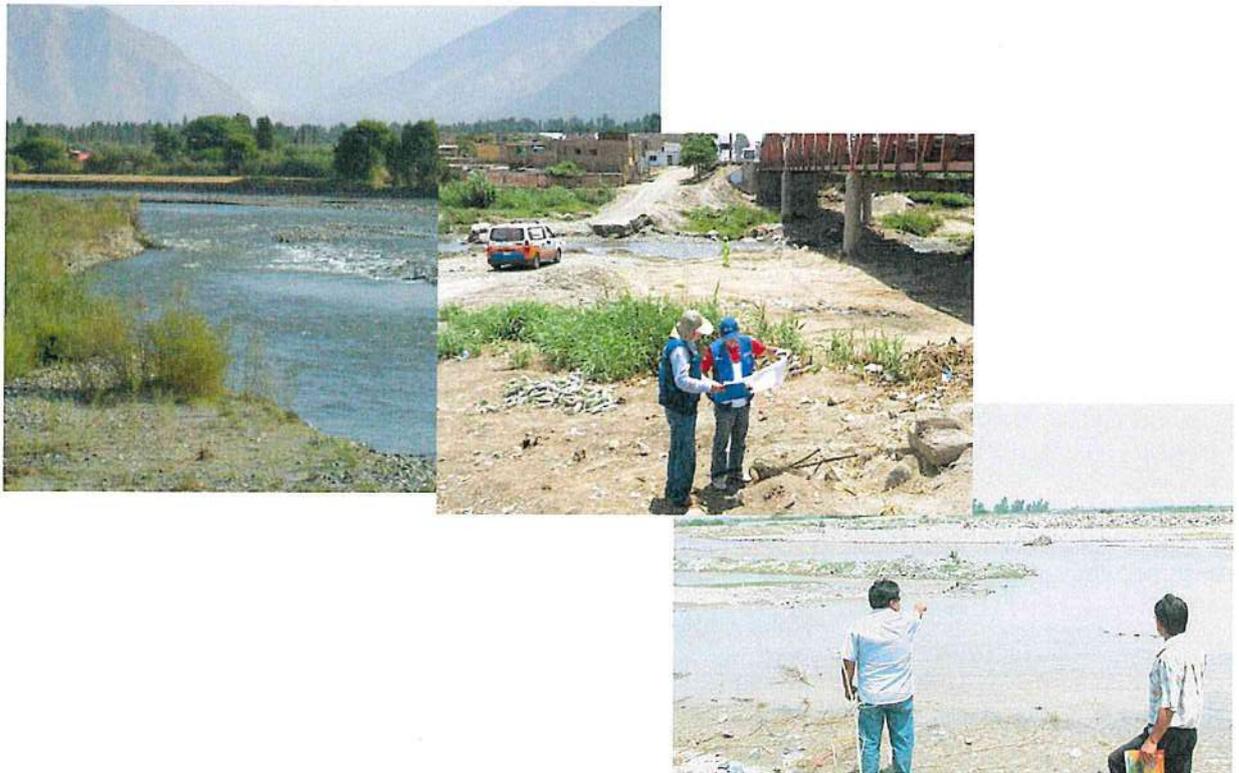




**PROGRAMA PRESUPUESTAL 068 "REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD  
Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES"**

# **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 Takahash.

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.

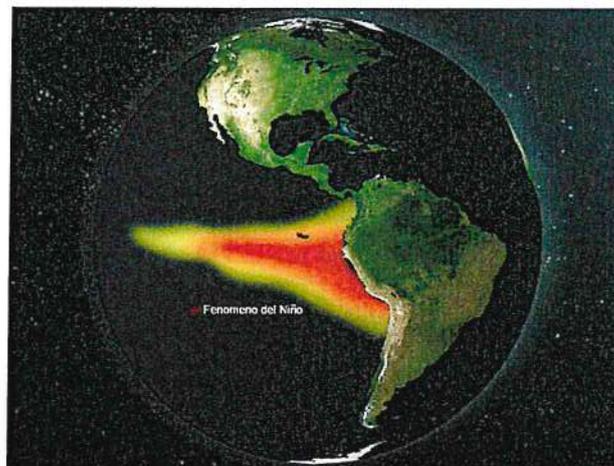
La Autoridad Nacional del Agua, en el marco de la Ley de Recursos Hídricos tiene el mandato de identificar puntos críticos con riesgo a inundación y erosión en los principales ríos y quebradas del país, y promueve que las autoridades Regionales y Locales implementen trabajos para el control de inundaciones, 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          | 867          | 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           |
| TORRENTA 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

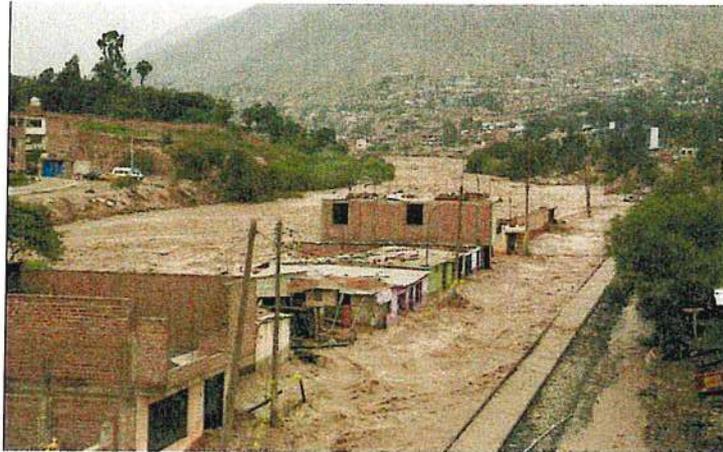
La deforestación de los márgenes de los ríos y quebradas en la selva y sierra, por parte del hombre viene ocasionando la conversión de superficies de bosques a la producción de monocultivos locales, hacen que el suelo pierda su capacidad de absorción y el agua escurra, arrastrando sedimentos, directamente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

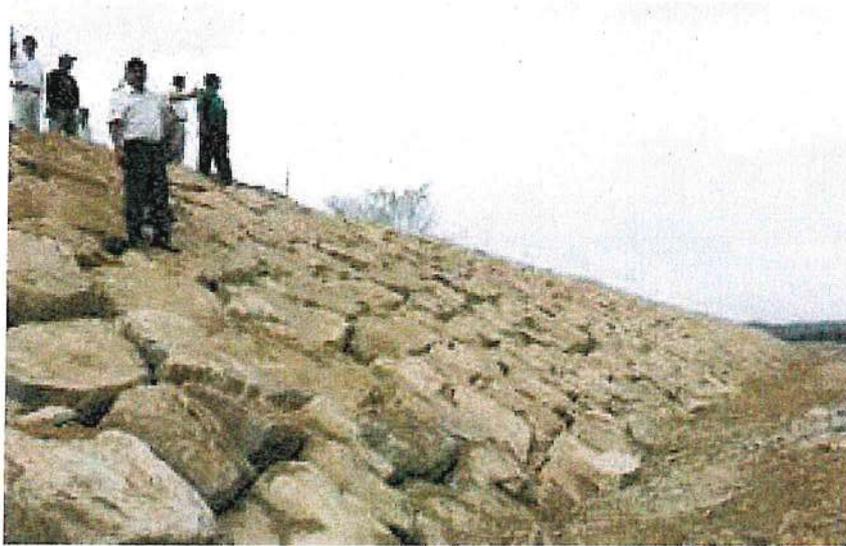


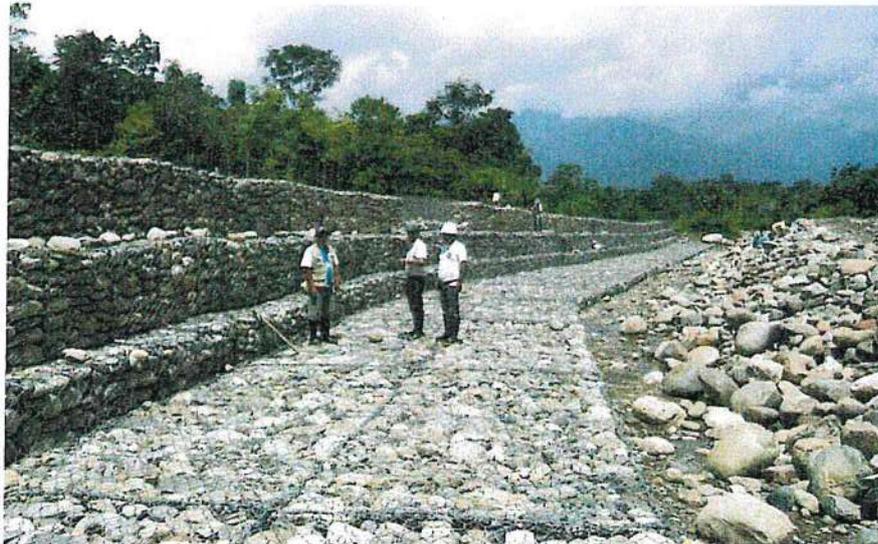
Imagen N° 06:  
Protección con geobolsas



**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

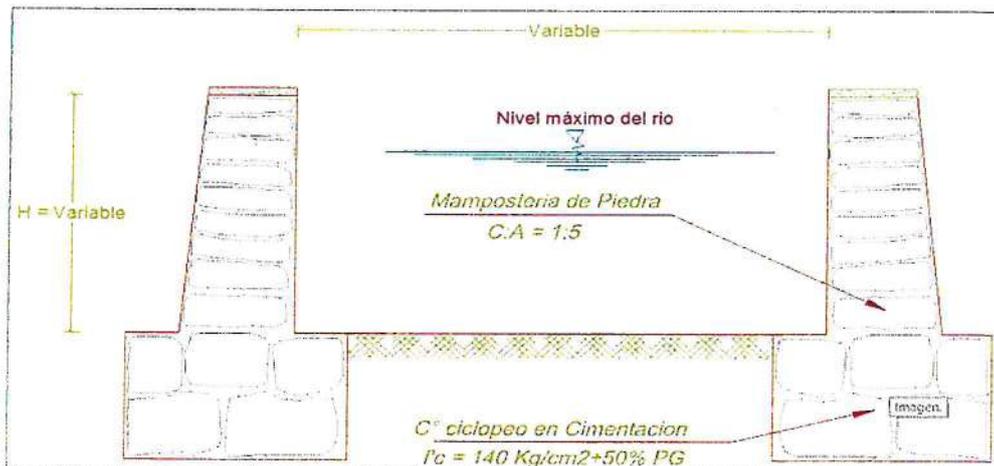


Imagen N° 12:  
Sección de disipadores de energía de flujo

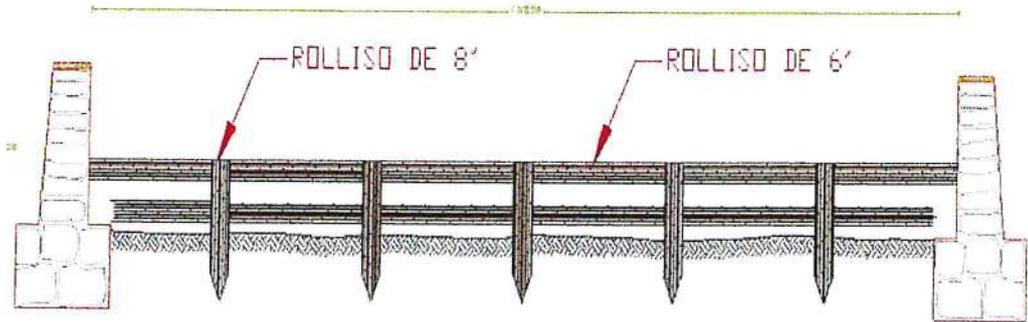


Imagen N° 13:  
Disipadores de energía en operación ante avenidas



### 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



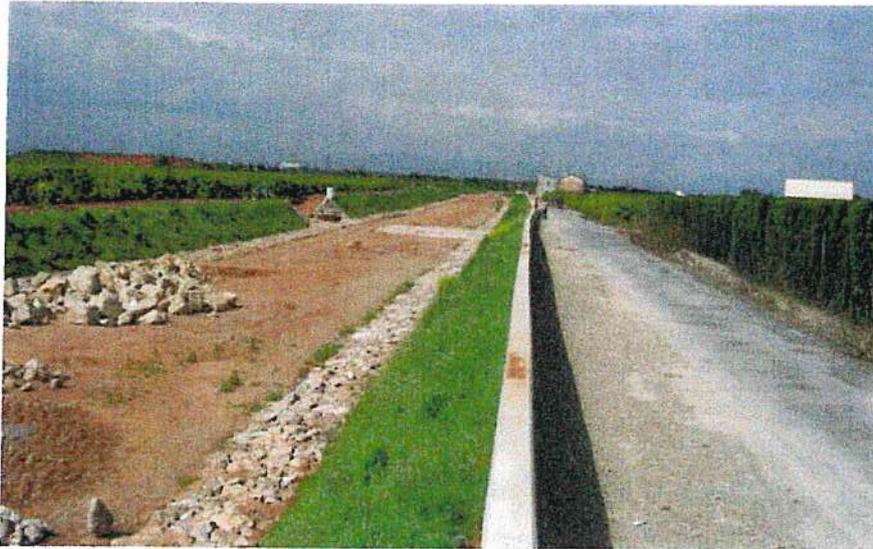
**Imagen N° 16:**  
Extracción de material sedimentado de cauce



### 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 N° |
| DFDRH | 244      |



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

# **DEPARTAMENTO DE AMAZONAS**

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

**Enero 2018**



**PERÚ** Ministerio de Agricultura y Riego

|          |          |
|----------|----------|
| ANA      | FOLIO N° |
| ALA - UT | 01       |

|       |          |
|-------|----------|
| ANA   | FOLIO N° |
| DFDRH | 295      |



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres".  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Bagua Grande, Enero 10 del 2017

**OFICIO N° 0027-2018-ANA-AAA.M/ALA-UTC.**

**SEÑOR:**

**Ing° José Mario Bazán Aliaga**

DIRECTOR DE LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑON

Cajamarca.-

Asunto : Hace Llegar Ficha Técnica Referencial.



