und		2.0000	22.00	44.00
02700000010004	ARPILLERA x 2.0 MTS	m		15.0000	6.50	97.50
						1,126.10
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	855.60	25.67
						25.67

Partida 01.01.02 CARTEL DE OBRA 3.60x4.80 m

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,579.27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	20.10	321.60
						482.40
<b>Materiales</b>						
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	35.00	16.80
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	25.50	30.60
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.50	385.00
						432.40
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	482.40	14.47
						14.47
<b>Subcontratos</b>						
0410090008	GIGANTOGRAFIA (CARTEL DE OBRA)	und		1.0000	650.00	650.00
						650.00

Partida 01.02.01 TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 5.02

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0160	16.50	0.26
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0320	20.10	0.64
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0160	23.97	0.38
						1.28
<b>Materiales</b>						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0100	14.00	0.14
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		1.0000	2.00	2.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0300	30.00	0.90
						3.04
<b>Equipos</b>						
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO	hm	1.0000	0.0160	10.00	0.16
0301000020	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	0.0160	31.25	0.50
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
						0.70



ANA	FOLIO N° 10
327	
Costo unitario directo por: m2	

Partida	01.02.02	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL					4.55	
Rendimiento	m2/DIA	40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por: m2			4.55	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0200	20.10	0.40		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2000	20.10	4.02		
						4.42		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	4.42	0.13		
						0.13		

318

Partida	01.02.03	DESCOLMATAACION DE RIO CON MAQUINARIA					12.52	
Rendimiento	m3/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por: m3			12.52	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0160	20.10	0.32		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0320	20.10	0.64		
						0.96		
<b>Materiales</b>								
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0750	12.00	0.90		
						0.90		
<b>Equipos</b>								
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd³	hm	1.0000	0.0320	333.09	10.66		
						10.66		

Partida	01.03.01	CONCRETO SOLADO MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON e=0.05 m.					146.93	
Rendimiento	m2/DIA	60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por: m2			146.93	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	20.10	2.68		
0101010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.2000	16.50	3.30		
0101010005	PEON	hh	7.0000	0.9333	20.10	18.76		
						24.74		
<b>Materiales</b>								
0201030001	GASOLINA	gal		0.0600	15.00	0.90		
0207030001	HORMIGON	m3		0.0890	35.00	3.12		
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0100	1.00	0.01		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		4.5000	25.50	114.75		
						118.78		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	24.74	0.74		
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.1333	20.00	2.67		
						3.41		

Partida	01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MURO					71.11	
Rendimiento	m2/DIA	25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por: m2			71.11	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	20.10	6.43		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	16.50	5.28		
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.6400	20.10	12.86		
						24.57		
<b>Materiales</b>								
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0200	12.00	0.24		
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.4200	5.50	2.31		
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	5.50	0.55		
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	5.50	0.55		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		1.4200	5.50	7.81		
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.3500	98.10	34.34		
						45.80		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	24.57	0.74		
						0.74		



Partida	01.03.03		CONCRETO f'c=175 kg/cm2 + 30% PM				
Rendimiento	m3/DIA	18.0000	EQ. 18.0000		Costo unitario directo por : m3	449.53	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	3.0000	1.3333	20.10	26.80
0101010004	OFICIAL		hh	3.0000	1.3333	16.50	22.00
0101010005	PEON		hh	8.0000	3.5556	20.10	71.47
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO		hh	1.0000	0.4444	20.10	8.93
							129.20
<b>Materiales</b>							
02010300010001	GASOLINA B4		gal		0.1400	15.00	2.10
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"		m3		0.5600	100.00	56.00
02070100050001	PIEDRA MEDIANA DE 4"		m3		0.7000	100.00	70.00
02070200010002	ARENA GRUESA		m3		0.3500	60.00	21.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		6.0000	25.50	153.00
0290130021	AGUA		und		0.1260	1.00	0.13
							302.23
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	129.20	3.88
0301290001	VIBRADOR PARA CONCRETO		hm	1.0000	0.4444	12.00	5.33
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)		hm	1.0000	0.4444	20.00	8.89
							18.10

3/19

Partida	01.03.04		TUBERIA PVC SAP O 4"; CRIBADA PARA DRENAJE				
Rendimiento	m/DIA	100.0000	EQ. 100.0000		Costo unitario directo por : m	45.02	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0800	16.50	1.32
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0800	20.10	1.61
							2.93
<b>Materiales</b>							
02052700010006	TUBERIA DE PVC SAP CRIBADA PARA DRENAJE 6"		m		1.0500	40.00	42.00
							42.00
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.93	0.09
							0.09

Partida	01.03.05		TUBERIA PVC SAP - 2"				
Rendimiento	m/DIA	50.0000	EQ. 50.0000		Costo unitario directo por : m	14.97	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.1600	16.50	2.64
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.1600	20.10	3.22
							5.86
<b>Materiales</b>							
02050100010019	TUBERIA PVC-SAP 2"		m		1.0500	8.50	8.93
							8.93
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	5.86	0.18
							0.18

Partida	01.03.06		MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)				
Rendimiento	m3/DIA	40.0000	EQ. 40.0000		Costo unitario directo por : m3	91.94	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.1000	0.0200	20.10	0.40
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.2000	16.50	3.30
0101010005	PEON		hh	8.0000	1.6000	20.10	32.16
							35.86
<b>Materiales</b>							
0207040001	MATERIAL GRANULAR		m3		1.1000	50.00	55.00
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	35.86	1.08
							1.08



Partida	01.03.07	CURADO DE CONCRETO					
Rendimiento	m2/DIA	120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m2		1.48	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0667	20.10	1.34	1.34
	<b>Materiales</b>						
0290130021	AGUA	und		0.1000	1.00	0.10	0.10
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.34	0.04	0.04

320

Partida	01.03.08	JUNTA DE DILATACION					
Rendimiento	ml/DIA	70.0000	EQ. 70.0000	Costo unitario directo por : ml		30.97	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0114	20.10	0.23	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1143	16.50	1.89	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1143	20.10	2.30	4.42
	<b>Materiales</b>						
02100400010006	TECNOFOR DE 3/4"X4X8'	pln		0.0500	2.85	0.14	
02221600010024	SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	gal		0.1500	160.15	24.02	
0240150004	IMPRIMANTE DE JUNTA	gal		0.0100	225.63	2.26	26.42
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	4.42	0.13	0.13

Partida	01.04.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS					
Rendimiento	est/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : est		5,000.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	<b>Materiales</b>						
02030100060002	VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)	vje		1.0000	2,500.00	2,500.00	
02030100060004	VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)	vje		1.0000	2,500.00	2,500.00	5,000.00

Partida	01.04.02	FLETE TERRESTRE					
Rendimiento	est/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : est		1,000.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	<b>Subcontratos</b>						
04000100010015	FLETE RURAL	glb		1.0000	1,000.00	1,000.00	1,000.00

Fecha : #####



FICHA TECNICA REFERENCIAL  
N° 003 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO, MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA CHINGUILLOMA, SECTOR PROMEZA, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO APURIMAC PROVINCIA AYMARAE DISTRITO COTARUSE SECTOR PROMEZA

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial	ESTE	688 853.00	NORTE	8 398 170.00	Inicio del tramo
Punto Final	ESTE	688 989.00	NORTE	8 398 151.00	Fin del tramo

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE  MODERADO  FUERTE

IV.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

La Quebrada Chinguiloma es un afluente del río Chalhuanca y el centro poblado de Promeza se encuentra en la margen derecha, en periodo de estiaje el caudal se reduce considerablemente transitando un caudal mínimo de 6.00 lps, pero en el periodo de lluvias esta quebrada se activa y el caudal se incrementa considerable, ocasionando arrastre de rocas y deslizamiento de los taludes, ocasionando que en cualquier momento pueda producir desborde que afectaría a la población asentada sobre la margen izquierda del cauce, afectando las viviendas y locales públicos, principalmente instituciones educativas de nivel inicial y primaria. El ancho del cauce tiene un promedio de 07 metros conformado en su gran parte por boloneras, canto rodado y hormigon, etc, en la margen izquierda anteriormente se hicieron trabajos de enrocado, el cual se encuentra en estado de deterioro y deslizamiento producto de la erosión de la estructura.

V.- DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

La zona crítica se encuentra en la margen izquierda, considerando que hacia ese lado se ubica la población de Promeza con un número de 80 viviendas y una población total de 400 habitantes, así mismo en esta parte se ubica una institución educativa de nivel inicial y otro local de dos niveles de la institución educativa de nivel primario, los cuales en caso de producirse un desborde serían directamente afectados, poniendo en riesgo la vida de las personas. Por otra parte aguas abajo se encuentra un badén alcantarilla de la Carretera Asfaltada Puquio - Chalhuanca, el cual ante cualquier eventualidad se encontraría en riesgo de ser afectado.

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

Previa evaluación a la parte crítica de la Quebrada Chinguiloma, se plantea realizar trabajos limpieza de cauce, descolmatación y encauzamiento en una longitud de 150 m, y un ancho de cauce de 7.00 m, por una altura de 1.00 m, construcción de defensa ribereña en 150 ml, conformado por un dique de concreto ciclopeo de 2.00 de altura.

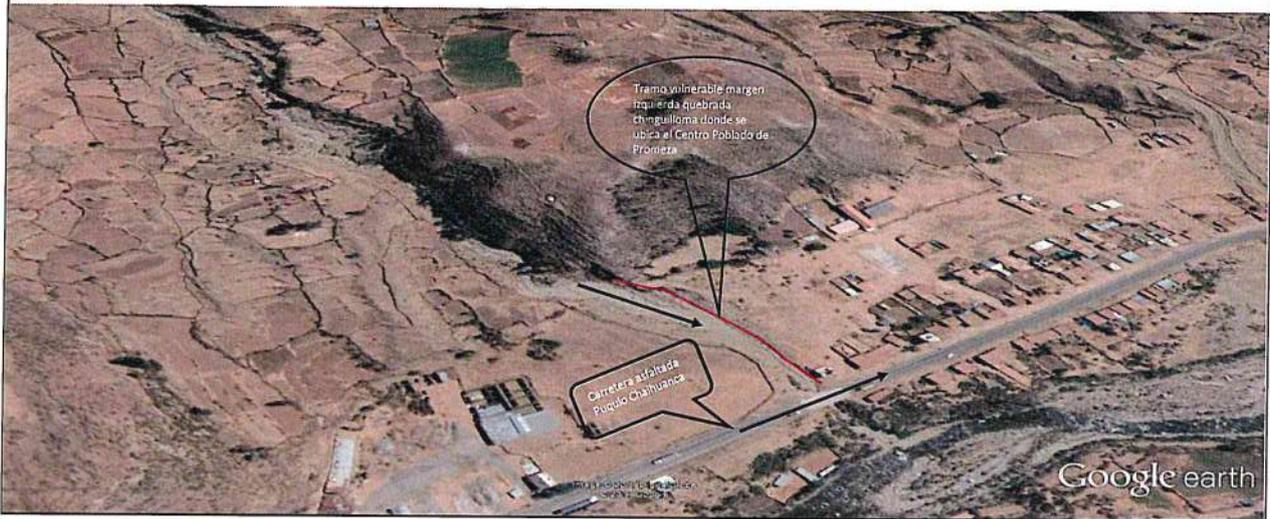
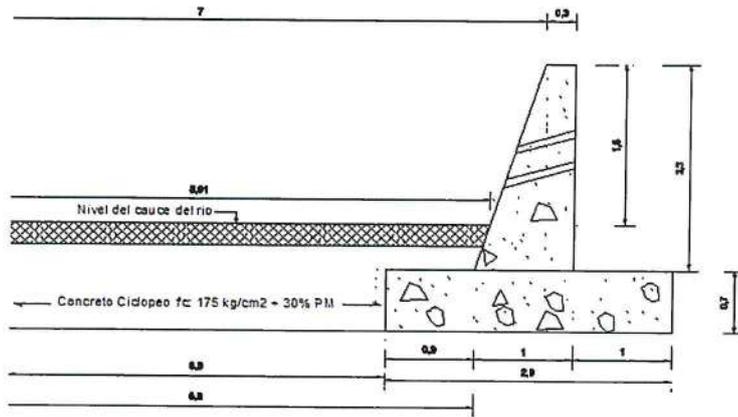
6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

El Gobierno Local debe coordinar con las autoridades competentes (INDECI, ANA, etc) para sensibilizar a la población mediante charlas, talleres sobre prevención y seguridad, para que se pueda tomar conciencia sobre la importancia de la faja marginal, respeten y no ocupen estos espacios.



322

VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRAFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO, MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA CHINGUILLOMA, SECTOR PROMESA, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAES, REGION APURIMAC.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
01	CONSTRUCCION DIQUE C/CONCRETO CICLOPEO				
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				3,326.09
01.01.01	ALMACEN DE OBRA	Glb	1.00	1,833.67	1,833.67
01.01.02	CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M.	Und	1.00	1,492.42	1,492.42
01.01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				6,383.25
01.01.04	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO	m2	300.00	4.84	1,452.00
01.02	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	300.00	3.47	1,041.00
01.02.01	DESCOLMATAACION DE RIO CON MAQUINARIA	m3	315.00	12.35	3,890.25
01.02.02	CONCRETO CICLOPEO				437,122.78
01.02.03	SOLADO C/C° SIMPLE FC=100 KG/CM2, e=3"	m3	22.84	141.86	3,240.08
01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1,660.00	67.64	112,282.40
01.03.01	CONCRETO FC=175 KG/CM2 + 30%PG	m3	697.73	430.22	300,177.40
01.03.02	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 4"	m	150.00	44.59	6,688.50
01.03.03	TUBERIA PVC-SAP 02"	m	300.00	14.09	4,227.00
01.03.04	MATERIAL FILTRANTE (FILTRO)	m3	72.00	83.25	5,994.00
01.03.05	CURADO DE CONCRETO	m2	1,320.00	1.12	1,478.40
01.03.06	JUNTAS DE DILATAACION	m	100.00	30.35	3,035.00
01.04	FLETE TERRESTRE				6,000.00
01.04.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	Glb	1.00	5,000.00	5,000.00
01.04.04	FLETE TERRESTRE	Glb	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				452,832.12
	GASTOS GENERALES (5%)				22,641.61
	UTILIDAD (5%)				22,641.61
	SUB TOTAL				498,115.34
	I.G.V. (18%)				89,660.76
	TOTAL				587,776.10

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

ACTIVIDADES	MESES		
	OCT	NOV	DIC
OBRAS PROVISIONALES	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
PROTECCION CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO		X	X
FLETE TERRESTRE	X		



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 74823

NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI PAMPAS APURIMAC

## PLANILLA DE METRADOS

Proyecto:

CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO, MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA CHINGUILLOMA, SECTOR PROMESA, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

Lugar: REGION: APURIMAC    PROVINCIA: COTARUSE    DISTRITO: TORAYA    LUGAR: CANUA

Longitud Total: 150 m

ITEM	DESCRIPCIÓN	N° DE VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL UNIDAD	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTO				
<b>01.00</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>								
01.01	ALMACEN DE OBRA	1.0					1.00	1.00	Gib
01.02	CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M.						1.00	1.00	Und
<b>02.00</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>								
02.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO	1.0	150.00	2.00		300.00	300.00	300.00	m2
02.02	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	1.0	150.00	2.00		300.00	300.00	300.00	m2
02.03	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA						315.00	315.00	m3
	Cauce	1.0	150.00	7.00	0.30	315.00			
<b>03.00</b>	<b>CONCRETO CICLOPEO</b>								
03.01	SOLADO C/C° SIMPLE FC=100 KG/CM2, e=3"						22.84	22.84	m3
	solado del Muro	1.0	150.00	2.90	0.05	21.75			
	Desperdicio	5.0%				1.09			
03.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO						1660.00	1,660.00	m2
	Encofrado de Muros	2.0	150.00		2.00	600.00			
	Encofrado de cimentacion	2.0	150.00	2.20		660.00			
	Costado Muro	2.0	150.00	0.70		210.00			
	Costado Muro	50.0		1.90	2.00	190.00			
03.03	CONCRETO FC=175 KG/CM2 + 30%PG						697.73	697.73	m3
	Zapatatas	1.0	150.00	2.90	0.70	304.50			
	Muros	1.0	150.00	1.20	2.00	360.00			
	Desperdicio	5.0%				33.23			
03.04	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 4"	1.0	150.00			150.00	150.00	150.00	m
03.05	TUBERIA PVC-SAP 02"	2.0	150.00			300.00	300.00	300.00	m
03.06	MATERIAL FILTRANTE (FILTRO)	1.0	150.00	0.30	1.60	72.00	72.00	72.00	m3
03.07	CURADO DE CONCRETO						1320.00	1,320.00	m2
	Zapatatas	1.0	150.00	3.60		540.00			
	Muros	2.0	150.00		2.60	780.00			
03.08	JUNTAS DE DILATAACION						100.00	100.00	m
	Juntas	50.0	2.00			100.00			
<b>04.00</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>								
04.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	1.0					1.00	1.00	Gib
04.02	FLETE TERRESTRE	1.0					1.00	1.00	Gib



Análisis de precios unitarios

AAA FOLIO N°  
334

ANA FOLIO N°  
AAA XI PAMPAS APURIMAC  
28

325

Presupuesto 0202017 DEFENSA RIBEREÑA PROMESA 1 - C°  
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS  
Parída 01.01.01 ALMACEN DE OBRA  
Fecha presupuesto 20/11/2017

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 1,833.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	20.10	80.40
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	16.50	132.00
0101010005	PEON	hh	4.0000	32.0000	14.83	474.56
						686.96
<b>Materiales</b>						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		6.0000	5.50	33.00
0204120004	CLAVOS PARA CALAMINA	kg		4.0000	7.00	28.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		4.0000	25.50	102.00
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	und		10.0000	45.00	450.00
0231050002	CALAMINA	pln		17.0000	18.00	306.00
02311900010003	MADERA PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m.	und		10.0000	6.56	65.60
0261070002	CANDADO 45 mm	und		2.0000	22.00	44.00
02700000010004	ARPILLERA x 2.0 MTS	m		15.0000	6.50	97.50
						1,126.10
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	686.96	20.61
						20.61

Parída 01.01.02 CARTEL DE OBRA 3.60x4.80 m

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,492.42

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.83	237.28
						398.08
<b>Materiales</b>						
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	35.00	16.80
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	25.50	30.60
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.50	385.00
						432.40
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	398.08	11.94
						11.94
<b>Subcontratos</b>						
0410090008	GIGANTOGRAFIA (CARTEL DE OBRA)	und		1.0000	650.00	650.00
						650.00

Parída 01.02.01 TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 4.84

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0160	16.50	0.26
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0320	14.83	0.47
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0160	23.97	0.38
						1.11
<b>Materiales</b>						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0100	14.00	0.14
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		1.0000	2.00	2.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0300	30.00	0.90
						3.04
<b>Equipos</b>						
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO	hm	1.0000	0.0160	10.00	0.16
0301000020	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	0.0160	31.25	0.50
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.11	0.03
						0.69



Partida	01.02.02	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL						
Rendimiento	m2/DIA	40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2		3.47		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0200	20.10	0.40		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2000	14.83	2.97		
						3.37		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.37	0.10		
						0.10		

336

Partida	01.02.03	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA						
Rendimiento	m3/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m3		12.35		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0160	20.10	0.32		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0320	14.83	0.47		
						0.79		
	<b>Materiales</b>							
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0750	12.00	0.90		
						0.90		
	<b>Equipos</b>							
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd³	hm	1.0000	0.0320	333.09	10.66		
						10.66		

Partida	01.03.01	CONCRETO SOLADO MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON e=0.05 m.						
Rendimiento	m2/DIA	60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m2		141.86		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	20.10	2.68		
0101010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.2000	16.50	3.30		
0101010005	PEON	hh	7.0000	0.9333	14.83	13.84		
						19.82		
	<b>Materiales</b>							
0201030001	GASOLINA	gal		0.0600	15.00	0.90		
0207030001	HORMIGON	m3		0.0890	35.00	3.12		
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0100	1.00	0.01		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		4.5000	25.50	114.75		
						118.78		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.82	0.59		
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.1333	20.00	2.67		
						3.26		

Partida	01.03.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE MURO						
Rendimiento	m2/DIA	25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2		67.64		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	20.10	6.43		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	16.50	5.28		
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.6400	14.83	9.49		
						21.20		
	<b>Materiales</b>							
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0200	12.00	0.24		
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.4200	5.50	2.31		
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	5.50	0.55		
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	5.50	0.55		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		1.4200	5.50	7.81		
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.3500	98.10	34.34		
						45.80		
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	21.20	0.64		
						0.64		



327

Partida 01.03.03 CONCRETO f'c=175 kg/cm2 + 30% PM

Rendimiento m3/DIA 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : m3 430.22

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	3.0000	1.3333	20.10	26.80
0101010004	OFICIAL	hh	3.0000	1.3333	16.50	22.00
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.5556	14.83	52.73
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.4444	20.10	8.93
						110.46
<b>Materiales</b>						
02010300010001	GASOLINA 84	gal		0.1400	15.00	2.10
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.5600	100.00	56.00
02070100050001	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3		0.7000	100.00	70.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.3500	60.00	21.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		6.0000	25.50	153.00
0290130021	AGUA	und		0.1260	1.00	0.13
						302.23
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	110.46	3.31
0301290001	VIBRADOR PARA CONCRETO	hm	1.0000	0.4444	12.00	5.33
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.4444	20.00	8.89
						17.53

Partida 01.03.04 TUBERIA PVC SAP O 4"; CRIBADA PARA DRENAJE

Rendimiento m/DIA 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m 44.59

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	16.50	1.32
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	14.83	1.19
						2.51
<b>Materiales</b>						
02052700010006	TUBERIA DE PVC SAP CRIBADA PARA DRENAJE 6"	m		1.0500	40.00	42.00
						42.00
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.51	0.08
						0.08

Partida 01.03.05 TUBERIA PVC SAP - 2"

Rendimiento m/DIA 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m 14.09

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	16.50	2.64
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	14.83	2.37
						5.01
<b>Materiales</b>						
02050100010019	TUBERIA PVC-SAP 2"	m		1.0500	8.50	8.93
						8.93
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.01	0.15
						0.15

Partida 01.03.06 MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)

Rendimiento m3/DIA 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m3 83.25

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0200	20.10	0.40
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	16.50	3.30
0101010005	PEON	hh	8.0000	1.6000	14.83	23.73
						27.43
<b>Materiales</b>						
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3		1.1000	50.00	55.00
						55.00
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	27.43	0.82
						0.82



ANA	FOLIO N°
DECRETO	2237

Costo unitario directo por : m2

Partida	01.03.07	CURADO DE CONCRETO					
Rendimiento	m2/DIA	120.0000	EQ. 120.0000			1.12	
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh		1.0000	0.0667	14.83	0.99
	<b>Materiales</b>						0.99
0290130021	AGUA	und			0.1000	1.00	0.10
	<b>Equipos</b>						0.10
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	0.99	0.03
							0.03

Partida	01.03.08	JUNTA DE DILATAION					
Rendimiento	ml/DIA	70.0000	EQ. 70.0000			Costo unitario directo por : ml	30.35
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh		0.1000	0.0114	20.10	0.23
0101010004	OFICIAL	hh		1.0000	0.1143	16.50	1.89
0101010005	PEON	hh		1.0000	0.1143	14.83	1.70
	<b>Materiales</b>						3.82
02100400010006	TECNOFOR DE 3/4"X4X8'	pln			0.0500	2.85	0.14
02221600010024	SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	gal			0.1500	160.15	24.02
0240150004	IMPRIMANTE DE JUNTA	gal			0.0100	225.63	2.26
	<b>Equipos</b>						26.42
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	3.82	0.11
							0.11

Partida	01.04.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS					
Rendimiento	est/DIA	1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : est	5,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Materiales</b>						
02030100060002	VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)	vje			1.0000	2,500.00	2,500.00
02030100060004	VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)	vje			1.0000	2,500.00	2,500.00
							5,000.00

Partida	01.04.02	FLETE TERRESTRE					
Rendimiento	est/DIA	1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : est	1,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Subcontratos</b>						
04000100010015	FLETE RURAL	glb			1.0000	1,000.00	1,000.00
							1,000.00

Fecha : #####





"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

### FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 001 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS EN LA QUEBRADA SIMPANI, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA, SECTOR CHANTA, DISTRITO DE POCOHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO	APURIMAC	PROVINCIA	AYMARAE	DISTRITO	POCOHUANCA	SECTOR	CHANTA
--------------	----------	-----------	---------	----------	------------	--------	--------

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial	ESTE	703419.00	NORTE	8426127.00	Inicio del tramo
Punto Final	ESTE	703212.00	NORTE	8426162.00	Fin del tramo
LEVE			MODER		X
			FUERTE		

IV.-DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

LA QUEBRADA SIMPANI, CUYOS AFLUENTES SON MANANTIALES UBICADAS EN LA CABECERA DE LA QUEBRADA Y PRECIPITACIONES ESTACIONALES, EN EPOCA DE AVENIDA AUMENTA SU CAUDAL EN FORMA CONSIDERABLE Y CAUSA DESBORDES E INUNDACIONES, TRAYENDO LODO Y PIEDRAS Y AFECTANDO A TERRENOS DE CULTIVOS, OCASIONANDO PERDIDAS ECONOMICAS A LOS AGRICULTORES DEL SECTOR CHANTA; EL CAUCE EN LA ZONA CRITICA ES LIGERAMENTE RECTILINEA Y ESTA COLMATADO, LO QUE ORIGINA QUE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SE ORIENTE HACIA AMBAS MARGENES, OCASIONANDO EROSIÓN Y DESBORDE DE LA QUEBRADA. EL CAUCE ESTÁ CONFORMADO EN SU MAYOR PROPORCIÓN POR BOLONERIA EN UN 55%, CANTOS RODADOS EN 25%, GUJARROS EN 10% Y 10 % ENTRE GRAVAS Y ARENAS. PONIENDO EN RIESGO AREAS DE CULTIVO, VIAS DE COMUNICACIÓN (CARRETERA AFIRMADA ABANCAY-POCOHUANCA), INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO (CANAL DE RIEGO), ADEMÁS SE PUDO CONSTATAR QUE EN EL TRAYECTO DE LA QUEBRADA NO EXISTE INFRAESTRUCTURAS DE PROTECCION.

V.-DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

EN LA QUEBRADA SIMPANI, ESTA EN RIESGO 89 FAMILIAS DE LA LOCALIDAD DE CHANTA, EL ESTABLECIMIENTO DE SALUD Y 02 CENTROS EDUCATIVOS (INICIAL Y PRIMARIA), ASÍ COMO 04 CANALES DE RIEGO CON SUS RESPECTIVAS BOCATOMAS Y 03 RESERVIOS EXISTENTES A UN EXTREMO DE LA QUEBRADA SIMPANI, ASÍ MISMO 50 M DE LA CARRETERA ABANCAY - POCOHUANCA, Y AREAS DE CULTIVOS EN PROMEDIO 20,0 HA.

VI.-PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

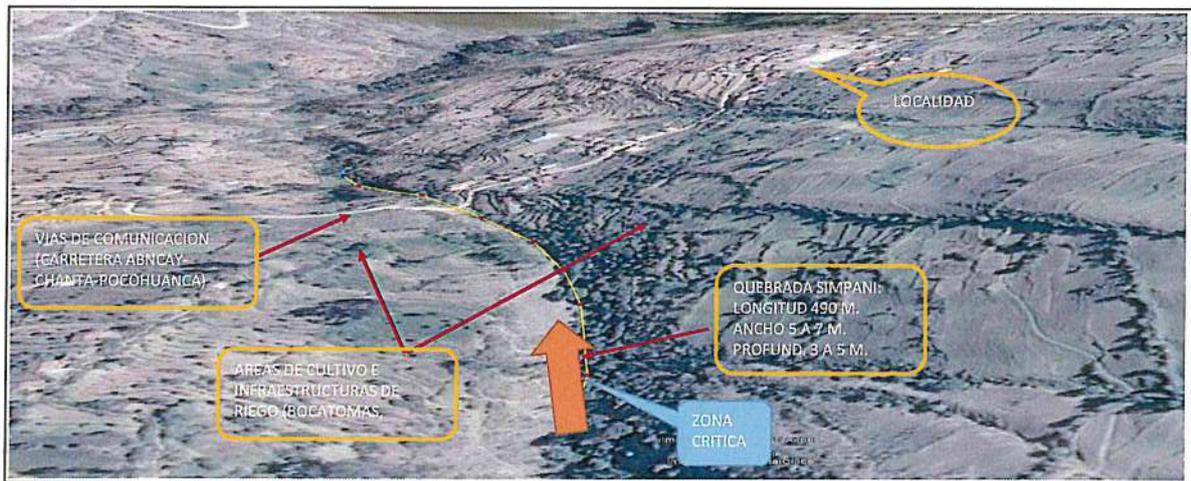
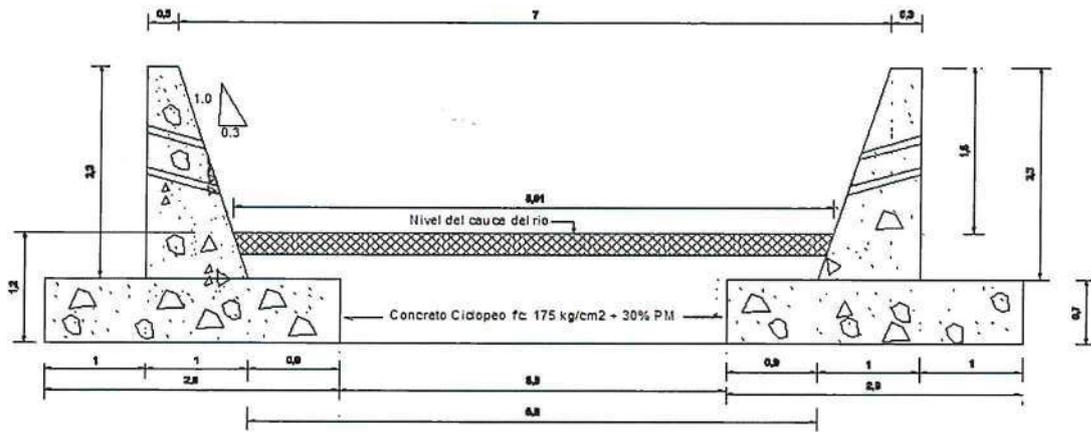
LA ZONA CRITICA DE LA QUEBRADA TIENE UNA LONGITUD DE 200 METROS Y SE PROPONE REALIZAR TRABAJOS DE LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO DEL CAUCE, CONSTRUCCION DE DIQUE EN AMBAS MARGENES DE CONCRETO CICLOPEO EN UNA LONGITUD DE 200 M EN AMBAS MARGENES.

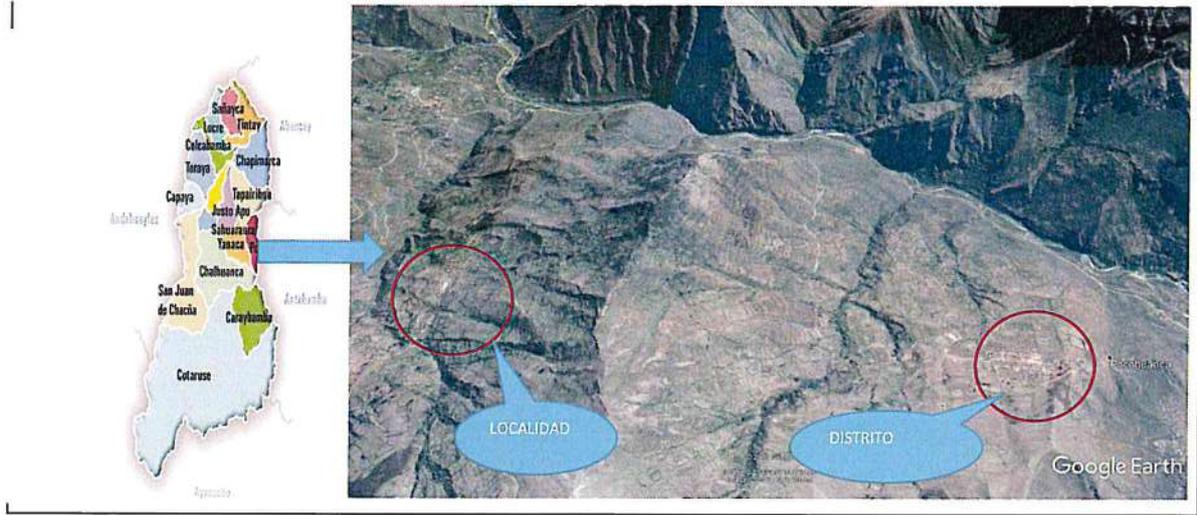
6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

SE PROPONE QUE EL GOBIERNO LOCAL, DEFENSA CIVIL Y ALA REALICEN CHARLAS DE SENSIBILIZACION SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA FAJA MARGINAL, MUNICIPIO GESTIONE LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO SIMPANI, ASIMISMO ELABORE PROYECTOS DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LAS ZONAS FALTANTES.

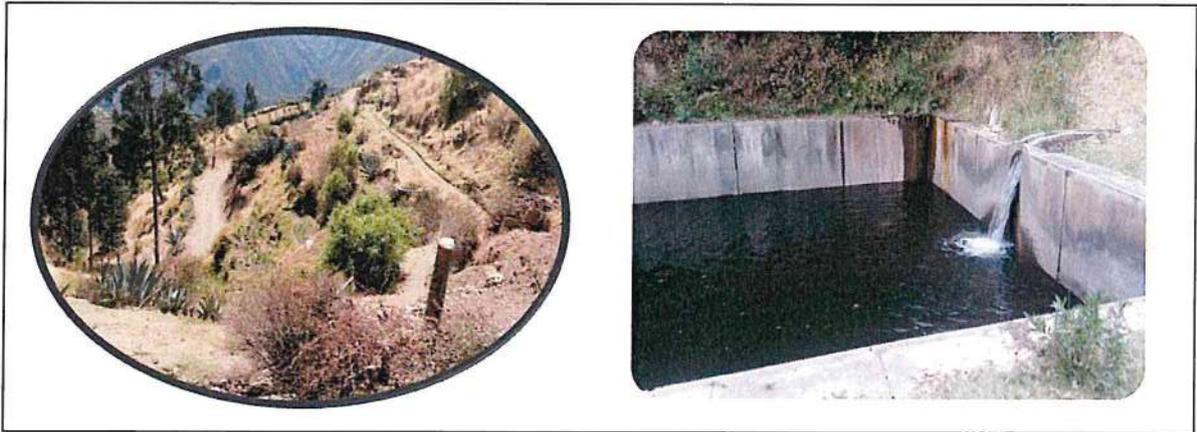


VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:





VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LA QUEBRADA SIMPANI, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA, SECTOR CHANTA, DISTRITO DE POCOHUANCA, PROVINCIA AYMARAES, REGION APURIMAC.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				3,275.59
'01.01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA	Glb	1.00	1,783.17	1,783.17
'01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60M X 2.40M.	Und	1.00	1,492.42	1,492.42
'01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				22,607.00
'01.02.01	DESVIO DE RIO	m	400.00	15.18	6,072.00
'01.02.02	DESCOLMATAACION CON MAQUINARIA	m3	700.00	12.35	8,645.00
'01.02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	600.00	3.47	2,082.00
'01.02.04	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO	m2	1,200.00	4.84	5,808.00
'01.03	CONCRETO CICLOPEO				805,568.10
'01.03.01	SOLADO C/C* SIMPLE FC=100 KG/CM2, e=0.05 M	m2	59.74	141.86	8,474.72
'01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	675.00	67.94	45,657.00
'01.03.03	CONCRETO FC=175 KG/CM2 + 30%PG	m3	1,742.76	400.58	698,114.80
'01.03.04	TUBERIA PVC SAP 4"; CRIBADA PARA DRENAJE	m	400.00	44.59	17,836.00
'01.03.05	TUBERIA PARA DRENAJE PVC-SAP 02"	m	532.00	15.66	8,331.12
'01.03.06	MATERIAL FILTRANTE (FILTRO)	m3	192.00	83.25	15,984.00
'01.03.07	CURADO DE CONCRETO	m2	2,680.00	1.12	3,001.60
'01.03.08	JUNTAS DE DILATACION	m	266.00	30.71	8,168.86
'01.04	FLETE TERRESTRE				6,000.00
'01.04.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	Glb	1.00	5,000.00	5,000.00
'01.04.02	FLETE TERRESTRE	Glb	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				837,450.69
	GASTOS GENERALES (15%)				41,872.53
	UTILIDAD (10%)				41,872.53
	SUB TOTAL				921,195.76
	I.G.V. (18%)				165,815.24
	TOTAL				1,087,010.99

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

ACTIVIDADES	MESES		
	OCT	NOV	DIC
OBRAS PROVISIONALES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
CONCRETO CICLOPEO		X	X
FLETE TERRESTRE	X		

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 74828



NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA



### PLANILLA DE METRADOS

Proyecto:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA EN LA QUEBRADA SIMPANI, MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA, SECTOR CHANTA, DISTRITO DE POCOHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

Lugar: REGION: APURIMAC PROVINCIA: AYMARAE DISTRITO: POCOHUANCA LUGAR: CHANTA

ITEM	DESCRIPCIÓN	N° DE VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL UNIDAD	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTO				
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.01	ALMACEN DE OBRA	1.0					1.00	1.00	Glb
01.02	CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M.	1.0					1.00	1.00	Und
02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02.01	DESVIO DE RIO	2.00	200.00			400.00	400.00	400.00	m
02.02	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA						700.00	700.00	m3
	Cauce	1.00	200.00	7.00	0.50	700.00			
02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	1.00	200.00	3.00		600.00	600.00	600.00	m2
02.04	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO	2.00	200.00	3.00		1,200.00	1,200.00	1,200.00	m2
03.00	CONCRETO CICLOPEO								
03.01	SOLADO C/C° SIMPLE FC=100 KG/CM2, e=3"	2.00	200.00	2.90	0.05	58.00	59.74	59.74	m3
	solado del Muro	2.00	200.00	2.90	0.05	58.00			
	Desperdicio	0.03				1.74			
03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (4 USOS)						2,699.98	675.00	m2
	Encofrado de Muros	4.00	200.00		2.00	1,600.00			
	Encofrado de cimentacion	4.00	200.00		0.70	560.00			
	Costado Muro	2.00	133.00	2.90	0.70	539.98			
03.03	CONCRETO FC=175 KG/CM2 + 30%PG						1,742.76	1,742.76	m3
	Zapatas	2.00	200.00	2.90	0.70	812.00			
	Muros	2.00	200.00	1.10	2.00	880.00			
	Desperdicio	0.03				50.76			
03.04	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	2.00	200.00			400.00	400.00	400.00	m
03.05	TUBERIA PVC-SAP 02"	4.00	133.00			532.00	532.00	532.00	m
03.06	MATERIAL FILTRANTE (FILTRO)	2.00	200.00	0.30	1.60	192.00	192.00	192.00	m3
03.07	CURADO DE CONCRETO						2,680.00	2,680.00	m2
	Zapatas	2.00	200.00	2.70		1,080.00			
	Muros	4.00	200.00		2.00	1,600.00			
03.08	JUNTAS DE DILATACION						266.00	266.00	m
	Juntas	133.00	2.00			266.00			
04.00	FLETE TERRESTRE								
04.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	1.00					1.00	1.00	Glb
04.02	FLETE TERRESTRE	1.00					1.00	1.00	Glb



Análisis de precios unitarios

ANA FOLIO 10  
LIBER 343

Presupuesto 020222 DEFENSA RIBEREÑA CONCRETO CICLOPEO CHANTA  
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS  
 Partida 01.01.01 ALMACEN DE OBRA  
 Fecha presupuesto 22/11/2017

Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	1,783.17		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.5000	4.0000	20.10	80.40
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	8.0000	16.50	132.00
0101010005	PEON		hh	4.0000	32.0000	14.83	474.56
							686.96
<b>Materiales</b>							
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8		kg		6.0000	5.50	33.00
0204120004	CLAVOS PARA CALAMINA		kg		4.0000	7.50	30.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		4.0000	25.50	102.00
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm		und		10.0000	45.00	450.00
0231050002	CALAMINA		ph		17.0000	18.00	306.00
02311900010003	MADERA PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m.		und		10.0000	6.56	65.60
0261070002	CANDADO 45 mm		und		2.0000	22.00	44.00
02700000010004	ARPILLERA x 2.0 MTS		m		15.0000	3.00	45.00
							1,075.00
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	686.96	20.61
							20.61

Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und	1,492.42		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80
0101010005	PEON		hh	2.0000	16.0000	14.83	237.28
							398.08
<b>Materiales</b>							
0207030001	HORMIGON		m3		0.4800	35.00	16.80
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		1.2000	25.50	30.60
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		70.0000	5.50	385.00
							432.40
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	398.08	11.94
							11.94
<b>Subcontratos</b>							
0410090008	GIGANTOGRAFIA (CARTEL DE OBRA)		und		1.0000	650.00	650.00
							650.00

Rendimiento	m/DIA	30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m	15.18		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.2000	0.0533	20.10	1.07
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.2667	14.83	3.96
							5.03
<b>Materiales</b>							
02130200020005	COSTALILLO		bol		5.0000	2.00	10.00
							10.00
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	5.03	0.15
							0.15

Rendimiento	m3/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m3	12.35		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.5000	0.0160	20.10	0.32
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0320	14.83	0.47
							0.79
<b>Materiales</b>							
0201040001	PETROLEO D-2		gal		0.0750	12.00	0.90
							0.90
<b>Equipos</b>							
03031700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd³		hm		0.0320	333.09	10.66
							10.66



ANA	FOLIO 10
Costo unitario directo por: m2 344	

Partida	01.02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	
Rendimiento	m2/DIA	40.0000	EQ. 40.0000
Código	Descripción Recurso	Unidad	
	Mano de Obra		
0101010003	OPERARIO	hh	
0101010005	PEON	hh	
	Equipos		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	

Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0.1000	0.0200	20.10	0.40
1.0000	0.2000	14.83	2.97
			3.37
	3.0000	3.37	0.10
			0.10

Partida	01.02.04	TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO	
Rendimiento	m2/DIA	500.0000	EQ. 500.0000
Código	Descripción Recurso	Unidad	
	Mano de Obra		
0101010004	OFICIAL	hh	
0101010005	PEON	hh	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	
	Materiales		
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	
	Equipos		
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO	hm	
0301000020	ESTACION TOTAL	hm	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	

Costo unitario directo por: m2	4.84		
Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
1.0000	0.0160	16.50	0.26
2.0000	0.0320	14.83	0.47
1.0000	0.0160	23.97	0.38
			1.11
	0.0100	14.40	0.14
	1.0000	2.00	2.00
	0.0300	30.00	0.90
			3.04
	1.0000	10.00	0.16
	1.0000	31.25	0.50
	3.0000	1.11	0.03
			0.69

Partida	01.03.01	CONCRETO SOLADO MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON e=0.05 m.	
---------	----------	--	--

Rendimiento	m2/DIA	60.0000	EQ. 60.0000
Código	Descripción Recurso	Unidad	
	Mano de Obra		
0101010003	OPERARIO	hh	
0101010004	OFICIAL	hh	
0101010005	PEON	hh	
	Materiales		
0201030001	GASOLINA	gal	
0207030001	HORMIGON	m3	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	
	Equipos		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	

Costo unitario directo por: m2	141.86		
Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
1.0000	0.1333	20.10	2.68
1.5000	0.2000	16.50	3.30
7.0000	0.9333	14.83	13.84
			19.82
	0.0600	15.00	0.90
	0.0890	35.00	3.12
	0.0100	1.00	0.01
	4.5000	25.50	114.75
			118.78
	3.0000	19.82	0.59
	1.0000	20.00	2.67
			3.26

Partida	01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MURO	
---------	----------	----------------------------------	--

Rendimiento	m2/DIA	25.0000	EQ. 25.0000
Código	Descripción Recurso	Unidad	
	Mano de Obra		
0101010003	OPERARIO	hh	
0101010004	OFICIAL	hh	
0101010005	PEON	hh	
	Materiales		
0201040001	PETROLEO D-2	gal	
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und	
	Equipos		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	

Costo unitario directo por: m2	67.64		
Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
1.0000	0.3200	20.10	6.43
1.0000	0.3200	16.50	5.28
2.0000	0.6400	14.83	9.49
			21.20
	0.0200	12.00	0.24
	0.4200	5.50	2.31
	0.1000	5.50	0.55
	0.1000	5.50	0.55
	1.4200	5.50	7.81
	0.3500	98.10	34.34
			45.80
	3.0000	21.20	0.64
			0.64



Partida 01.03.03 CONCRETO fc=175 kg/cm2 + 30% PM

Rendimiento m3/DIA 18.0000 EQ. 18.0000

406.59

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	3.0000	1.3333	20.10	26.80
0101010004	OFICIAL	hh	3.0000	1.3333	16.50	22.00
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.5556	14.83	52.73
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.4444	16.50	7.33
						108.86
<b>Materiales</b>						
02010300010001	GASOLINA 84	gal		0.1400	15.00	2.10
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.5600	100.00	56.00
02070100050001	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3		0.7000	60.00	42.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.3500	60.00	21.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		6.0000	25.50	153.00
0290130021	AGUA	und		0.1260	1.00	0.13
						274.23
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	108.86	3.27
0301290001	VIBRADOR PARA CONCRETO	hm	1.0000	0.4444	12.00	5.33
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.4444	20.00	8.89
						17.49

Partida 01.03.04 TUBERIA PVC SAP O 4"; CRIBADA PARA DRENAJE

Rendimiento m/DIA 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por: m 44.59

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	16.50	1.32
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	14.83	1.19
						2.51
<b>Materiales</b>						
02052700010006	TUBERIA DE PVC SAP CRIBADA PARA DRENAJE 6"	m		1.0500	40.00	42.00
						42.00
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.51	0.08
						0.08

Partida 01.03.05 TUBERIA PVC SAP - 2"

Rendimiento m/DIA 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por: m 15.66

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	16.50	2.64
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	14.83	2.37
						5.01
<b>Materiales</b>						
02050100010019	TUBERIA PVC-SAP 2"	m		1.0500	10.00	10.50
						10.50
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.01	0.15
						0.15



Partida 01.03.06 MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)

Rendimiento m3/DIA 40.0000 EQ. 40.0000

Costo unitario directo por: m3 83.25

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0200	20.10	0.40
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	16.50	3.30
0101010005	PEON	hh	8.0000	1.6000	14.83	23.73
27.43						
<b>Materiales</b>						
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3		1.1000	50.00	55.00
55.00						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	27.43	0.82
0.82						

296

Partida 01.03.07 CURADO DE CONCRETO

Rendimiento m2/DIA 120.0000 EQ. 120.0000

Costo unitario directo por: m2 1.12

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0667	14.83	0.99
0.99						
<b>Materiales</b>						
0290130021	AGUA	und		0.1000	1.00	0.10
0.10						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.99	0.03
0.03						

Partida 01.03.08 JUNTA DE DILATACION

Rendimiento ml/DIA 70.0000 EQ. 70.0000

Costo unitario directo por: ml 30.71

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0114	20.10	0.23
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1143	16.50	1.89
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1143	14.83	1.70
3.82						
<b>Materiales</b>						
02100400010006	TECNOFOR DE 3/4"X4X8"	pln		0.0500	10.00	0.50
02221600010024	SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	gal		0.1500	160.15	24.02
0240150004	IMPRIMANTE DE JUNTA	gal		0.0100	225.63	2.26
26.78						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.82	0.11
0.11						

Partida 01.04.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS

Rendimiento est/DIA 1.0000 EQ. 1.0000

Costo unitario directo por: est 5,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Materiales</b>						
02030100060002	VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)	vje		1.0000	2,500.00	2,500.00
02030100060004	VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)	vje		1.0000	2,500.00	2,500.00
5,000.00						

Partida 01.04.02 FLETE TERRESTRE

Rendimiento est/DIA 1.0000 EQ. 1.0000

Costo unitario directo por: est 1,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Subcontratos</b>						
04000100010015	FLETE RURAL	glb		1.0000	1,000.00	1,000.00
1,000.00						



265



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

## FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 001 - 2017

**I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :**

**CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS EN EL RIO CHALHUANCA, MARGEN IZQUIERDA , DISTRITO DE CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.**

**II.- UBICACIÓN :**

**2.1 UBICACIÓN POLITICA:**

DEPARTAMENTO	APURIMAC	PROVINCIA	AYMARAE	DISTRITO	CHALHUANCA	SECTOR	CHALHUANCA
--------------	----------	-----------	---------	----------	------------	--------	------------

**2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):**

Punto Inicial	ESTE	692010.00	NORTE	8417513.00	Inicio del tramo
Punto Final	ESTE	691705.00	NORTE	8417847.00	Fin del tramo
		LEVE	X	MODER	
				FUERTE	

**IV.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA**

EL RIO CHALHUANCA, CUYOS AFLUENTES SON RIACHUELOS DE DIFERENTES QUEBRADAS Y QUE EN EPOCA DE AVENIDA AUMENTAN SUS CAUDALES EN FORMA CONSIDERABLE, AFECTANDO LAS VIAS DE COMUNICACIÓN (CARRETERA ABANCAY - LIMA), EL CAUCE EN LA ZONA CRITICA ES LIGERAMENTE SINUOSA CON UNA CAUDAL DE 8 M3 Y ESTA COLMATADO EN LA PARTE CENTRAL LO QUE ORIGINA QUE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SE ORIENTE HACIA LA MARGEN DERECHO OCASIONANDO EROSIÓN EN LOS TALUDES DEL CAUSE, EL CAUCE ESTÁ CONFORMADO EN SU MAYOR PROPORCIÓN POR BOLONERIA EN UN 25%, CANTOS RODADOS EN 35%, GUIJARROS EN 20% Y 10 % ENTRE GRAVAS Y ARENAS,

**V.- DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES**

CON LA EROSION DEL RIO CHALHUANCA, ESTAN EN RIESGO DE PERDIDA DE AREAS AGRICOLAS DE PRODUCTOS DE PRIMERA NECESIDAD QUE LOS COMUNEROS UTILIZAN COMO UNICA FUENTE DE INGRESOS Y ALIMENTACION DICHO SEMBRIO CONSTA DE MAIZ, HABA, FORRAJES, PASTOS NATURALES Y FRUTALES EN UN AREA DE 6.5 HECTARES

**VI.- PROPUESTAS TECNICAS:**

**6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:**

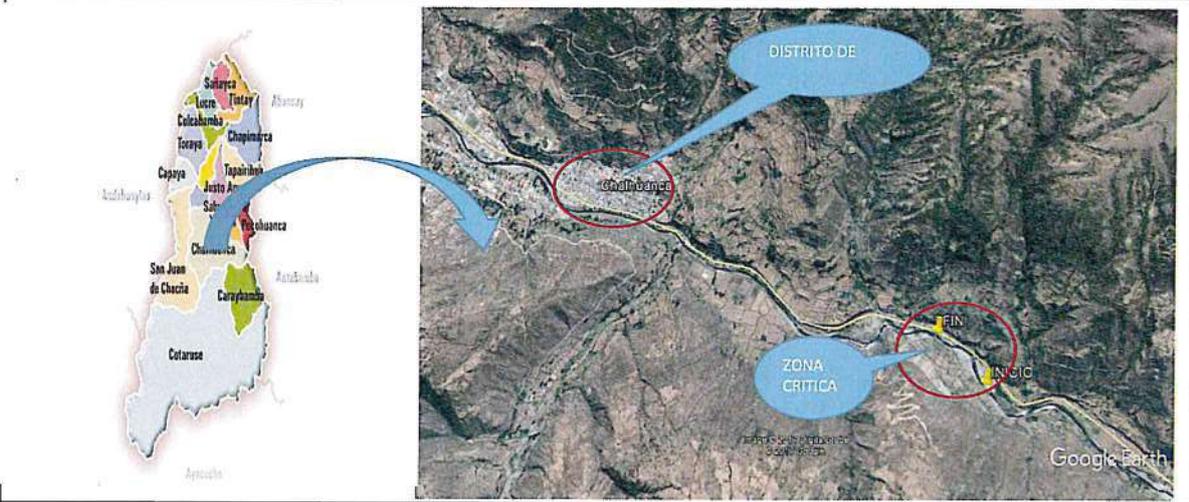
PREVIA EVALUACION A LA PARTE CRITICA DEL RIO CHALHUANCA, SE PROPONE REALIZAR TRABAJOS DE LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO DEL CAUCE, EN UNA LONGITUD DE 190 METROS LINEALES, CON UN DIQUE CON MATERIAL PROPIO REALIZADO CON MAQUINARIA PESADA EN UN VOLUMEN DE 1425 M<sup>3</sup>, ENROCADO Y ACOMODO EN UÑA DE DIQUE 532 M<sup>3</sup> Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD EN 250 M<sup>3</sup>, EXISTE DISPONIBILIDAD DE MATERIAL PARA LA CONSTRUCCION DE MURO DE ENROCADO, YA QUE EN LA ZONA EXISTE CANTERAS DE PIEDRAS Y CANTERAS DE MATERIAL DE ACARREO COMO ES ARENA FINA, ARENA GRUESA, HORMIGON Y BOLONERIA.

**6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:**

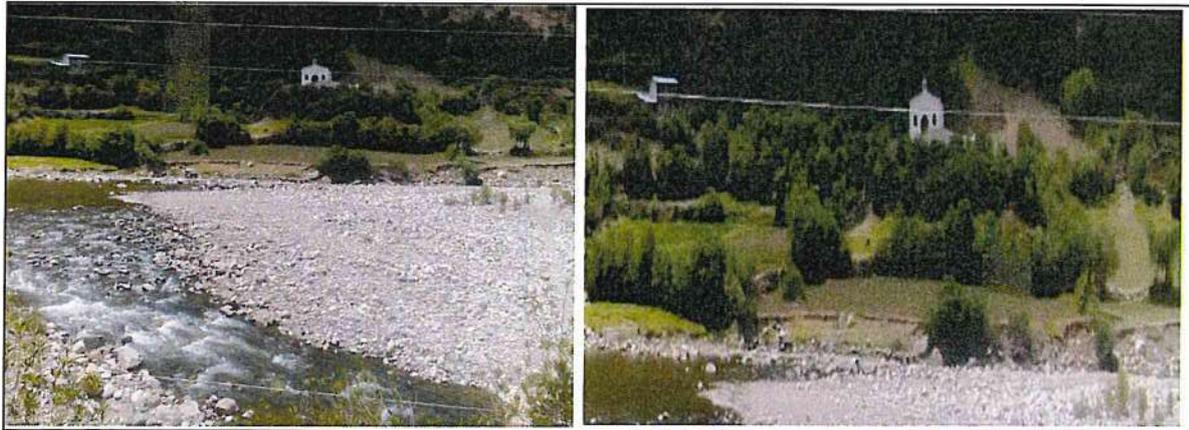
SE PROPONE QUE EL GOBIERNO LOCAL, DEFENSA CIVIL Y ALA REALICEN CHARLAS DE SENSIBILIZACION SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA FAJA MARGINAL, MUNICIPIO GESTIONE LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHALHUANCA ASIMISMO ELABORE PROYECTOS DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LAS ZONAS FALTANTES.



VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



**IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:**

**CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN EL RIO CHALHUANCA, MARGEN IZQUIERDA , DISTRITO DE CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01	<b>CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO</b>				
'01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>35,620.08</b>
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,489.48	1,489.48
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10,408.49	20,816.98
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	13,313.62	13,313.62
'01.02	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>3,371.93</b>
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.00	1,824.99	1,824.99
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.00	1,546.94	1,546.94
'01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>70,585.57</b>
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	11,400.00	4.86	55,408.59
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,425.00	5.10	7,266.10
'01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	760.00	8.26	6,274.61
'01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	475.00	3.44	1,634.26
'01.04	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>				<b>82,985.42</b>
'01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS P/ENROCADOS	m3	1,235.00	26.00	32,106.11
'01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA	m3	1,235.00	12.29	15,182.62
'01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	781.38	33.24	25,971.88
'01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	532.00	11.97	6,367.14
'01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	249.38	13.46	3,357.67
'01.05	<b>REFORESTACION</b>				<b>2,752.71</b>
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	333.33	5.52	1,840.91
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	333.33	2.38	792.87
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	333.33	0.36	118.93
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>195,315.70</b>
	<b>GASTOS GENERALES (15%)</b>				<b>29,297.36</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>19,531.57</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>244,144.63</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>43,946.03</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>288,090.66</b>

**X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :**

ACTIVIDADES	MESES		
	MES 1	MES 2	MES 3
OBRAS PROVISIONALES	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
PROTECCION CON ENROCADO		X	
FORESTACION			X

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac PACHACHACA

Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP N° 74828



**NOTA:**

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI PAMPAS APURIMAC

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

AAA FOLIO 10  
 DICIEMBRE 350

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Ubicación : Distrito: CHALHUANCA Provincia: AYMARAE Region: APURIMAC  
 Fecha : DICIEMBRE DEL 2017

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (= 190 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m Cartel de identificación de la Obra	u	1.00				1.00	1.00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Movilización de maquinaria pesada	glb	2.00				2.00	2.00
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO Habilitación Camino de acceso	km		1.00			1.00	1.00
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO Dique con enrocado	km		1.00			1.00	1.00
01.02.02	CONTROL TOPGRAFICO Dique con enrocado	km		1.00			1.00	1.00
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO Cauce estable de río	m3		190.00	50.00	1.20	11,400.00	11,400.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA Conformación de dique	m3	1.00	190.00	3.00	2.50	1,425.00	1,425.00
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE Uña de dique	m3	1.00	190.00	2.00	2.00	760.00	760.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE Perfilado y Refine de talud	m2		190.00		2.50	475.00	475.00
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS P/ENROCADOS Uña de dique	m3	1.00	190.00	2.00	2.00	760.00	1,235.00
	Talud de dique		1.00	190.00	1.00	2.50	475.00	
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA Uña de dique	m3	1.00	190.00	2.00	2.00	760.00	1,235.00
	Talud de dique		1.00	190.00	1.00	2.50	475.00	
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña	m3	1.00	190.00	2.00	2.00	532.00	781.38
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique		1.00	190.00	0.75	2.50	249.38	
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE Acomodado de roca en uña de dique	m3	1.00	190.00	2.00	2.00	532.00	532.00
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE Acomodado de roca en talud de dique	m3	1.00	190.00	0.75	2.50	249.38	249.38
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES Habilitación y Suminst de plantones	u	2.00	167			333	333
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION Excavación de hoyos y plantación	u	2.00	167			333	333
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO Riego y mantenimiento	u	2.00	167			333	333



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto CONSTRUCCION DEFENSA RIBEREÑA  
 SubPresupuesto CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO

Fecha presupuesto 31/10/2017

Partida 01.01.01 CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m

Rendimiento u/DIA MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : u 1489.48

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	0.000	0.00	16.50	0.00
	PEON	hh	2.000	16.00	14.83	237.28
						398.08
<b>Materiales</b>						
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.20	27.00	32.40
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.48	50.00	24.00
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	5.50	385.00
						441.40
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	398.08	11.94
<b>Subcontratos</b>						
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	650.00	650.00
						650.00

Partida 01.01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA

Rendimiento glb/DIA MO. 1.000 EQ. 1.000 Costo unitario directo por : glb 10408.49

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	23.02	552.48
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	16.50	0.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1264.32
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1264.32	37.93
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	16.000	127.97	2047.52
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	2.000	16.000	239.15	3826.40
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3		2.000	16.000	202.02	3232.32
						9144.17

Partida 01.01.03 HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO

Rendimiento km/DIA MO. 0.80 EQ. 0.80 Costo unitario directo por : km 13313.62

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	CAPATAZ	hh	0.100	1.000	24.93	24.93
	OFICIAL	hh	1.000	10.000	16.50	165.00
	PEON	hh	1.000	10.000	14.83	148.30
						338.23
<b>Materiales</b>						
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3		200.000	35.00	7000.00
						7000.00
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	338.23	10.15
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	0.750	7.500	148.33	1112.48
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	0.100	1.000	97.53	97.53
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	10.000	458.47	4584.70
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.100	1.000	170.54	170.54
						5975.39



Partida 01.02.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento Km/DIA MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : km 1824.99

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	23.97	191.76
	OPERARIO	hh	1.000	8.000	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	1.000	8.000	16.50	132.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1196.40
<b>Materiales</b>						
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
	CEMENTO	bls		3.6000	27.00	97.20
	FIERRO Ø 3/8"	varil		0.5000	22.00	11.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						260.70
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1196.4	35.89
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	8.000	10.00	80.00
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	31.50	252.00
						367.89



Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	Km/DIA	MO. 0.75	EQ. 0.75	Costo unitario directo por : km		1546.94
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	23.97	255.68
	OFICIAL	hh	2.000	21.333	16.50	352.00
	PEON	hh	2.000	21.333	14.83	316.37
						924.05
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						152.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	924.05	27.72
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	10.667	10.00	106.67
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	10.667	31.50	336.00
						470.39

Partida	01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 850.00	EQ. 850.00	Costo unitario directo por : m3		4.86
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	24.93	0.23
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.009	14.83	0.14
						0.53
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.53	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.47	4.32
						4.33

Partida	01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 810.00	EQ. 810.00	Costo unitario directo por : m3		5.10
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.010	24.93	0.25
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.010	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.010	14.83	0.15
						0.56
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.56	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.010	458.47	4.53
						4.54

Partida	01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 380.00	EQ. 380.00	Costo unitario directo por : m3		8.26
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	24.93	0.52
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	16.50	0.35
	PEON	hh	1.000	0.021	14.83	0.31
						1.18
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.000	1.18	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.021	333.09	7.01
						7.07



Partida	01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1200.00	EQ. 1200.00	Costo unitario directo por : m2		3.44
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	24.93	0.52
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	16.50	0.35
	PEON	hh	1.000	0.021	14.83	0.31
						1.18
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.18	0.04
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.007	333.09	2.22
						2.26



Partida	01.04.01 EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS P/ENROCADOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 320.00	EQ. 320.00	Costo unitario directo por : m3 26.00		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TECNICO (AUTORIZADO X DICSCAMEC)	hh	1.000	0.0250	30.00	0.75
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0125	24.93	0.31
	PERFORISTA OFICIAL	hh	2.000	0.0500	16.50	0.83
	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2.000	0.0500	16.50	0.83
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0250	16.50	0.41
						2.37
	<b>Materiales</b>					
	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.000	13.00	13.00
	FULMINANTE	u		1.000	0.85	0.85
	DINAMITA AL 65%	kg		0.250	14.50	3.63
	BARRENO 5' X 7/8"	u		0.017	80.00	1.36
						18.84
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	2.37	0.07
	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	1.000	0.0250	177.00	4.43
	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.000	0.0500	5.83	0.29
						4.79

Partida	01.04.02 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por : m3 12.29		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0032	24.93	0.08
	OFICIAL	hh	1.000	0.0320	16.50	0.53
	PEON	hh	2.000	0.0640	14.83	0.95
						1.56
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	1.56	0.08
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.0320	333.09	10.66
						10.74

Partida	01.04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 Km					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por : m3 33.24		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0023	24.93	0.06
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0229	16.50	0.38
						0.43
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.43	0.02
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0914	260.00	26.23
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0229	286.85	6.56
						32.80

Partida	01.04.04 ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 360.00	EQ. 360.00	Costo unitario directo por : m3 11.97		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0111	24.93	0.28
	PEON	hh	4.000	0.0889	14.83	1.32
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0222	16.50	0.37
						1.96
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	1.96	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0222	447.64	9.95
						10.01



Partida	01.04.05 ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 320.00	EQ. 320.00	Costo unitario directo por : m3 13.46		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0125	24.93	0.31
	PEON	hh	4.000	0.1000	14.83	1.48
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0250	16.50	0.41
						2.21
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.21	0.07
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0250	447.64	11.19
						11.26



232

Partida	01.05.01 HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por : u 5.52		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
	Materiales					
	PLANTON DE SAUCE	u		1.000	3.30	3.30
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	260.00	2.08
						2.08

Partida	01.05.02 EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por : u 2.38		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07

Partida	01.05.03 RIEGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	u/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por : u 0.36		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01





"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



**FICHA TECNICA REFERENCIAL**  
 N° 001 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS EN LA QUEBRADA CABALLUNIYOC, MARGEN DERECHA, SECTOR CHALHUANCA, DISTRITO DE CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAES, REGION APURIMAC.