Por medio del presente me dirijo a usted para saludarlo cordialmente, asimismo hacerle llegar adjunto al presente, 02 (dos) juegos de fichas técnica referencial del ámbito de la Administración Local de Agua Utcubamba, según se detalla:

| N° | Nombre de la Intervención   | Folios |
|----|---|--------|
| 1  | Limpieza, Descolmatación y Construcción de Muro de Concreto Ciclopeo en ambas Márgenes del Río Jucusbamba   | 08     |
| 2  | Limpieza y Descolmatación del Cauce de la Quebrada Cantorzarca  | 06     |
| 3  | Limpieza, Descolmatación y Construcción de Dique con Enrocados en Ambas Márgenes del Cauce del Río Ventilla | 10     |
| 4  | Limpieza, Descolmatación y Construcción de Dique con Enrocado en Ambas Márgenes del Río El Molino           | 10     |
| 5  | Limpieza, Descolmatación y Construcción de Muro de Concreto Ciclopeo en ambas márgenes del Río El Tingo     | 08     |

Es de manifestarle que de cada ficha se está enviando 02 juegos.

Sin otro particular hago propicia la oportunidad, para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑON  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA UTCUBAMBA  
Ing. Ricardo Paredes Rivera  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑON  
 Resp. de: G. Aguilar  
 Fecha: 16-01-18  
 Firma: [Signature]

Jr. Pedro Ruiz N° 249 Bagua Grande-Utcubamba-Amazonas  
041-474581  
ala-utcubamba@ana.gob.pe





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

**Bagua, 10 de Enero del 2018**

CUT N° 5223 - 2018

**OFICIO N° 020-2018-ANA-AAVIM-ALA BAGUA-SANTIAGO**

Sr:  
**ING. MARIO BAZAN ALIAGA**  
Director de la Autoridad Administrativa del Agua VI Marañón (e)  
Cajamarca.-



**Asunto** : Remito Fichas Técnicas (Segundo Paquete)

Es grato dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo, así mismo remitirle adjunto las fichas técnicas (segundo paquete) sobre puntos críticos en cauces de ríos y/o quebradas (en físico y digital), correspondiente al ámbito de la Administración Local de Agua Bagua-Santiago, según el siguiente detalle:

| N° | Nombre de la Intervención   | Ubicación  |
|----|---|--|
| 01 | "Limpieza, Descolmatación y Construcción de Dique con Enrocado en la Margen Derecha del Río Utcubamba – Sector San Pedro" | Sector San Pedro, Distrito El Milagro, Provincia Utcubamba, Departamento Amazonas. |
| 02 | "Limpieza y Descolmatación de un Tramo del Río Marañón"   | Sector Imaza, Distrito Imaza, Provincia Bagua, Departamento Amazonas.              |
| 03 | "Limpieza y Descolmatación de un Tramo del Río Utcubamba – Sector Alenya 2"   | Sector Alenya, Distrito Copallin, Provincia Bagua, Departamento Amazonas"          |

Sin otro particular, es propicia la ocasión para expresarle mi aprecio y consideración.

Atentamente,



**AUTORIZACION NACIONAL DEL AGUA**  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑÓN VI  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA BAGUA-SANTIAGO  
*Isaac Anco*  
**Ing. Oscar Arraño Yarrin**  
D.P. 38646  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
*E. Aguirre*  
*A. Henríquez*  
Fecha: 16-01-18  
Firma: *[Signature]*

C.c. Archivo  
MAGT/



120

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres".  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

CUT: 29051-2018

Cajamarca, 21 de febrero del 2018.

**OFICIO N° 236-2018-ANA-AAA.M**

**Gilmer Wilson Horna Corrales**

Gobernador Regional de Amazonas

Jr. Ortiz Arrieta 1250-Chachapoyas-Amazonas.

Asunto : Remito Fichas Técnicas de Identificación y Control de Zonas Críticas en Cauces de Ríos y Quebradas.

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo hacerle llegar las fichas técnicas de Identificación y Control de Zonas Críticas en Cauces de Ríos y Quebradas, en el ámbito de la ALA Bagua Santiago, ALA Utcubamba y Las Yangas Suite, con la finalidad de reducir los riesgos por eventos extremos, siendo el presente documento un instrumento de gestión, que promueve el trabajo articulado, con los gobiernos regionales y locales en el ámbito de la Autoridad Administrativa del Agua VI Marañón.

Se adjunta al presente 014 fichas técnicas referenciales, con un total de 120 folios, asimismo 01 DVD conteniendo las fichas en formato digital.

Sin otro particular, siempre con el compromiso de encaminar un trabajo coordinado, hago propicia la ocasión para reiterar las consideraciones de mi estima personal.

Atentamente,



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. José Mario Pazan Aliaga  
DIRECTOR

C.c  
Archivo.  
JMBA/GSAR

|       |          |
|-------|----------|
| ANA   | FOLIO 12 |
| DFDRH | 248      |

**ANEXOS**



|        |          |
|--------|----------|
| ANA    | FOLIO N° |
| DF-DRH | 250      |

## FICHAS DE IDENTIFICACIÓN

|       |          |
|-------|----------|
| ANA   | FOLIO N° |
| DFDRH | 251      |



**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**

N° 004-2017

**I. NOMBRE DE LA INTERVENCION:**

LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO EN AMBAS MARGENES DEL RIO EL MOLINO

**II. UBICACIÓN:**

**2.1 UBICACIÓN POLITICA:**

REGION  PROVINCIA  DISTRITO  SECTOR

**2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenadas UTM - DATUM: WGS 84: 18M)**

|               |      |  |       |  |                 |
|---------------|------|--|-------|--|-----------------|
| PUNTO INICIAL | ESTE | <input type="text" value="204 195 m"/> | NORTE | <input type="text" value="9 313 841 m"/> | Inicio de tramo |
| PUNTO FINAL   | ESTE | <input type="text" value="204 167 m"/> | NORTE | <input type="text" value="9 313 787 m"/> | Fin de Tramo    |

**III POSIBLE NIVEL DE DAÑO**

LEVE  MODERADO  FUERTE

**IV DESCRIPCION DE LA SITUACION DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA**

El río El Molino pasa por el lado norte de la localidad de Molinopampa; y durante las épocas de lluvia que se registran durante los meses de Diciembre a Abril de cada año, parte de la localidad de Molinopampa es afectada por el desbordamiento de las aguas produciendo la erosión de las riberas y la inundación de las áreas aledañas.

Por otro lado en épocas de lluvias se activa la quebrada Cantorzarca, cuyas aguas son vertidas naturalmente por la margen izquierda del río El Molino, contribuyendo aún más a incrementar el volumen de agua y elevar su nivel.

En la época de lluvia, las aguas del río El Molino al juntarse con las aguas de la quebrada Cantorzarca, se incrementan considerablemente, que el cauce del río, en el tramo del estudio no puede captar totalmente el volumen produciendo el desbordamiento de las aguas.

El represamiento de las aguas causa la erosión de las riberas así como el desboramiento e inundación de las aguas poniendo en riesgo a un promedio de 20 viviendas, 05 ha de terrenos agrícolas, así como la vía de acceso hacia el centro de la ciudad de Molinopampa y que también es el nexa hacia otros centros poblados.

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

Afectación de un aproximado de 20 viviendas asentadas en la localidad de Molinopampa.  
 Afectación a un aproximado de 05 has de terrenos agrícolas colindantes con la margen izquierda del río El Molino.  
 Afectación de la trocha carrozable.  
 Puede afectar al Puente de concreto denominado: El Molino

**PROPUESTAS TECNICAS**

**6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES**

Trabajos de descolmatación en ambas margenes del cauce del río El Molino en una longitud total aproximada de 65 m, en el tramo comprendido entre los puntos en coordenadas UTM WGS 84 Zona 18M: 204 195 E - 9 313 841 N al punto 204 167 E - 9 313 787 N, que corresponde este ultimo punto a la ubicación del puente El Molino.

Levantar el talud en forma de dique a ambas margenes del río El Molino en el tramo definido, a una altura promedio de 1,50 m sobre el bordo actual, con material propio del río producto de la descolmatación.

**6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES**

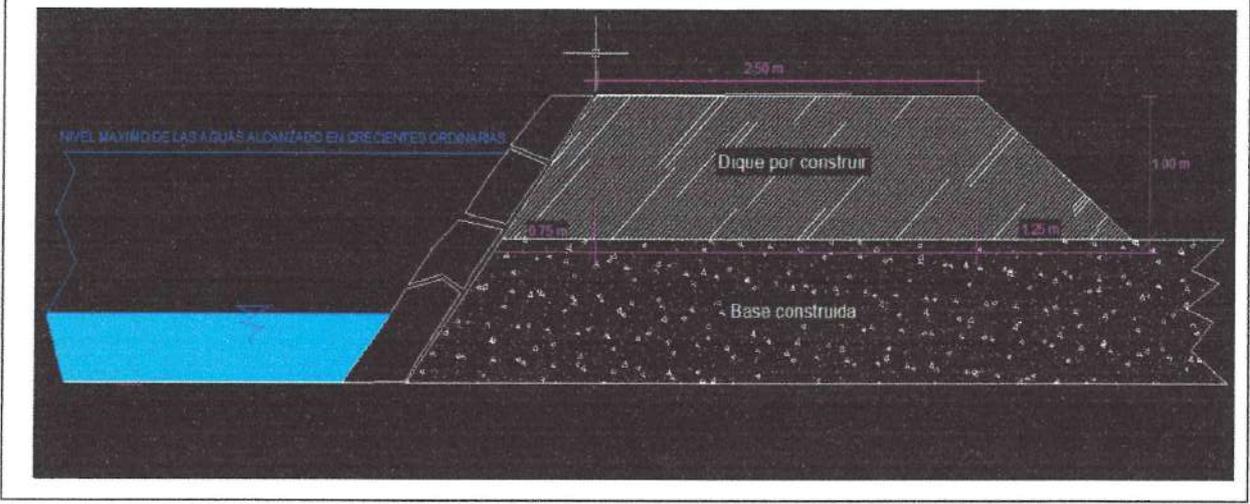
Se ha observado que por la margen derecha se ubican areas agrícolas colindantes con el cauce del río; por lo tanto se debe delimitar la faja marginal en esa margen con la finalidad de dejar el espacio necesario y suficiente para la construcción del dique y realizar los trabajos de enrocados.

**VII ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:**

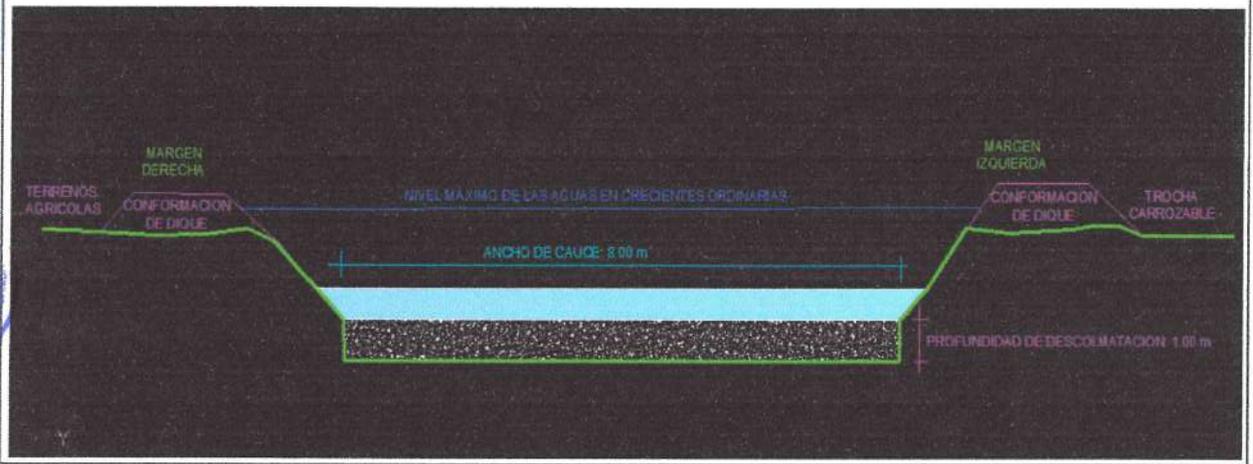
Esquema de la sección tipo de la propuesta (Dimensionada, que sirva para los metrados del presupuesto)



CONFORMACION DEL DIQUE



DESCOLMATACION DEL CAUCE DEL RIO EL MOLINO



MUNICIPALIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 INGENIERO CARLOS PAREDES RIVERA  
 Administrador Local de Agua

MUNICIPALIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 INGENIERO CARLOS PAREDES RIVERA  
 Administrador Local de Agua

IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH):



VIII PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE:



|       |          |
|-------|----------|
| ANA   | FOLIO N° |
| DFDRH | 255      |

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUAS  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑÓN  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA UTCUBAMBA



-----  
Ing. Ricardo Rafael Rioja  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

**NOTA:**

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA UTCUBAMBA

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑÓN

## PLANILLA GENERAL DE METRADOS

**Proyecto :** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
**Ubicación :** Distrito: Molinopampa      Provincia: Chachapoyas      Region: Amazonas  
**Fecha :** Septiembre del 2017