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  DISTRITO  SECTOR

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial	ESTE	<input type="text" value="691978.00"/>	NORTE	<input type="text" value="8417714.00"/>	Inicio del tramo
Punto Final	ESTE	<input type="text" value="6691851.00"/>	NORTE	<input type="text" value="8417808.00"/>	Fin del tramo
	LEVE	<input checked="" type="checkbox"/>	MODER	<input type="checkbox"/>	FUERTE
					<input type="checkbox"/>

IV.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

EL RIO CHALHUANCA, CUYOS AFLUENTES SON RIACHUELOS DE DIFERENTES QUEBRADAS Y QUE EN EPOCA DE AVENIDA AUMENTAN SUS CAUDALES EN FORMA CONSIDERABLE AFECTANDO VIAS DE COMUNICACIÓN (CARRETERA ABANCAY - LIMA), EL CAUCE EN LA ZONA CRITICA ES LIGERAMENTE SINUOSA CON UNA CAUDAL DE 8 M3 Y ESTA COLMATADO EN LA PARTE CENTRAL LO QUE ORIGINA QUE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SE ORIENTE HACIA LA MARGEN IZQUIERDA OCASIONANDO EROSIÓN. EL CAUCE ESTÁ CONFORMADO EN SU MAYOR PROPORCIÓN POR BOLONERIA EN UN 25%, CANTOS RODADOS EN 35%, GUIJARROS EN 20% Y 10 % ENTRE GRAVAS Y ARENAS, SE PUDO CONSTATAR QUE DICHO LUGAR CUENTA CON UN ENROCADO DE APROXIMADAMENTE 10 METROS.

V.- DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

CON LA EROSION DEL RIO CHALHUANCA, ESTAN EN RIESGO DE PERDIDA DE PLATAFORMA DE RODADURA VIA DE COMUNICACION IMPORTANTE COMO ES LA CARRETERA ABANCAY-LIMA, EN UN TRAMO DE 150 METROS

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

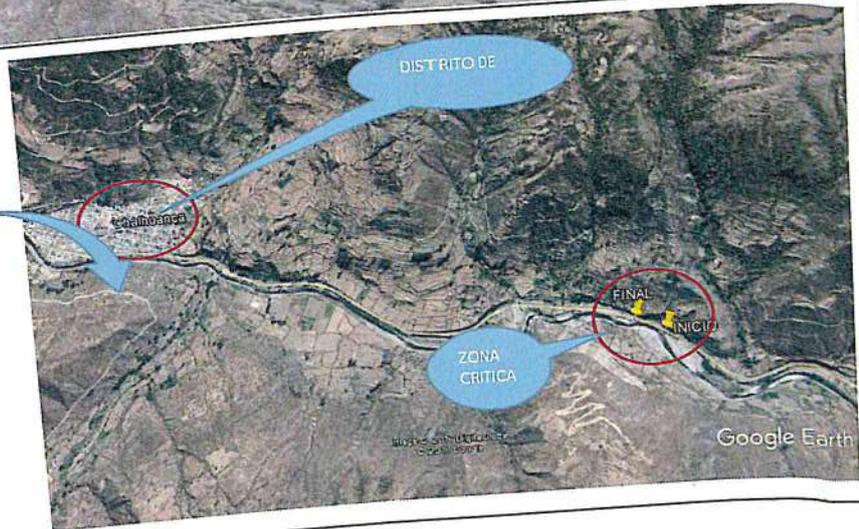
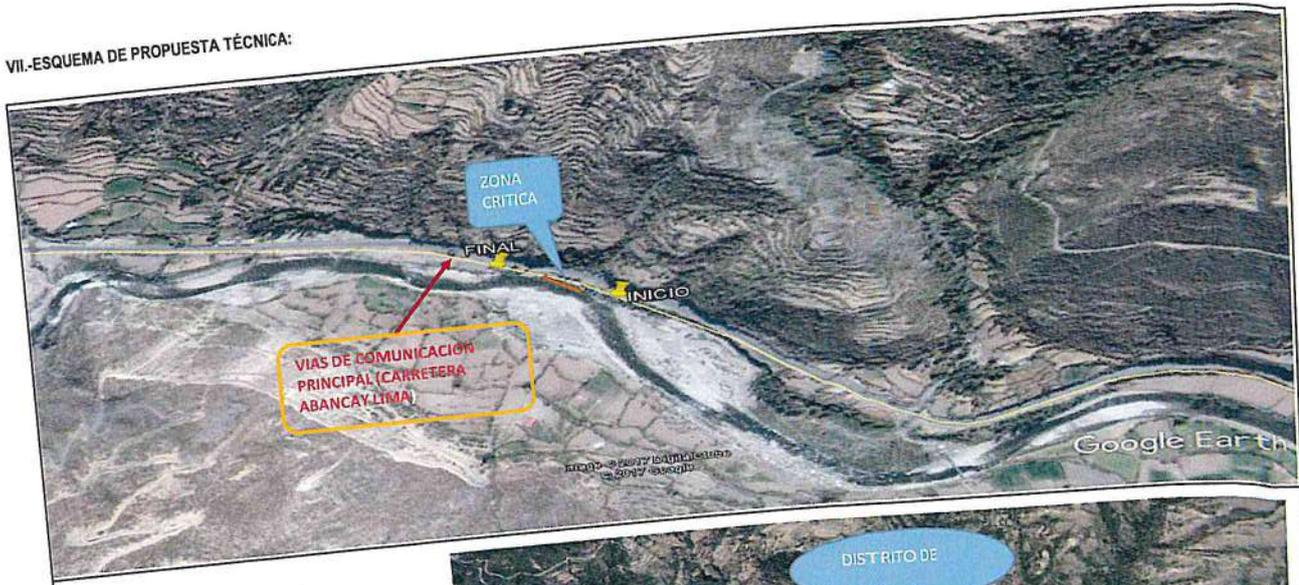
PREVIA EVALUACION A LA PARTE CRITICA DEL RIO CHALHUANCA, SE PROPONE REALIZAR TRABAJOS DE LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO DEL CAUCE, EN UNA LONGITUD DE 150 METROS LINEALES, CON UN DIQUE CON MATERIAL PROPIO REALIZADO CON MAQUINARIA PESADA EN UN VOLUMEN DE 750 M<sup>3</sup>, ENROCADO Y ACOMODO EN UNA DE DIQUE 420.0 M<sup>3</sup> Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD EN 196.88 M<sup>3</sup>, EXISTE DISPONIBILIDAD DE MATERIAL PARA LA CONSTRUCCION DE MURO DE ENROCADO, YA QUE EN LA ZONA EXISTE CANTERAS DE PIEDRAS Y CANTERAS DE MATERIAL DE ACARREO COMO ES ARENA FINA, ARENA GRUESA, HORMIGON Y BOLONERIA, CABE INDICAR QUE EN EL LUGAR SE ENCUENTRA MATERIAL DE ACARREO PARA SU USO.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

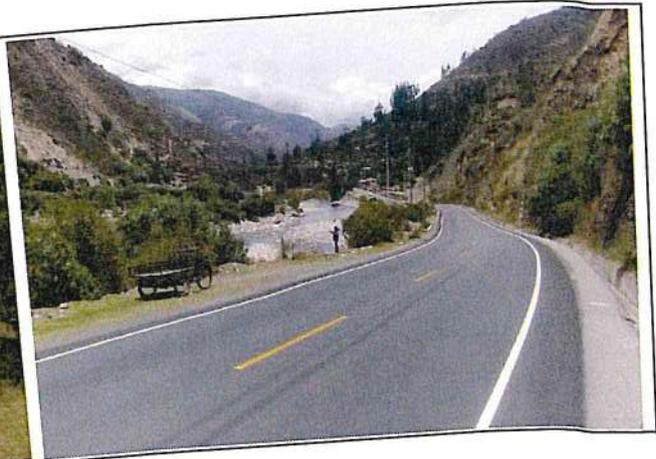
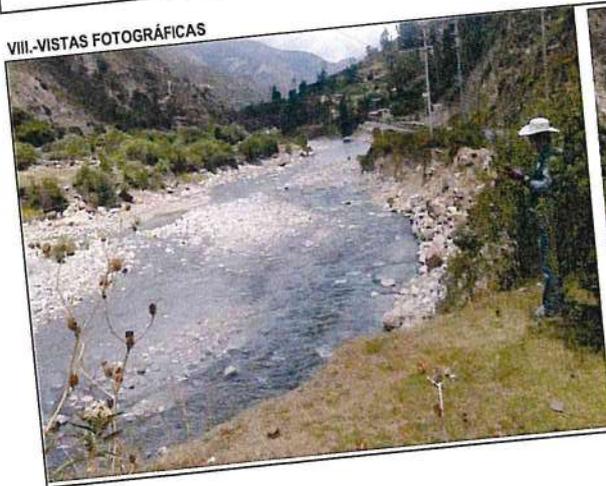
SE PROPONE QUE EL GOBIERNO LOCAL, DEFENSA CIVIL Y ALA REALICEN CHARLAS DE SENSIBILIZACION SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA FAJA MARGINAL, MUNICIPIO GESTIONE LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHALHUANCA ASIMISMO ELABORE PROYECTOS DE DEFENSA RIBERENAS EN LAS ZONAS FALTANTES.



VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRAFICAS



**IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:**  
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS EN LA QUEDRAVA CADALLUNITUC, MARGEN DERECHA, SECTOR UVAL TUARCA, DISTRITO DE UVALTUARCA, PROVINCIA  
AYMARAS REGION APURIMAC

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
	<b>CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO</b>				<b>35,620.08</b>
'01		u	1.00	1,489.48	1,489.48
'01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>	gbl	2.00	10,408.49	20,816.98
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	km	1.00	13,313.62	3,313.62
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA				3,371.93
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO				1,824.99
'01.02	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>	km	1.00	1,824.99	1,546.94
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.00	1,546.94	
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO				53,812.79
'01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	m3	9,000.00	4.86	43,743.63
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	750.00	5.10	3,825.32
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	600.00	8.26	4,953.64
'01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m2	375.00	3.44	1,290.21
'01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE				44,777.98
'01.04	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>	m3	1,350.00	12.29	16,596.39
'01.04.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA	m3	616.88	33.24	20,504.12
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	420.00	11.97	5,026.69
'01.04.03	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	196.88	13.46	2,650.79
'01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE				2,737.21
'01.04.03	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	u	333.33	5.48	1,825.41
'01.05	<b>REFORESTACION</b>	u	333.33	2.38	792.87
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	333.33	0.36	118.93
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION				140,320.00
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO				21,048.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				14,032.00
	<b>GASTOS GENERALES (15%)</b>				175,400.00
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				31,572.00
	<b>SUB TOTAL</b>				206,972.00
	<b>I.G.V. (18%)</b>				
	<b>TOTAL</b>				

**X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :**

ACTIVIDADES	MESES		
	MES 1	MES 2	MES 3
OBRAS PROVISIONALES	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
PROTECCION CON ENROCADO		X	
FORESTACION			X

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ingr. Leonardo Abad Centeno Vilca  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 74826



NOTA:  
FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA  
VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI PAMPAS APURIMAC

261

AREA FOLIO 10  
 350

**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Ubicación Distrito: CHALHUANCA Provincia: AYMARAE Region: APURIMAC  
 Fecha : DICIEMBRE DEL 2017

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 150 ML)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						1.00
	Habilitación Camino de acceso			1.00			1.00	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						1.00
	Dique con enrocado			1.00			1.00	
01.02.02	CONTROL TOPGRAFICO	km						1.00
	Dique con enrocado			1.00			1.00	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3						9,000.00
	Cauce estable de río			150.00	50.00	1.20	9,000.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						750.00
	Conformación de dique		1.00	150.00	2.00	2.50	750.00	
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3						600.00
	Uña de dique		1.00	150.00	2.00	2.00	600.00	
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2						375.00
	Perfilado y refino de talud			150.00		2.50	375.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA	m3						1,350.00
	Uña de dique		1.00	150.00	2.00	2.00	600.00	
	Talud de muro		1.00	150.00	2.00	2.50	750.00	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3						616.88
	Carguío y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña		1.00	150.00	2.00	2.00	420.00	
	Carguío y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique		1.00	150.00	0.75	2.50	196.88	
01.04.03	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3						420.00
	Acomodado de roca en uña de dique		1.00	150.00	2.00	2.00	420.00	
01.04.04	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3						196.88
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	150.00	0.75	2.50	196.88	
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						333
	Habilitación y Suminst de plantones		2.00	167			333	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						333
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	167			333	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						333
	Riego y mantenimiento		2.00	167			333	



ANP FOLIO 10  
LIBRE 359

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto CONSTRUCCION DEFENSA RIBEREÑA  
SubPresupuesto CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO  
Fecha presupuesto 31/10/2017

Partida	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por :		
				u	1489.48	
<b>Codigo</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	0.000	0.00	16.50	0.00
	PEON	hh	2.000	16.00	14.83	237.28
						398.08
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.20	27.00	32.40
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.48	50.00	24.00
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	5.50	385.00
						441.40
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	398.08	11.94
	<b>Subcontratos</b>					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	650.00	650.00
						650.00

Partida	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por :		
				glb	10408.49	
<b>Codigo</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	23.02	552.48
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	16.50	0.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1264.32
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1264.32	37.93
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	16.000	127.97	2047.52
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	2.000	16.000	239.15	3826.40
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3		2.000	16.000	202.02	3232.32
						9144.17

Partida	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	MO. 0.80	EQ. 0.80	Costo unitario directo por :		
				km	13313.62	
<b>Codigo</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.100	1.000	24.93	24.93
	OFICIAL	hh	1.000	10.000	16.50	165.00
	PEON	hh	1.000	10.000	14.83	148.30
						338.23
	<b>Materiales</b>					
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3		200.000	35.00	7000.00
						7000.00
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	338.23	10.15
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	0.750	7.500	148.33	1112.48
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	0.100	1.000	97.53	97.53
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	10.000	458.47	4584.70
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.100	1.000	170.54	170.54
						5975.39



Partida	TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	Km/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por :		
				km	1824.99	
<b>Codigo</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	23.97	191.76
	OPERARIO	hh	1.000	8.000	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	1.000	8.000	16.50	132.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1196.40
	<b>Materiales</b>					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
	CEMENTO	bls		3.6000	27.00	97.20
	FIERRO ø 3/8"	varil		0.5000	22.00	11.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						260.70
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1196.4	35.89
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	8.000	10.000	80.00
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	31.500	252.00
						367.89



Partida	CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	Km/DIA	MO. 0.75	EQ. 0.75	Costo unitario directo por : km 1546.94		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	23.97	255.68
	OFICIAL	hh	2.000	21.333	16.50	352.00
	PEON	hh	2.000	21.333	14.83	316.37
						924.05
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						152.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	924.05	27.72
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	10.667	10.000	106.67
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	10.667	31.500	336.00
						470.39

Partida	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 850.00	EQ. 850.00	Costo unitario directo por : m3 4.86		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	24.93	0.23
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.009	14.83	0.14
						0.53
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.53	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.47	4.32
						4.33

Partida	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 810.00	EQ. 810.00	Costo unitario directo por : m3 5.10		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.010	24.93	0.25
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.010	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.010	14.83	0.15
						0.56
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.56	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.010	458.47	4.53
						4.54

Partida	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 380.00	EQ. 380.00	Costo unitario directo por : m3 8.26		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	24.93	0.52
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	16.50	0.35
	PEON	hh	1.000	0.021	14.83	0.31
						1.18
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.000	1.18	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.021	333.09	7.01
						7.07



Partida	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1200.00	EQ. 1200.00	Costo unitario directo por : m2 3.44		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	24.93	0.52
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	16.50	0.35
	PEON	hh	1.000	0.021	14.83	0.31
						1.18
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.18	0.04
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.007	333.09	2.22
						2.26



Partida	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por :		m3 12.29
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0032	24.93	0.08
	OFICIAL	hh	1.000	0.0320	16.50	0.53
	PEON	hh	2.000	0.0640	14.83	0.95
						1.56
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	1.56	0.08
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.0320	333.09	10.66
						10.74

Partida	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 Km					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :		m3 33.24
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0023	24.93	0.06
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0229	16.50	0.38
						0.43
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.43	0.02
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0914	254.19	26.23
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0229	286.85	6.56
						32.80

Partida	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 360.00	EQ. 360.00	Costo unitario directo por :		m3 11.97
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0111	24.93	0.28
	PEON	hh	4.000	0.0889	14.83	1.32
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0222	16.50	0.37
						1.96
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	1.96	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0222	447.64	9.95
						10.01

Partida	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 320.00	EQ. 320.00	Costo unitario directo por :		m3 13.46
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0125	24.93	0.31
	PEON	hh	4.000	0.1000	14.83	1.48
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0250	16.50	0.41
						2.21
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.21	0.07
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0250	447.64	11.19
						11.26

Partida	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por :		u 5.48
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
	<b>Materiales</b>					
	PLANTON DE SAUCE	u		1.000	3.30	3.30
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	254.19	2.03
						2.04



Partida	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por :		u 2.38
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07



226

AREA FOLIO 10  
SINDE 362



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

### FICHA TECNICA REFERENCIAL N° 001 - 2017

**I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :**

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS EN LA QUEBRADA HUATARCUYA, MARGEN IZQUIERDA Y MARGEN DERECHA, SECTOR HUATARCUYA, DISTRITO DE CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

**II.- UBICACIÓN :**

**2.1 UBICACIÓN POLITICA:**

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  DISTRITO  SECTOR

**2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):**

Punto Inicial ESTE  NORTE  Inicio del tramo  
Punto Final ESTE  NORTE  Fin del tramo  
LEVE  MODER  FUERTE

**IV.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA**

LA QUEBRADA DENOMINADA HUATARCUYA, CUYOS AFLUENTES SON MANANTIALES UBICADAS EN LA CABECERA DE DICHA QUEBRADA Y QUE EN EPOCA DE AVENIDA AUMENTAN SUS CAUDALES EN FORMA CONSIDERABLE, Y CAUSA DESBORDES E INUNDACIONES CON LODO Y PIEDRAS AFECTANDO A LOS TERRENOS DE CULTIVOS OCACIONANDO PERDIDAS ECONOMICAS A LOS AGRICULTORES DEL SECTOR HUATARCUYA, PONIENDO EN RIESGO LAS VIAS DE COMUNICACIÓN (CARRETERA PANAMERICANA ABANCAY - LIMA), EL CAUCE EN LA ZONA CRITICA ES LIGERAMENTE SINUOSA Y ESTA COLMATADO EN LA PARTE CENTRAL LO QUE ORIGINA QUE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SE ORIENTE HACIA LA MARGEN IZQUIERDA MARGEN DERECHO OCACIONANDO EROSIÓN Y DESBORDE DEL RIO. EL CAUCE ESTÁ CONFORMADO EN SU MAYOR PROPORCIÓN POR BOLONERIA EN UN 50%, CANTOS RODADOS EN 20%, GUJARROS EN 10% Y 10 % ENTRE GRAVAS Y ARENAS. SE PUDO CONSTATAR QUE EN EL TRAYECTO DE LA QUEBRADA NO EXISTEN INFRAESTRUCTURAS DE PROTECCION DE NINGUN TIPO.

**V.- DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES**

CON LA EROSION Y DESLIZAMIENTO DE LA QUEBRADA HUATARCUYA, ESTAN EN RIESGO DE COLMATACION Y PERDIDA DE VIA DE TRANCITO (BADEN)Q ES TRAMO DE SUMA IMPORTANCIA DE LA VIA ABANCAY - LIMA.

**VI.- PROPUESTAS TECNICAS:**

**6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:**

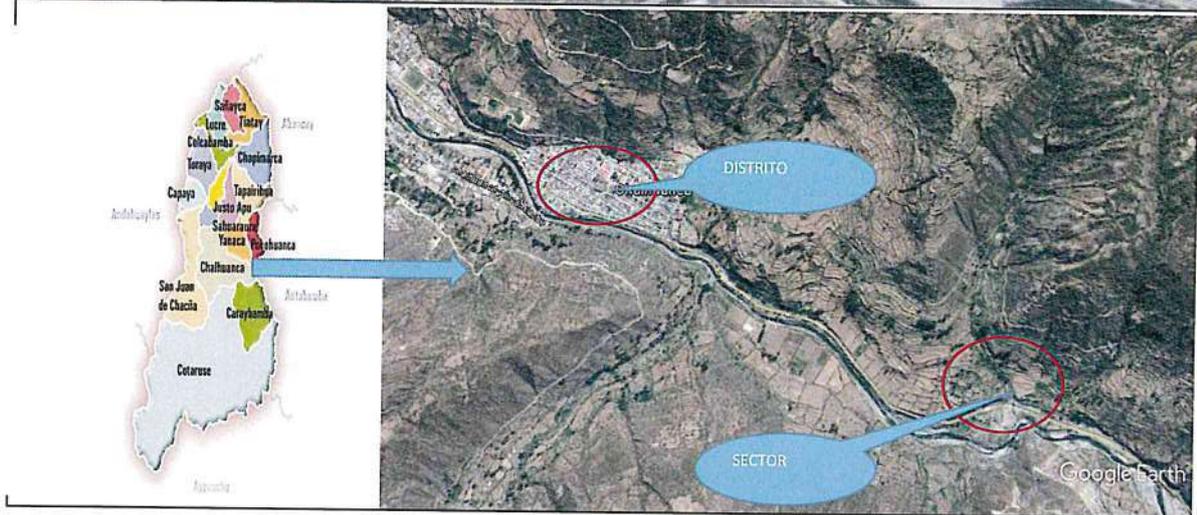
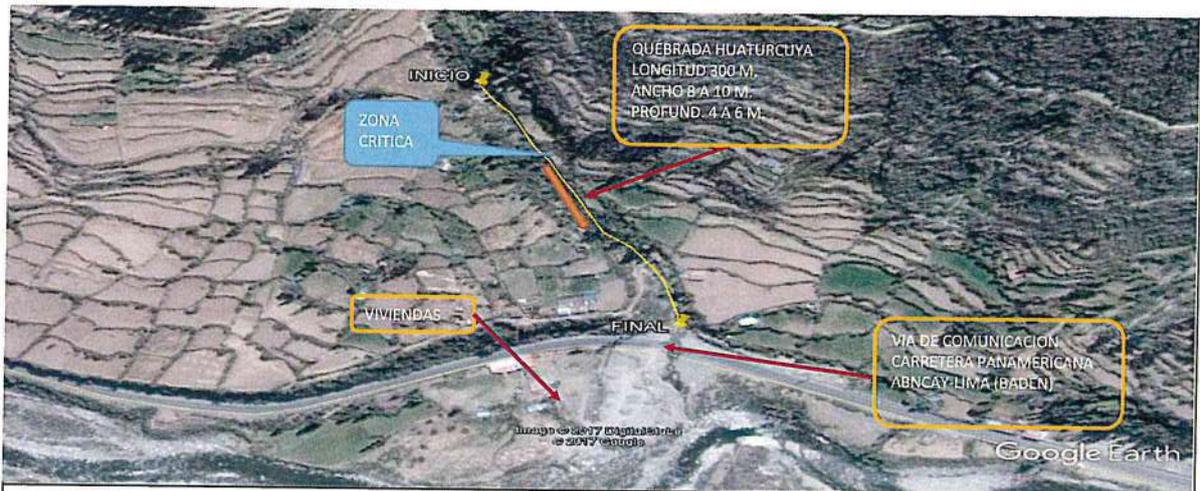
SE PROPONE LA DESCOLMATACION DEL CAUCE Y CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA EN UNA LONGITUD DE 900 M, LA CONFORMACION DE UN DIQUE CON MATERIAL PROPIO Y EL ENROCADO DEL TALUD EN UNA LONGITUD DE 900 M.

**6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:**

SE PROPONE QUE EL GOBIERNO LOCAL, DEFENSA CIVIL Y ALA REALICEN CHARLAS DE SENSIBILIZACION SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA FAJA MARGINAL, MUNICIPIO GESTIONE LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO HUATARCUYA, ASIMISMO ELABORE PROYECTOS DE DEFENSA RIBERENAS EN LAS ZONAS FALTANTES Y FORESTE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO COMO DEFENSA NATURAL.



VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



**IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:**

**CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LA QUEBRADA HUATARCUYA, MARGEN IZQUIERDA Y MARGEN DERECHA, SECTOR HUATARCUYA, DISTRITO DE CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
<b>01</b>	<b>CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO</b>				
					<b>13,229.33</b>
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,489.48	1,489.48
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1.00	10,408.49	10,408.49
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	13,313.62	1,331.36
					<b>3,034.74</b>
<b>01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.90	1,824.99	1,642.49
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.90	1,546.94	1,392.25
					<b>386,845.03</b>
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	64,800.00	4.86	314,954.10
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	6,750.00	5.10	34,427.85
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	3,600.00	8.26	29,721.83
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	2,250.00	3.44	7,741.25
					<b>371,518.70</b>
<b>01.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>				
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3	5,287.50	25.99	137,426.61
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3	5,287.50	12.29	65,002.52
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	3,701.25	33.24	123,024.70
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	2,520.00	11.97	30,160.12
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1,181.25	13.46	15,904.75
					<b>2,752.71</b>
<b>01.05</b>	<b>REFORESTACION</b>				
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	333.33	5.52	1,840.91
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	333.33	2.38	792.87
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	333.33	0.36	118.93
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>777,380.51</b>
	<b>GASTOS GENERALES (15%)</b>				<b>116,607.08</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>77,738.05</b>
					=====
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>971,725.64</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>174,910.61</b>
					=====
	<b>TOTAL</b>				<b>1,146,636.25</b>

**X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :**

ACTIVIDADES	MESES		
	MES 1	MES 2	MES 3
OBRAS PROVISIONALES	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
PROTECCION CON ENROCADO		X	
FORESTACION			X

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
  
**Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP N° 74828

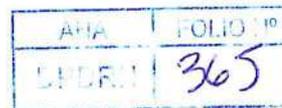


**NOTA:**

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

PLANILLA GENERAL DE METRADOS



Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Ubicación : Distrito: CHALHUANCA Provincia: AYMARAE Region: APURIMAC  
 Fecha : DICIEMBRE DEL 2017

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 900 ML)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m Cartel de identificación de la Obra	u	1.00				1.00	1.00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Movilización de maquinaria pesada	glb	1.00				1.00	1.00
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO Habilitación Camino de acceso	km		0.10			0.10	0.10
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO Dique con enrocado	km		0.90			0.90	0.90
01.02.02	CONTROL TOPGRAFICO Dique con enrocado	km		0.90			0.90	0.90
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO Cauce estable de río	m3		900.00	60.00	1.20	64,800.00	64,800.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA Conformación de dique	m3	1.00	900.00	3.00	2.50	6,750.00	6,750.00
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE Uña de dique	m3	1.00	900.00	2.00	2.00	3,600.00	3,600.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE Perfilado y refine de talud	m2		900.00		2.50	2,250.00	2,250.00
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO Extracción de rocas c/explosivos _ Uña Extracción de rocas c/explosivos _ Talud de Dique	m3	1.00	900.00	2.00	2.00	3,600.00	3,600.00
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Uña Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Talud de Dique	m3	1.00	900.00	0.75	2.50	1,687.50	1,687.50
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique	m3	1.00	900.00	2.00	2.00	2,520.00	2,520.00
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE Acomodado de roca en uña de dique	m3	1.00	900.00	0.75	2.50	1,181.25	1,181.25
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE Acomodado de roca en talud de dique	m3	1.00	900.00	0.75	2.50	1,181.25	1,181.25
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES Habilitación y Suminst de plantones	u	2.00	167			333	333
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION Excavación de hoyos y plantación	u	2.00	167			333	333
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO Riego y mantenimiento	u	2.00	167			333	333



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto CONSTRUCCION DEFENSA RIBEREÑA  
 SubPresupuesto CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO

Fecha presupuesto 31/10/2017

Partida	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00		EQ. 1.00	Costo unitario directo por : u 1489.48	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	0.000	0.00	16.50	0.00
	PEON	hh	2.000	16.00	14.83	237.28
						398.08
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		1.20	27.00	32.40
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.48	50.00	24.00
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	5.50	385.00
						441.40
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	398.08	11.94
	<b>Subcontratos</b>					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	650.00	650.00
						650.00

Partida	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.000		EQ. 1.000	Costo unitario directo por : glb 10408.49	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	23.02	552.48
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	16.50	0.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1264.32
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1264.32	37.93
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	16.000	127.97	2047.52
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	2.000	16.000	239.15	3826.40
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3		2.000	16.000	202.02	3232.32
						9144.17

Partida	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	MO. 0.80		EQ. 0.80	Costo unitario directo por : km 13313.62	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.100	1.000	24.93	24.93
	OFICIAL	hh	1.000	10.000	16.50	165.00
	PEON	hh	1.000	10.000	14.83	148.30
						338.23
	<b>Materiales</b>					
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3		200.000	35.00	7000.00
						7000.00
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	338.23	10.15
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	0.750	7.500	148.33	1112.48
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	0.100	1.000	97.53	97.53
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	10.000	458.47	4584.70
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.100	1.000	170.54	170.54
						5975.39

Partida	TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	Km/DIA	MO. 1.00		EQ. 1.00	Costo unitario directo por : km 1824.99	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	23.97	191.76
	OPERARIO	hh	1.000	8.000	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	1.000	8.000	16.50	132.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1196.40
	<b>Materiales</b>					
	YESO DE 28 Kg	bis		3.0000	14.00	42.00
	CEMENTO	bis		3.6000	27.00	97.20
	FIERRO Ø 3/8"	varll		0.5000	22.00	11.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						260.70
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1196.4	35.89
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	8.000	10.000	80.00
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	31.500	252.00
						367.89



Partida	CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	Km/DIA	MO. 0.75	EQ. 0.75	Costo unitario directo por : km 1546.94		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	23.97	255.68
	OFICIAL	hh	2.000	21.333	16.50	352.00
	PEON	hh	2.000	21.333	14.83	316.37
						924.05
	<b>Materiales</b>					
	YESO DE 28 Kg	bis		3.0000	14.00	42.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						152.50
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	924.05	27.72
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	10.667	10.000	106.67
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	10.667	31.500	336.00
						470.39

Partida	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 850.00	EQ. 850.00	Costo unitario directo por : m3 4.86		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	24.93	0.23
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.009	14.83	0.14
						0.53
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.53	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.47	4.32
						4.33

Partida	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 810.00	EQ. 810.00	Costo unitario directo por : m3 5.10		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.010	24.93	0.25
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.010	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.010	14.83	0.15
						0.56
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.56	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.010	458.47	4.53
						4.54

Partida	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 380.00	EQ. 380.00	Costo unitario directo por : m3 8.26		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	24.93	0.52
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	16.50	0.35
	PEON	hh	1.000	0.021	14.83	0.31
						1.18
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.000	1.18	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.021	333.09	7.01
						7.07



Partida	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1200.00	EQ. 1200.00	Costo unitario directo por : m2 3.44		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	24.93	0.52
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	16.50	0.35
	PEON	hh	1.000	0.021	14.83	0.31
						1.18
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.18	0.04
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.007	333.09	2.22
						2.26



Partida	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS P/ENROCADOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 320.00	EQ. 320.00	Costo unitario directo por : m3 25.99		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TECNICO (AUTORIZA DO X DICSCAMEC)	hh	1.000	0.0250	30.00	0.75
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0125	24.93	0.31
	PERFORISTA OFICIAL	hh	2.000	0.0500	16.50	0.83
	AYUDANTE DE PERFORISTA OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	2.000	0.0500	16.50	0.83
		hh	1.000	0.0250	16.50	0.41
						2.37
	<b>Materiales</b>					
	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.000	13.00	13.00
	FULMINANTE	u		1.000	0.85	0.85
	DINAMITA AL 65%	kg		0.250	14.50	3.63
	BARRENO 5' X 7/8"	u		0.017	80.00	1.36
						18.84
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	2.37	0.07
	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	1.000	0.0250	176.76	4.42
	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.000	0.0500	5.83	0.29
						4.78

Partida	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA CON EXPLOSIVOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por : m3 12.29		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0032	24.93	0.08
	OFICIAL	hh	1.000	0.0320	16.50	0.53
	PEON	hh	2.000	0.0640	14.83	0.95
						1.56
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	1.56	0.08
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.0320	333.09	10.66
						10.74

Partida	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 Km					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por : m3 33.24		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0023	24.93	0.06
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0229	16.50	0.38
						0.43
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.43	0.02
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0914	260.00	26.23
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0229	286.85	6.56
						32.80

Partida	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 360.00	EQ. 360.00	Costo unitario directo por : m3 11.97		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0111	24.93	0.28
	PEON	hh	4.000	0.0889	14.83	1.32
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0222	16.50	0.37
						1.96
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	1.96	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0222	447.64	9.95
						10.01

Partida	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 320.00	EQ. 320.00	Costo unitario directo por : m3 13.46		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0125	24.93	0.31
	PEON	hh	4.000	0.1000	14.83	1.48
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0250	16.50	0.41
						2.21
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.21	0.07
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0250	447.64	11.19
						11.26



Partida	01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES				
Rendimiento	u/DIA	MO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por : u 5.52		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
	Materiales					
	PLANTON DE SAUCE	u		1.000	3.30	3.30
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	260	2.08
						2.08

Partida	01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION				
Rendimiento	u/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por : u 2.38		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07

Partida	01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO				
Rendimiento	u/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por : u 0.36		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01



FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 001 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS EN LA QUEBRADA CABALLUNIYOC, MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA, SECTOR CONDEBAMBA, DISTRITO DE TORAYA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  DISTRITO  SECTOR

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial ESTE  NORTE  Inicio del tramo  
 Punto Final ESTE  NORTE  Fin del tramo  
 LEVE  MODER  FUERTE

IV.-DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

LA QUEBRADA DENOMINADA CABALLUNIYOC, CUYOS AFLUENTES SON MANANTIALES UBICADAS EN LA CABECERA DE DICHA QUEBRADA Y QUE EN EPOCA DE AVENIDA AUMENTAN SUS CAUDALES EN FORMA CONSIDERABLE, Y CAUSA DESBORDES E INUNDACIONES CON LODO Y PIEDRAS AFECTANDO A LOS TERRENOS DE CULTIVOS OCACIONANDO PERDIDAS ECONOMICAS A LOS AGRICULTORES DEL SECTOR CONDEBAMBA, PONIENDO EN RIESGO A LA POBLACION MISMA DE LA LOCALIDAD DE CONDEBAMBA, AREAS DE CULTIVO, VIAS DE COMUNICACIÓN (CARRETERA), INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO (CANALES DE RIEGO Y RESERBORIOS), EL CAUCE EN LA ZONA CRITICA ES LIGERAMENTE SINUOSA Y ESTA COLMATADO EN LA PARTE CENTRAL LO QUE ORIGINA QUE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SE ORIENTE HACIA LA MARGEN IZQUIERDA OCACIONANDO EROSIÓN Y DESBORDE DEL RIO. EL CAUCE ESTÁ CONFORMADO EN SU MAYOR PROPORCIÓN POR BOLONERIA EN UN 45%, CANTOS RODADOS EN 35%, GUIJARROS EN 10% Y 10 % ENTRE GRAVAS Y ARENAS, SE PUDO CONSTATAR QUE EN EL TRAYECTO DE LA QUEBRADA NO EXISTEN INFRAESTRUCTURAS DE PROTECCION DE NINGUN TIPO.

V.-DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

CON LA EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO DE LA QUEBRADA CABALLUNIYOC, ESTAN EN RIESGO DE COLMATACION Y DESLIZAMIENTO LAS INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO COMO SON LOS CANALES DE RIEGO CON SUS RESPECTIVAS BOCATOMAS EXISTENTES A UN EXTREMO DE LA QUEBRADA CABALLUNIYOC, ASI MISMO SE ENCUENTRA UNA VIA DE COMUNICACION IMPORTANTE COMO ES LA CARRETERA ABANCAY-TORAYA, FINALMENTE SE ENCUENTRAN AREAS DE CULTIVOS DE PAN LLEVAR EXPUESTAS Y/O EN RIESGO DE LOS POBLADORES DE LA COMUNIDAD DE CONDEBAMBA EN UN PROMEDIO DE 35,0 HA..

VI.-PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

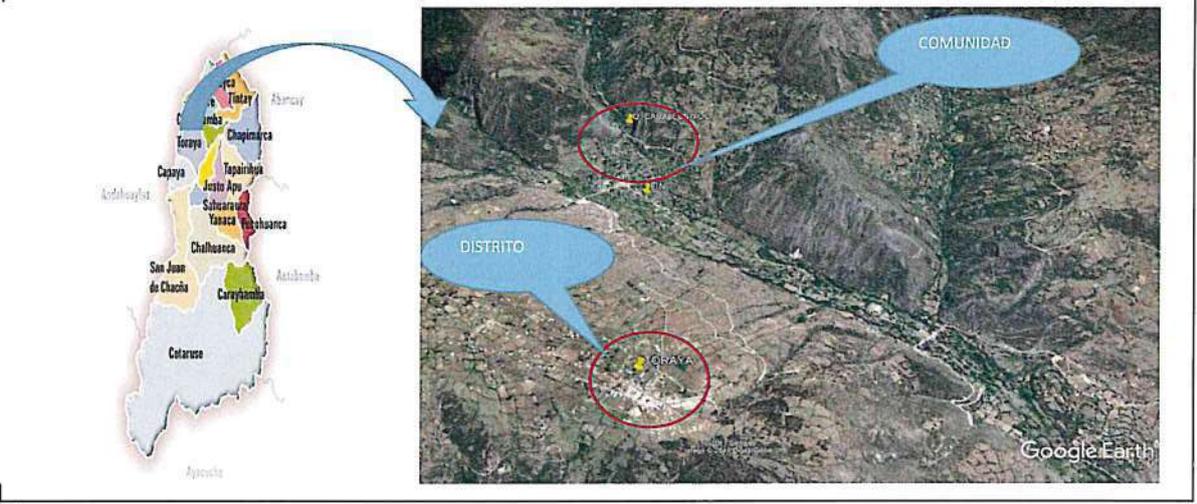
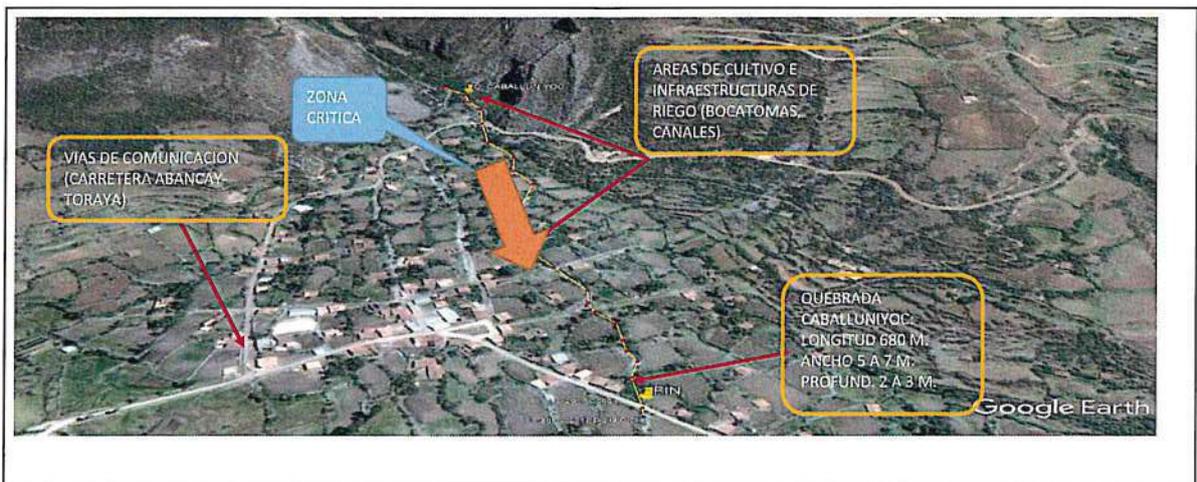
LA PARTE CRITICA DE LA QUEBRADA CABALLUNIYOC, SE PROPONE REALIZAR TRABAJOS DE LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO DE DICHA QUEBRADA TIENE UNA PROFUNDIDAD PROMEDIO ENTRE 2 A 3 METROS Y UN ANCHO PROMEDIO DE 5 A 7 METROS Y CON UNA LONGITUD DE 680 METROS LINEALES, CON UN DIQUE CON MATERIAL PROPIO REALIZADO CON MAQUINARIA PESADA EN UN VOLUMEN DE 3000 M³, ENROCADO Y ACOMODO EN UÑA DE DIQUE 748 M³ Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD EN 2520 M³, FINALMENTE REFORESTAR CON ESPECIES NATIVAS, EXISTE DISPONIBILIDAD DE MATERIAL PARA LA CONSTRUCCION DE MURO CON GAVIONES, YA QUE EN LA ZONA EXISTE CANTERAS DE PIEDRAS Y CANTERAS DE MATERIAL DE ACARREO COMO ES ARENA FINA, ARENA GRUESA, HORMIGON Y BOLONERIA, CABE INDICAR QUE POR LA PARTE BAJA DE LA COMUNIDAD PASA EL RIO CHALHUANCA PARA LA PROVICION DE MARTHETAL DE ACARREO.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

SE PROPONE QUE EL GOBIERNO LOCAL, DEFENSA CIVIL Y ALA REALICEN CHARLAS DE SENSIBILIZACION SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA FAJA MARGINAL, MUNICIPIO GESTIONE LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CARACHA ASIMISMO ELABORE PROYECTOS DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LAS ZONAS FALTANTES.



VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRAFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LA QUEBRADA CABALLUNIYOC, MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA, SECTOR CONDEBAMBA, DISTRITO DE TORAYA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				13,218.89
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,479.04	1,479.04
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1.00	10,408.49	10,408.49
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	13,313.62	1,331.36
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2,343.23
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.70	1,803.19	1,262.23
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.70	1,544.27	1,080.99
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				85,761.36
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	5,236.00	5.90	30,902.44
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	3,400.00	5.90	20,066.52
'01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	2,720.00	9.80	26,667.08
'01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,700.00	4.78	8,125.31
'01.04	PROTECCION CON ENROCADO				328,454.66
'01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3	4,284.00	27.01	115,724.18
'01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3	4,284.00	15.37	65,832.34
'01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	2,796.50	38.78	108,443.99
'01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,904.00	13.46	25,636.10
'01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	892.50	14.36	12,818.05
'01.05	REFORESTACION				1,877.49
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	226.00	5.57	1,259.29
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	226.00	2.38	537.57
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	226.00	0.36	80.63
	COSTO DIRECTO				431,655.63
	GASTOS GENERALES (15%)				64,748.34
	UTILIDAD (10%)				43,165.56
	SUB TOTAL				539,569.53
	I.G.V. (18%)				97,122.52
	TOTAL				636,692.05

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

ACTIVIDADES	MESES		
	MES 1	MES 2	MES 3
OBRAS PROVISIONALES	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
PROTECCION CON ENROCADO		X	
FORESTACION			X

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. E. Comandante Abad Centeno Vilca  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP N° 74828

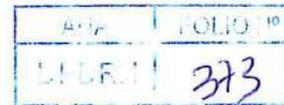
NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI PAMPAS APURIMAC



PLANILLA GENERAL DE METRADOS



Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Ubicación Distrito: TORAYA Provincia: AYMARAE Region: APURIMAC  
 Fecha : SETIEMBRE DEL 2017

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 680 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m Cartel de identificación de la Obra	U	1.00				1.00	1.00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Movilización de maquinaria pesada	gib	1.00				1.00	1.00
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO Habilitación Camino de acceso	km		0.10			0.10	0.10
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO Dique con enrocado	km		0.70			0.70	0.70
01.02.02	CONTROL TOPGRAFICO Dique con enrocado	km		0.70			0.70	0.70
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO Cauce estable de río	m3		680.00	7.00	1.10	5,236.00	5,236.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA Conformación de dique	m3	1.00	680.00	2.00	2.50	3,400.00	3,400.00
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE Uña de dique	m3	1.00	680.00	2.00	2.00	2,720.00	2,720.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE Perfilado y Refine de talud	m2		680.00		2.50	1,700.00	1,700.00
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO Extracción de rocas c/explosivos _ Uña Extracción de rocas c/explosivos _ Talud de Dique	m3	1.00	680.00	2.00	2.00	1,904.00	4,284.00
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Uña Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Talud de Dique	m3	1.00	680.00	2.00	2.50	2,380.00	4,284.00
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM Carguío y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña Carguío y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique	m3	1.00	680.00	2.00	2.00	1,904.00	2,796.50
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE Acomodado de roca en uña de dique	m3	1.00	680.00	2.00	2.00	1,904.00	1,904.00
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE Acomodado de roca en talud de dique	m3	1.00	680.00	0.75	2.50	892.50	892.50
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES Habilitación y Suminst de plantones	u	2.00	113			226	226
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION Excavación de hoyos y plantación	u	2.00	113			226	226
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO Riego y mantenimiento	u	2.00	113			226	226



200

ANEXO FOLIO 10  
 324

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto CONSTRUCCION DEFENSA RIBEREÑA  
 SubPresupuesto CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCCADO Fecha presupuesto 31/01/2017

Partida 01.01.01 CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m  
 Rendimiento u/DIA MO. 1.00 Costo unitario directo por: u 1479.04

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	0.000	0.00	16.50	0.00
	PEON	hh	2.000	16.00	14.83	237.28
						398.08
<b>Materiales</b>						
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		1.20	21.50	25.80
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.48	42.00	20.16
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	5.50	385.00
						430.96
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	398.08	11.94
<b>Subcontratos</b>						
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	650.00	650.00
						650.00

Partida 01.01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA  
 Rendimiento glb/DIA MO. 1.000 Costo unitario directo por: glb 10408.49

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	23.02	552.48
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	16.50	0.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1264.32
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1264.32	37.93
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	16.000	127.97	2047.52
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	2.000	16.000	239.15	3826.40
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3		2.000	16.000	202.02	3232.32
						9144.17

Partida 01.01.03 HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO  
 Rendimiento km/DIA MO. 0.80 Costo unitario directo por: km 13313.62

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	CAPATAZ	hh	0.100	1.000	24.93	24.93
	OFICIAL	hh	1.000	10.000	16.50	165.00
	PEON	hh	1.000	10.000	14.83	148.30
						338.23
<b>Materiales</b>						
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3		200.000	35.00	7000.00
						7000.00
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	338.23	10.15
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	0.750	7.500	148.33	1112.48
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-14	hm	0.100	1.000	97.53	97.53
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	10.000	458.47	4584.70
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.100	1.000	170.54	170.54
						5975.39

Partida 01.02.01 TRAZO Y REPLANTEO  
 Rendimiento Km/DIA MO. 1.00 Costo unitario directo por: km 1803.19

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	23.97	191.76
	OPERARIO	hh	1.000	8.000	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	1.000	8.000	16.50	132.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1196.40
<b>Materiales</b>						
	YESO DE 28 Kg	bis		3.0000	14.00	42.00
	CEMENTO	bis		3.6000	21.50	77.40
	FIERRO Ø 3/8"	varll		0.5000	22.00	11.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						240.90
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1196.4	35.89
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	8.000	10.000	80.00
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	31.250	250.00
						365.89



007

Partida	CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	Km/DIA	MO. 0.75			Costo unitario directo por : km 1544.27	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	23.97	255.68
	OFICIAL	hh	2.000	21.333	16.50	352.00
	PEON	hh	2.000	21.333	14.83	316.37
						924.05
	<b>Materiales</b>					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						152.50
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	924.05	27.72
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	10.667	10.000	106.67
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	10.667	31.250	333.33
						467.72

Partida	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 700.00			Costo unitario directo por : m3 5.90	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.011	24.93	0.28
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.011	16.50	0.19
	PEON	hh	1.000	0.011	14.83	0.17
						0.64
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.64	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.011	458.47	5.24
						5.26

Partida	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 700.00			Costo unitario directo por : m3 5.90	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.011	24.93	0.28
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.011	16.50	0.19
	PEON	hh	1.000	0.011	14.83	0.17
						0.64
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.64	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.011	458.47	5.24
						5.26

Partida	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 320.00			Costo unitario directo por : m3 9.80	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.025	24.93	0.62
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.025	16.50	0.41
	PEON	hh	1.000	0.025	14.83	0.37
						1.41
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.000	1.41	0.07
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yc hm	hm	1.000	0.025	333.09	8.33
						8.40



Partida	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 800.00			Costo unitario directo por : m2 4.78	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.025	24.93	0.62
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.025	16.50	0.41
	PEON	hh	1.000	0.025	14.83	0.37
						1.41
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.41	0.04
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yc hm	hm	1.000	0.010	333.09	3.33
						3.37





208

Partida	01.04.01 EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS P/ENROCADOS					
Rendimiento	m3/DIA			MO. 280.00	Costo unitario directo por : m3 27.01	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	TECNICO (AUTORIZADO X DICSCAMEC)	hh	1.000	0.0286	30.00	0.86
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0143	24.93	0.36
	PERFORISTA OFICIAL	hh	2.000	0.0571	16.50	0.94
	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2.000	0.0571	16.50	0.94
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0286	16.50	0.47
						2.71
<b>Materiales</b>						
	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.000	13.00	13.00
	FULMINANTE	u		1.000	0.85	0.85
	DINAMITA AL 65%	kg		0.250	14.50	3.63
	BARRENO 5' X 7/8"	u		0.017	80.00	1.36
						18.84
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	2.71	0.08
	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	1.000	0.0286	176.76	5.05
	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.000	0.0571	5.83	0.33
						5.46

Partida	01.04.02 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA CON EXPLOSIVOS					
Rendimiento	m3/DIA			MO. 200.00	Costo unitario directo por : m3 15.37	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0040	24.93	0.10
	OFICIAL	hh	1.000	0.0400	16.50	0.66
	PEON	hh	2.000	0.0800	14.83	1.19
						1.95
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	1.95	0.10
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yc hm	hm	1.000	0.0400	333.09	13.32
						13.42

Partida	01.04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 Km					
Rendimiento	m3/DIA			MO. 300.00	Costo unitario directo por : m3 38.78	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0027	24.93	0.07
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0267	16.50	0.44
						0.51
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.51	0.03
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.1067	266.17	30.60
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0267	286.85	7.65
						38.27

Partida	01.04.04 ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA			MO. 320.00	Costo unitario directo por : m3 13.46	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0125	24.93	0.31
	PEON	hh	4.000	0.1000	14.83	1.48
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0250	16.50	0.41
						2.21
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.21	0.07
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0250	447.64	11.19
						11.26



Partida	01.04.05 ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA			MO. 300.00	Costo unitario directo por : m3 14.36	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0133	24.93	0.33
	PEON	hh	4.000	0.1067	14.83	1.58
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0267	16.50	0.44
						2.35
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.35	0.07
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0267	447.64	11.94
						12.01



10  
 377

209

Partida	01.05.01 HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1000.00			Costo unitario directo por: u 5.57	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
	Materiales					
	PLANTON DE SAUCE	u		1.000	3.30	3.30
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	266.17	2.13
						2.13

Partida	01.05.02 EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA	MO. 60.00			Costo unitario directo por: u 2.38	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07

Partida	01.05.03 RIEGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	u/DIA	MO. 400.00			Costo unitario directo por: u 0.36	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01



APR	FOLIO 10
SECRET	378



**PROGRAMA PRESUPUESTAL 068 REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES**

# **REPORTE**

## **2**

**IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS CON RIESGO A INUNDACIÓN Y EROSIÓN EN EL RÍO**

**Enero 2018**

### FICHA TECNICA REFERENCIAL N° 001 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS EN LA RIO VILCABAMBA, MARGEN IZQUIERDA , SECTOR HUAYO, DISTRITO DE CURPAHUASI, PROVINCIA GRAU, REGION APURIMAC.

II.-UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  DISTRITO  SECTOR

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial ESTE  NORTE  Inicio del tramo

Punto Final ESTE  NORTE  Fin del tramo

LEVE  MODER  FUERTE

IV.-DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

EL RIO VILCABAMBA, CUYOS AFLUENTES SON RIACHUELOS DE DIFERENTES QUEBRADAS Y QUE EN EPOCA DE AVENIDA AUMENTAN SUS CAUDALES EN FORMA CONSIDERABLE AFECTANDO AREAS DE CULTIVO , EL CAUCE EN LA ZONA CRITICA ES ES SINUOSA CON UNA CAUDAL DE 15 M3 Y ESTA COLMATADO EN LA PARTE CENTRAL LO QUE ORIGINA QUE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SE ORIENTE HACIA LA MARGEN IZQUIERDA OCASIONANDO EROSIÓN. EL CAUCE ESTÁ CONFORMADO EN SU MAYOR PROPORCIÓN POR BOLONERIA EN UN 40%, CANTOS RODADOS EN 30%, GUIJARROS EN 10% Y 10 % ENTRE GRAVAS Y ARENAS, SE PUDO CONSTATAR QUE QUE NO CUENTA CON NINGUN TIPO DE DEFENSA RIVEREÑA

V.-DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

CON EL DESBORDE DEL RIO VILCABAMBA, ESTAN EN RIESGO DE INUNDACION LAS INFRAESTRUCTURAS, COMO LOZA DEPORTIVA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA HUAYO, FINALMENTE SE ENCUENTRAN AREAS DE CULTIVOS DE PAN LLEVAR EXPUESTAS Y/O EN RIESGO DE LOS POBLADORES DEL SECTOR DE HUAYO, EN UN PROMEDIO DE 4,0 HA.

VI.-PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

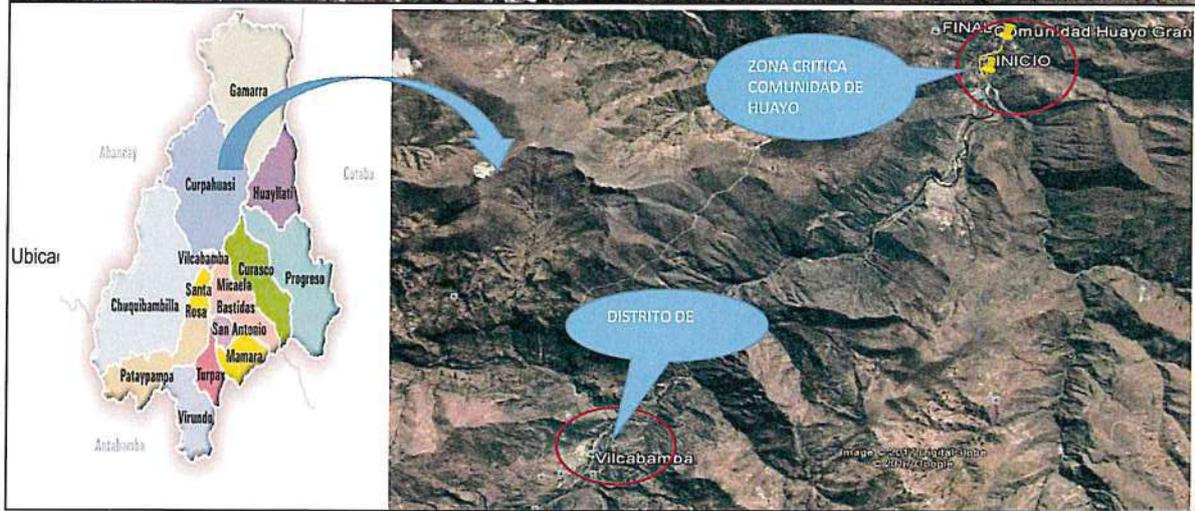
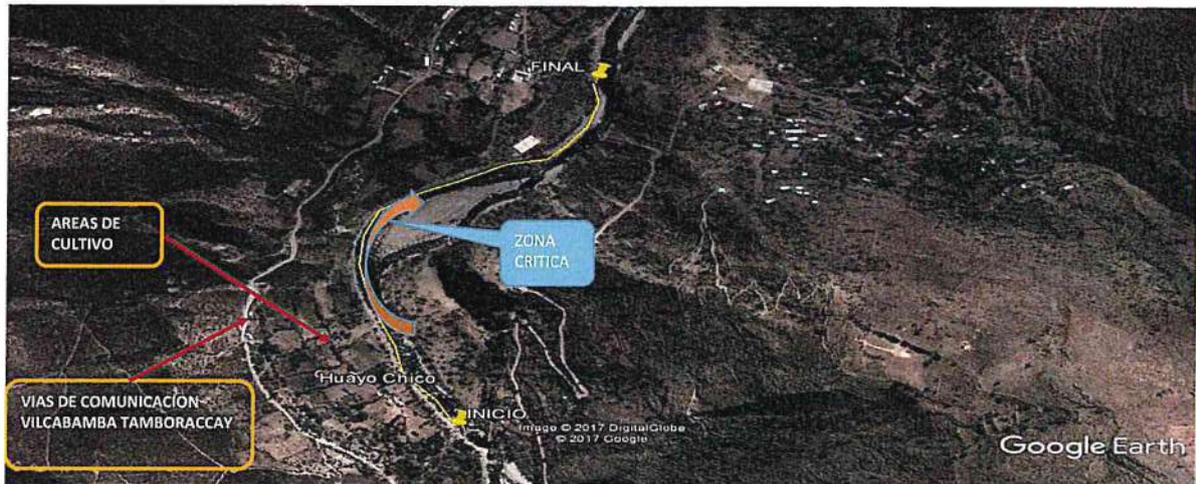
PREVIA EVALUACION A LA PARTE CRITICA DEL RIO VILCABAMBA, SE PROPONE REALIZAR TRABAJOS DE LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO DEL CAUCE, EN UNA LONGITUD DE 870 METROS LINEALES, CON UN DIQUE CON MATERIAL PROPIO REALIZADO CON MAQUINARIA PESADA EN UN VOLUMEN DE 6525.0 M<sup>3</sup>, ENROCADO Y ACOMODO EN UNA DE DIQUE 2436.0 M<sup>3</sup> Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD EN 1218.0 M<sup>3</sup>, EXISTE DISPONIBILIDAD DE MATERIAL PARA LA CONSTRUCCION DE MURO DE ENROCADO, YA QUE EN LA ZONA EXISTE CANTERAS DE PIEDRAS Y CANTERAS DE MATERIAL DE ACARREO COMO ES ARENA FINA, ARENA GRUESA, HORMIGON Y BOLONERIA.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

SE PROPONE QUE EL GOBIERNO LOCAL, DEFENSA CIVIL Y ALA REALICEN CHARLAS DE SENSIBILIZACION SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA FAJA MARGINAL, MUNICIPIO GESTIONE LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO VILCABAMBA, ASIMISMO ELABORE PROYECTOS DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LAS ZONAS FALTANTES.



VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LA RIO VILCABAMBA, MARGEN IZQUIERDA , SECTOR HUAYO, DISTRITO DE CURPAHUASI, PROVINCIA GRAU, REGION APURIMAC.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23,637.82
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,489.48	1,489.48
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10,408.49	20,816.98
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	13,313.62	1,331.36
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				3,371.93
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.00	1,824.99	1,824.99
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.00	1,546.94	1,546.94
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				424,692.80
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	73,080.00	4.86	355,198.24
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	6,525.00	5.10	33,280.26
'01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	3,480.00	8.26	28,731.10
'01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	2,175.00	3.44	7,483.20
'01.04	PROTECCION CON ENROCADO				167,008.52
'01.04.01	CARGUJO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	3,654.00	33.24	121,454.17
'01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	2,436.00	11.97	29,154.78
'01.04.03	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1,218.00	13.46	16,399.56
'01.05	REFORESTACION				2,752.71
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	333.33	5.52	1,840.91
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	333.33	2.38	792.87
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	333.33	0.36	118.93
	COSTO DIRECTO				621,463.78
	GASTOS GENERALES (15%)				93,219.57
	UTILIDAD (10%)				62,146.38
	SUB TOTAL				776,829.72
	I.G.V. (18%)				139,829.35
	TOTAL				916,659.07

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

ACTIVIDADES	MESES		
	MES 1	MES 2	MES 3
OBRAS PROVISIONALES	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
PROTECCION CON ENROCADO		X	
FORESTACION			X

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac, Pachachaca

Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 74828



NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI PAMPAS APURIMAC

206

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

ANEXO FOLIO 10  
 382

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Ubicación Distrito: CURPAHUASI Provincia: GRAU Region: APURIMAC  
 Fecha : DICIEMBRE DEL 2017

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 870 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m Cartel de identificación de la Obra	u	1.00				1.00	1.00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Movilización de maquinaria pesada	glb	2.00				2.00	2.00
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO Habilitación Camino de acceso	km		0.10			0.10	0.10
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO Dique con enrocado	km			1.00		1.00	1.00
01.02.02	CONTROL TOPGRAFICO Dique con enrocado	km		1.00			1.00	1.00
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO Cauce estable de río	m3		870.00	70.00	1.20	73,080.00	73,080.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA Conformación de dique	m3	1.00	870.00	3.00	2.50	6,525.00	6,525.00
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE Uña de dique	m3	1.00	870.00	2.00	2.00	3,480.00	3,480.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE Perfilado y Refine de talud	m2		870.00		2.50	2,175.00	2,175.00
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique	m3	1.00	870.00	2.00	2.00	2,436.00	3,654.00
01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE Acomodado de roca en uña de dique	m3	1.00	870.00	0.80	2.50	1,218.00	2,436.00
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE Acomodado de roca en talud de dique	m3	1.00	870.00	0.80	2.50	1,218.00	1,218.00
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES Habilitación y Suminst de plantones	u	2.00	167			333	333
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION Excavación de hoyos y plantación	u	2.00	167			333	333
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO Riego y mantenimiento	u	2.00	167			333	333



297

APR FOLIO 19  
LIMA 383

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto CONSTRUCCION DEFENSA RIBEREÑA  
SubPresupuesto CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO Fecha presu 31/10/2017

Partida	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00		EQ. 1.00		Costo unitario directo p u 1489.48
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	0.000	0.00	16.50	0.00
	PEON	hh	2.000	16.00	14.83	237.28
						398.08
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.20	27.00	32.40
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.48	50.00	24.00
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	5.50	385.00
						441.40
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	398.08	11.94
	<b>Subcontratos</b>					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	650.00	650.00
						650.00

Partida	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.000		EQ. 1.000		Costo unitario directo p glb 10408.49
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	23.02	552.48
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	16.50	0.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1264.32
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1264.32	37.93
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	16.000	127.97	2047.52
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	2.000	16.000	239.15	3826.40
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3		2.000	16.000	202.02	3232.32
						9144.17

Partida	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	MO. 0.80		EQ. 0.80		Costo unitario directo p km 13313.62
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.100	1.000	24.93	24.93
	OFICIAL	hh	1.000	10.000	16.50	165.00
	PEON	hh	1.000	10.000	14.83	148.30
						338.23
	<b>Materiales</b>					
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3		200.000	35.00	7000.00
						7000.00
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	338.23	10.15
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 g	hm	0.750	7.500	148.33	1112.48
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	hm	0.100	1.000	97.53	97.53
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	10.000	458.47	4584.70
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.100	1.000	170.54	170.54
						5975.39



Partida	TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	Km/DIA	MO. 1.00		EQ. 1.00		Costo unitario directo p km 1824.99
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	23.97	191.76
	OPERARIO	hh	1.000	8.000	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	1.000	8.000	16.50	132.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1196.40
	<b>Materiales</b>					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
	CEMENTO	bls		3.6000	27.00	97.20
	FIERRO Ø 3/8"	varil		0.5000	22.00	11.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						260.70
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1196.4	35.89
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	8.000	10.000	80.00
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	31.500	252.00
						367.89



Partida	01.02.02 CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	Km/DIA	MO. 0.75		EQ. 0.75	Costo unitario directo p km 1546.94	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	23.97	255.68
	OFICIAL	hh	2.000	21.333	16.50	352.00
	PEON	hh	2.000	21.333	14.83	316.37
						924.05
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						152.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	924.05	27.72
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	10.667	10.000	106.67
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	10.667	31.500	336.00
						470.39

Partida	01.03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 850.00		EQ. 850.00	Costo unitario directo p m3 4.86	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	24.93	0.23
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.009	14.83	0.14
						0.53
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.53	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.47	4.32
						4.33

Partida	01.03.02 CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 810.00		EQ. 810.00	Costo unitario directo p m3 5.10	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.010	24.93	0.25
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.010	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.010	14.83	0.15
						0.56
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.56	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.010	458.47	4.53
						4.54

Partida	01.03.03 EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 380.00		EQ. 380.00	Costo unitario directo p m3 8.26	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	24.93	0.52
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	16.50	0.35
	PEON	hh	1.000	0.021	14.83	0.31
						1.18
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.000	1.18	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.:	hm	1.000	0.021	333.09	7.01
						7.07



Partida	01.03.04 PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1200.00		EQ. 1200.00	Costo unitario directo p m2 3.44	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	24.93	0.52
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	16.50	0.35
	PEON	hh	1.000	0.021	14.83	0.31
						1.18
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.18	0.04
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.:	hm	1.000	0.007	333.09	2.22
						2.26



Partida	01.04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 Km					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo p m3	33.24	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0023	24.93	0.06
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0229	16.50	0.38
						0.43
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.43	0.02
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0914	260.00	26.23
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0229	286.85	6.56
						32.80

Partida	01.04.04 ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 360.00	EQ. 360.00	Costo unitario directo p m3	11.97	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0111	24.93	0.28
	PEON	hh	4.000	0.0889	14.83	1.32
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0222	16.50	0.37
						1.96
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	1.96	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0222	447.64	9.95
						10.01

Partida	01.04.05 ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 320.00	EQ. 320.00	Costo unitario directo p m3	13.46	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0125	24.93	0.31
	PEON	hh	4.000	0.1000	14.83	1.48
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0250	16.50	0.41
						2.21
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.21	0.07
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0250	447.64	11.19
						11.26

Partida	01.05.01 HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo p u	5.52	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
	Materiales					
	PLANTON DE SAUCE	u		1.000	3.30	3.30
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	260.00	2.08
						2.08

Partida	01.05.02 EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo p u	2.38	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07



Partida	01.05.03 RIEGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	u/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo p u	0.36	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01





"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

## FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 001 - 2017

### I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS EN LA QUEBRADA PICHIPAY, SECTOR PICHIPAY , DISTRITO DE TURPAY, PROVINCIA GRAU, REGION APURIMAC.

### II.-UBICACIÓN :

#### 2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  DISTRITO  SECTOR

#### 2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial	ESTE	<input type="text" value="758858.00"/>	NORTE	<input type="text" value="8423986.00"/>	Inicio del tramo	
Punto Final	ESTE	<input type="text" value="758812.00"/>	NORTE	<input type="text" value="8424528.00"/>	Fin del tramo	
	LEVE	<input type="text"/>	MODER	<input checked="" type="checkbox"/>	FUERTE	<input type="text"/>

### IV.-DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

LA QUEBRADA DENOMINADA PICHIPAY, CUYOS AFLUENTES SON MANANTIALES UBICADAS EN LA CABECERA DE DICHA QUEBRADA Y QUE EN EPOCA DE AVENIDA AUMENTAN SUS CAUDALES EN FORMA CONSIDERABLE, YA QUE LA PENDIENTE DEL CAUSE TIENE UN PROMEDIO DE 7 % CON CAUDAL MEDIDO DE 20 LITROS POR SEGUNDO, CAUSA DESBORDES E INUNDACIONES CON LODO Y PIEDRAS AFECTANDO A LOS TERRENOS DE CULTIVOS DE MAIZ, HABA Y FRUTALES OCACIONANDO PERDIDAS ECONOMICAS A LOS AGRICULTORES DEL SECTOR PICHIPAY. EL CAUCE EN LA ZONA CRITICA ES LIGERAMENTE SINUOSA Y ESTA COLMATADO EN LA PARTE CENTRAL LO QUE ORIGINA QUE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SE ORIENTE HACIA HACIA AMBAS MARGENES MARGENES OCACIONANDO EROSION Y DESBORDE DE LA QUEBRADA. EL CAUCE ESTÁ CONFORMADO EN SU MAYOR PROPORCIÓN POR BOLONERIA EN UN 30%, CANTOS RODADOS EN 30%, GUJARROS EN 20 % Y 10 % ENTRE GRAVAS Y ARENAS. PONIENDO EN RIESGO AREAS DE CULTIVO, VIAS DE COMUNICACIÓN (CARRETERA PANAMERICANA), INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO (CANAL DE RIEGO), SE PUDO CONSTATAR QUE EN EL TRAYECTO DE LA QUEBRADA NO EXISTEN INFRAESTRUCTURAS DE PROTECCION DE NINGUN TIPO.

### V.-DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

CON LA EROSION Y DESLIZAMIENTO DE LA QUEBRADA PICHIPAY, ESTAN EN RIESGO LAS 9 FAMILIAS DE LA LOCALIDAD DE PICHIPAY Y ASI COMO CORREN EL RIESGO DE COLMATACION Y DESLIZAMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO COMO SON LOS 02 CANALES DE RIEGO UBICADOS A AMBOS MARGENES DE LA QUEBRADA PICHIPAY, ASI MISMO SE ENCUENTRA UN PONTON DE CONCRETO QUE ES VIA DE COMUNICACION IMPORTANTE ENTRE LAS LOCALIDADES DE TURPAY Y TOTORA, FINALMENTE SE ENCUENTRAN AREAS DE CULTIVOS DE PAN LLEVAR EXPUESTAS Y/O EN RIESGO EN UN PROMEDIO DE 8,0 HA.

### VI.-PROPUESTAS TECNICAS:

#### 6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

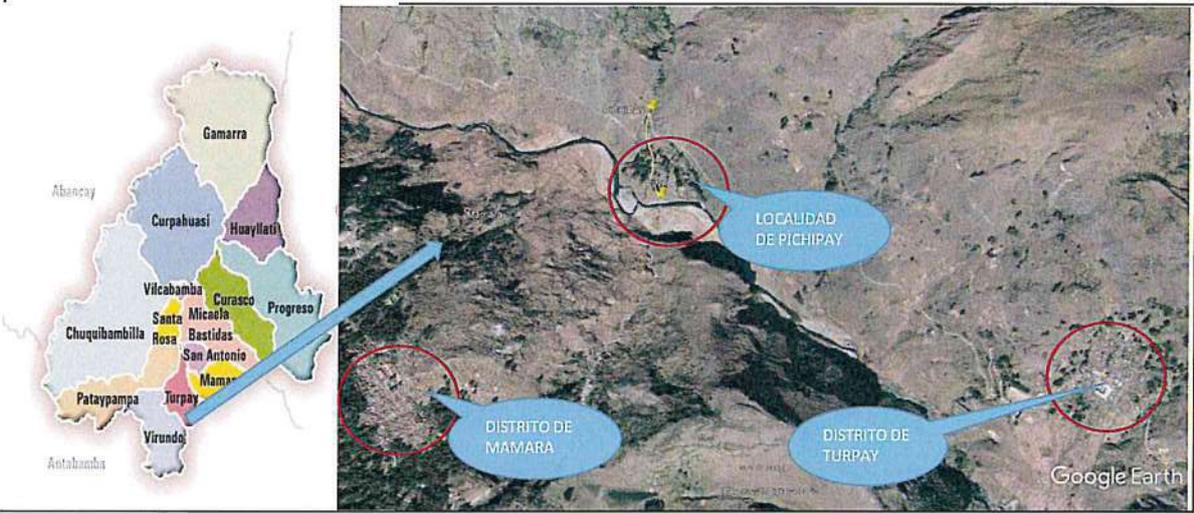
PREVIA EVALUACION A LA PARTE CRITICA DE LA QUEBRADA PICHIPAY, SE PROPONE REALIZAR TRABAJOS DE LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO DEL CAUCE, EN UNA LONGITUD DE 550 METROS LINEALES, EXISTE DISPONIBILIDAD DE MATERIAL PARA LA CONSTRUCCION DE MURO DE ENROCADO, CON UN DIQUE CON MATERIAL PROPIO REALIZADO CON MAQUINARIA PESADA EN UN VOLUMEN DE 33437.50 M<sup>3</sup>, ENROCADO Y ACOMODO EN UNA DE DIQUE 1155 M<sup>3</sup> Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD EN 962.50 M<sup>3</sup>, FINALMENTE REFORESTAR CON ESPECIES NATIVAS, YA QUE EN LA ZONA EXISTE CANTERAS DE PIEDRAS Y CANTERAS DE MATERIAL DE ACARREO COMO ES ARENA FINA, ARENA GRUESA, HORMIGON Y BOLONERIA.

#### 6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

SE PROPONE QUE EL GOBIERNO LOCAL, DEFENSA CIVIL Y ALA REALICEN CHARLAS DE SENSIBILIZACION SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA FAJA MARGINAL, MUNICIPIO GESTIONE LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL, ASIMISMO ELABORE PROYECTOS DE DEFENSA RIBERENAS EN LAS ZONAS FALTANTES.



VII-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LA QUEBRADA PICHIPAY, SECTOR PICHIPAY, DISTRITO DE TURPAY, PROVINCIA GRAU, REGION APURIMAC.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				10,395.67
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,492.42	1,492.42
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1.00	8,410.02	8,410.02
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	4,932.27	493.23
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				1,759.41
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.60	1,456.80	874.08
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.60	1,475.55	885.33
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				90,218.92
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	7,865.00	6.87	54,070.76
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	3,437.50	5.30	18,221.43
'01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	1,650.00	8.58	14,159.70
'01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,375.00	2.74	3,767.02
'01.04	PROTECCION CON ENROCADO				156,652.37
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	4,400.00	15.36	67,600.50
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	2,117.50	30.37	64,306.95
'01.04.03	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,155.00	11.18	12,916.58
'01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	962.50	12.29	11,828.34
'01.05	REFORESTACION				641.62
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	93.00	4.18	388.33
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	93.00	2.37	220.25
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	93.00	0.36	33.04
	COSTO DIRECTO				259,667.99
	GASTOS GENERALES (15%)				38,950.20
	UTILIDAD (10%)				25,966.80
	SUB TOTAL				324,584.99
	I.G.V. (18%)				58,425.30
	TOTAL				383,010.29

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

ACTIVIDADES	MESES		
	MES 1	MES 2	MES 3
OBRAS PROVISIONALES	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
PROTECCION CON ENROCADO		X	
FORESTACION			X

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 74828



NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

253

**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Ubicación Distrito: TURPAY Provincia: GRAU Region: APURIMAC  
 Fecha : APURIMAC DEL 2017

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 550 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m Cartel de identificación de la Obra	u	1.00				1.00	1.00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Movilización de maquinaria pesada	gib	1.00				1.00	1.00
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO Habilitación Camino de acceso	km		0.10			0.10	0.10
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO Dique con enrocado	km		0.60			0.60	0.60
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO Dique con enrocado	km		0.60			0.60	0.60
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO Cauce estable de río	m3		550.00	11.00	1.30	7,865.00	7,865.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA Conformación de dique	m3	1.00	550.00	2.50	2.50	3,437.50	3,437.50
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE Uña de dique	m3	1.00	550.00	1.50	2.00	1,650.00	1,650.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE Perfilado y refino de talud	m2		550.00		2.50	1,375.00	1,375.00
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA Uña de dique Talud de dique	m3	1.00	550.00	1.50	2.00	1,650.00	4,400.00
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique	m3	1.00	550.00	1.00	2.50	962.50	2,117.50
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE Acomodado de roca en uña de dique	m3	1.00	550.00	1.50	2.00	1,155.00	1,155.00
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE Acomodado de roca en talud de dique	m3	1.00	550.00	1.00	2.50	962.50	962.50
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES Habilitación y Suminst de plantones	u	1.00	93			93.00	93.00
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION Excavación de hoyos y plantación	u	1.00	93			93.00	93.00
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO Riego y mantenimiento	u	1.00	93			93.00	93.00



# Análisis de precios unitarios

477 FOLIO 10  
LIBRERÍA 390

Presupuesto 0202015 DEFENSA RIBEREÑA ENROCADO  
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS  
Partida 01.01.01  
Rendimiento und/DIA 1.0000  
Fecha presupuesto 20/11/2017

**CARTEL DE OBRA 3.60x4.80 m**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Costo unitario directo por : und		Precio SI.	Parcial SI.
			Cuadrilla	Cantidad		
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.83	237.28
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	35.00	16.80
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	25.50	30.60
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.50	385.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo				432.40
0410090008	GIGANTOGRAFIA (CARTEL DE OBRA)	und	3.0000		398.08	11.94
				1.0000	650.00	650.00

**MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Costo unitario directo por : glb		Precio SI.	Parcial SI.
			Cuadrilla	Cantidad		
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.83	237.28
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo				398.08
03012200010002	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 - 330 HP 35 Ton	hm	1.0000	3.0000	398.08	11.94
				8.0000	1,000.00	8,000.00
						8,011.94

**HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Costo unitario directo por : km		Precio SI.	Parcial SI.
			Cuadrilla	Cantidad		
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	1.0000	24.15	24.15
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	16.50	165.00
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	14.83	148.30
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo				337.45
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	3.0000	337.45	10.12
				10.0000	458.47	4,584.70
						4,594.82

**TRAZO Y REPLANTEO**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Costo unitario directo por : km		Precio SI.	Parcial SI.
			Cuadrilla	Cantidad		
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	16.50	132.00
0101010005	PEON	hh	3.0000	24.0000	14.83	355.92
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	23.97	191.76
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	25.50	91.80
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	2.00	100.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	30.00	10.50
0301000020002	NIVEL DE INGENIERO	hm	1.0000	8.0000	10.00	80.00
0301000020	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	8.0000	31.25	250.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo				42.02
				5.0000	840.48	372.02



CONTROL TOPOGRAFICO

Partida	01.02.02				Costo unitario directo por : km	1,475.55		
Rendimiento	km/DIA	0.6000		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL			hh	2.0000	26.6667	16.50	42.00
0101010005	PEON			hh	2.0000	26.6667	14.83	395.47
0101030000	TOPOGRAFO			hh	1.0000	13.3333	23.97	379.60
								1,155.07
		Materiales		bol		3.0000	14.00	42.00
				und		50.0000	2.00	100.00
				gal		0.3500	30.00	10.50
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg							52.50
0231040001	ESTACAS DE MADERA							
0240020001	PINTURA ESMALTE							
		Equipos		hm	1.0000	13.3333	10.00	33.33
				%mo		3.0000	1,155.07	34.65
								67.99

LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO

Partida	01.03.01				Costo unitario directo por : m3	6.87		
Rendimiento	m3/DIA	600.0000		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ			hh	1.0000	0.0133	24.15	0.32
0101010005	PEON			hh	1.0000	0.0133	14.83	0.20
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)			hh	1.0000	0.0133	16.50	0.22
		Equipos		%mo		3.0000	0.74	0.02
				hm	1.0000	0.0133	458.47	6.11
								6.14

CONFORMACION DE DIQUE SECO CON MAQUINARIA

Partida	01.03.02				Costo unitario directo por : m3	5.30		
Rendimiento	m3/DIA	600.0000		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ			hh	1.0000	0.0133	24.15	0.32
0101010004	OFICIAL			hh	1.0000	0.0133	16.50	0.22
0101010005	PEON			hh	1.0000	0.0133	14.83	0.20
		Equipos		%mo		3.0000	0.74	0.02
				hm	1.0000	0.0099	458.47	4.54
								4.56

EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DE DIQUE

Partida	01.03.03				Costo unitario directo por : m3	8.58		
Rendimiento	m3/DIA	300.0000		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ			hh	1.0000	0.0267	24.15	0.64
0101010004	OFICIAL			hh	1.0000	0.0267	16.50	0.44
0101010005	PEON			hh	1.0000	0.0267	14.83	0.40
		Equipos		%mo		5.0000	1.48	0.07
				hm	1.0000	0.0211	333.09	7.03
								7.10

PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE

Partida	01.03.04				Costo unitario directo por : m2	2.74		
Rendimiento	m2/DIA	900.0000		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ			hh	1.0000	0.0089	24.15	0.21
0101010004	OFICIAL			hh	1.0000	0.0089	16.50	0.15
0101010005	PEON			hh	1.0000	0.0089	14.83	0.13
		Equipos		%mo		3.0000	0.49	0.01
				hm	1.0000	0.0067	333.09	2.23
								2.25



Partida	01.04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA					
Rendimiento	m3/DIA	200.0000			Costo unitario directo por : m3	15.36	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0040	24.15	0.10	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	16.50	0.66	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0800	14.83	1.19	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.94	0.10	
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd <sup>3</sup>	hm	1.0000	0.0400	333.09	13.32	13.42

Partida	01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 Km					
Rendimiento	m3/DIA	280.0000			Costo unitario directo por : m3	30.37	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0029	24.15	0.07	
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0286	16.50	0.47	0.54
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.54	0.03	
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd <sup>3</sup>	hm	1.0000	0.0229	286.85	6.57	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m <sup>3</sup>	hm	4.0000	0.0914	254.19	23.23	29.83

Partida	01.04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	300.0000			Costo unitario directo por : m3	11.18	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0133	24.15	0.32	
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1067	14.83	1.58	
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0267	16.50	0.44	2.34
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.34	0.07	
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2.-3.8 yd <sup>3</sup>	hm	1.0000	0.0222	395.00	8.77	8.84

Partida	01.04.05	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	300.0000			Costo unitario directo por : m3	12.29	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0133	24.15	0.32	
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1067	14.83	1.58	
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0267	16.50	0.44	2.34
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.34	0.07	
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2.-3.8 yd <sup>3</sup>	hm	1.0000	0.0250	395.00	9.88	9.95

Partida	01.05.01	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	und/DIA	60.0000			Costo unitario directo por : und	2.37	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	24.15	0.32	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1333	14.83	1.98	2.30
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.30	0.07	0.07



Partida		01.05.02		HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES			
Rendimiento	und/DIA	1,000.0000		Costo unitario directo por : und		4.18	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		<b>Mano de Obra</b>					
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0008	24.15	0.02
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0080	14.83	0.12
		<b>Materiales</b>					
0231040002	PLANTON SAUCE		und		1.0000	2.00	2.00
		<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.14	0.00
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	1.0000	0.0080	254.19	2.03
							2.04

Partida		01.05.03		RIEGO Y MANTENIMIENTO DE PLANTONES			
Rendimiento	und/DIA	400.0000		Costo unitario directo por : und		0.36	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		<b>Mano de Obra</b>					
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0020	24.15	0.05
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0200	14.83	0.30
		<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.34	0.01
							0.01



LIBRE 394

28

## FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 001 - 2017

### I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS EN EL RIO TOTOTA OROPESA, MARGEN DERECHO, SECTOR HUARUCHACA, DISTRITO DE MAMARA, PROVINCIA GRAU, REGION APURIMAC.

### II.-UBICACIÓN :

#### 2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO	APURIMAC	PROVINCIA	GRAU	DISTRITO	MAMARA	SECTOR	HUARUCHACA
--------------	----------	-----------	------	----------	--------	--------	------------

#### 2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial	ESTE	762681.00	NORTE	8422840.00	Inicio del tramo
Punto Final	ESTE	732153.00	NORTE	8422840.00	Fin del tramo
LEVE	<input checked="" type="checkbox"/>	MODER	<input type="checkbox"/>	FUERTE	<input type="checkbox"/>

### IV.-DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

EL RIO TOTORA OROPESA, CUYOS AFLUENTES SON QUEBRADAS UBICADAS EN EL TRANSCURSO DEL CAUCE Y FUENTES DE AGUA UBICADAS EN CABECERA DE ESAS QUEBRADAS, TIENE UNA PENDIENTE DE 1,5 % Y CUENTA CON UN CAUDAL DE 8 M3 QUE EN EPOCA DE AVENIDA AUMENTA EN FORMA CONSIDERABLE, Y CAUSA DESBORDES E INUNDACIONES CON LODO Y PIEDRAS AFECTANDO A LOS TERRENOS DE CULTIVOS OCASIONANDO PERDIDAS ECONOMICAS A LOS AGRICULTORES DEL SECTOR HUARUCHACA, EL CAUCE EN LA ZONA CRITICA ES LIGERAMENTE SINUOSA Y ESTA COLMATADO EN LA PARTE CENTRAL LO QUE ORIGINA QUE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SE ORIENTE HACIA LA MARGEN DERECHA OCASIONANDO EROSIÓN Y DESBORDE DEL RIO. EL CAUCE ESTÁ CONFORMADO EN SU MAYOR PROPORCIÓN POR BOLONERIA EN UN 35%, CANTOS RODADOS EN 25%, GUIJARROS EN 20% Y 10 % ENTRE GRAVAS Y ARENAS. PONIENDO EN RIESGO AREAS DE CULTIVO, INFRAESTRUCTURAS EDUCATIVA (ESCUELA), SE PUDO CONSTATAR QUE EN EL TRAYECTO DEL RIO, NO EXISTE PROTECCION EN ESE MARGEN DEL RIO.

### V.-DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

CON EL DESBORDE DEL RIO TOTORA OROPESA, ESTA EN RIESGO DE INUNDACION EL CENTRO EDUCATIVO,AREAS DEPORTIVAS Y TAMBIEN AREAS DE CULTIVOS DE PAN LLEVAR EXPUESTAS Y/O EN RIESGO DE LOS POBLADORES DEL SECTOR DE HUARUCHACA EN UN PROMEDIO DE 11 HEACTAREAS.

### VI.-PROPUESTAS TECNICAS:

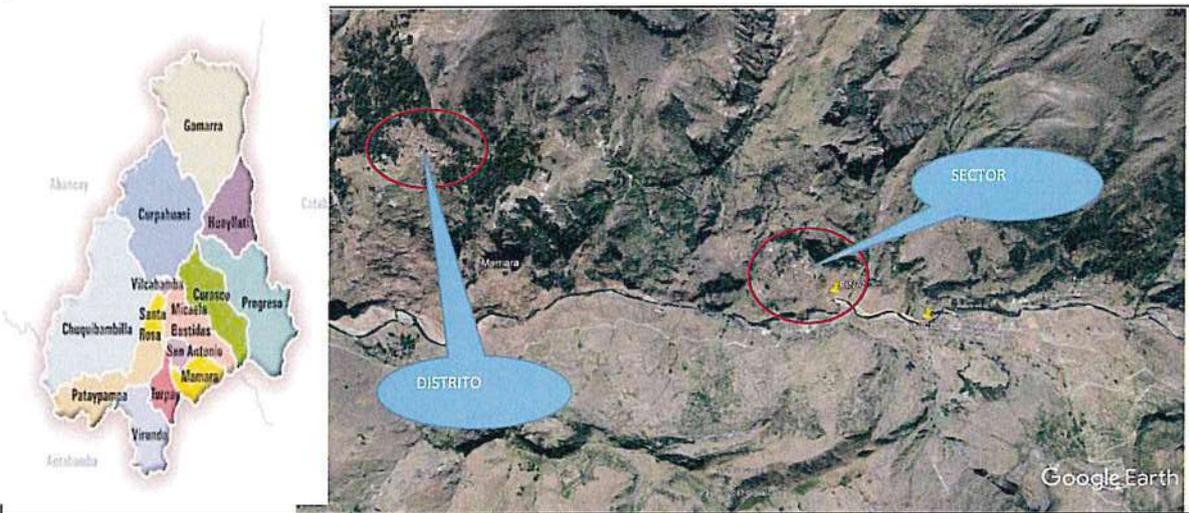
#### 6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

EN LA PARTE CRITICA DEL RIO TOTORA OROPEZA, SE PROPONE REALIZAR TRABAJOS DE LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO DEL CAUCE, ESTE RIO TIENE UNA PROFUNDIDAD PROMEDIO ENTRE 3 A 5 METROS Y UN ANCHO PROMEDIO DE 40 A 50 METROS Y CON UNA LONGITUD DE 800 METROS LINEALES, CON UN DIQUE CON MATERIAL PROPIO REALIZADO CON MAQUINARIA PESADA EN UN VOLUMEN DE 6000 M<sup>3</sup>, ENROCADO Y ACOMODO EN UÑA DE DIQUE 2240 M<sup>3</sup> Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD EN 1050 M<sup>3</sup>, EXISTE DISPONIBILIDAD DE MATERIAL PARA LA CONSTRUCCION DE MURO DE ENROCADO, YA QUE EN LA ZONA EXISTE CANTERAS DE PIEDRAS Y CANTERAS DE MATERIAL DE ACARREO COMO ES ARENA FINA, ARENA GRUESA, HORMIGON Y BOLONERIA.