**RIO EL MOLINO**

| Item            | Descripción   | Unid.      | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial | Total         |
|-----------------|---|------------|-----------|-------------|-------|--------|---------|---------------|
|                 |   |            |           | Largo       | Ancho | Altura |         |               |
| <u>1.00</u>     | <u>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L=</u> |            | <u>65</u> | <u>m)</u>   |       |        |         |               |
| <b>1.01</b>     | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>  |            |           |             |       |        |         |               |
| <b>01.01.01</b> | <b>CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m</b>            | <b>U</b>   |           |             |       |        |         | <b>1,00</b>   |
|                 | Cartel de identificacion de la Obra                                 |            | 1,00      |             |       |        | 1,000   |               |
| <b>01.01.02</b> | <b>MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA</b>             | <b>glb</b> |           |             |       |        |         | <b>2,00</b>   |
|                 | Movilizacion de maquinaria pesada                                   |            | 2,00      |             |       |        | 2,000   |               |
| <b>01.01.03</b> | <b>HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO</b>                             | <b>km</b>  |           |             |       |        |         | <b>0,07</b>   |
|                 | Habilitacion Camino de acceso                                       |            | 1,00      | 0,065       |       |        | 0,065   |               |
| <b>1.02</b>     | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>  |            |           |             |       |        |         |               |
| <b>01.02.01</b> | <b>TRAZO Y REPLANTEO</b>  | <b>km</b>  |           |             |       |        |         | <b>0,07</b>   |
|                 | Dique con enrocado  |            |           | 0,065       |       |        | 0,065   |               |
| <b>01.02.02</b> | <b>CONTROL TOPOGRAFICO</b>  | <b>km</b>  |           |             |       |        |         | <b>0,07</b>   |
|                 | Dique con enrocado  |            |           | 0,065       |       |        | 0,065   |               |
| <b>1.03</b>     | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>  |            |           |             |       |        |         |               |
| <b>01.03.01</b> | <b>LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO</b>                           | <b>m3</b>  |           |             |       |        |         | <b>520,00</b> |
|                 | Cauce estable de rio  |            |           | 65,000      | 8,00  | 1,00   | 520,00  |               |
| <b>01.03.02</b> | <b>CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA</b>                      | <b>m3</b>  |           |             |       |        |         | <b>520,00</b> |
|                 | Conformacion de dique   |            | 2,00      | 65,000      | 4,00  | 1,00   | 520,00  |               |
| <b>01.03.03</b> | <b>EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE</b>                       | <b>m3</b>  |           |             |       |        |         | <b>-</b>      |
|                 | Uña de dique  |            | -         | 65,000      | 1,50  | 1,00   | -       |               |
| <b>01.03.04</b> | <b>PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE</b>                         | <b>m2</b>  |           |             |       |        |         | <b>78,00</b>  |
|                 | Perfilado y Refine de talud   |            |           | 65,000      | 1,20  |        | 78,00   |               |
| <b>01.03.05</b> | <b>ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE</b>                            | <b>m3</b>  |           |             |       |        |         | <b>-</b>      |
|                 | Elimina. material exced.  |            |           | -           |       |        | -       |               |
| <b>1.04</b>     | <b>PROTECCION CON ENROCADO</b>                                      |            |           |             |       |        |         |               |
| <b>01.04.01</b> | <b>EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO</b>                  | <b>m3</b>  |           |             |       |        |         | <b>32,76</b>  |
|                 | Extraccion de rocas c/explosivos _ Uña                              |            | -         | 65,000      | -     | -      | -       |               |
|                 | Extraccion de rocas c/explosivos _ Talud de Dique                   |            | 1,00      | 65,000      | 0,60  | 1,20   | 32,76   |               |
| <b>01.04.02</b> | <b>SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS</b>             | <b>m3</b>  |           |             |       |        |         | <b>32,76</b>  |
|                 | Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Uña                      |            | -         | 65,000      | -     | 2,00   | -       |               |



ANA  
 FOLIO N°  
 254  
 DFDPRH

| Item            | Descripción   | Unid.     | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial | Total        |
|-----------------|---|-----------|-----------|-------------|-------|--------|---------|--------------|
|                 |   |           |           | Largo       | Ancho | Altura |         |              |
|                 | Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Talud de Dique   |           | 1,00      | 65,000      | 0,60  | 1,20   | 32,76   |              |
| <b>01.04.03</b> | <b>CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. &gt; 16 KM</b>        | <b>m3</b> |           |             |       |        |         | <b>32,76</b> |
|                 | Carguió y transporte de rocasDist > 16 km _ Uña             |           | -         | 65,000      | -     | 2,00   | -       |              |
|                 | Carguió y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique |           | 1,00      | 65,000      | 0,60  | 1,20   | 32,76   |              |
| <b>01.04.04</b> | <b>ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE</b>                    | <b>m3</b> |           |             |       |        |         | <b>-</b>     |
|                 | Acomodado de roca en uña de dique                           |           | -         | 65,000      | -     | 2,00   | -       |              |
| <b>01.04.04</b> | <b>ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE</b>                  | <b>m3</b> |           |             |       |        |         | <b>32,76</b> |
|                 | Acomodado de roca en talud de dique                         |           | 1,00      | 65,000      | 0,60  | 1,20   | 32,76   |              |
| <b>1,05</b>     | <b>REFORESTACION</b>  |           |           |             |       |        |         |              |
| <b>01.05.01</b> | <b>HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES</b>               | <b>u</b>  |           |             |       |        |         | <b>22</b>    |
|                 | Habilitacion y Suminst de plantones                         |           | 2,00      | 11          |       |        | 22      |              |
| <b>01.05.02</b> | <b>EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION</b>                     | <b>u</b>  |           |             |       |        |         | <b>22</b>    |
|                 | Excavacion de hoyos y plantacion                            |           | 2,00      | 11          |       |        | 22      |              |
| <b>01.05.03</b> | <b>RIEGO Y MANTENIMIENTO</b>                                | <b>u</b>  |           |             |       |        |         | <b>22</b>    |
|                 | Riego y mantenimiento                                       |           | 2,00      | 11          |       |        | 22      |              |

ANACHO ESTABLE DE RIO =  
 PROFUNDIDAD PROMEDIO DE DESCOLMATAION =  
 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE SE CONSIDERA  
 EL VOLUMEN DE ROCA A EXTRAER SE CONSIDERA EL

12,00 m  
 0,80 m  
 50 %  
 70 %

DEL VOLUMEN EXCAVADO  
 DEL VOLUMEN PARA EL TALUD Y UÑA



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

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

Fecha presupuesto 30/09/2017

| 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 1479,04 |             |               |
| 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        |
|             |                                   |          |           |  |             | <b>398,08</b> |
|             | <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        |
|             |                                   |          |           |  |             | <b>430,96</b> |
|             | <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        |
|             |                                   |          |           |  |             | <b>650,00</b> |

| Partida     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |           |           |   |             |                |
|-------------|--|-----------|-----------|---|-------------|----------------|
| Rendimiento | gib/DIA                                      | MO. 1,000 | EQ. 1,000 | Costo unitario directo por : gib 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         |
|             |  |           |           |   |             | <b>1264,32</b> |
|             | <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                                    | 236,15      | 3826,40        |
|             | CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3       | hm        | 2,000     | 16,000                                    | 202,02      | 3232,32        |
|             |  |           |           |   |             | <b>9144,17</b> |

| 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                                    | 24,83       | 24,83          |
|             | OFICIAL  | hh       | 1,000     | 10,000                                   | 16,50       | 165,00         |
|             | PEON   | hh       | 1,000     | 10,000                                   | 14,83       | 148,30         |
|             |  |          |           |  |             | <b>338,23</b>  |
|             | <b>Materiales</b>  |          |           |  |             |                |
|             | MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)                       | m3       |           | 200,000                                  | 35,00       | 7000,00        |
|             |  |          |           |  |             | <b>7000,00</b> |
|             | <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         |
|             |  |          |           |  |             | <b>5975,39</b> |

| 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 \$/. | 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         |
|             |                           |          |           |   |             | <b>1196,40</b> |
|             | <b>Materiales</b>         |          |           |   |             |                |
|             | YESO DE 28 Kg             | bis      |           | 3,000                                   | 14,00       | 42,00          |
|             | CEMENTO                   | bis      |           | 3,600                                   | 21,50       | 77,40          |
|             | FIERRO Ø 3/8"             | varil    |           | 0,500                                   | 22,00       | 11,00          |
|             | ESTACA DE MADERA          | u        |           | 50,000                                  | 2,00        | 100,00         |
|             | PINTURA ESMALTE SINTETICO | gal      |           | 0,350                                   | 30,00       | 10,50          |
|             |                           |          |           |   |             | <b>240,90</b>  |
|             | <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         |
|             |                           |          |           |   |             | <b>265,89</b>  |

| 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 \$/. | Parcial \$/.  |
|             | <b>Mano de Obra</b>       |          |           |   |             |               |
|             | TOPOGRAFO                 | hh       | 1,000     | 10,687                                  | 23,97       | 255,88        |
|             | OFICIAL                   | hh       | 2,000     | 21,333                                  | 16,50       | 352,00        |
|             | PEON                      | hh       | 2,000     | 21,333                                  | 14,83       | 316,37        |
|             |                           |          |           |   |             | <b>924,05</b> |
|             | <b>Materiales</b>         |          |           |   |             |               |
|             | YESO DE 28 Kg             | bis      |           | 3,000                                   | 14,00       | 42,00         |
|             | ESTACA DE MADERA          | u        |           | 50,000                                  | 2,00        | 100,00        |
|             | PINTURA ESMALTE SINTETICO | gal      |           | 0,350                                   | 30,00       | 10,50         |



|                       |      |       |        |        |               |
|-----------------------|------|-------|--------|--------|---------------|
| <b>Equipos</b>        |      |       |        |        | <b>152,50</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        |
|                       |      |       |        |        | <b>334,39</b> |

|             |                 |   |            |                              |    |      |
|-------------|-----------------|---|------------|------------------------------|----|------|
| Partida     | <b>01.03.01</b> | <b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO</b> |            |                              |    |      |
| Rendimiento | <b>m3/DIA</b>   | 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        |
|                     |                                 |        |           |          |            | <b>0,53</b> |
| <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        |
|                     |                                 |        |           |          |            | <b>4,33</b> |

|             |                 |  |            |                              |    |      |
|-------------|-----------------|--|------------|------------------------------|----|------|
| Partida     | <b>01.03.02</b> | <b>CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA</b> |            |                              |    |      |
| Rendimiento | <b>m3/DIA</b>   | 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        |
|                     |                                 |        |           |          |            | <b>0,56</b> |
| <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        |
|                     |                                 |        |           |          |            | <b>4,54</b> |

|             |                 |   |            |                              |    |      |
|-------------|-----------------|---|------------|------------------------------|----|------|
| Partida     | <b>01.03.03</b> | <b>EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE</b> |            |                              |    |      |
| Rendimiento | <b>m3/DIA</b>   | 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        |
|                     |  |        |           |          |            | <b>1,18</b> |
| <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        |
|                     |  |        |           |          |            | <b>7,07</b> |

|             |                 |   |             |                              |    |      |
|-------------|-----------------|---|-------------|------------------------------|----|------|
| Partida     | <b>01.03.04</b> | <b>PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE</b> |             |                              |    |      |
| Rendimiento | <b>m2/DIA</b>   | 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        |
|                     |  |        |           |          |            | <b>1,18</b> |
| <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        |
|                     |  |        |           |          |            | <b>2,26</b> |

|             |                 |  |            |                              |    |       |
|-------------|-----------------|--|------------|------------------------------|----|-------|
| Partida     | <b>01.04.03</b> | <b>ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE</b> |            |                              |    |       |
| Rendimiento | <b>m3/DIA</b>   | MO. 400,00                               | EQ. 400,00 | Costo unitario directo por : | m3 | 28,08 |

| Codigo              | Descripción Recurso                       | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|---------------------|---|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |   |        |           |          |            |              |
|                     | 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         |
|                     |   |        |           |          |            | <b>0,98</b>  |
| <b>Materiales</b>   |   |        |           |          |            |              |
| <b>Equipos</b>      |   |        |           |          |            |              |
|                     | 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   | 288,85     | 5,74         |
|                     |   |        |           |          |            | <b>28,70</b> |

|             |                 |   |            |                              |    |       |
|-------------|-----------------|---|------------|------------------------------|----|-------|
| Partida     | <b>01.04.01</b> | <b>EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS P/ENROCADOS</b> |            |                              |    |       |
| Rendimiento | <b>m3/DIA</b>   | MO. 320,00  | EQ. 320,00 | Costo unitario directo por : | m3 | 25,53 |



| 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                  | 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 198 HP 600-690 PCM | hm     | 1,000     | 0,0250   | 158,23     | 3,98         |
|        | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg             | hm     | 2,000     | 0,0500   | 5,83       | 0,29         |
|        |   |        |           |          |            | <b>4,32</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     | 10,68        |
|        |  |        |           |          |            | <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   | 254,19     | 26,23        |
|        | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3 | hm     | 1,000     | 0,0229   | 286,65     | 6,56         |
|        |   |        |           |          |            | <b>32,80</b> |

|             |          |                                 |            |                              |    |       |
|-------------|----------|---------------------------------|------------|------------------------------|----|-------|
| Partida     | 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE |            |                              |    |       |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 380,00                      | EQ. 380,00 | 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     | 0,0689   | 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   | 447,84     | 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   | 447,84     | 11,19        |
|        |   |        |           |          |            | <b>11,26</b> |

|             |          |  |             |                              |   |      |
|-------------|----------|--|-------------|------------------------------|---|------|
| Partida     | 01.05.01 | 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        |
|        |                       |        |           |          |            | <b>0,14</b> |
|        | <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        |
|        |                       |        |           |          |            | <b>2,04</b> |



|               |                            |               |                                  |                 |                              |                    |
|---------------|----------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|------------------------------|--------------------|
| 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             |
| <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                            | 0,0133          | 24,90                        | 0,33               |
|               | PEON                       | hh            | 1,000                            | 0,1333          | 14,83                        | 1,98               |
|               |                            |               |                                  |                 |                              | <b>2,31</b>        |
|               | <b>Materiales</b>          |               |                                  |                 |                              |                    |
|               | <b>Equipos</b>             |               |                                  |                 |                              |                    |
|               | HERRAMIENTAS MANUALES      | %M.O          |                                  | 3,0000          | 2,31                         | 0,07               |
|               |                            |               |                                  |                 |                              | <b>0,07</b>        |

|               |                            |               |                       |                 |                              |                    |
|---------------|----------------------------|---------------|-----------------------|-----------------|------------------------------|--------------------|
| Partida       | 01.05.03                   |               | RIEGO Y MANTENIMIENTO |                 |                              |                    |
| Rendimiento   | u/DIA                      |               | MO. 400,00            | EQ. 400,00      | Costo unitario directo por : | u 0,38             |
| <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                 | 0,0020          | 24,90                        | 0,05               |
|               | PEON                       | hh            | 1,000                 | 0,0200          | 14,83                        | 0,30               |
|               |                            |               |                       |                 |                              | <b>0,35</b>        |
|               | <b>Materiales</b>          |               |                       |                 |                              |                    |
|               | <b>Equipos</b>             |               |                       |                 |                              |                    |
|               | HERRAMIENTAS MANUALES      | %M.O          |                       | 3,0000          | 0,35                         | 0,01               |
|               |                            |               |                       |                 |                              | <b>0,01</b>        |



I. NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN:

LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL CAUCE DE LA QUEBRADA CANTORRARCA

II. UBICACIÓN:

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

REGION AMAZONAS PROVINCIA CHACHAPOYAS DISTRITO MOLINOPAMPA SECTOR EL MOLINO

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenadas UTM - DATUM: WGS 84: 18M)

|               |      |           |       |             |                 |
|---------------|------|-----------|-------|-------------|-----------------|
| PUNTO INICIAL | ESTE | 204 022 m | NORTE | 9 314 460 m | Inicio de tramo |
| PUNTO FINAL   | ESTE | 204 978 m | NORTE | 9 312 908 m | Fin de Tramo    |

III POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE  MODERADO  FUERTE

IV DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RÍO / QUEBRADA

La quebrada Cantorrrarca en su inicio se forma por la unión de las quebradas Julián, Rayopampa y una tercera que no tiene nombre, donde las aguas discurren por un canal fluvial pero que durante las épocas de lluvia que se registran durante los meses de Diciembre a Abril de cada año, el cauce no soporta el gran volumen de las aguas produciendo el desbordamiento de las aguas afectando viviendas, terrenos agrícolas, camino carrozable y una piscigranja perteneciente al Gobierno Regional de Amazonas.

En su parte inicial la quebrada Cantorrrarca es un canal o dren fluvial construido por los mismos moradores afectados de la zona, es de sección variable e irregular de medidas promedio: Ancho 0,50 m y profundidad 0,50m, debido a lo angosto de su sección se producen los desbordamiento de las aguas que inunda toda esa zona haciendola intransitable, causando la inundación de un aproximado de 10 ha de terrenos agrícolas y poniendo en riesgo viviendas, caminos carrozables y la piscigranja.

Desde su inicio el canal fluvial recorre paralelamente con el camino carrozable que tiene un ancho de hasta 6,00 m, lo que permitiría ocupar una parte para la ampliación y profundizar el canal. Así mismo el canal fluvial atraviesa terrenos de la comunidad que también están predispuestos los comuneros a ceder parte de su terreno para la ampliación del dren ya que de esa manera se estaría encauzando y direccionando las aguas hasta su desembocadura en la margen izquierda del río El Molino.

Por otro lado la quebrada Cantorrrarca pasa por la parte externa de la localidad de Molinopampa y debido a la expansión urbana se han edificado viviendas colindantes con la quebrada y en varios tramos se encuentra colmatada y estrecha requiriendo trabajos de descolmatación y ensanchamiento para evitar daños a la población asentada en ambas márgenes, entre los puntos en coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S:

Tramo I: Entre los puntos 204 482 E - 9 313 321 N al 204 491 E - 9 313 313 N, con una longitud de 12 m.

Tramo II: Entre los puntos 204 856 E - 9 313 184 N al 204 884 E - 9 313 168 N, con una longitud de 36 m.

Tramo III: Entre los puntos 204 903 E - 9 313 136 N al 204 948 E - 9 313 129 N, con una longitud de 48 m.

Tramo IV: Entre los puntos 204 969 E - 9 312 964 N al 204 978 E - 9 312 908 N, con una longitud de 58 m.

La longitud total de los tramos I al IV, por descolmatar es de 154 m con cortes de hasta 0,80 m, donde además se debe ampliar el ancho de cauce y darle una sección trapezoidal de medidas: ancho superior 3,00 m, ancho inferior 1,80 m y a 2,00 m de profundidad.

Es preciso indicar que la quebrada Cantorrrarca en todo su recorrido presenta diferentes secciones y medidas, incluso dentro de los tramos considerados como críticos, por lo que se ha considerado medidas promedio, aunque lo ideal sería realizar este trabajo en toda su longitud.

Ing. RICARDO PAREDE BLOJA  
Administrador Local de Agua

Ing. SIMÓN CHAVEZ REJOS  
Ingeniero de Agua

DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

Riesgo de inundación y colapso a la piscigranja del Gobierno Regional de Amazonas.

Afectación a un aproximado de 10 has de terrenos agrícolas colindantes con el dren fluvial.

Afectación a un aproximado de 40 viviendas y a instituciones educativas.

Afectación al camino carrozable que es el nexo hacia otros centros poblados

VI. PROPUESTAS TECNICAS

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES

Trabajos de ampliación y descolmatación del cauce de la quebrada Cantorrrarca que en la parte inicial se comporta como un dren fluvial en una longitud total aproximada de 650 m, en el tramo comprendido entre los puntos en coordenadas UTM WGS 84 Zona 18M: 204 022 E - 9 314 460 N, donde nace la quebrada y su entrega a la margen izquierda del río El Molino en el punto 204 187 E - 9 313 876 N.

La amplitud que debe tener la quebrada Cantorrrarca debe ser de sección trapezoidal de medidas: ancho cauce superior: 1,00 m, ancho cauce inferior 0,80m y a una profundidad de 1,00 m. Los materiales extraídos serán colocados en ambos lados de la quebrada como refuerzo.

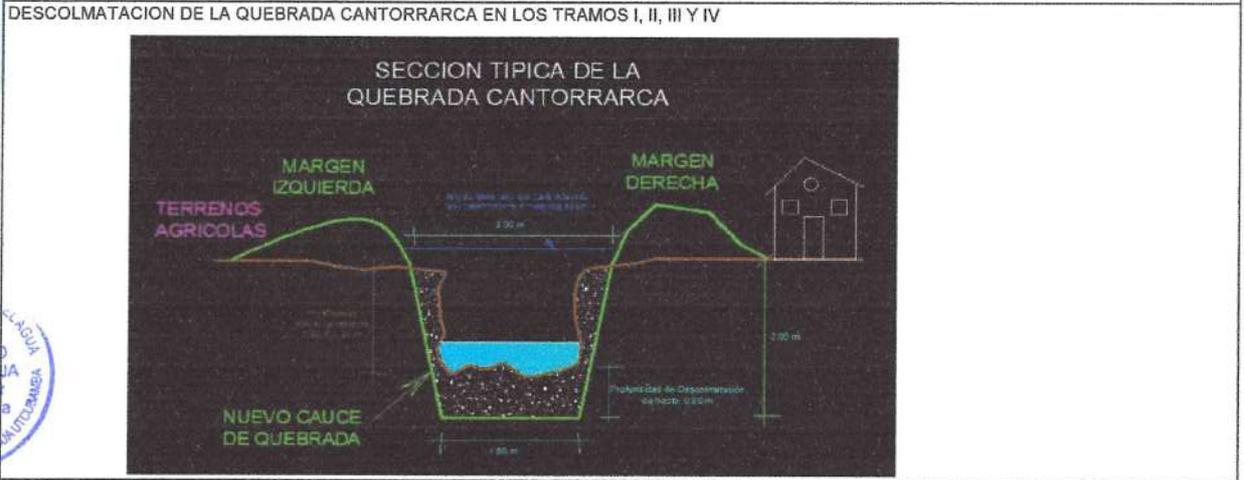
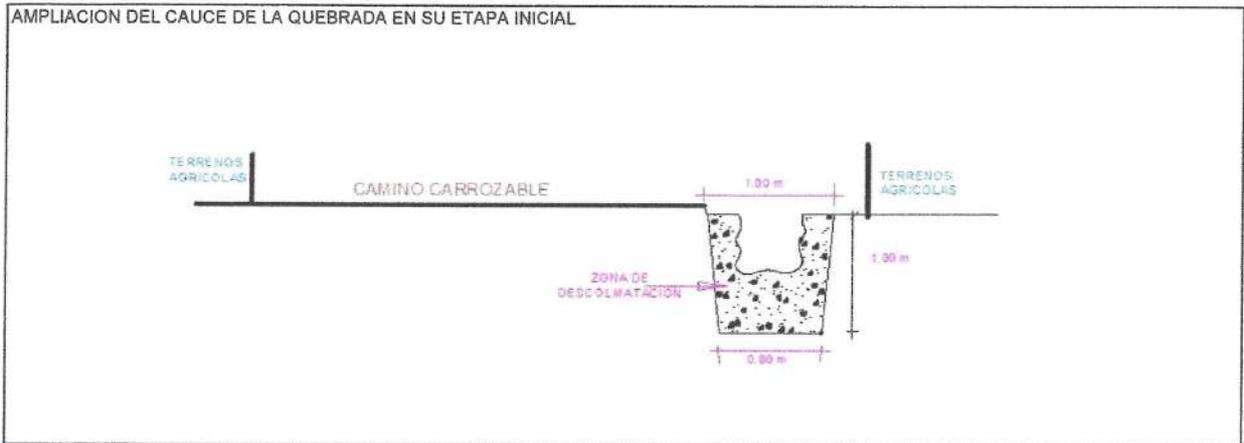
Así mismo en los tramos considerados como críticos: Tramo I al Tramo IV; se deben realizar trabajos de descolmatación del lecho del río en una longitud de 154 m a una profundidad de hasta 1,00 m, conservando una pendiente uniforme, de igual manera la quebrada debe tener una sección trapezoidal de medidas: ancho cauce superior 3,00 m, ancho cauce inferior 1,80m y a una profundidad de hasta 2,00 m. Los materiales extraídos serán colocados en ambos lados de la quebrada como refuerzo.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES

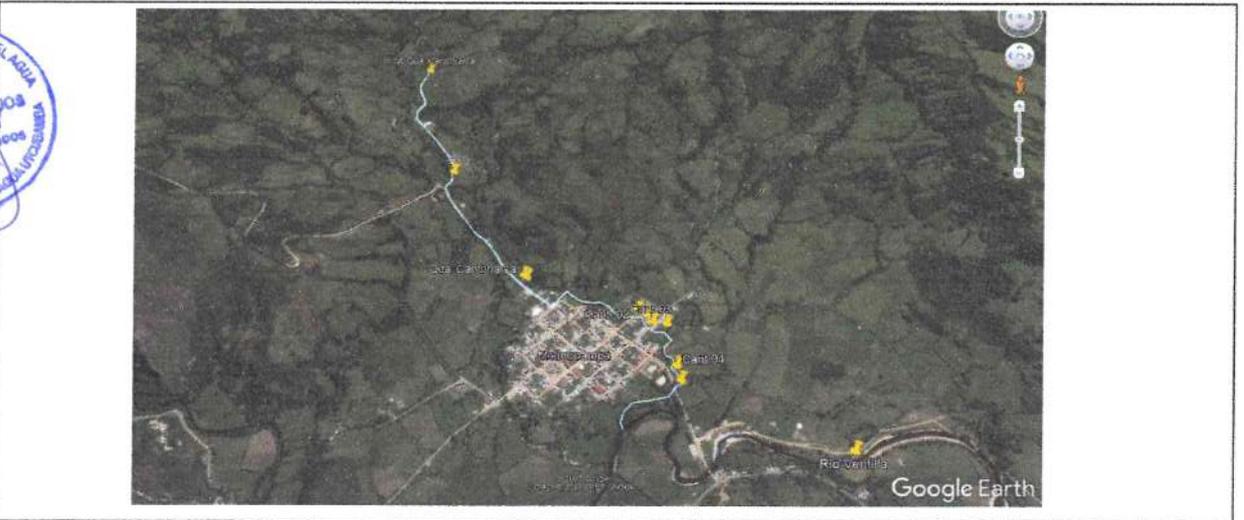
Se debe delimitar la faja marginal en ambas márgenes con la finalidad de dejar el espacio necesario y suficiente para la limpieza y descolmatación constante del cauce, luego de que pasen las lluvias.

**VII ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:**

Esquema de la seccion tipo de la propuesta (Dimensionada, que sirva para los metrados del presupuesto)

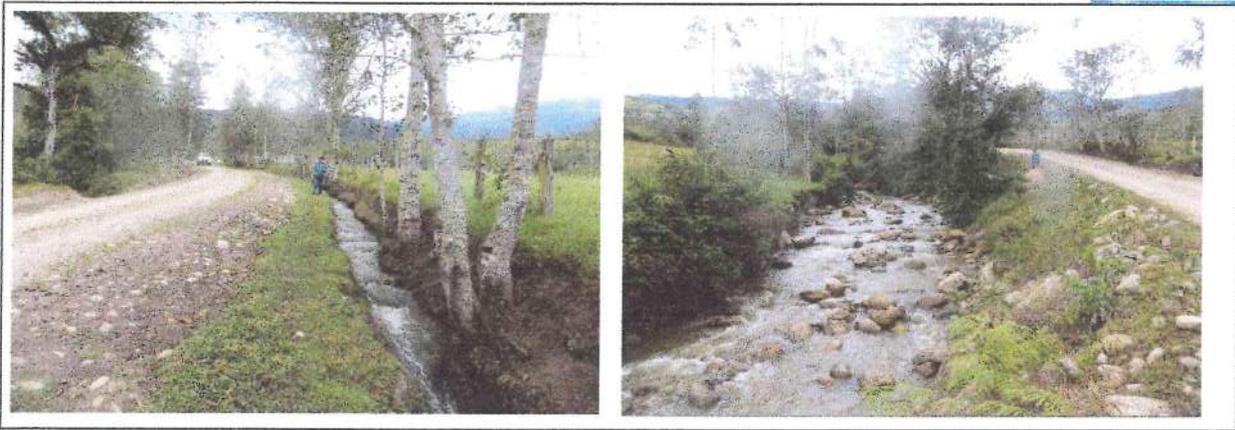


**IMAGEN SATELITAL DE ZONAL VULNERABLE (GOOGLE EARTH):**



**VIII PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE:**





**IX PRESUPUESTO REFERENCIAL:**

| PRESUPUESTO     |   |      |         |            |                  |            |
|-----------------|---|------|---------|------------|------------------|------------|
| Presupuesto:    | DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL CAUCE                                 |      |         |            | Costo al :       | 30/09/2017 |
| Subpresupuesto: | DESCOLMATACION DEL CAUCE DE LA QUEBRADA CANTORRARCA                 |      |         |            |                  |            |
| Ciente:         | AMAZONAS - CHACHAPOYAS - MOLINOPAMPA                                |      |         |            |                  |            |
| Lugar:          | AMAZONAS - CHACHAPOYAS - MOLINOPAMPA                                |      |         |            |                  |            |
| Item            | Descripcion   | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/.      |            |
| <b>*01</b>      | <b>CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO</b>                                |      |         |            |                  |            |
| <b>*01.01</b>   | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>  |      |         |            | <b>22,224.96</b> |            |
| '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  | 2.00    | 5,128.65   | 10,257.30        |            |
| '01.01.03       | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                    | km   | 0.80    | 13,045.55  | 10,488.62        |            |
| <b>*01.02</b>   | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>  |      |         |            | <b>2,983.34</b>  |            |
| '01.02.01       | TRAZO Y REPLANTEO   | km   | 0.96    | 1,703.19   | 1,631.66         |            |
| '01.02.02       | CONTROL TOPOGRAFICO   | km   | 0.96    | 1,410.94   | 1,351.68         |            |
| <b>*01.03</b>   | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>  |      |         |            | <b>9,443.62</b>  |            |
| '01.03.01       | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO                                 | m3   | 837.60  | 2.90       | 2,427.64         |            |
| '01.03.02       | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE QUEBRADA                             | m2   | 2039.20 | 3.44       | 7,015.98         |            |
|                 | <b>COSTO DIRECTO</b>  |      |         |            | <b>34,651.92</b> |            |
|                 | <b>GASTOS GENERALES (15%)</b>                                       |      |         |            | <b>5,197.79</b>  |            |
|                 | <b>UTILIDAD (10%)</b>   |      |         |            | <b>3,465.19</b>  |            |
|                 | <b>SUB TOTAL</b>  |      |         |            | <b>43,314.90</b> |            |
|                 | <b>I.G.V. (18%)</b>   |      |         |            | <b>7,796.68</b>  |            |
|                 | <b>TOTAL</b>  |      |         |            | <b>51,111.59</b> |            |
|                 | <b>SON: CINCUENTA Y UN MIL, CIENTO ONCE CON 59/100 NUEVOS SOLES</b> |      |         |            |                  |            |



**XV. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:**

| Item          | Descripcion                                      | Plazo de Ejecución (Semanas) |   |   |   |
|---------------|--|------------------------------|---|---|---|
|               |  | 1                            | 2 | 3 | 4 |
| <b>*01.01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                       |                              |   |   |   |
| '01.01.01     | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA              |                              |   |   |   |
| '01.01.02     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA |                              |   |   |   |
| '01.01.03     | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 |                              |   |   |   |
| <b>*01.02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                     |                              |   |   |   |
| '01.02.01     | TRAZO Y REPLANTEO                                |                              |   |   |   |
| '01.02.02     | CONTROL TOPOGRAFICO                              |                              |   |   |   |
| <b>*01.03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                     |                              |   |   |   |
| '01.03.01     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE QUEBRADA         |                              |   |   |   |
| '01.03.02     | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE CAUCE DE QUEBRADA |                              |   |   |   |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑON  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA UTCUBAMBA  
 Ing. Ricardo [Signature]  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

NOTA:  
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA UTCUBAMBA  
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑON

## PLANILLA GENERAL DE METRADOS

**Proyecto**   DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL CAUCE  
**Ubicación**   AMAZONAS - CHACHAPOYAS - MOLINOPAMPA  
**Fecha**       : Septiembre del 2017

| Item            | Descripción   | Unid.      | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial | Total           |
|-----------------|---|------------|-----------|-------------|-------|--------|---------|-----------------|
|                 |   |            |           | Largo       | Ancho | Altura |         |                 |
| <u>1.00</u>     | <u>LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL CAUCE DE LA QUEBRADA CANTORRARCA PARTE INICIAL (L =</u>                    |            |           |             |       | 650,00 | m)      |                 |
|                 | <u>LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL CAUCE DE LA QUEBRADA CANTORRARCA TRAMOS CRITICOS: I, II, III Y IV (L =</u> |            |           |             |       |        | 154,00  | m)              |
| <b>1,01</b>     | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>  |            |           |             |       |        |         |                 |
| <b>01.01.01</b> | <b>CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m</b>  | <b>u</b>   |           |             |       |        |         | <b>1,00</b>     |
|                 | Cartel de identificación de la Obra   |            | 1,00      |             |       |        |         | 1,00            |
| <b>01.01.02</b> | <b>MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA</b>   | <b>gib</b> |           |             |       |        |         | <b>2,00</b>     |
|                 | Movilización de maquinaria pesada   |            | 2,00      |             |       |        |         | 2,00            |
| <b>01.01.03</b> | <b>HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO</b>   | <b>km</b>  |           |             |       |        |         | <b>0,80</b>     |
|                 | Habilitación Camino de acceso parte inicial   |            | 1,00      | 0,65        |       |        |         | 0,65            |
|                 | Habilitación Camino de acceso partes críticas: I, II, III y IV  |            | 1,00      | 0,15        |       |        |         | 0,15            |
| <b>1,02</b>     | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>  |            |           |             |       |        |         |                 |
| <b>01.02.01</b> | <b>TRAZO Y REPLANTEO</b>  | <b>km</b>  |           |             |       |        |         | <b>0,96</b>     |
|                 | Rasante de la quebrada en la parte inicial  |            |           | 0,80        |       |        |         | 0,80            |
|                 | Rasante de la quebrada en las partes críticas: I, II, III y IV  |            |           | 0,15        |       |        |         | 0,15            |
| <b>01.02.02</b> | <b>CONTROL TOPOGRAFICO</b>  | <b>km</b>  |           |             |       |        |         | <b>0,96</b>     |
|                 | Rasante de la quebrada en la parte inicial  |            |           | 0,80        |       |        |         | 0,80            |
|                 | Rasante de la quebrada en las partes críticas: I, II, III y IV  |            |           | 0,15        |       |        |         | 0,15            |
| <b>1,03</b>     | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>  |            |           |             |       |        |         |                 |
| <b>01.03.01</b> | <b>LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE DE QUEBRADA</b>   | <b>m3</b>  |           |             |       |        |         | <b>837,60</b>   |
|                 | Cauce estable de la quebrada en la parte inicial  |            |           | 650,00      | 0,72  | 1,00   |         | 468,00          |
|                 | Cauce estable de la quebrada en las partes críticas: I, II, III y IV  |            |           | 154,00      | 1,20  | 2,00   |         | 369,60          |
| <b>01.03.02</b> | <b>PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE LA QUEBRADA</b>   | <b>m2</b>  |           |             |       |        |         | <b>2 039,20</b> |
|                 | Perfilado y Refine de talud en la parte inicial   |            |           | 650,00      | 2,00  |        |         | 1 300,00        |
|                 | Perfilado y Refine de talud en las partes críticas: I, II, III y IV   |            |           | 154,00      | 4,80  |        |         | 739,20          |



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL CAUCE

SubPresupuesto DESCOLMATACION DEL CAUCE DE LA QUEBRADA CANTORRARCA

Fecha presupuesto 30/09/2017

| 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 1479,04 |             |               |
| 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        |
|             |  |          |           |  |             | <b>398,08</b> |
|             | <b>Materiales</b>                        |          |           |  |             |               |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bls      |           | 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        |
|             |  |          |           |  |             | <b>430,96</b> |
|             | <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        |
|             |  |          |           |  |             | <b>650,00</b> |

| Partida     | 01.01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |           |           |  |             |                |
|-------------|---|-----------|-----------|--|-------------|----------------|
| Rendimiento | gib/DIA   | MO. 1,000 | EQ. 1,000 | Costo unitario directo por : gib 5126,65 |             |                |
| 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         |
|             |   |           |           |  |             | <b>1264,32</b> |
|             | <b>Materiales</b>                                     |           |           |  |             |                |
|             | <b>Equipos</b>  |           |           |  |             |                |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                                 | %M.O      |           | 3,000                                    | 1264,32     | 37,93          |
|             | CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton                | hm        | 2,000     | 16,000                                   | 239,15      | 3826,40        |
|             |   |           |           |  |             | <b>3864,33</b> |

| Partida     | 01.01.03 HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO    |          |           |  |             |                |
|-------------|--|----------|-----------|--|-------------|----------------|
| Rendimiento | km/DIA                                       | MO. 0,80 | EQ. 0,80  | Costo unitario directo por : km 13045,55 |             |                |
| 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         |
|             |  |          |           |  |             | <b>338,23</b>  |
|             | <b>Materiales</b>                            |          |           |  |             |                |
|             | MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)           | m3       |           | 200,000                                  | 35,00       | 7000,00        |
|             |  |          |           |  |             | <b>7000,00</b> |
|             | <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        |
|             | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP              | hm       | 1,000     | 10,000                                   | 458,47      | 4584,70        |
|             |  |          |           |  |             | <b>5707,32</b> |

| Partida     | 01.02.01 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 \$/. | 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         |
|             |                            |          |           |   |             | <b>1196,40</b> |
|             | <b>Materiales</b>          |          |           |   |             |                |
|             | YESO DE 28 Kg              | bls      |           | 3,0000                                  | 14,00       | 42,00          |
|             | CEMENTO                    | bls      |           | 3,8000                                  | 21,50       | 77,40          |
|             | 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          |
|             |                            |          |           |   |             | <b>240,90</b>  |
|             | <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     | 6,000                                   | 18,750      | 150,00         |
|             |                            |          |           |   |             | <b>265,89</b>  |

| Partida     | 01.02.02 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 \$/. | 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        |
|             |                              |          |           |   |             | <b>924,05</b> |
|             | <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         |
|             |                              |          |           |   |             | <b>152,50</b> |
|             | <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 01.03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE

Rendimiento m3/DIA MO. 850,00 EQ. 850,00 Costo unitario directo por : m3 2,90

| 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        |
|                     |                               |        |           |          |            | <b>0,53</b> |
| <b>Materiales</b>   |                               |        |           |          |            |             |
| <b>Equipos</b>      |                               |        |           |          |            |             |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES         | %M.O   |           | 3,000    | 0,53       | 0,02        |
|                     | RETROEXCAVADORA DE 150-180 HP | hm     | 1,000     | 0,009    | 250        | 2,35        |
|                     |                               |        |           |          |            | <b>2,37</b> |

Partida 01.03.02 CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA

Rendimiento m3/DIA MO. 610,00 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        |
|                     |                                 |        |           |          |            | <b>0,56</b> |
| <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        |
|                     |                                 |        |           |          |            | <b>4,54</b> |

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/. |
|---------------------|--|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <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        |
|                     |  |        |           |          |            | <b>1,18</b> |
| <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        |
|                     |  |        |           |          |            | <b>7,07</b> |

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/. |
|---------------------|--|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <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        |
|                     |  |        |           |          |            | <b>1,18</b> |
| <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        |
|                     |  |        |           |          |            | <b>2,26</b> |

Partida 01.04.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA MO. 400,00 EQ. 400,00 Costo unitario directo por : m3 29,08

| Codigo              | Descripción Recurso                       | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|---------------------|---|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |   |        |           |          |            |              |
|                     | 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         |
|                     |   |        |           |          |            | <b>0,38</b>  |
| <b>Materiales</b>   |   |        |           |          |            |              |
| <b>Equipos</b>      |   |        |           |          |            |              |
|                     | 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         |
|                     |   |        |           |          |            | <b>28,70</b> |



## FICHA TÉCNICA REFERENCIAL

N° 001 - 2017

**I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :**

**LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES EN UN TRAMO Y EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA HORNOPAMPA**

**II.- UBICACIÓN :**

**2.1 UBICACIÓN POLITICA:**

|              |          |           |             |          |        |        |            |
|--------------|----------|-----------|-------------|----------|--------|--------|------------|
| DEPARTAMENTO | AMAZONAS | PROVINCIA | CHACHAPOYAS | DISTRITO | BALSAS | SECTOR | HORNOPAMPA |
|--------------|----------|-----------|-------------|----------|--------|--------|------------|

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

|               |      |         |       |           |                  |
|---------------|------|---------|-------|-----------|------------------|
| Punto Inicial | ESTE | 169 523 | NORTE | 9 242 317 | Inicio del tramo |
| Punto Final   | ESTE | 169 123 | NORTE | 9 241 617 | Fin del tramo    |

**III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO**

|      |  |         |  |        |   |
|------|--|---------|--|--------|---|
| LEVE |  | MODERAD |  | FUERTE | X |
|------|--|---------|--|--------|---|

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

→ En el tramo afectado del cauce de la Qda. Hornopampa, se observa el fondo del lecho totalmente colmatado con material tal como arena, grava, canto rodado, rocas mayores y malezas en general, todo producto de la erosión de las riberas de la quebrada y a la fecha no se han realizado trabajos para evitar tales problemas.