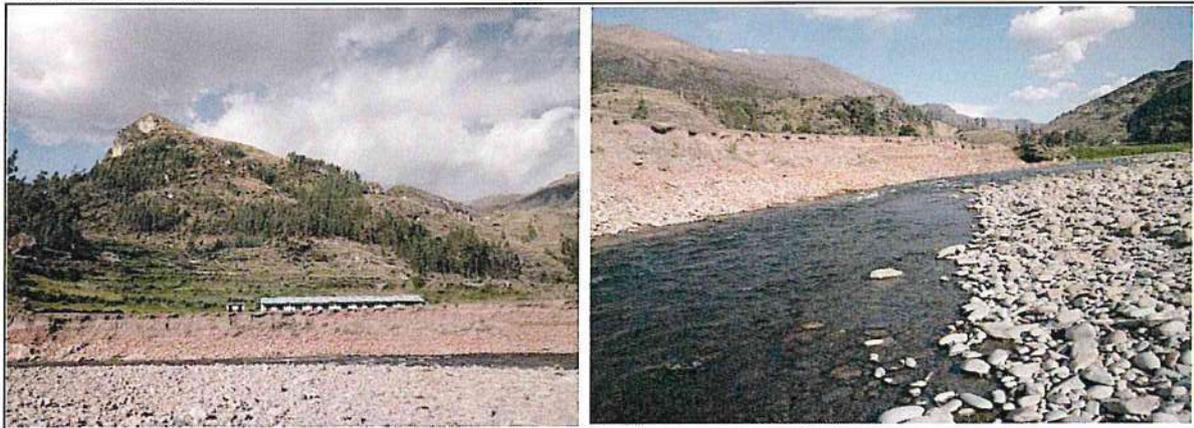
#### 6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

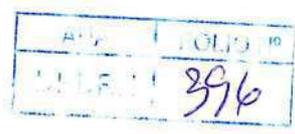
SE PROPONE QUE EL GOBIERNO LOCAL, DEFENSA CIVIL Y ALA REALICEN CHARLAS DE SENSIBILIZACION SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA FAJA MARGINAL, MUNICIPIO GESTIONEN LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO TOTORA OROPESA ASIMISMO ELABORE PROYECTOS DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LAS ZONAS FALTANTES.





VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS





IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN EL RIO TOTOTA OROPESA, MARGEN DERECHO, SECTOR HUARUCHACA, DISTRITO DE MAMARA, PROVINCIA GRAU, REGION APURIMAC.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				12,563.65
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,489.48	1,489.48
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1.00	10,408.49	10,408.49
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.05	13,313.62	665.68
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2,697.55
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.80	1,824.99	1,459.99
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.80	1,546.94	1,237.55
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				256,375.00
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	39,600.00	4.86	192,471.95
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	6,000.00	5.10	30,602.54
'01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	3,200.00	8.26	26,419.40
'01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	2,000.00	3.44	6,881.11
'01.04	PROTECCION CON ENROCADO				330,267.04
'01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3	4,700.00	26.00	122,185.19
'01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3	4,700.00	12.29	57,780.02
'01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	3,290.00	33.24	109,355.29
'01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	2,240.00	11.97	26,808.99
'01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1,050.00	13.46	14,137.56
'01.05	REFORESTACION				2,196.66
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	266.00	5.52	1,469.04
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	266.00	2.38	632.71
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	266.00	0.36	94.91
	COSTO DIRECTO				604,099.90
	GASTOS GENERALES (15%)				90,614.98
	UTILIDAD (10%)				60,409.99
	SUB TOTAL				755,124.87
	I.G.V. (18%)				135,922.48
	TOTAL				891,047.35

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

ACTIVIDADES	MESES		
	MES 1	MES 2	MES 3
OBRAS PROVISIONALES	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
PROTECCION CON ENROCADO		X	
FORESTACION			X

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP N° 74825



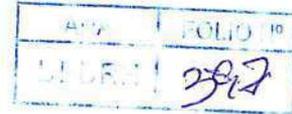
NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

221

**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**



Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Ubicación Distrito: MAMARA Provincia: GRAU Region: APURIMAC  
 Fecha : DICIEMBRE DEL 2017

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 800 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de Identificacion de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						1.00
	Movilizacion de maquinaria pesada		1.00				1.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.05
	Habilitacion Camino de acceso			0.05			0.05	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.80
	Dique con enrocado			0.80			0.80	
01.02.02	CONTROL TOPGRAFICO	km						0.80
	Dique con enrocado			0.80			0.80	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3						39,600.00
	Cauce estable de rio			800.00	45.00	1.10	39,600.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						6,000.00
	Conformacion de dique		1.00	800.00	3.00	2.50	6,000.00	
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3						3,200.00
	Uña de dique		1.00	800.00	2.00	2.00	3,200.00	
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2						2,000.00
	Perfilado y Refine de talud			800.00		2.50	2,000.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3						4,700.00
	Extraccion de rocas c/explosivos _ Uña		1.00	800.00	2.00	2.00	3,200.00	
	Extraccion de rocas c/explosivos _ Talud de Dique		1.00	800.00	0.75	2.50	1,500.00	
01.04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3						4,700.00
	Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Uña		1.00	800.00	2.00	2.00	3,200.00	
	Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Talud de Dique		1.00	800.00	0.75	2.50	1,500.00	
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3						3,290.00
	Carguio y transporte de rocasDist > 16 km _ Uña		1.00	800.00	2.00	2.00	2,240.00	
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique		1.00	800.00	0.75	2.50	1,050.00	
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3						2,240.00
	Acomodado de roca en uña de dique		1.00	800.00	2.00	2.00	2,240.00	
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3						1,050.00
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	800.00	0.75	2.50	1,050.00	
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						266
	Habilitacion y Suminst de plantones		2.00	133			266	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						266
	Excavacion de hoyos y plantacion		2.00	133			266	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						266
	Riego y mantenimiento		2.00	133			266	



## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS



Presupuesto CONSTRUCCION DEFENSA RIBEREÑA RIO ZAÑA  
SubPresupuesto CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO

Fecha presupuesto 31/10/2017

Partida	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por: u 1489.48		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	0.000	0.00	16.50	0.00
	PEON	hh	2.000	16.00	14.83	237.28
						398.08
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.20	27.00	32.40
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.48	50.00	24.00
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	5.50	385.00
						441.40
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	398.08	11.94
	<b>Subcontratos</b>					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	650.00	650.00
						650.00
Partida	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por: glb 10408.49		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	23.02	552.48
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	16.50	0.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1264.32
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1264.32	37.93
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	16.000	127.97	2047.52
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	2.000	16.000	239.15	3826.40
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3		2.000	16.000	202.02	3232.32
						9144.17
Partida	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	MO. 0.80	EQ. 0.80	Costo unitario directo por: km 13313.62		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.100	1.000	24.93	24.93
	OFICIAL	hh	1.000	10.000	16.50	165.00
	PEON	hh	1.000	10.000	14.83	148.30
						338.23
	<b>Materiales</b>					
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3		200.000	35.00	7000.00
						7000.00
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	338.23	10.15
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	0.750	7.500	148.33	1112.48
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	0.100	1.000	97.53	97.53
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	10.000	458.47	4584.70
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.100	1.000	170.54	170.54
						5975.39
Partida	TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	Km/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por: km 1824.99		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	23.97	191.76
	OPERARIO	hh	1.000	8.000	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	1.000	8.000	16.50	132.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1196.40
	<b>Materiales</b>					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
	CEMENTO	bls		3.6000	27.00	97.20
	FIERRO Ø 3/8"	varil		0.5000	22.00	11.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						260.70
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1196.4	35.89
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	8.000	10.000	80.00
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	31.500	252.00
						367.89



Partida	01.02.02 CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	Km/DIA	MO. 0.75	EQ. 0.75	Costo unitario directo por : km 1546.94		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	23.97	255.68
	OFICIAL	hh	2.000	21.333	16.50	352.00
	PEON	hh	2.000	21.333	14.83	316.37
						924.05
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.000	14.00	42.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						152.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	924.05	27.72
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	10.667	10.000	106.67
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	10.667	31.500	336.00
						470.39

Partida	01.03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 850.00	EQ. 850.00	Costo unitario directo por : m3 4.86		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	24.93	0.23
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.009	14.83	0.14
						0.53
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.53	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.47	4.32
						4.33

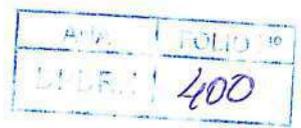
Partida	01.03.02 CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 810.00	EQ. 810.00	Costo unitario directo por : m3 5.10		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.010	24.93	0.25
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.010	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.010	14.83	0.15
						0.56
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.56	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.010	458.47	4.53
						4.54

Partida	01.03.03 EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 380.00	EQ. 380.00	Costo unitario directo por : m3 8.26		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	24.93	0.52
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	16.50	0.35
	PEON	hh	1.000	0.021	14.83	0.31
						1.18
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.000	1.18	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.021	333.09	7.01
						7.07



Partida	01.03.04 PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1200.00	EQ. 1200.00	Costo unitario directo por : m2 3.44		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	24.93	0.52
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	16.50	0.35
	PEON	hh	1.000	0.021	14.83	0.31
						1.18
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.18	0.04
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.007	333.09	2.22
						2.26





224

Partida	01.04.01 EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS P/ENROCADOS					
Rendimiento	m3/DIA		MO. 320.00	EQ. 320.00	Costo unitario directo por : m3 26.00	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TECNICO (AUTORIZADO X DICSCAMEC)	hh	1.000	0.0250	30.00	0.75
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0125	24.93	0.31
	PERFORISTA OFICIAL	hh	2.000	0.0500	16.50	0.83
	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2.000	0.0500	16.50	0.83
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0250	16.50	0.41
						<b>2.37</b>
	<b>Materiales</b>					
	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.000	13.00	13.00
	FULMINANTE	u		1.000	0.85	0.85
	DINAMITA AL 65%	kg		0.250	14.50	3.63
	BARRENO 5" X 7/8"	u		0.017	80.00	1.36
						<b>18.84</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	2.37	0.07
	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	1.000	0.0250	177.00	4.43
	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.000	0.0500	5.83	0.29
						<b>4.79</b>

Partida	01.04.02 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA CON EXPLOSIVOS					
Rendimiento	m3/DIA		MO. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por : m3 12.29	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0032	24.93	0.08
	OFICIAL	hh	1.000	0.0320	16.50	0.53
	PEON	hh	2.000	0.0640	14.83	0.95
						<b>1.56</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	1.56	0.08
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.0320	333.09	10.66
						<b>10.74</b>

Partida	01.04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 Km					
Rendimiento	m3/DIA		MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por : m3 33.24	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0023	24.93	0.06
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0229	16.50	0.38
						<b>0.43</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.43	0.02
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0914	260	26.23
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4,6 yd3	hm	1.000	0.0229	286.85	6.56
						<b>32.80</b>

Partida	01.04.04 ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA		MO. 360.00	EQ. 360.00	Costo unitario directo por : m3 11.97	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0111	24.93	0.28
	PEON	hh	4.000	0.0889	14.83	1.32
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0222	16.50	0.37
						<b>1.96</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	1.96	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0222	447.64	9.95
						<b>10.01</b>



Partida	01.04.05 ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA		MO. 320.00	EQ. 320.00	Costo unitario directo por : m3 13.46	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0125	24.93	0.31
	PEON	hh	4.000	0.1000	14.83	1.48
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0250	16.50	0.41
						<b>2.21</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.21	0.07
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0250	447.64	11.19
						<b>11.26</b>



225

401

Partida	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por: u 5.52		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
	Materiales					
	PLANTON DE SAUCE	u		1.000	3.30	3.30
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m <sup>3</sup>	hm	1.000	0.0080	260	2.08
						2.08

Partida	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por: u 2.38		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07

Partida	RIEGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	u/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por: u 0.36		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01





"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



**FICHA TECNICA REFERENCIAL**  
N° 001 - 2017

**I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :**

**CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS EN LA QUEBRADA FISURAY, SECTOR TOTORA , DISTRITO DE OROPESA, PROVINCIA ANTABAMBA, REGION APURIMAC.**

**II.-UBICACIÓN :**

**2.1 UBICACIÓN POLITICA:**

DEPARTAMENTO	APURIMAC	PROVINCIA	ANTABAMBA	DISTRITO	OROPESA	SECTOR	FISURAY
--------------	----------	-----------	-----------	----------	---------	--------	---------

**2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):**

Punto Inicial	ESTE	762473.00	NORTE	8421890.00	Inicio del tramo
Punto Final	ESTE	762620.00	NORTE	8422225.00	Fin del tramo
	LEVE		MODER	X	FUERTE

**IV.-DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA**

LA QUEBRADA FISURAY, CUYOS AFLUENTES SON MANANTIALES UBICADAS EN LA CABECERA DE DICHA QUEBRADA Y QUE EN EPOCA DE AVENIDA AUMENTAN SUS CAUDALES EN FORMA CONSIDERABLE, YA QUE LA PENDIENTE DEL CAUSE TIENE UN PROMEDIO DE 3 % CON CAUDAL DE 20 LITROS POR SEGUNDO, CAUSA DESBORDES E INUNDACIONES CON LODO Y PIEDRAS AFECTANDO A LOS TERRENOS DE CULTIVOS DE MAIZ, HABA Y FRUTALES OCACIONANDO PERDIDAS ECONOMICAS A LOS AGRICULTORES DEL SECTOR TOTORA, EL CAUCE EN LA ZONA CRITICA ES LIGERAMENTE SINUOSA Y ESTA SEMI COLMATADO EN LA PARTE CENTRAL LO QUE ORIGINA QUE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SE ORIENTE HACIA HACIA AMBAS MARGENES OCACIONANDO EROSION Y DESBORDE DE LA QUEBRADA. EL CAUCE ESTÁ CONFORMADO EN SU MAYOR PROPORCIÓN POR BOLONERIA EN UN 30%, CANTOS RODADOS EN 30%, GUJARROS EN 25 % Y 15 % ENTRE GRAVAS Y ARENAS. PONIENDO EN RIESGO AREAS DE CULTIVO, VIAS DE COMUNICACIÓN (CARRETERA TOTORA OROPESA HACIA CHUQUIBAMBILLA GRAU), ASI MISMO SE OBSERVO UNA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACION COMO ES EL PUENTE CARROZABLE, INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO (CANAL DE RIEGO), SE PUDO CONSTATAR QUE EN EL TRAYECTO DE LA QUEBRADA NO EXISTEN INFRAESTRUCTURAS DE PROTECCION DE NINGUN TIPO.

**V.-DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES**

CON LA EROSION Y DESLIZAMIENTO DE LA QUEBRADA FISURAY, ESTAN EN RIESGO LAS 50 FAMILIAS DE LA LOCALIDAD DE TOTORA OROPESA, ASI COMO CORREN EL RIESGO DE COLMATACION Y DESLIZAMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE CONDUCCION DE SANEAMIENTO QUE ATRAVIEZA EL CAUSE DE DICHA QUEBRADA, ASI MISMO SE ENCUENTRA UN PUENTE CARROZABLE DE CONCRETO QUE ES VIA DE COMUNICACION IMPORTANTE ENTRE LAS LOCALIDADES DE TOTORA OROPESA HACIA CHUQUIBAMBILLA GRAU, FINALMENTE SE ENCUENTRAN AREAS DE CULTIVOS DE PAN LLEVAR EXPUESTAS Y/O EN RIESGO EN UN PROMEDIO DE 6 HA.

**VI.-PROPUESTAS TECNICAS:**

**6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:**

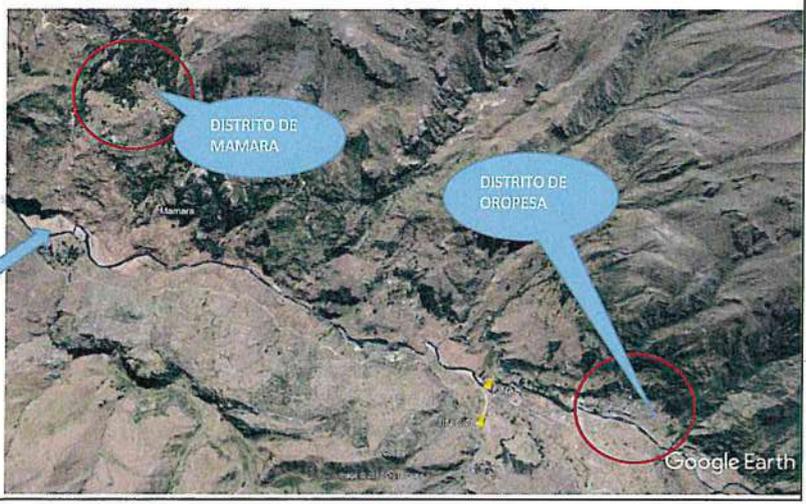
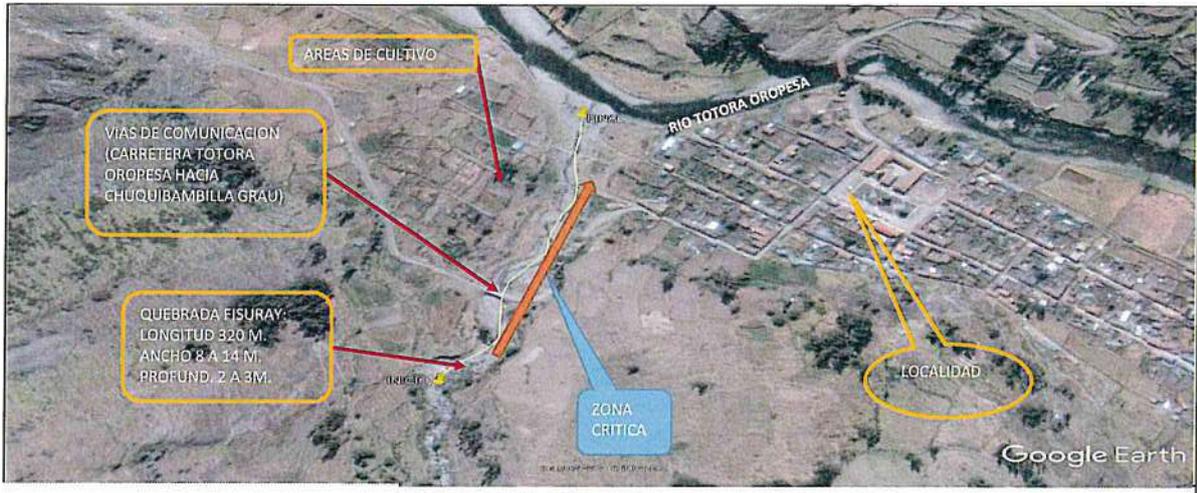
PREVIA EVALUACION A LA PARTE CRITICA DE LA QUEBRADA FISURAY, SE PROPONE REALIZAR TRABAJOS DE LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO DEL CAUCE, ESTA QUEBRADA TIENE UNA PROFUNDIDAD PROMEDIO ENTRE 2 A 3 METROS Y UN ANCHO PROMEDIO DE 12 A 14 METROS Y CON UNA LONGITUD DE 320 METROS LINEALES, EXISTE DISPONIBILIDAD DE MATERIAL PARA EL ENROCADO CON MATERIAL EXISTENTE EN EL MISMO CAUSE CON UN DIQUE CON MATERIAL PROPIO REALIZADO CON MAQUINARIA PESADA EN UN VOLUMEN DE 4992.0 M<sup>3</sup>, ENROCADO Y ACOMODO EN UÑA DE DIQUE 896 M<sup>3</sup> Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD EN 420 M<sup>3</sup>, FINALMENTE REFORESTAR CON ESPECIES NATIVAS, YA QUE EN LA ZONA EXISTE CANTERAS DE PIEDRAS Y CANTERAS DE MATERIAL DE ACARREO COMO ES ARENA FINA, ARENA GRUESA, HORMIGON Y BOLONERIA.

**6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:**

SE PROPONE QUE EL GOBIERNO LOCAL, DEFENSA CIVIL Y EL ALA-MAP, REALICEN CHARLAS DE SENSIBILIZACION SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA FAJA MARGINAL, Y QUE EL MUNICIPIO GESTIONE LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL, ASIMISMO ELABORE PROYECTOS DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LAS ZONAS FALTANTES.



VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRAFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LA QUEBRADA FISURAY, SECTOR TOTORA , DISTRITO DE OROPESA, PROVINCIA ANTABAMBA, REGION APURIMAC.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				13,837.01
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,489.48	1,489.48
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1.00	11,016.17	11,016.17
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	13,313.62	1,331.36
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				1,112.74
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.33	1,824.99	602.25
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.33	1,546.94	510.49
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				45,744.01
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	4,992.00	4.86	24,263.13
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,600.00	5.10	8,160.68
'01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	1,280.00	6.26	10,567.76
'01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	800.00	3.44	2,752.44
'01.04	PROTECCION CON ENROCADO				110,510.99
'01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3	1,316.00	26.00	34,211.85
'01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3	1,316.00	12.29	16,178.40
'01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	1,316.00	33.24	43,742.11
'01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	896.00	11.97	10,723.60
'01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	420.00	13.46	5,655.02
'01.05	REFORESTACION				880.45
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	106.00	5.57	590.50
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	106.00	2.38	252.13
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	106.00	0.36	37.82
	COSTO DIRECTO				172,085.20
	GASTOS GENERALES (15%)				25,812.78
	UTILIDAD (10%)				17,208.52
	SUB TOTAL				215,106.50
	I.G.V. (18%)				38,719.17
	TOTAL				253,825.67

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

ACTIVIDADES	MESES		
	MES 1	MES 2	MES 3
OBRAS PROVISIONALES	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
PROTECCION CON ENROCADO		X	
FORESTACION			X

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP N° 74828



NOTA:  
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Ubicación Distrito: OROPESA Provincia: ANTABAMBA Region: APURIMAC  
 Fecha : SETIEMBRE DEL 2017

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 320 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m Cartel de identificación de la Obra	U	1.00				1.00	1.00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Movilización de maquinaria pesada	glb	1.00				1.00	1.00
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO Habilitación Camino de acceso	km		0.10			0.10	0.10
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO Dique con enrocado	km		0.33			0.33	0.33
01.02.02	CONTROL TOPGRAFICO Dique con enrocado	km		0.33			0.33	0.33
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO Cauce estable de río	m3		320.00	13.00	1.20	4,992.00	4,992.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA Conformación de dique	m3	1.00	320.00	2.00	2.50	1,600.00	1,600.00
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE Uña de dique	m3	1.00	320.00	2.00	2.00	1,280.00	1,280.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE Perfilado y Refine de talud	m2		320.00		2.50	800.00	800.00
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO Extracción de rocas c/explosivos _ Uña	m3	1.00	320.00	2.00	2.00	896.00	1,316.00
	Extracción de rocas c/explosivos _ Talud de Dique		1.00	320.00	0.75	2.50	420.00	
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Uña	m3	1.00	320.00	2.00	2.00	896.00	1,316.00
	Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Talud de Dique		1.00	320.00	0.75	2.50	420.00	
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña	m3	1.00	320.00	2.00	2.00	896.00	1,316.00
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique		1.00	320.00	0.75	2.50	420.00	
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE Acomodado de roca en uña de dique	m3	1.00	320.00	2.00	2.00	896.00	896.00
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE Acomodado de roca en talud de dique	m3	1.00	320.00	0.75	2.50	420.00	420.00
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES Habilitación y Suminst de plantones	u	2.00	53			106	106
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION Excavación de hoyos y plantación	u	2.00	53			106	106
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO Riego y mantenimiento	u	2.00	53			106	106



214

ANEXO FOLIO 10  
LIBRE 406

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto CONSTRUCCION DEFENSA RIBEREÑA  
SubPresupuesto CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO  
Fecha presupuesto 31/10/2017

Partida	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por: u 1489.48		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	0.000	0.00	16.50	0.00
	PEON	hh	2.000	16.00	14.83	237.28
						398.08
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.20	27.00	32.40
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.48	50.00	24.00
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	5.50	385.00
						441.40
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	398.08	11.94
	<b>Subcontratos</b>					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	650.00	650.00
						650.00

Partida	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por: glb 11016.17		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	23.02	552.48
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	16.50	0.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1264.32
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1264.32	37.93
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	16.000	127.97	2047.52
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	2.000	16.000	239.15	3826.40
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3		2.000	16.000	240.00	3840.00
						9751.85

Partida	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	MO. 0.80	EQ. 0.80	Costo unitario directo por: km 13313.62		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.100	1.000	24.93	24.93
	OFICIAL	hh	1.000	10.000	16.50	165.00
	PEON	hh	1.000	10.000	14.83	148.30
						338.23
	<b>Materiales</b>					
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3		200.000	35.00	7000.00
						7000.00
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	338.23	10.15
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	0.750	7.500	148.33	1112.48
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	0.100	1.000	97.53	97.53
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	10.000	458.47	4584.70
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.100	1.000	170.54	170.54
						5975.39

Partida	TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	Km/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por: km 1824.99		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	23.97	191.76
	OPERARIO	hh	1.000	8.000	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	1.000	8.000	16.50	132.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1196.40
	<b>Materiales</b>					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
	CEMENTO	bls		3.6000	27.00	97.20
	FIERRO Ø 3/8"	varil		0.5000	22.00	11.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						260.70
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1196.4	35.89
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	8.000	10.000	80.00
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	31.500	252.00
						367.89



Partida	CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	Km/DIA	MO. 0.75	EQ. 0.75	Costo unitario directo por : km 1546.94		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	23.97	255.68
	OFICIAL	hh	2.000	21.333	16.50	352.00
	PEON	hh	2.000	21.333	14.83	316.37
						924.05
	<b>Materiales</b>					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						152.50
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	924.05	27.72
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	10.667	10.000	106.67
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	10.667	31.500	336.00
						470.39

Partida	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 850.00	EQ. 850.00	Costo unitario directo por : m3 4.86		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	24.93	0.23
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.009	14.83	0.14
						0.53
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.53	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.47	4.32
						4.33

Partida	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 810.00	EQ. 810.00	Costo unitario directo por : m3 5.10		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.010	24.93	0.25
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.010	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.010	14.83	0.15
						0.56
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.56	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.010	458.47	4.53
						4.54

Partida	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 380.00	EQ. 380.00	Costo unitario directo por : m3 8.26		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	24.93	0.52
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	16.50	0.35
	PEON	hh	1.000	0.021	14.83	0.31
						1.18
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.000	1.18	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.021	333.09	7.01
						7.07

Partida	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1200.00	EQ. 1200.00	Costo unitario directo por : m2 3.44		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	24.93	0.52
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	16.50	0.35
	PEON	hh	1.000	0.021	14.83	0.31
						1.18
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.18	0.04
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.007	333.09	2.22
						2.26



Partida	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS P/ENROCADOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 320.00	EQ. 320.00	Costo unitario directo por: m3 26.00		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TECNICO (AUTORIZA DO X DICSCAMEC)	hh	1.000	0.0250	30.00	0.75
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0125	24.93	0.31
	PERFORISTA OFICIAL	hh	2.000	0.0500	16.50	0.83
	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2.000	0.0500	16.50	0.83
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0250	16.50	0.41
						2.37
	Materiales					
	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.000	13.00	13.00
	FULMINANTE	u		1.000	0.85	0.85
	DINAMITA AL 65%	kg		0.250	14.50	3.63
	BARRENO 5' X 7/8"	u		0.017	80.00	1.36
						18.84
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	2.37	0.07
	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	1.000	0.0250	177.00	4.43
	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.000	0.0500	5.83	0.29
						4.79

Partida	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA CON EXPLOSIVOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por: m3 12.29		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0032	24.93	0.08
	OFICIAL	hh	1.000	0.0320	16.50	0.53
	PEON	hh	2.000	0.0640	14.83	0.95
						1.56
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	1.56	0.08
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.0320	333.09	10.66
						10.74

Partida	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 Km					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por: m3 33.24		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0023	24.93	0.06
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0229	16.50	0.38
						0.43
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.43	0.02
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0914	266.00	26.23
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0229	286.85	6.56
						32.80

Partida	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 360.00	EQ. 360.00	Costo unitario directo por: m3 11.97		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0111	24.93	0.28
	PEON	hh	4.000	0.0889	14.83	1.32
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0222	16.50	0.37
						1.96
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	1.96	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0222	447.64	9.95
						10.01



Partida	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 320.00	EQ. 320.00	Costo unitario directo por: m3 13.46		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0125	24.93	0.31
	PEON	hh	4.000	0.1000	14.83	1.48
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0250	16.50	0.41
						2.21
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.21	0.07
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0250	447.64	11.19
						11.26



Partida	01.05.01 HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por: u 5.57		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
	Materiales					
	PLANTON DE SAUCE	u		1.000	3.30	3.30
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	266.00	2.13
						2.13

Partida	01.05.02 EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por: u 2.38		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07

Partida	01.05.03 RIEGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	u/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por: u 0.36		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01



280



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

### FICHA TECNICA REFERENCIAL N° 001 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS EN EL RIO TOTOTA OROPESA, MARGEN IZQUIERDO, SECTOR TOTORA, DISTRITO DE OROPESA, PROVINCIA ANTABAMBA, REGION APURIMAC.