→ La ribera en ambos márgenes se encuentra erosionada en una longitud total de 935 m, con el riesgo de afectación a las viviendas de aproximadamente 60 familias, 10 hectáreas de cultivos de predios agrícolas aledaños y parte de la carretera Chachapoyas - Balsa.

→ Asimismo se indica que en la zona no existen canteras de extracción de material de acarreo; pero si se observó que existe botaderos de residuos sólidos y criadero de animales porcinos..

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

La población en riesgo la constituyen, aproximadamente 60 familias, relacionado a 300 habitantes y de verse afectada la vía carróza se estarían quedando incomunicados los pobladores que transitan hacia la Provincia de Chachapoyas y serían de aproximadamente 11 000 habitantes. Asimismo se verían afectadas aproximadamente 10 has de cultivo transitorios y permanentes.

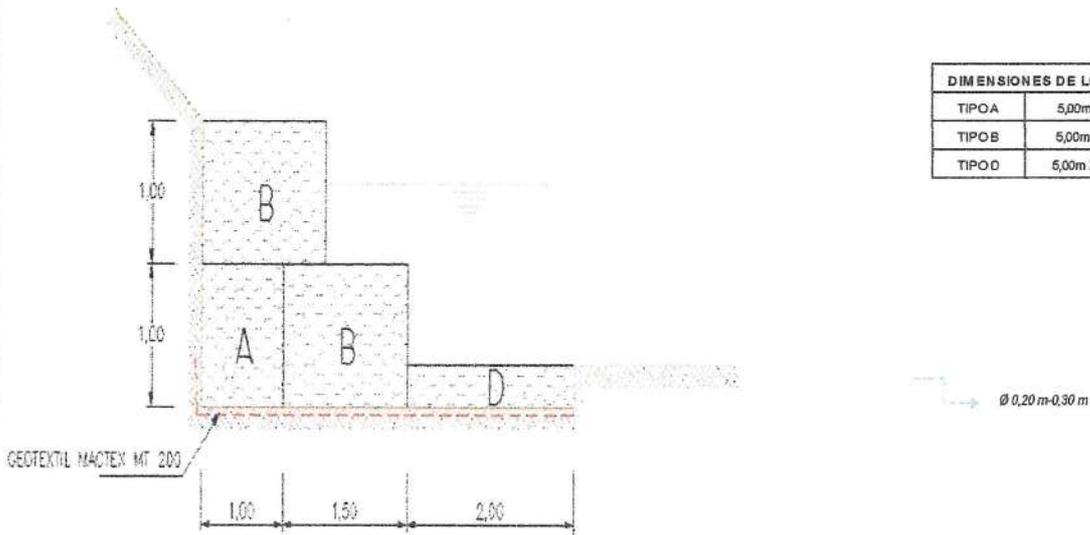
**VI.- PROPUESTAS TÉCNICAS:**

**VI.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:**



→ Como propuesta técnica se tiene considerado la descolmatación de 935 m de longitud de la quebrada Hornopampa por 6 m de ancho por 1,20 m de altura; en lo que corresponde a medidas estructurales, se plantea la construcción de Gaviones en una longitud de 653 m tanto en el margen izquierdo como 653 m de longitud de Gaviones en el margen derecho aguas abajo, tomando como referencial el reservorio de agua potable de la Localidad de Hornopampa, cuyas dimensiones se indican en el gráfico; considerando que existe disponibilidad de material de río (piedras con diámetro entre 20 m y 0,30 m) para la construcción de los gaviones. Ambas estructuras serán construidas en las ambas márgenes de la Qda. Hornopampa con la finalidad de proteger su talud y evitar desbordes.

## GAVIONES



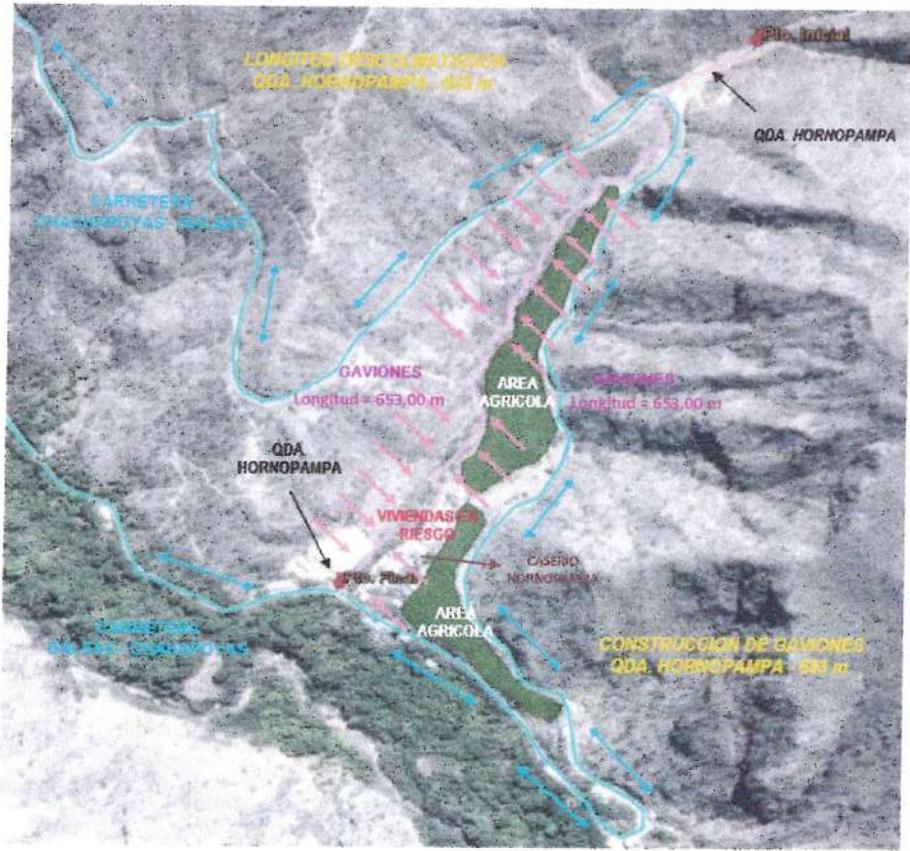
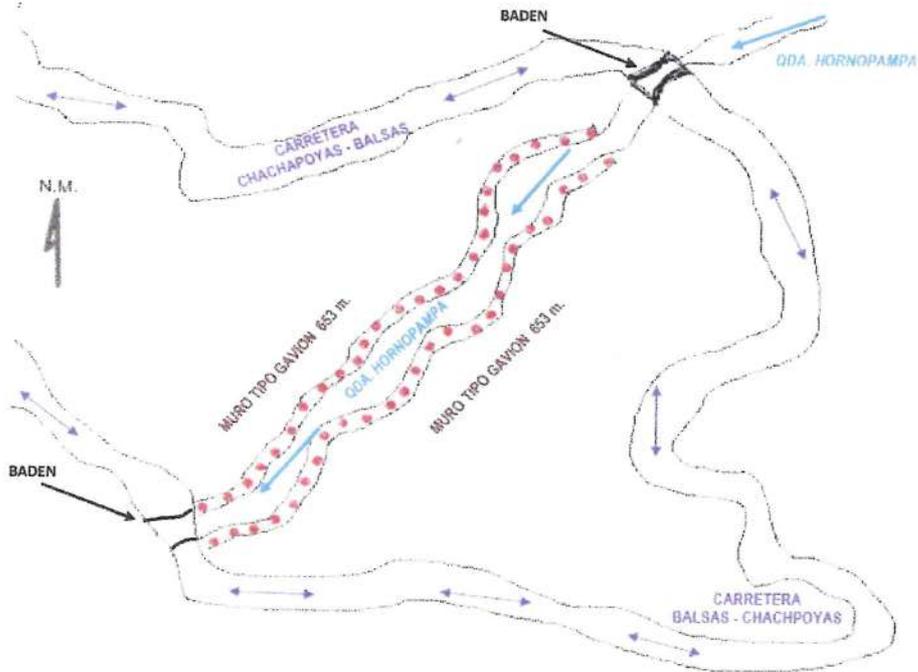
### MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

→ En el distrito de Balsas no existen sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y de ayuda humanitaria, así mismo no se ha realizado la delimitación de la faja marginal de la Qda. Hornopampa ni se ha realizado talleres de sensibilización en temas de gestión de riesgos de desastres a la población.

Por tanto, es necesaria la intervención respectiva de las autoridades competentes en el distrito de Balsas y otros sectores aledaños, para la delimitación de la faja marginal, así como la implementación de talleres de sensibilización en temas de gestión de riesgos de desastres, ello a fin de mitigar los impactos ante eventos extremos.



VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRAFICAS



FOTO 1. QDA. HORNOPAMPA IDENTIFICADA COMO ZONA CRITICA, EN LA IMAGEN SE NOTA CLARAMENTE LA COLMATACION Y EL DEBILITAMIENTO DE LOS TALUDES EN DONDE ES NECESARIO INTERVENIR.

IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES EN UN TRAMO Y EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA HORNOPAMPA

| Item      | Descripción   | Und.           | Metrado | Precio S/ | Parcial S/ |
|-----------|---|----------------|---------|-----------|------------|
| '01       | DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RIBEREÑA                   |                |         |           |            |
| '01.01    | OBRAS PROVISIONALES   |                |         |           | 24293.06   |
| '01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA                                 | Und            | 1.00    | 1479.04   | 1479.04    |
| '01.01.02 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA                    | Gbl            | 2.00    | 10408.49  | 20816.98   |
| '01.01.03 | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                    | Km             | 0.15    | 13313.62  | 1997.04    |
| '01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES   |                |         |           | 467.12     |
| '01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   | Km             | 0.15    | 1703.19   | 255.48     |
| '01.02.02 | CONTROL TOPOGRÁFICO   | Km             | 0.15    | 1410.94   | 211.64     |
| '01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |                |         |           | 141825.22  |
| '01.03.01 | LIMPIEZA Y DESOLMATACIÓN CAUCE QUEBRADA                             | m <sup>3</sup> | 6732.00 | 4.86      | 32720.23   |
| '01.03.02 | CONFORMACIÓN DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA                             | m <sup>3</sup> | 1525.00 | 5.10      | 7778.14    |
| '01.03.03 | EXCAVACIÓN DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE                              | m <sup>3</sup> | 960.00  | 8.26      | 7925.82    |
| '01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                | m <sup>2</sup> | 1081.50 | 3.44      | 3720.96    |
| '01.03.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                                   | m <sup>3</sup> | 3083.50 | 29.08     | 89680.06   |
| '01.04    | PROTECCIÓN CON GAVIONES   |                |         |           | 2266102.76 |
| '01.04.01 | ACOPIO DE PIEDRA DE RÍO   | m <sup>3</sup> | 8946.10 | 51.76     | 463020.2   |
| '01.04.02 | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 1,00 x 1,00 (TIPO A)              | Und            | 653.00  | 395.76    | 258431.28  |
| '01.04.03 | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 1,50 x 1,00 (TIPO B)              | Und            | 1306.00 | 573.73    | 749290.07  |
| '01.04.04 | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 2,00 x 0,30 (TIPO D)              | Und            | 653.00  | 377.12    | 246258.71  |
| '01.04.05 | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 1,00 x 1,00 (TIPO A) | m <sup>3</sup> | 1306.00 | 47.22     | 61663.97   |
| '01.04.06 | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 1,50 x 1,00 (TIPO B) | m <sup>3</sup> | 3918.00 | 50.71     | 198671.25  |
| '01.04.07 | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 2,00 x 0,30 (TIPO D) | m <sup>3</sup> | 783.60  | 40.23     | 31526.65   |
| '01.04.08 | CONFORMACIÓN DE UÑA DE ESTABILIDAD                                  | m <sup>3</sup> | 2938.50 | 28.16     | 82757.46   |
| '01.04.09 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL MT200                         | m <sup>2</sup> | 7248.30 | 24.07     | 174483.17  |
| '01.06    | REFORESTACIÓN   |                |         |           | 15355.77   |
| '01.06.01 | HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES                              | Und            | 1870.00 | 5.48      | 10240.56   |
| '01.06.02 | EXCAVACIÓN DE HOYOS Y PLANTACIÓN                                    | Und            | 1870.00 | 2.38      | 4448.01    |
| '01.06.03 | RIEGO Y MANTENIMIENTO   | Und            | 1870.00 | 0.36      | 667.20     |

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| COSTO DIRECTO          | 2,448,043.93 |
| GASTOS GENERALES (15%) | 367,206.59   |
| UTILIDAD (10%)         | 244,804.39   |
| =====                  |              |
| SUB TOTAL              | 3,060,054.92 |
| I.G.V. (18%)           | 550,809.89   |
| =====                  |              |
| TOTAL                  | 3,610,864.80 |



X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

| ITEM  | PARTIDA                 | MES 1 |       |       |       | MES 2 |       |       |       |
|-------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |                         | SEM-1 | SEM-2 | SEM-3 | SEM-4 | SEM-5 | SEM-6 | SEM-7 | SEM-8 |
| 1.01. | OBRAS PROVISIONALES     | █     |       |       |       |       |       |       |       |
| 1.02. | TRABAJOS PRELIMINARES   | █     |       |       |       |       |       |       |       |
| 1.03. | MOVIMIENTO DE TIERRAS   | █     | █     | █     |       |       |       |       |       |
| 1.04. | PROTECCIÓN CON GAVIONES |       |       |       | █     | █     | █     | █     |       |
| 1.05. | REFORESTACIÓN           |       |       |       |       |       |       |       | █     |

NOTA:  
FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA LAS YANGAS SUITE

3 POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑÓN

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA  
LAS YANGAS SUITE  
*[Firma]*  
Juan Antonio Quiroz Quintana  
INGENIERO AGRÍCOLA  
REG. DIR. N° 21015  
ADMINISTRADOR LOCAL

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES EN UN TRAMO DE AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA HORNOPAMPA

Subpresupuesto: CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES

Cliente:

Costo al :

04/12/2017

Lugar:

CAS. HORNOPAMPA - DIST. BALSAS - PROV. CHACHAPOYAS - REG. AMAZONAS

| Item      | Descripción   | Und.           | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|-----------|---|----------------|---------|------------|-------------|
| '01       | CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RIBERENA                                    |                |         |            |             |
| '01.01    | OBRAS PROVISIONALES   |                |         |            | 24293.06    |
| '01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA                                 | Und            | 1.00    | 1479.04    | 1479.04     |
| '01.01.02 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA                    | Gbl            | 2.00    | 10408.49   | 20816.98    |
| '01.01.03 | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                    | Km             | 0.15    | 13313.62   | 1997.04     |
| '01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES   |                |         |            | 467.12      |
| '01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   | Km             | 0.15    | 1703.19    | 255.48      |
| '01.02.02 | CONTROL TOPOGRÁFICO   | Km             | 0.15    | 1410.94    | 211.64      |
| '01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |                |         |            | 141825.22   |
| '01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN CAUCE QUEBRADA                            | m <sup>3</sup> | 6732.00 | 4.86       | 32720.23    |
| '01.03.02 | CONFORMACIÓN DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA                             | m <sup>3</sup> | 1525.00 | 5.10       | 7778.14     |
| '01.03.03 | EXCAVACIÓN DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE                              | m <sup>3</sup> | 960.00  | 8.26       | 7925.82     |
| '01.03.06 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                | m <sup>2</sup> | 1081.50 | 3.44       | 3720.96     |
| '01.03.07 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                                   | m <sup>3</sup> | 3083.50 | 29.08      | 89680.06    |
| '01.04    | PROTECCIÓN CON GAVIONES   |                |         |            | 2266102.76  |
| '01.04.01 | ACOPIO DE PIEDRA DE RÍO   | m <sup>3</sup> | 8946.10 | 51.76      | 463020.20   |
| '01.04.02 | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 1,00 x 1,00 (TIPO A)              | Und            | 653.00  | 395.76     | 258431.28   |
| '01.04.03 | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 1,50 x 1,00 (TIPO B)              | Und            | 1306.00 | 573.73     | 749290.07   |
| '01.04.04 | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 2,00 x 0,30 (TIPO D)              | Und            | 653.00  | 377.12     | 246258.71   |
| '01.04.05 | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 1,00 x 1,00 (TIPO A) | m <sup>3</sup> | 1306.00 | 47.22      | 61663.97    |
| '01.04.06 | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 1,50 x 1,00 (TIPO B) | m <sup>3</sup> | 3918.00 | 50.71      | 198671.25   |
| '01.04.07 | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 2,00 x 0,30 (TIPO D) | m <sup>3</sup> | 783.60  | 40.23      | 31526.65    |
| '01.04.08 | CONFORMACIÓN DE UÑA DE ESTABILIDAD                                  | m <sup>3</sup> | 2938.50 | 28.16      | 82757.46    |
| '01.04.09 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL MT200                         | m <sup>2</sup> | 7248.30 | 24.07      | 174483.17   |
| '01.05    | REFORESTACIÓN   |                |         |            | 15355.77    |
| '01.05.01 | HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES                              | Und            | 1870.00 | 5.48       | 10240.56    |
| '01.05.02 | EXCAVACIÓN DE HOYOS Y PLANTACIÓN                                    | Und            | 1870.00 | 2.38       | 4448.01     |
| '01.05.03 | RIEGO Y MANTENIMIENTO   | Und            | 1870.00 | 0.36       | 667.20      |

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| COSTO DIRECTO          | 2,448,043.93 |
| GASTOS GENERALES (15%) | 367,206.59   |
| UTILIDAD (10%)         | 244,804.39   |
| =====                  |              |
| SUB TOTAL              | 3,060,054.92 |
| I.G.V. (18%)           | 550,809.89   |
| =====                  |              |
| TOTAL                  | 3,610,864.80 |

SON: Tres millones seiscientos diez mil ochocientos sesenta y cuatro con 80/100 soles.



### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES EN UN TRAMO DE AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA HORNOPAMPA  
 Ubicación : CAS. HORNOPAMPA - DIST. BALSAS - PROV. CHACHAPOYAS - REG. AMAZONAS  
 Fecha : DICIEMBRE DE 2017

| Item     | Descripción   | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial  | Total    |
|----------|---|-------|-----------|-------------|-------|--------|----------|----------|
|          |   |       |           | Largo       | Ancho | Altura |          |          |
| 1.00     | <b>DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RIBEREÑA</b>            |       |           |             |       |        |          |          |
| 1.01     | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>  |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACIÓN 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 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA                    | Glb   |           |             |       |        |          | 2.00     |
|          | Movilización de Maquinaria Pesada                                   |       | 2.00      |             |       |        | 2.00     |          |
| 01.01.03 | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                    | Km    |           |             |       |        |          | 0.15     |
|          | Habilitación Camino de Acceso                                       |       |           | 0.15        |       |        | 0.15     |          |
| 1.02     | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>  |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   | Km    |           |             |       |        |          | 0.15     |
|          | Dique con Enrocado  |       |           | 0.15        |       |        | 0.15     |          |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRÁFICO   | Km    |           |             |       |        |          | 0.15     |
|          | Dique con Enrocado  |       |           | 0.15        |       |        | 0.15     |          |
| 1.03     | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>  |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN CAUCE QDA.                                | m³    |           | 935.00      | 6.00  | 1.20   | 6,732.00 | 6,732.00 |
| 01.03.02 | CONFORMACIÓN DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA                             | m³    |           |             |       |        |          | 1,525.00 |
|          | Conformación de dique   |       | 1.00      | 935.00      | 6.00  | 2.50   | 1,525.00 |          |
| 01.03.03 | EXCAVACIÓN DE UÑA DE CIMENTACIÓN DIQUE                              | m³    |           |             |       |        |          | 960.00   |
|          | Excavación de Uña de Dique  |       | 1.00      | 935.00      | 6.00  | 2.00   | 960.00   |          |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                | m²    |           |             |       |        |          | 1,081.50 |
|          | Perfilado y Refine de Talud   |       |           | 935.00      | 6.00  |        | 1,081.50 |          |
| 01.03.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                                   | m³    |           |             |       |        |          | 3,083.50 |
|          | Eliminación Material Excedente                                      |       |           | 3,083.50    |       |        | 3,083.50 |          |
| 1.04     | <b>PROTECCIÓN CON GAVIONES</b>                                      |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.04.01 | ACOPIO DE PIEDRA DE RÍO   | m³    |           |             |       |        |          | 8,946.10 |
|          | Para Gaviones de 5,00 x 1,00 x 1,00 (Tipo A)                        |       | 2.00      | 653.00      | 1.00  | 1.00   | 1,306.00 |          |
|          | Para Gaviones de 5,00 x 1,50 x 1,00 (Tipo B)                        |       | 4.00      | 653.00      | 1.50  | 1.00   | 3,918.00 |          |
|          | Para Gaviones de 5,00 x 2,00 x 0,30 (Tipo D)                        |       | 2.00      | 653.00      | 2.00  | 0.30   | 783.60   |          |
|          | Para Uña de Estabilidad   |       | 2.00      | 653.00      | 4.50  | 0.50   | 2,938.50 |          |
| 01.04.02 | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 1,00 x 1,00 (TIPO A)              | Und   |           |             |       |        |          | 653.00   |
|          | Adquisición de Gaviones de 5,00 x 1,00 x 1,00 (Tipo A)              |       | 653.00    |             |       |        | 653.00   |          |
| 01.04.03 | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 1,50 x 1,00 (TIPO B)              | Und   |           |             |       |        |          | 1,306.00 |
|          | Adquisición de Gaviones de 5,00 x 1,50 x 1,00 (Tipo B)              |       | 1,306.00  |             |       |        | 1,306.00 |          |
| 01.04.04 | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 2,00 x 0,30 (TIPO D)              | Und   |           |             |       |        |          | 653.00   |
|          | Adquisición de Gaviones de 5,00 x 2,00 x 0,30 (Tipo D)              |       | 653.00    |             |       |        | 653.00   |          |
| 01.04.05 | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 1,00 x 1,00 (TIPO A) | m³    |           |             |       |        |          | 1,306.00 |
|          | Armado, Llenado y Tapado de Gaviones de 5,00 x 1,00 x 1,00 (Tipo A) |       | 2.00      | 653.00      | 1.00  | 1.00   | 1,306.00 |          |
| 01.04.06 | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 1,50 x 1,00 (TIPO B) | m³    |           |             |       |        |          | 3,918.00 |
|          | Armado, Llenado y Tapado de Gaviones de 5,00 x 1,50 x 1,00 (Tipo B) |       | 4.00      | 653.00      | 1.50  | 1.00   | 3,918.00 |          |
| 01.04.07 | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 2,00 x 0,30 (TIPO D) | m³    |           |             |       |        |          | 783.60   |
|          | Armado, Llenado y Tapado de Gaviones de 5,00 x 2,00 x 0,30 (Tipo D) |       | 2.00      | 653.00      | 2.00  | 0.30   | 783.60   |          |
| 01.04.08 | CONFORMACIÓN DE UÑA DE ESTABILIDAD                                  | m³    |           |             |       |        |          | 2,938.50 |
|          | Conformación de Uña de Estabilidad                                  |       | 2.00      | 653.00      | 4.50  | 0.50   | 2,938.50 |          |
| 01.04.09 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL MT200                         | m²    |           |             |       |        |          | 7,248.30 |
|          | Suministro e Instalación de Geotextil MT200                         |       | 2.00      | 653.00      | 5.55  |        | 7,248.30 |          |
| 1.05     | <b>REFORESTACIÓN</b>  |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.05.01 | HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES                              | Und   |           |             |       |        |          | 1,870.00 |
|          | Habilitación y Suministro de Plantones                              |       | 2.00      | 935.00      |       |        | 1,870.00 |          |
| 01.05.02 | EXCAVACIÓN DE HOYOS Y PLANTACIÓN                                    | Und   |           |             |       |        |          | 1,870.00 |
|          | Excavación de Hoyos y Plantación                                    |       | 2.00      | 935.00      |       |        | 1,870.00 |          |
| 01.05.03 | RIEGO Y MANTENIMIENTO   | Und   |           |             |       |        |          | 1,870.00 |
|          | Riego y Mantenimiento   |       | 2.00      | 935.00      |       |        | 1,870.00 |          |



## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE GAVIONES EN UN TRAMO DE AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA HORNOPAMPA  
 SubPresupuesto : CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES

Fecha presupuesto : DICIEMBRE DE 2017

| Partida     | CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m                          |        |            |          |   |              |
|-------------|--|--------|------------|----------|---|--------------|
| Rendimiento | MO. 1.00   |        | EQ. 1.00   |          | Costo unitario directo por : u 1479.04    |              |
| Codigo      | Descripción Recurso                                      | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad | Precio \$f.                               | Parcial \$f. |
|             | Mano de Obra   |        |            |          |   |              |
|             | 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       |
|             | Materiales   |        |            |          |   |              |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)                        | bls    |            | 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       |
|             | Equipos  |        |            |          |   |              |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                                    | %M.O   |            | 3.00     | 398.08                                    | 11.94        |
|             | Subcontratos   |        |            |          |   |              |
|             | GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)                              | U      |            | 1.00     | 650.00                                    | 650.00       |
|             |  |        |            |          |   | 650.00       |
| Partida     | 01.01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA    |        |            |          |   |              |
| Rendimiento | MO. 1.000  |        | EQ. 1.000  |          | Costo unitario directo por : gtb 10408.49 |              |
| Codigo      | Descripción Recurso                                      | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad | Precio \$f.                               | Parcial \$f. |
|             | Mano de Obra   |        |            |          |   |              |
|             | 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      |
|             | Materiales   |        |            |          |   |              |
|             | Equipos  |        |            |          |   |              |
|             | 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                   | hm     | 2.000      | 16.000   | 202.02                                    | 3232.32      |
|             |  |        |            |          |   | 9144.17      |
| Partida     | 01.01.03 HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                |        |            |          |   |              |
| Rendimiento | MO. 0.80   |        | EQ. 0.80   |          | Costo unitario directo por : km 13313.62  |              |
| Codigo      | Descripción Recurso                                      | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad | Precio \$f.                               | Parcial \$f. |
|             | Mano de Obra   |        |            |          |   |              |
|             | 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       |
|             | Materiales   |        |            |          |   |              |
|             | MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)                       | m3     |            | 200.000  | 35.00                                     | 7000.00      |
|             |  |        |            |          |   | 7000.00      |
|             | Equipos  |        |            |          |   |              |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                                    | %M.O   |            | 3.000    | 338.23                                    | 10.15        |
|             | CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gal            | 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 | MO. 1.00   |        | EQ. 1.00   |          | Costo unitario directo por : km 1703.19   |              |
| Codigo      | Descripción Recurso                                      | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad | Precio \$f.                               | Parcial \$f. |
|             | Mano de Obra   |        |            |          |   |              |
|             | 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      |
|             | Materiales   |        |            |          |   |              |
|             | YESO DE 28 Kg  | bls    |            | 3.0000   | 14.00                                     | 42.00        |
|             | CEMENTO  | bls    |            | 3.6000   | 21.50                                     | 77.40        |
|             | PIERRO 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       |
|             | Equipos  |        |            |          |   |              |
|             | 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     | 01.02.02 CONTROL TOPOGRAFICO                             |        |            |          |   |              |
| Rendimiento | MO. 0.75   |        | EQ. 0.75   |          | Costo unitario directo por : km 1410.94   |              |
| Codigo      | Descripción Recurso                                      | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad | Precio \$f.                               | Parcial \$f. |
|             | 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   | 18.750                                    | 200.00       |
|             |  |        |            |          |   | 334.39       |
| Partida     | 01.03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE QUEBRADA     |        |            |          |   |              |
| Rendimiento | MO. 850.00   |        | EQ. 850.00 |          | Costo unitario directo por : m3 4.86      |              |