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  DISTRITO  SECTOR

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial	ESTE	<input type="text" value="762591.00"/>	NORTE	<input type="text" value="8422288.00"/>	Inicio del tramo	
Punto Final	ESTE	<input type="text" value="762230.00"/>	NORTE	<input type="text" value="8422688.00"/>	Fin del tramo	
	LEVE	<input type="text" value="X"/>	MODER	<input type="text"/>	FUERTE	<input type="text"/>

IV.-DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

EL RIO DENOMINADO TOTORA OROPESA, CUYOS AFLUENTES SON QUEBRADAS UBICADAS EN EL TRANCURSO DEL CAUSE Y FUENTES DE AGUA UBICADAS EN CABECERA DE ESAS QUEBRADAS, CON UNA PENDIENTE DE 1,5 % Y CUENTA CON UN CAUDAL DE 8 M3 QUE EN EPOCA DE AVENIDA AUMENTAN SUS CAUDALES EN FORMA CONSIDERABLE, Y CAUSA DESBORDES E INUNDACIONES CON LODO Y PIEDRAS AFECTANDO A LOS TERRENOS DE CULTIVOS OCACIONANDO PERDIDAS ECONOMICAS A LOS AGRICULTORES DEL SECTOR HUARUCHACA, EL CAUCE EN LA ZONA CRITICA ES LIGERAMENTE SINUOSA Y ESTA COLMATADO EN LA PARTE CENTRAL LO QUE ORIGINA QUE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SE ORIENTE HACIA LA MARGEN DERECHA OCACIONANDO EROSIÓN Y DESBORDE DEL RIO. EL CAUCE ESTÁ CONFORMADO EN SU MAYOR PROPORCIÓN POR BOLONERIA EN UN 35%, CANTOS RODADOS EN 25%, GUIJARROS EN 20% Y 10 % ENTRE GRAVAS Y ARENAS. PONIENDO EN RIESGO AREAS DE CULTIVO, INFRAESTRUCTURAS EDUCATIVA (ESCUELA), SE PUDO CONSTATAR QUE EN EL TRAYECTO DEL RIO, NO EXISTE PROTECCION EN ESE MARGEN DEL RIO.

V.-DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

CON EL DESBORDE DEL RIO TOTORA OROPESA, EN LA CUAL SE ENCUENTRAN EN RIESGO CANALES DE RIEGO, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y TAMBIEN SE ENCUENTRAN AREAS DE CULTIVOS DE PAN LLEVAR EXPUESTAS Y/O EN RIESGO DE LOS POBLADORES DEL SECTOR DE HUARUCHACA EN UN PROMEDIO DE 2 HEACTAREAS.

VI.-PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

PREVIA EVALUACION A LA PARTE CRITICA DEL RIO TOTORA OROPEZA, SE PROPONE REALIZAR TRABAJOS DE LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO DEL CAUCE, EN UNA LONGITUD DE 570 METROS LINEALES, CON UN DIQUE CON MATERIAL PROPIO REALIZADO CON MAQUINARIA PESADA EN UN VOLUMEN DE 2850.0 M<sup>3</sup>, ENROCADO Y ACOMODO EN UÑA DE DIQUE 1596.0 M<sup>3</sup> Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD EN 748.13 M<sup>3</sup>, EXISTE DISPONIBILIDAD DE MATERIAL PARA LA CONSTRUCCION DE MURO DE ENROCADO, YA QUE EN LA ZONA EXISTE CANTERAS DE PIEDRAS Y CANTERAS DE MATERIAL DE ACARREO COMO ES ARENA FINA, ARENA GRUESA, HORMIGON Y BOLONERIA.

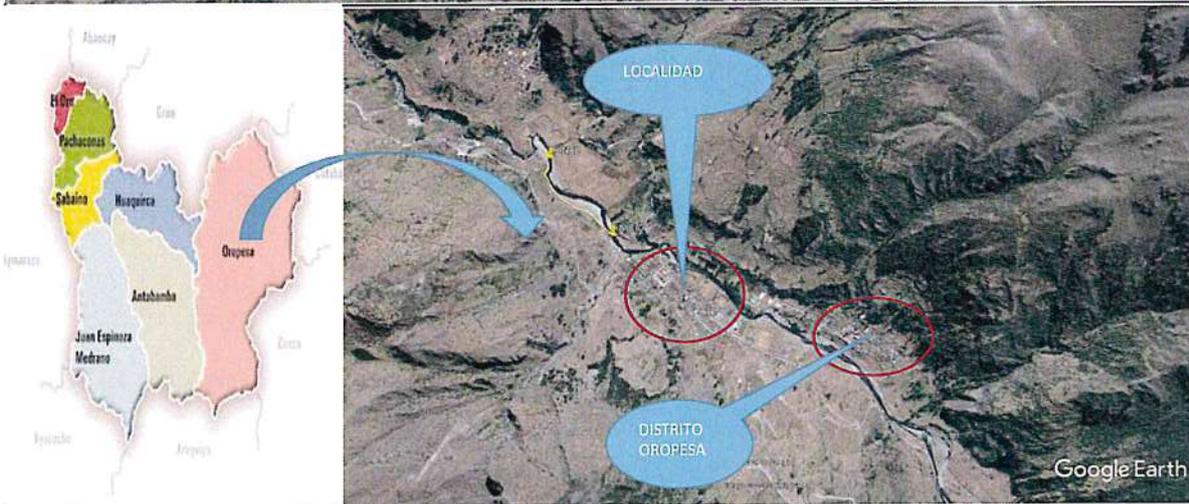
6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

SE PROPONE QUE EL GOBIERNO LOCAL, DEFENSA CIVIL Y ALA REALICEN CHARLAS DE SENSIBILIZACION SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA FAJA MARGINAL, MUNICIPIO GESTIONE LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO TOTORA OROPESA ASIMISMO ELABORE PROYECTOS DE DEFENSA RIBERENAS EN LAS ZONAS FALTANTES.

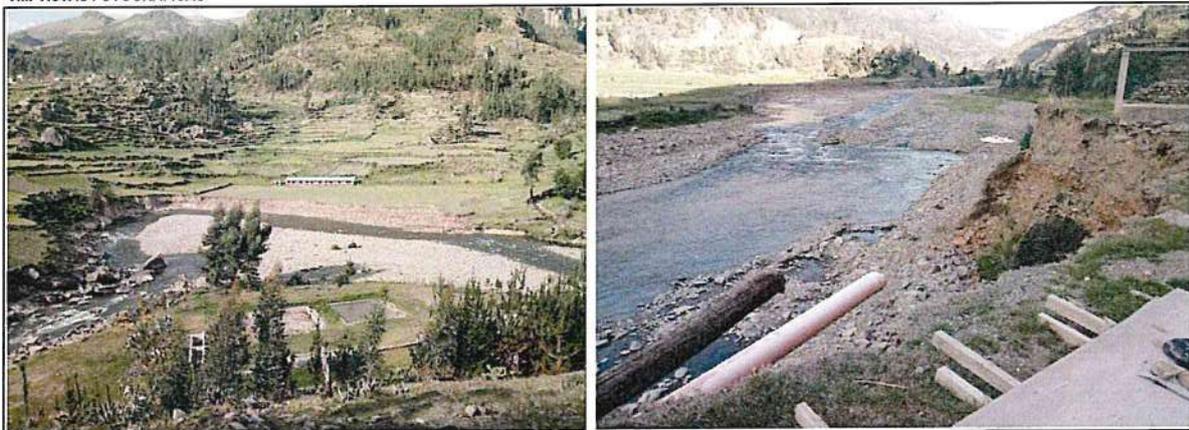


281

VII-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN EL RIO TOTOTA OROPESA, MARGEN IZQUIERDO, SECTOR TOTORA, DISTRITO DE OROPESA, PROVINCIA ANTABAMBA, REGION APURIMAC.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23,244.74
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1492.42	1,492.42
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	8410.02	16,820.04
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	4932.27	4,932.27
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2,667.75
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.00	1456.80	1,456.80
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.00	1210.94	1,210.94
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				244,546.74
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	42,750.00	4.85	207,458.97
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2,850.00	5.10	14,544.24
'01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	2,280.00	8.25	18,820.49
'01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,425.00	2.61	3,723.05
'01.04	PROTECCION CON ENROCADO				240,689.28
'01.04.01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS	m3	5,130.00	15.68	80,425.94
'01.04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA CON EXPLOSIVOS	m3	5,130.00	12.29	63,052.83
'01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	2,344.13	30.26	70,923.36
'01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,596.00	10.78	17,206.19
'01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	748.13	12.14	9,080.96
'01.05	REFORESTACION				1,310.84
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	190.00	4.18	793.37
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	190.00	2.37	449.98
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	190.00	0.36	67.50
	COSTO DIRECTO				512,459.35
	GASTOS GENERALES (15%)				76,868.90
	UTILIDAD (10%)				51,245.94
	SUB TOTAL				640,574.19
	I.G.V. (18%)				115,303.35
	TOTAL				755,877.54

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

ACTIVIDADES	MESES		
	MES 1	MES 2	MES 3
OBRAS PROVISIONALES	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
PROTECCION CON ENROCADO		X	
FORESTACION			X

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 74828



NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Ubicación : Distrito: OROPESA Provincia: ANTABAMBA Region: APURIMAC  
 Fecha : DICIEMBRE DEL 2017

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 570 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m Cartel de identificación de la obra	U	1.00				1.00	1.00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Movilización de maquinaria pesada	glb	2.00				2.00	2.00
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO Habilitación Camino de acceso	km		1.00			1.00	1.00
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO Dique con enrocado	km		1.00			1.00	1.00
01.02.02	CONTROL TOPGRAFICO Dique con enrocado	km		1.00			1.00	1.00
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO Cauce estable de río	m3		570.00	50.00	1.50	42,750.00	42,750.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA Conformación de dique	m3	1.00	570.00	2.00	2.50	2,850.00	2,850.00
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE Uña de dique	m3	1.00	570.00	2.00	2.00	2,280.00	2,280.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE Perfilado y refine de talud	m2		570.00		2.50	1,425.00	1,425.00
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS Uña de dique	m3	1.00	570.00	2.00	2.00	2,280.00	2,280.00
	Talud de dique		1.00	570.00	2.00	2.50	2,850.00	2,850.00
01.04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA CON EXPLOSIVOS Uña de dique	m3	1.00	570.00	2.00	2.00	2,280.00	2,280.00
	Talud de dique		1.00	570.00	2.00	2.50	2,850.00	2,850.00
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña	m3	1.00	570.00	2.00	2.00	1,596.00	1,596.00
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique		1.00	570.00	0.75	2.50	748.13	748.13
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE Acomodado de roca en uña de dique	m3	1.00	570.00	2.00	2.00	1,596.00	1,596.00
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE Acomodado de roca en talud de dique	m3	1.00	570.00	0.75	2.50	748.13	748.13
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES Habilitación y Suminst de plantones	u	2.00	95			190	190.00
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION Excavación de hoyos y plantación	u	2.00	95			190	190.00
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO Riego y mantenimiento	u	2.00	95			190	190.00



### Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0202015 DEFENSA RIBEREÑA ENROCADO			Fecha presupuesto	20/11/2017			
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS							
Partida	01.01.01	CARTEL DE OBRA 3.60x4.80 m						
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und	1,492.42			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80		
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.83	237.28		
		<b>Materiales</b>						
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	35.00	16.80		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	25.50	30.60		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.50	385.00		
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	398.08	11.94		
		<b>Subcontratos</b>						
0410090008	GIGANTOGRAFIA (CARTEL DE OBRA)	und		1.0000	650.00	650.00		
		<b>MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS</b>						
Partida	01.01.02							
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	8,410.02			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.83	237.28		
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80		
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	398.08	11.94		
03012200010002	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 - 330 HP 35 Ton	hm	1.0000	8.0000	1,000.00	8,000.00		
		<b>HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO</b>						
Partida	01.01.03							
Rendimiento	km/DIA	0.8000	EQ. 0.8000	Costo unitario directo por : km	4,932.27			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	1.0000	24.15	24.15		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	16.50	165.00		
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	14.83	148.30		
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	337.45	10.12		
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	458.47	4,584.70		
		<b>TRAZO Y REPLANTEO</b>						
Partida	01.02.01							
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km	1,456.80			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	16.50	132.00		
0101010005	PEON	hh	3.0000	24.0000	14.83	355.92		
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	23.97	191.76		
		<b>Materiales</b>						
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	25.50	91.80		
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00		
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	2.00	100.00		
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	30.00	10.50		
		<b>Equipos</b>						
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO	hm	1.0000	8.0000	10.00	80.00		
0301000020	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	8.0000	31.25	250.00		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	840.48	42.02		



Partida	01.02.02 CONTROL TOPOGRAFICO							
Rendimiento	km/DIA	0.7500	EQ. 0.7500	Costo unitario directo por : km		1,210.94		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	16.50	352.00		
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	14.83	316.37		
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	23.97	255.68		
		<b>924.05</b>						
		<b>Materiales</b>						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00		
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	2.00	100.00		
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	30.00	10.50		
		<b>152.50</b>						
		<b>Equipos</b>						
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO	hm	1.0000	10.6667	10.00	106.67		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	924.05	27.72		
		<b>134.39</b>						

Partida	01.03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO							
Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ. 850.0000	Costo unitario directo por : m3		4.85		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0094	24.15	0.23		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	14.83	0.14		
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0094	16.50	0.16		
		<b>0.52</b>						
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.52	0.02		
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	458.47	4.32		
		<b>4.33</b>						

Partida	01.03.02 CONFORMACION DE DIQUE SECO CON MAQUINARIA							
Rendimiento	m3/DIA	810.0000	EQ. 810.0000	Costo unitario directo por : m3		5.10		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0099	24.15	0.24		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0099	16.50	0.16		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	14.83	0.15		
		<b>0.55</b>						
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.55	0.02		
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	458.47	4.54		
		<b>4.56</b>						

Partida	01.03.03 EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DE DIQUE							
Rendimiento	m3/DIA	380.0000	EQ. 380.0000	Costo unitario directo por : m3		8.25		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0211	24.15	0.51		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	16.50	0.35		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	14.83	0.31		
		<b>1.17</b>						
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.17	0.06		
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd <sup>3</sup>	hm	1.0000	0.0211	333.09	7.03		
		<b>7.09</b>						

Partida	01.03.04 PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE							
Rendimiento	m2/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m2		2.61		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0067	24.15	0.16		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	16.50	0.11		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	14.83	0.10		
		<b>0.37</b>						
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.37	0.01		
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd <sup>3</sup>	hm	1.0000	0.0067	333.09	2.23		
		<b>2.24</b>						



Partida	01.04.01 EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS						
Rendimiento	m3/DIA	320.0000	EQ. 320.0000	Costo unitario directo por : m3		15.68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0125	24.15	0.30	
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	16.50	0.41	
0101010008	TECNICO (AUTORIZADO X DISCAMED)	hh	1.0000	0.0250	20.10	0.50	
0101010009	PERFORISTA OFICIAL	hh	2.0000	0.0500	16.50	0.83	
0101010010	AYUDANTE OFICIAL	hh	2.0000	0.0500	16.50	0.83	
<b>2.87</b>							
<b>Materiales</b>							
02450200010017	BARRENO DE PERFORACION 7/8" X 5 p	pza		0.0170	344.82	5.86	
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg		0.2500	13.27	3.32	
0255100007	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.0000	0.97	0.97	
0255100008	FULMINANTE	pza		1.0000	0.70	0.70	
<b>10.85</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.87	0.09	
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.0000	0.0500	3.92	0.20	
03011400060004	COMPRESORA NEUMATICA 600-690 PCM, 196 HP	hm	1.0000	0.0250	67.17	1.68	
<b>1.96</b>							

Partida	01.04.02 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA CON EXPLOSIVOS						
Rendimiento	m3/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m3		12.29	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0032	24.15	0.08	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.50	0.53	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	14.83	0.95	
<b>1.55</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.55	0.08	
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd <sup>3</sup>	hm	1.0000	0.0320	333.09	10.66	
<b>10.74</b>							

Partida	01.04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 Km						
Rendimiento	m3/DIA	350.0000	EQ. 350.0000	Costo unitario directo por : m3		30.26	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0023	24.15	0.06	
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0229	16.50	0.38	
<b>0.43</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.43	0.02	
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd <sup>3</sup>	hm	1.0000	0.0229	286.85	6.57	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.0914	254.19	23.23	
<b>29.82</b>							

Partida	01.04.04 ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE						
Rendimiento	m3/DIA	360.0000	EQ. 360.0000	Costo unitario directo por : m3		10.78	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0111	24.15	0.27	
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0889	14.83	1.32	
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0222	16.50	0.37	
<b>1.95</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.95	0.06	
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2.-3.8 yd <sup>3</sup>	hm	1.0000	0.0222	395.00	8.77	
<b>8.83</b>							



Partida	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE						
Rendimiento	m3/DIA	320.0000	EQ. 320.0000	Costo unitario directo por : m3		12.14	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.5000	0.0125	24.15	0.30
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.1000	14.83	1.48
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	1.0000	0.0250	16.50	0.41
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.20	0.07
0301170003	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2.-3.8 yd <sup>3</sup>		hm	1.0000	0.0250	395.00	9.88
	9.94						

Partida	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION						
Rendimiento	und/DIA	60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : und		2.37	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0133	24.15	0.32
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.1333	14.83	1.98
	2.30						
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.30	0.07
	0.07						

Partida	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES						
Rendimiento	und/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : und		4.18	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0008	24.15	0.02
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0080	14.83	0.12
	0.14						
	<b>Materiales</b>						
0231040002	PLANTON SAUCE		und		1.0000	2.00	2.00
	2.00						
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.14	0.00
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	1.0000	0.0080	254.19	2.03
	2.04						

Partida	RIEGO Y MANTENIMIENTO DE PLANTONES						
Rendimiento	und/DIA	400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : und		0.36	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0020	24.15	0.05
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0200	14.83	0.30
	0.34						
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.34	0.01
	0.01						

Partida	FLETE TERRESTRE						
Rendimiento	est/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : est		5,000.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Subcontratos</b>						
04000100010016	FLETE TERRESTRE		glb		1.0000	5,000.00	5,000.00
	5,000.00						





"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

## FICHA TECNICA REFERENCIAL N° 001 - 2017

### I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS EN LA RIO LAMBRAMA, MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA, SECTOR LAMBRAMA, DISTRITO DE LAMBRAMA, PROVINCIA ABANCAY, REGION APURIMAC.

### II.-UBICACIÓN :

#### 2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  DISTRITO  SECTOR

#### 2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial ESTE  NORTE  Inicio del tramo  
 Punto Final ESTE  NORTE  Fin del tramo

LEVE  MODER  FUERTE

### IV.-DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

EL RIO LAMBRAMA, CUYOS AFLUENTES SON RIACHUELOS Y MANANTIALES UBICADAS EN LA CABECERA DE DICHO RIO Y QUE EN EPOCA DE AVENIDA AUMENTAN SUS CAUDALES EN FORMA CONSIDERABLE, Y CAUSA DESBORDES E INUNDACIONES CON LODO Y PIEDRAS AFECTANDO A LOS TERRENOS DE CULTIVOS OCACIONANDO PERDIDAS ECONOMICAS A LOS AGRICULTORES DE LA LOCALIDAD DE LAMBRAMA, PONIENDO EN RIESGO A LA POBLACION MISMA DE LA LOCALIDAD DE LAMBRAMA, AREAS DE CULTIVO, VIAS DE COMUNICACIÓN (CARRETERA), INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO (CANALES DE RIEGO Y RESERBORIOS), EL CAUCE EN LA ZONA CRITICA ES LIGERAMENTE SINUOSA Y ESTA COLMATADO EN LA PARTE CENTRAL LO QUE ORIGINA QUE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SE ORIENTE HACIA LA MARGEN IZQUIERDA Y UNA PARTE A LA MARGEN DERECHA, OCACIONANDO EROSIÓN Y DESBORDE DEL RIO. EL CAUCE ESTÁ CONFORMADO EN SU MAYOR PROPORCIÓN POR BOLONERIA EN UN 40%, CANTOS RODADOS EN 30%, GUIJARROS EN 15% Y 15% ENTRE GRAVAS Y ARENAS, SE PUDO CONSTATAR QUE EN EL TRAYECTO DE LA QUEBRADA NO EXISTEN INFRAESTRUCTURAS DE PROTECCION DE NINGUN TIPO..

### V.-DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

CON LA EROSION Y DESLIZAMIENTO DEL RIO LAMBRAMA, ESTAN EN RIESGO DE COLMATACION Y DESLIZAMIENTO LAS INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO COMO SON LOS CANALES DE RIEGO CON SUS RESPECTIVAS BOCATOMAS EXISTENTES A UN EXTREMO DEL RIO LAMBRAMA, ASI MISMO SE ENCUENTRA UNA VIA DE COMUNICACION IMPORTANTE COMO ES LA CARRETERA ABANCAY-LAMBRAMA, FINALMENTE SE ENCUENTRAN AREAS DE CULTIVOS DE PAN LLEVAR EXPUESTAS Y/O EN RIESGO UN PROMEDIO DE 20,0 HA.

### VI.-PROPUESTAS TECNICAS:

#### 6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

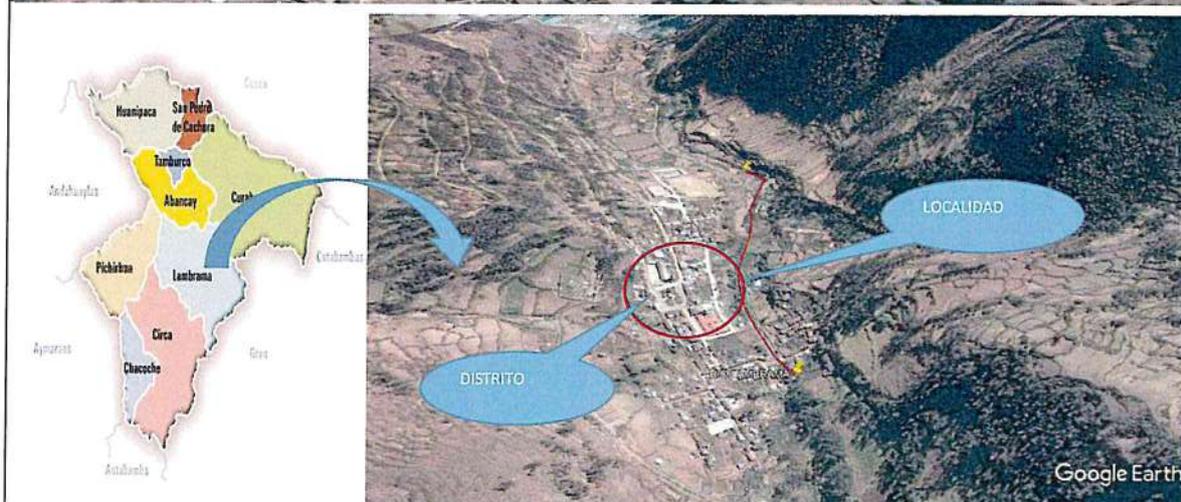
PREVIA EVALUACION A LA PARTE CRITICA DE LA QUEBRADA AMORAY, SE PROPONE REALIZAR TRABAJOS DE LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO DEL CAUCE, DICHA QUEBRADA TIENE UNA PROFUNDIDAD PROMEDIO ENTRE 2 A 4 METROS Y UN ANCHO PROMEDIO DE 6 A 8 METROS Y CON UNA LONGITUD DE 1000 METROS LINEALES, CON UN DIQUE CON MATERIAL PROPIO REALIZADO CON MAQUINARIA PESADA EN UN VOLUMEN DE 6250 M<sup>3</sup>, ENROCADO Y ACOMODO EN UNA DE DIQUE 2800 M<sup>3</sup> Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD EN 1312.50 M<sup>3</sup>, FINALMENTE REFORESTAR CON ESPECIES NATIVAS, EXISTE DISPONIBILIDAD DE MATERIAL PARA LA CONSTRUCCION DE MURO ENROCADO, YA QUE EN LA ZONA EXISTE CANTERAS DE PIEDRAS Y CANTERAS DE MATERIAL DE ACARREO COMO ES ARENA FINA, ARENA GRUESA, HORMIGON Y BOLONERIA, CABE INDICAR QUE EL RIO LAMBRAMA SERVIRIA PARA LA PROVICION DE MARMATERIAL DE ACARREO.

#### 6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

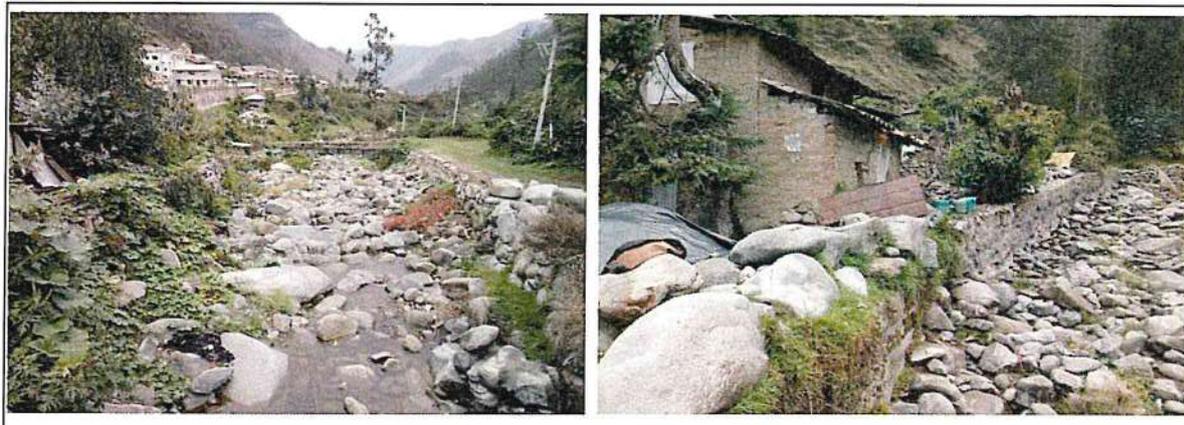
SE PROPONE QUE EL GOBIERNO LOCAL, DEFENSA CIVIL Y ALA REALICEN CHARLAS DE SENSIBILIZACION SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA FAJA MARGINAL, MUNICIPIO GESTIONE LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO LAMBRAMA, ASI MISMO ELABORE PROYECTOS DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LAS ZONAS FALTANTES.



VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRAFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LA RIO LAMBRAMA, MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA, SECTOR LAMBRAMA, DISTRITO DE LAMBRAMA, PROVINCIA ABANCAY, REGION APURIMAC.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				13,229.33
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,489.48	1,489.48
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1.00	10,408.49	10,408.49
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	13,313.62	1,331.36
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				3,371.93
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.00	1,824.99	1,824.99
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.00	1,546.94	1,546.94
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				107,526.10
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	7,000.00	4.86	34,022.82
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	6,250.00	5.10	31,877.64
'01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	4,000.00	8.26	33,024.25
'01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	2,500.00	3.44	8,601.38
'01.04	PROTECCION CON ENROCADO				402,738.21
'01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3	5,875.00	26.00	152,731.49
'01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3	5,875.00	12.29	72,225.02
'01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	4,112.50	30.78	126,598.51
'01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	2,800.00	11.97	33,511.24
'01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1,312.50	13.46	17,671.94
'01.05	REFORESTACION				2,752.71
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	333.33	5.52	1,840.91
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	333.33	2.38	792.87
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	333.33	0.36	118.93
	COSTO DIRECTO				529,618.28
	GASTOS GENERALES (15%)				79,442.74
	UTILIDAD (10%)				52,961.83
					=====
	SUB TOTAL				662,022.85
	I.G.V. (18%)				119,164.11
					=====
	TOTAL				781,186.96

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

ACTIVIDADES	MESES		
	MES 1	MES 2	MES 3
OBRAS PROVISIONALES	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
PROTECCION CON ENROCADO		X	
FORESTACION			X

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Inq. Leonardo Abad Centeno Vilca  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 GIP N° 74628



NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI PAMPAS APURIMAC

237

**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Ubicación Distrito: LAMBRAMA Provincia: ABANCAY Region: APURIMAC  
 Fecha : DICIEMBRE DEL 2017

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 1000 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m Cartel de identificación de la Obra	U	1.00				1.00	1.00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Movilización de maquinaria pesada	glb	1.00				1.00	1.00
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO Habilitación Camino de acceso	km		0.10			0.10	0.10
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO Dique con enrocado	km		1.00			1.00	1.00
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO Dique con enrocado	km		1.00			1.00	1.00
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO Cauce estable de río	m3		1,000.00	7.00	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA Conformación de dique	m3	1.00	1,000.00	2.50	2.50	6,250.00	6,250.00
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE Uña de dique	m3	1.00	1,000.00	2.00	2.00	4,000.00	4,000.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE Perfilado y Refine de talud	m2		1,000.00		2.50	2,500.00	2,500.00
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO Extracción de rocas c/explosivos _ Uña Extracción de rocas c/explosivos _ Talud de Dique	m3	1.00	1,000.00	2.00	2.00	4,000.00	4,000.00
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Uña Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Talud de Dique	m3	1.00	1,000.00	0.75	2.50	1,875.00	1,875.00
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique	m3	1.00	1,000.00	2.00	2.00	2,800.00	2,800.00
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE Acomodado de roca en uña de dique	m3	1.00	1,000.00	0.75	2.50	1,312.50	1,312.50
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE Acomodado de roca en talud de dique	m3	1.00	1,000.00	0.75	2.50	1,312.50	1,312.50
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES Habilitación y Suminst de plantones	u	2.00	167			333	333
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION Excavación de hoyos y plantación	u	2.00	167			333	333
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO Riego y mantenimiento	u	2.00	167			333	333



## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto CONSTRUCCION DEFENSA RIBEREÑA RIO ZAÑA  
SubPresupuesto CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO

Fecha presupuesto 31/01/2017

Partida	01.01.01 CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : u 1489.48		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	0.000	0.00	16.50	0.00
	PEON	hh	2.000	16.00	14.83	237.28
						398.08
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		1.20	27.00	32.40
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.48	50.00	24.00
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	5.50	385.00
						441.40
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	398.08	11.94
	<b>Subcontratos</b>					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	650.00	650.00
						650.00

Partida	01.01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por : glb 10408.49		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	23.02	552.48
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	16.50	0.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1264.32
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1264.32	37.93
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	16.000	127.97	2047.52
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	2.000	16.000	239.15	3826.40
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3		2.000	16.000	202.02	3232.32
						9144.17

Partida	01.01.03 HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	MO. 0.80	EQ. 0.80	Costo unitario directo por : km 13313.62		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.100	1.000	24.93	24.93
	OFICIAL	hh	1.000	10.000	16.50	165.00
	PEON	hh	1.000	10.000	14.83	148.30
						338.23
	<b>Materiales</b>					
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3		200.000	35.00	7000.00
						7000.00
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	338.23	10.15
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	0.750	7.500	148.33	1112.48
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	0.100	1.000	97.53	97.53
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	10.000	458.47	4584.70
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.100	1.000	170.54	170.54
						5975.39



Partida	01.02.01 TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	Km/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : km 1824.99		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	23.97	191.76
	OPERARIO	hh	1.000	8.000	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	1.000	8.000	16.50	132.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1196.40
	<b>Materiales</b>					
	YESO DE 28 Kg	bis		3.0000	14.00	42.00
	CEMENTO	bis		3.6000	27.00	97.20
	FIERRO Ø 3/8"	varil		0.5000	22.00	11.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						260.70
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1196.4	35.89
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	8.000	10.00	80.00
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	31.50	252.00
						367.89



OPDRH 423

239

Partida	CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	Km/DIA	MO. 0.75	EQ. 0.75	Costo unitario directo por : km 1546.94		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	23.97	255.68
	OFICIAL	hh	2.000	21.333	16.50	352.00
	PEON	hh	2.000	21.333	14.83	316.37
						924.05
	<b>Materiales</b>					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						152.50
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	924.05	27.72
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	10.667	10.000	106.67
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	10.667	31.500	336.00
						470.39

Partida	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 850.00	EQ. 850.00	Costo unitario directo por : m3 4.86		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	24.93	0.23
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.009	14.83	0.14
						0.53
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.53	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.47	4.32
						4.33

Partida	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 810.00	EQ. 810.00	Costo unitario directo por : m3 5.10		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.010	24.93	0.25
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.010	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.010	14.83	0.15
						0.56
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.56	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.010	458.47	4.53
						4.54

Partida	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 380.00	EQ. 380.00	Costo unitario directo por : m3 8.26		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	24.93	0.52
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	16.50	0.35
	PEON	hh	1.000	0.021	14.83	0.31
						1.18
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.000	1.18	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.021	333.09	7.01
						7.07



Partida	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1200.00	EQ. 1200.00	Costo unitario directo por : m2 3.44		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	24.93	0.52
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	16.50	0.35
	PEON	hh	1.000	0.021	14.83	0.31
						1.18
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.18	0.04
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.007	333.09	2.22
						2.26



Partida	01.04.01 EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS P/ENROCADOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 320.00	EQ. 320.00	Costo unitario directo por : m3 26.00		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TECNICO (AUTORIZA DO X DICSCAMEC)	hh	1.000	0.0250	30.00	0.75
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0125	24.93	0.31
	PERFORISTA OFICIAL	hh	2.000	0.0500	16.50	0.83
	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2.000	0.0500	16.50	0.83
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0250	16.50	0.41
						2.37
	Materiales					
	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.000	13.00	13.00
	FULMINANTE	u		1.000	0.85	0.85
	DINAMITA AL 65%	kg		0.250	14.50	3.63
	BARRENO 5' X 7/8"	u		0.017	80.00	1.36
						18.84
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	2.37	0.07
	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	1.000	0.0250	177.00	4.43
	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.000	0.0500	5.83	0.29
						4.79

Partida	01.04.02 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA CON EXPLOSIVOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por : m3 12.29		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0032	24.93	0.08
	OFICIAL	hh	1.000	0.0320	16.50	0.53
	PEON	hh	2.000	0.0640	14.83	0.95
						1.56
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	1.56	0.08
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.0320	333.09	10.66
						10.74

Partida	01.04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 Km					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por : m3 30.78		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0023	24.93	0.06
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0229	16.50	0.38
						0.43
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.43	0.02
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0914	260.00	23.77
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0229	286.85	6.56
						30.35

Partida	01.04.04 ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 360.00	EQ. 360.00	Costo unitario directo por : m3 11.97		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0111	24.93	0.28
	PEON	hh	4.000	0.0889	14.83	1.32
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0222	16.50	0.37
						1.96
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	1.96	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0222	447.64	9.95
						10.01



Partida	01.04.05 ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 320.00	EQ. 320.00	Costo unitario directo por : m3 13.46		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0125	24.93	0.31
	PEON	hh	4.000	0.1000	14.83	1.48
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0250	16.50	0.41
						2.21
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.21	0.07
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0250	447.64	11.19
						11.26



Partida	01.05.01 HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por: u 5.52		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
	Materiales					
	PLANTON DE SAUCE	u		1.000	3.30	3.30
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	260.00	2.08
						2.08

Partida	01.05.02 EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por: u 2.38		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07

Partida	01.05.03 RIEGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	u/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por: u 0.36		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01





"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



## FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 001 - 2017

**I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :**

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENA EN RIO CHOCCUQUIO, SECTOR CARHUAYACU BAJO, DISTRITO DE OCOBAMBA, PROVINCIA DE CHINCHEROS, REGION APURIMAC.

**II.- UBICACIÓN :**

**2.1 UBICACIÓN POLITICA:**

DEPARTAMENTO	APURIMAC	PROVINCIA	CHINCHEROS	DISTRITO	OCOBAMBA	SECTOR	CARHUAYACU BAJO
--------------	----------	-----------	------------	----------	----------	--------	-----------------

**2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):**

Punto Inicial	ESTE	658725.00	NORTE	8505096.00	Inicio del tramo
Punto Final	ESTE	658726.00	NORTE	8505218.00	Fin del tramo

**III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO**

LEVE		MODERADO		FUERTE	X
------	--	----------	--	--------	---

**IV.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA**

El cauce del río Chocepuquio en el tramo de crítico tiene una pendiente de 17% , tiene un ancho variable que oscila entre 8 a 15 m , se encuentra colmatado con bolonería en un 50%, canto rodado 20%, gujarros 10%, gravas 15% y arenas 5%, en este tramo el río circula en forma sinuosa y en la parte central se encuentra la bolonería. Los taludes de ambas margenes son de conglomerado fácilmente erosionable con la humedad, tiene una altura promedio de 10.0 m. Existe defensa ribereña de bolonería en una longitud de 10 m a fin de proteger a la carretera afirmada Chincheros-Ocobamba, los taludes son de conglomerado fácilmente erosionado en contacto con la humedad, épocas de avenida el caudal es de 15 m³/s. El año 2014 una avenida afecto la carretera , noa habiendo transito por 4 meses, la carretera es una via principal que une a los distritos de Porvenir, Huacana, Ongoy, Roccha y Ocobamba.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
VºBº  
ING. FELICIANO DEL CAYO PRADO  
CALLE DE LA UNIÓN 1000  
LIMA

**V.- DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES**

En épocas de avenida el caudal del río Chocepuquio se incrementa notoriamente llegando hasta los 15 m³/s, lo que pone en riesgo la carretera afirmada Chincheros-Ocobamba, al erosionar el talud de la margen derecha asimismo el puente Carhuayacu Bajo que viene eosionando ambos estribos y 7 Ha de cultivo de palto.

**VI.- PROPUESTAS TECNICAS:**

**6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:**

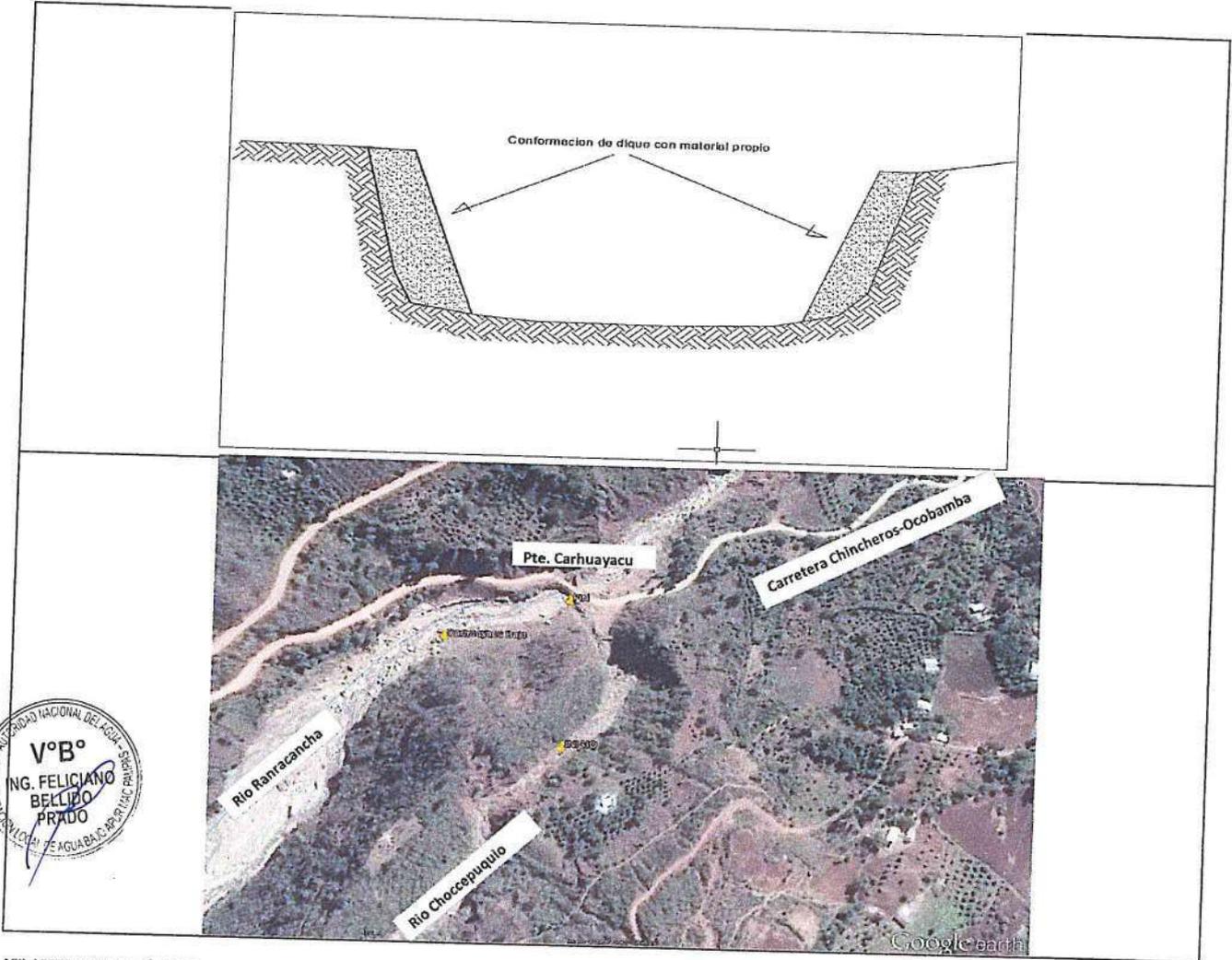
A fin de proteger los taludes del río Chocepuquio se propone realizar la descolmatacion, encauzamiento y construir con material propio dique en ambas margenes en una longitud de 150 m, dejando en el cauce bolonería selectivamente a fin de reducir la velocidad del agua en avenidas, asimismo construir un dique enrocado en la margen derecha en una longitud de 50m y forestar ambas margenes.

**6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:**

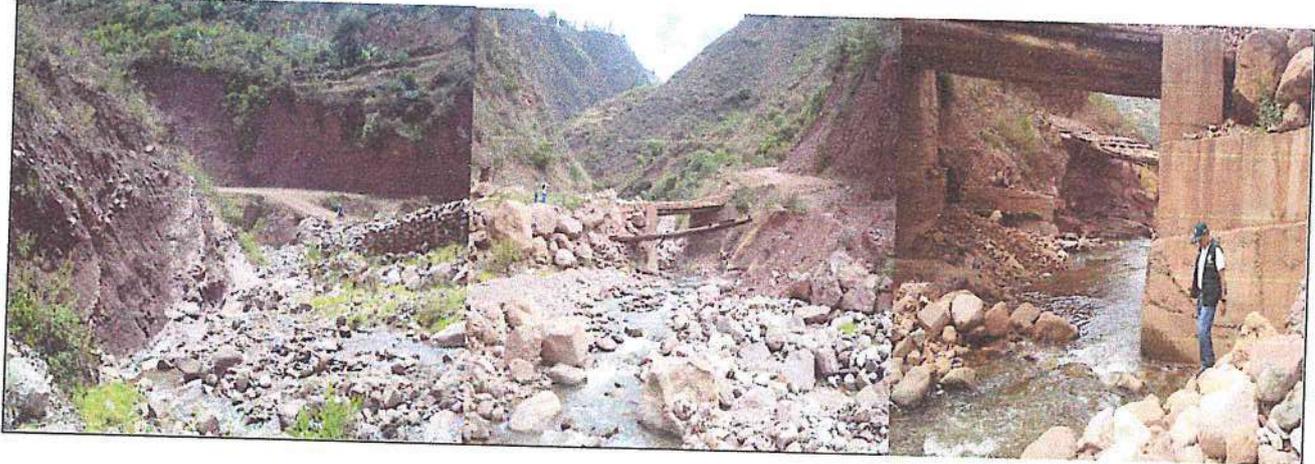
Como propuestas no estructurales se propone delimitar la faja marginal del río Chocepuquio, cahralas de sensibilizacion y forestacion de las margenes en una longitud de 200 m.



VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA EN RIO CHOCCUPEQUIO, SECTOR CARHUAYACU BAJO, DISTRITO DE OCOBAMBA, PROVINCIA DE CHINCHEROS, REGION APURIMAC.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				13,222.49
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,482.64	1,482.64
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1.00	10,408.49	10,408.49
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	13,313.62	1,331.36
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				552.28
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.20	1,703.19	340.64
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.15	1,410.94	211.64
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				27,375.93
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	1,725.00	4.86	8,384.19
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,200.00	5.10	6,120.51
'01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DEL MURO	m3	50.00	8.04	402.02
'01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DEL MURO	m2	100.00	2.54	253.99
'01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	420.00	29.08	12,215.22
'01.04	PROTECCION CON ENROCADO				4,740.19
'01.04.01	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Distl. < 0.5 KM	m3	105.00	32.35	3,396.25
'01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DEL MURO	m3	35.00	11.47	401.44
'01.04.03	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	70.00	13.46	942.50
'01.05	REFORESTACION				1,231.75
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	150.00	5.48	821.44
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	150.00	2.38	356.79
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	150.00	0.36	53.52
	COSTO DIRECTO				47,122.83
	GASTOS GENERALES (15%)				7,068.39
	UTILIDAD (10%)				4,712.26
	SUB TOTAL				58,903.29
	I.G.V. (18%)				10,602.59
	TOTAL				69,505.88

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

ACTIVIDADES	MESES		
	OCT	NOV	DIC
OBRAS PROVISIONALES	X		
TRABAJOS PRELIMINARES	X		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X		
PROTECCION CON ENROCADO		X	
FORESTACION		X	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
OCOBAMBA  
**Hugo Vilchez Cordova**  
SECRETARIO TECNICO DEFENSA CIVIL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE OCOBAMBA  
**Julio C. Ayvar Buendía**  
ALCALDE



NOTA:  
FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA .....

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA .....

AUTORIDAD  
JUNTA DE USUARIO DEL SECTOR Y SUB SECTOR:  
HIDRAULICO DE LOS ROS - PAMPAS  
JUMICHINPA

**Eusebio Ramirez Villagaray**  
PRESIDENTE  
DNI. N° 10210429

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

**Ing. Feliciano Bellido Prado**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

**Proyecto** CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA EN RIO CHOCCPEQUIO, SECTOR CARHUAYACU BAJO, DISTRITO DE OCOBAMBA, PROVINCIA DE CHINCHEROS, REGION APURIMAC.  
**Ubicación** Distrito: Ocobamba Provincia: Chincheros Region: Apurimac  
**Fecha** : OCTUBRE DEL 2017

Item	Descripción	Unid.	Dimensiones	Parcial	Total
			Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MATERIAL PROPIO (L= 450 ML.)</b>				
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m Cartel de identificación de la Obra	U		1.00	1.00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Movilización de maquinaria pesada	glb		1.00	1.00
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO Habilitación Camino de acceso	km		0.10	0.10
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO Dique con material propio	km		0.20	0.20
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO Dique con material propio	km		0.15	0.15
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO Cauce estable de río	m3	1.00	1,725.00	1,725.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA Conformación de dique	m3	2.00	1,200.00	1,200.00
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DEL MURO Uña de muro	m3	1.00	50.00	50.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DEL MURO Perfilado y refine de talud	m2		100.00	100.00
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Elimina. material exced.	m3		420.00	420.00
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>				
01.04.01	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. < 0.5 KM Carguio y transporte de rocas Dist < 0.5 km _ Uña Carguio y transporte de rocas Dist > 0.5 km _ Talud de Dique	m3	1.00 2.00	35.00 70.00	105.00
01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DEL MURO Acomodado de roca en uña del muro	m3	1.00	35.00	35.00
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE Acomodado de roca en talud de dique	m3	2.00	70.00	70.00
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>				
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES Habilitación y Suministro de plantones	u		150	150
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION Excavación de hoyos y plantación	u		150	150
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO Riego y mantenimiento	u		150	150



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA EN RIO CHOCCEPUQUIO, SECTOR CARHUAYACU BAJO, DISTRITO DE OCOBAMBA, PROVINCIA DE CHINCHEROS, REGION APURIMAC.

SubPresupuesto CONSTRUCCION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO

Fecha presupuesto 31/10/2017

Partida	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m					
Rendimiento u/DIA	MO. 1.00		EQ. 1.00		Costo unitario directo por : u 1482.64	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	0.000	0.00	16.50	0.00
	PEON	hh	2.000	16.00	14.83	237.28
						398.08
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.20	24.50	29.40
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.48	42.00	20.16
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	5.50	385.00
						434.56
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	398.08	11.94
	<b>Subcontratos</b>					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	650.00	650.00
						650.00

Partida	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA					
Rendimiento glb/DIA	MO. 1.000		EQ. 1.000		Costo unitario directo por : glb 10408.49	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	23.02	552.48
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	16.50	0.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1264.32
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1264.32	37.93
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	16.000	127.97	2047.52
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	2.000	16.000	239.15	3826.40
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3		2.000	16.000	202.02	3232.32
						9144.17

Partida	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento km/DIA	MO. 0.80		EQ. 0.80		Costo unitario directo por : km 13313.62	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	CAPATAZ	hh	0.100	1.000	24.93	24.93
	OFICIAL	hh	1.000	10.000	16.50	165.00
	PEON	hh	1.000	10.000	14.83	148.30
						338.23
	<b>Materiales</b>					
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3		200.000	35.00	7000.00
						7000.00
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	338.23	10.15
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	0.750	7.500	148.33	1112.48
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	0.100	1.000	97.53	97.53
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	10.000	458.47	4584.70
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.100	1.000	170.54	170.54
						5975.39

Partida	TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento Km/DIA	MO. 1.00		EQ. 1.00		Costo unitario directo por : km 1703.19	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	23.97	191.76
	OPERARIO	hh	1.000	8.000	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	1.000	8.000	16.50	132.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1196.40
	<b>Materiales</b>					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
	CEMENTO	bls		3.6000	21.50	77.40
	FIERRO Ø 3/8"	varill		0.5000	22.00	11.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						240.90
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1196.4	35.89
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	8.000	10.000	80.00
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	18.750	150.00
						265.89



Partida	CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento Km/DIA	MO. 0.75		EQ. 0.75	Costo unitario directo por : km 1410.94		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	23.97	255.68
	OFICIAL	hh	2.000	21.333	16.50	352.00
	PEON	hh	2.000	21.333	14.83	316.37
						924.05
<b>Materiales</b>						
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						152.50
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	924.05	27.72
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	10.667	10.000	106.67
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	10.667	18.750	200.00
						334.39

Partida	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO					
Rendimiento m3/DIA	MO. 850.00		EQ. 850.00	Costo unitario directo por : m3 4.86		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	24.93	0.23
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.009	14.83	0.14
						0.53
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.53	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.47	4.32
						4.33

Partida	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA					
Rendimiento m3/DIA	MO. 810.00		EQ. 810.00	Costo unitario directo por : m3 5.10		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	CAPATAZ	hh	1.000	0.010	24.93	0.25
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.010	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.010	14.83	0.15
						0.56
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.56	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.010	458.47	4.53
						4.54

Partida	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DEL MURO					
Rendimiento m3/DIA	MO. 380.00		EQ. 380.00	Costo unitario directo por : m3 8.04		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	20.00	0.42
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.00	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	16.50	0.35
	PEON	hh	1.000	0.021	10.00	0.21
						0.98
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.000	0.98	0.05
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.021	333.09	7.01
						7.06

Partida	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DEL MURO					
Rendimiento m2/DIA	MO. 1200.00		EQ. 1200.00	Costo unitario directo por : m2 2.54		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	CAPATAZ	hh	1.000	0.007	20.00	0.13
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.00	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.007	16.50	0.11
	PEON	hh	1.000	0.007	10.00	0.07
						0.31
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.31	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.007	333.09	2.22
						2.23



Partida	01.04.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					
Rendimiento m3/DIA		MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por :	m3	29.08	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.93	0.05	
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0200	16.50	0.33	
	PEON	hh	2.000	0.0400	14.83	0.59	
						0.38	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.38	0.02	
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0800	254.19	22.95	
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0200	286.85	5.74	
						28.70	

Partida	01.04.01	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 0.5 KM					
Rendimiento m3/DIA		MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :	m3	32.35	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0023	24.93	0.06	
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0229	16.50	0.38	
						0.43	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.42	2.11	
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0914	254.19	23.24	
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0229	286.85	6.56	
						31.91	

Partida	01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DEL MURO					
Rendimiento m3/DIA		MO. 360	EQ. 360	Costo unitario directo por :	m3	11.47	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.5	0.0111	20.00	0.22	
	PEON	hh	4	0.0889	10.00	0.89	
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1	0.0222	16.50	0.37	
						1.48	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.48	0.04	
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1	0.0222	447.64	9.95	
						9.99	



Partida	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento m3/DIA	MO. 320.00		EQ. 320.00		Costo unitario directo por : m3 13.46	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0125	24.93	0.31
	PEON	hh	4.000	0.1000	14.83	1.48
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0250	16.50	0.41
						2.21
	<b>Materiales</b>					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.21	0.07
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0250	447.64	11.19
						11.26

Partida	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento u/DIA	MO. 1000.00		EQ. 1000.00		Costo unitario directo por : u 5.48	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
	<b>Materiales</b>					
	PLANTON DE SAUCE	u		1.000	3.30	3.30
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	254.19	2.03
						2.04

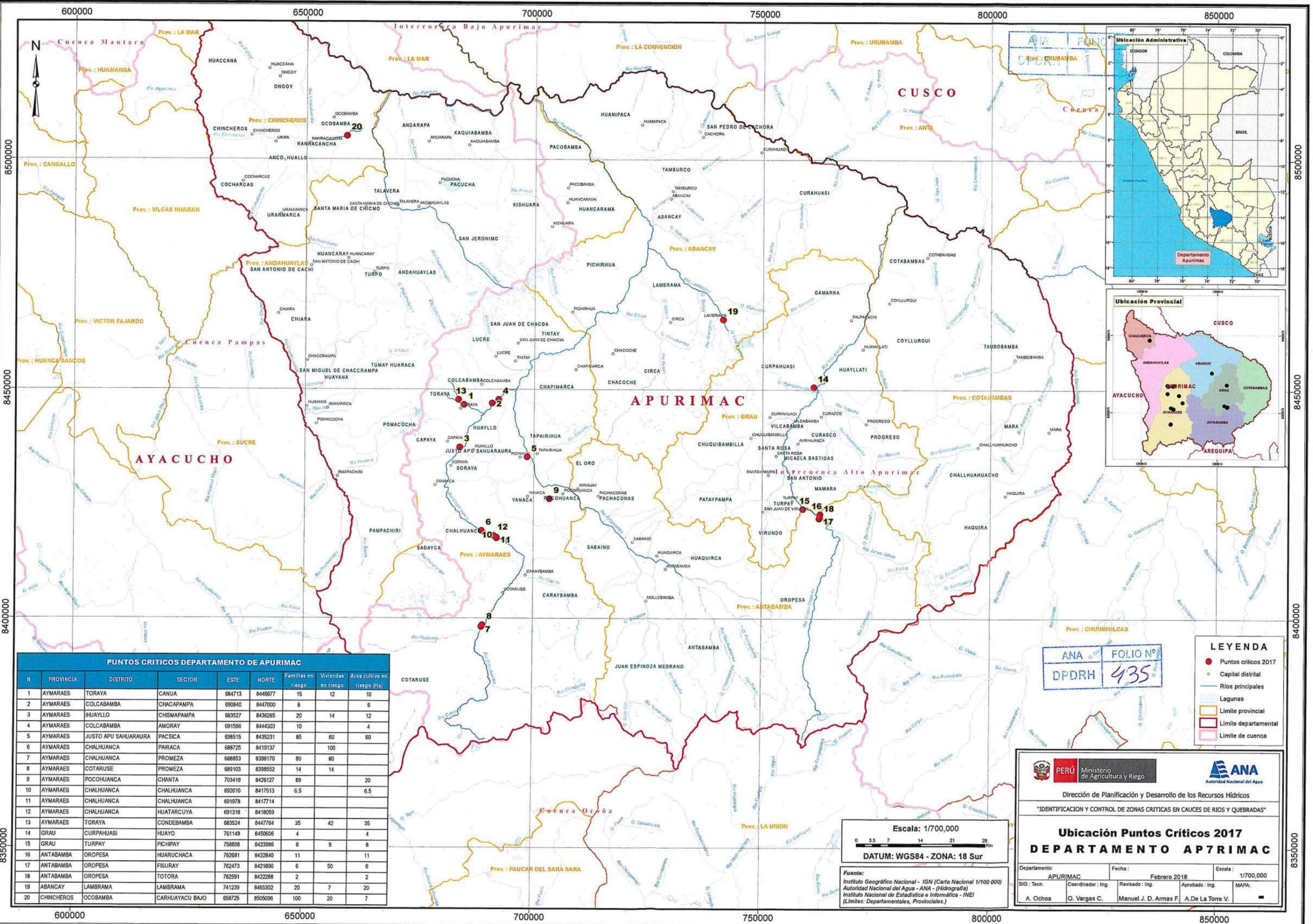
Partida	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento u/DIA	MO. 60.00		EQ. 60.00		Costo unitario directo por : u 2.38	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	<b>Materiales</b>					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07

Partida	RIEGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento u/DIA	MO. 400.00		EQ. 400.00		Costo unitario directo por : u 0.36	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	<b>Materiales</b>					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01



ANA	FOLIO N°
DPDRH	434

**MAPA**  
**UBICACIÓN DE PUNTOS CRITICOS CON RIESGO DE INUNDACION**



ANA FOLIO N°  
DPDRH 435

**LEYENDA**

- Puntos críticos 2017
- Capital distrital
- Ríos principales
- Lagunas
- Limite provincial
- Limite departamental
- Limite de cuenca

Escala: 1/700,000  
DATUM: WGS84 - ZONA: 18 Sur

Fuente:  
Instituto Geográfico Nacional - IGN (Carta Nacional 1/100 000)  
Autoridad Nacional del Agua - ANA - (Hidrografía)  
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI  
(Límites: Departamentales, Provinciales.)

**Ministerio de Agricultura y Riego**  
**AN**  
 Autoridad Nacional del Agua

Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos  
 "IDENTIFICACION Y CONTROL DE ZONAS CRITICAS EN CAUCES DE RIOS Y QUEBRADAS"

**Ubicación Puntos Críticos 2017**  
**DEPARTAMENTO APURIMAC**

Departamento: APURIMAC    Fecha: Febrero 2018    Escala: 1/700,000  
 SIG: Tecn.    Coordinador: Ing.    Revisado: Ing.    Aprobado: Ing.    MAPA:  
 A. Ochoa    O. Vargas C.    Manuel J. D. Armas F.    A. De La Torre V.

PUNTOS CRITICOS DEPARTAMENTO DE APURIMAC								
N	PROVINCIA	DISTRITO	SECTOR	ESTE	NORTE	Familias en riesgo	Viviendas en riesgo	Area cultivo en riesgo (Ha)
1	AYMARAES	TORAYA	CANUA	684713	8446877	15	12	10
2	AYMARAES	COLCABAMBA	CHACAPAMPA	690840	8447000	8		6
3	AYMARAES	HUAYLLO	CHISMAMPAMPA	683527	8436265	20	14	12
4	AYMARAES	COLCABAMBA	AMORAY	691566	8444303	10		4
5	AYMARAES	JUSTO APU SAHUARAURA	PACSICA	696515	8435231	85	60	60
6	AYMARAES	CHALHUANCA	PAIRACA	688725	8419137		100	
7	AYMARAES	CHALHUANCA	PROMEZA	688853	8398170	80	80	
8	AYMARAES	COTARUSE	PROMEZA	689103	8398552	14	14	
9	AYMARAES	POCOHUANCA	CHANTA	703419	8426127	89		20
10	AYMARAES	CHALHUANCA	CHALHUANCA	692010	8417513	6.5		6.5
11	AYMARAES	CHALHUANCA	CHALHUANCA	691978	8417714			
12	AYMARAES	CHALHUANCA	HUATARCUYA	691318	8418059			
13	AYMARAES	TORAYA	CONDEBAMBA	683524	8447764	35	42	35
14	GRAU	CURPAHUASI	HUAYO	761149	8450606	4		4
15	GRAU	TURPAY	PICHIPAY	758858	8423986	8	9	8
16	ANTABAMBA	OROPESA	HUARUCHACA	762681	8422840	11		11
17	ANTABAMBA	OROPESA	FISURAY	762473	8421890	6	50	6
18	ANTABAMBA	OROPESA	TOTORA	762591	8422888	2		2
19	ABANCAY	LAMBRAMA	LAMBRAMA	741239	8465302	20	7	20
20	CHINCHEROS	OCOBAMBA	CARHUAYACU BAJO	658725	8505096	100	20	7