| Codigo             | Descripción Recurso                            | Unidad  | Cuadrilla          | Cantidad                            | Precio \$f.        | Parcial \$f.        |  |
|--------------------|--|---|--------------------|-------------------------------------|--------------------|---------------------|--|
|                    | <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                               | 456.47             | 4.32                |  |
|                    |  |   |                    |                                     |                    | 4.33                |  |
| <b>Partida</b>     | <b>01.03.02</b>                                | <b>CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA</b>                |                    |                                     |                    |                     |  |
| <b>Rendimiento</b> | <b>m3/DIA</b>                                  | <b>MO. 810.00</b>   | <b>EQ. 810.00</b>  | <b>Costo unitario directo por :</b> |                    | <b>m3 5.10</b>      |  |
| <b>Codigo</b>      | <b>Descripción Recurso</b>                     | <b>Unidad</b>   | <b>Cuadrilla</b>   | <b>Cantidad</b>                     | <b>Precio \$f.</b> | <b>Parcial \$f.</b> |  |
|                    | <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                               | 456.47             | 4.53                |  |
|                    |  |   |                    |                                     |                    | 4.54                |  |
| <b>Partida</b>     | <b>01.03.03</b>                                | <b>EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE</b>                 |                    |                                     |                    |                     |  |
| <b>Rendimiento</b> | <b>m3/DIA</b>                                  | <b>MO. 380.00</b>   | <b>EQ. 380.00</b>  | <b>Costo unitario directo por :</b> |                    | <b>m3 8.26</b>      |  |
| <b>Codigo</b>      | <b>Descripción Recurso</b>                     | <b>Unidad</b>   | <b>Cuadrilla</b>   | <b>Cantidad</b>                     | <b>Precio \$f.</b> | <b>Parcial \$f.</b> |  |
|                    | <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                |  |
| <b>Partida</b>     | <b>01.03.06</b>                                | <b>PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE</b>                   |                    |                                     |                    |                     |  |
| <b>Rendimiento</b> | <b>m2/DIA</b>                                  | <b>MO. 1200.00</b>  | <b>EQ. 1200.00</b> | <b>Costo unitario directo por :</b> |                    | <b>m2 3.44</b>      |  |
| <b>Codigo</b>      | <b>Descripción Recurso</b>                     | <b>Unidad</b>   | <b>Cuadrilla</b>   | <b>Cantidad</b>                     | <b>Precio \$f.</b> | <b>Parcial \$f.</b> |  |
|                    | <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                |  |
| <b>Partida</b>     | <b>01.03.02</b>                                | <b>ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE</b>                      |                    |                                     |                    |                     |  |
| <b>Rendimiento</b> | <b>m3/DIA</b>                                  | <b>MO. 400.00</b>   | <b>EQ. 400.00</b>  | <b>Costo unitario directo por :</b> |                    | <b>m3 29.08</b>     |  |
| <b>Codigo</b>      | <b>Descripción Recurso</b>                     | <b>Unidad</b>   | <b>Cuadrilla</b>   | <b>Cantidad</b>                     | <b>Precio \$f.</b> | <b>Parcial \$f.</b> |  |
|                    | <b>Mano de Obra</b>                            |   |                    |                                     |                    |                     |  |
|                    | CAPATAZ  | hh  | 0.100              | 0.0020                              | 24.93              | 0.05                |  |
|                    | OPERARIO                                       | hh  | 1.000              | 0.0200                              | 16.50              | 0.33                |  |
|                    | OFICIAL (CONTROLADOR)                          | hh  | 1.000              | 0.0400                              | 14.83              | 0.59                |  |
|                    | PEON   | hh  | 2.000              | 0.0400                              | 14.83              | 0.59                |  |
|                    |  |   |                    |                                     |                    | 0.38                |  |
|                    | <b>Materiales</b>                              |   |                    |                                     |                    |                     |  |
|                    | <b>Equipos</b>                                 |   |                    |                                     |                    |                     |  |
|                    | 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                              | 266.85             | 5.74                |  |
|                    |  |   |                    |                                     |                    | 28.70               |  |
| <b>Partida</b>     | <b>01.04.01</b>                                | <b>ACOPIO DE PIEDRA DE RIO</b>                                |                    |                                     |                    |                     |  |
| <b>Rendimiento</b> | <b>m3/DIA</b>                                  | <b>MO. 6.00</b>   | <b>EQ. 320.00</b>  | <b>Costo unitario directo por :</b> |                    | <b>m3 51.76</b>     |  |
| <b>Codigo</b>      | <b>Descripción Recurso</b>                     | <b>Unidad</b>   | <b>Cuadrilla</b>   | <b>Cantidad</b>                     | <b>Precio \$f.</b> | <b>Parcial \$f.</b> |  |
|                    | <b>Mano de Obra</b>                            |   |                    |                                     |                    |                     |  |
|                    | CAPATAZ  | hh  | 0.100              | 0.1333                              | 24.93              | 3.32                |  |
|                    | OPERARIO                                       | hh  | 1.000              | 1.3333                              | 14.83              | 19.77               |  |
|                    | PEON   | hh  | 1.000              | 1.3333                              | 14.83              | 19.77               |  |
|                    |  |   |                    |                                     |                    | 23.10               |  |
|                    | <b>Materiales</b>                              |   |                    |                                     |                    |                     |  |
|                    | Piedra de Rio (Canto Rodado)                   | m <sup>3</sup>  |                    | 1.100                               | 25.42              | 27.97               |  |
|                    |  |   |                    |                                     |                    | 27.97               |  |
|                    | <b>Equipos</b>                                 |   |                    |                                     |                    |                     |  |
|                    | HERRAMIENTAS MANUALES                          | %M.O  |                    | 3.000                               | 23.10              | 0.69                |  |
|                    |  |   |                    |                                     |                    | 0.69                |  |
| <b>Partida</b>     | <b>01.04.02</b>                                | <b>ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 1,00 x 1,00 (TIPO A)</b> |                    |                                     |                    |                     |  |
| <b>Rendimiento</b> | <b>und/DIA</b>                                 | <b>MO. 1.00</b>   | <b>EQ. 1.00</b>    | <b>Costo unitario directo por :</b> |                    | <b>und 395.76</b>   |  |
| <b>Codigo</b>      | <b>Descripción Recurso</b>                     | <b>Unidad</b>   | <b>Cuadrilla</b>   | <b>Cantidad</b>                     | <b>Precio \$f.</b> | <b>Parcial \$f.</b> |  |
|                    | <b>Mano de Obra</b>                            |   |                    |                                     |                    |                     |  |
|                    | CAPATAZ  | hh  | 0.000              | 0.0000                              | 0.00               | 0.00                |  |
|                    | OPERARIO                                       | hh  | 0.000              | 0.0000                              | 0.00               | 0.00                |  |
|                    | OFICIAL  | hh  | 0.000              | 0.0000                              | 0.00               | 0.00                |  |
|                    | PEON   | hh  | 0.000              | 0.0000                              | 0.00               | 0.00                |  |
|                    |  |   |                    |                                     |                    | 0.00                |  |
|                    | <b>Materiales</b>                              |   |                    |                                     |                    |                     |  |



|  |      |       |        |        |        |
|--|------|-------|--------|--------|--------|
| Gavión Tipo A de 5,00 x 1,00 x 1,00            | und  |       | 1,000  | 395.76 | 395.76 |
| Equipos  |      |       |        |        | 395.76 |
| HERRAMIENTAS MANUALES                          | %M.O |       | 0.0000 | 0.00   | 0.00   |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3 | hm   | 0.000 | 0.0000 | 0.00   | 0.00   |
|  |      |       |        |        | 0.00   |

|             |   |  |           |                              |             |              |
|-------------|---|--|-----------|------------------------------|-------------|--------------|
| Partida     | 01.04.03                                  | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 1,50 x 1,00 (TIPO B) |           |                              |             |              |
| Rendimiento | und/DIA                                   | MO. 1.00   | EQ.       | Costo unitario directo por : |             | und 573.73   |
| Código      | Descripción Recurso                       | Unidad   | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio \$f. | Parcial \$f. |
|             | Mano de Obra                              |  |           |                              |             |              |
|             | CAPATAZ                                   | hh   | 0.000     | 0.0000                       | 0.00        | 0.00         |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)                     | hh   | 0.000     | 0.0000                       | 0.00        | 0.00         |
|             |   |  |           |                              |             | 0.00         |
|             | <b>Materiales</b>                         |  |           |                              |             |              |
|             | Gavión Tipo B de 5,00 x 1,50 x 1,00       | und  |           | 1,000                        | 573.73      | 573.73       |
|             |   |  |           |                              |             | 573.73       |
|             | <b>Equipos</b>                            |  |           |                              |             |              |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O   |           | 0.0000                       | 0.00        | 0.00         |
|             | CAMION VOLQUETE 15 m3                     | hm   | 0.000     | 0.0000                       | 0.00        | 0.00         |
|             | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3 | hm   | 0.000     | 0.0000                       | 0.00        | 0.00         |
|             |   |  |           |                              |             | 0.00         |

|             |                                     |  |           |                              |             |              |
|-------------|-------------------------------------|--|-----------|------------------------------|-------------|--------------|
| Partida     | 01.04.04                            | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 2,00 x 0,30 (TIPO D) |           |                              |             |              |
| Rendimiento | und/DIA                             | MO. 1.00   | EQ. 1.00  | Costo unitario directo por : |             | und 377.12   |
| Código      | Descripción Recurso                 | Unidad   | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio \$f. | Parcial \$f. |
|             | Mano de Obra                        |  |           |                              |             |              |
|             | CAPATAZ                             | hh   | 0.000     | 0.0000                       | 0.00        | 0.00         |
|             | PEON                                | hh   | 0.000     | 0.0000                       | 0.00        | 0.00         |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)               | hh   | 0.000     | 0.0000                       | 0.00        | 0.00         |
|             |                                     |  |           |                              |             | 0.00         |
|             | <b>Materiales</b>                   |  |           |                              |             |              |
|             | Gavión Tipo B de 5,00 x 1,50 x 1,00 | und  |           | 1,000                        | 377.12      | 377.12       |
|             |                                     |  |           |                              |             | 377.12       |
|             | <b>Equipos</b>                      |  |           |                              |             |              |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES               | %M.O   |           | 3.0000                       | 0.00        | 0.00         |
|             |                                     |  |           |                              |             | 0.00         |

|             |                       |   |           |                              |             |              |
|-------------|-----------------------|---|-----------|------------------------------|-------------|--------------|
| Partida     | 01.04.05              | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 1,00 x 1,00 (TIPO A) |           |                              |             |              |
| Rendimiento | m3/DIA                | MO. 35.00   | EQ.       | Costo unitario directo por : |             | m3 47.22     |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio \$f. | Parcial \$f. |
|             | Mano de Obra          |   |           |                              |             |              |
|             | CAPATAZ               | hh  | 0.100     | 0.0229                       | 24.93       | 0.57         |
|             | OPERARIO              | hh  | 1.000     | 0.2286                       | 20.10       | 4.59         |
|             | PEON                  | hh  | 12.000    | 2.7429                       | 14.83       | 40.68        |
|             |                       |   |           |                              |             | 45.84        |
|             | <b>Materiales</b>     |   |           |                              |             |              |
|             | <b>Equipos</b>        |   |           |                              |             |              |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O  |           | 3.0000                       | 45.84       | 1.38         |
|             |                       |   |           |                              |             | 1.38         |

|             |                       |   |           |                              |             |              |
|-------------|-----------------------|---|-----------|------------------------------|-------------|--------------|
| Partida     | 01.04.06              | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 1,50 x 1,00 (TIPO B) |           |                              |             |              |
| Rendimiento | m3/DIA                | MO. 35.00   | EQ.       | Costo unitario directo por : |             | m3 50.71     |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio \$f. | Parcial \$f. |
|             | Mano de Obra          |   |           |                              |             |              |
|             | CAPATAZ               | hh  | 0.100     | 0.0229                       | 24.93       | 0.57         |
|             | OPERARIO              | hh  | 1.000     | 0.2286                       | 20.10       | 4.59         |
|             | PEON                  | hh  | 13.000    | 2.9714                       | 14.83       | 44.07        |
|             |                       |   |           |                              |             | 49.23        |
|             | <b>Materiales</b>     |   |           |                              |             |              |
|             | <b>Equipos</b>        |   |           |                              |             |              |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O  |           | 3.0000                       | 49.23       | 1.48         |
|             |                       |   |           |                              |             | 1.48         |

|             |                       |   |           |                              |             |              |
|-------------|-----------------------|---|-----------|------------------------------|-------------|--------------|
| Partida     | 01.04.07              | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 2,00 x 0,30 (TIPO D) |           |                              |             |              |
| Rendimiento | m3/DIA                | MO. 35.00   | EQ.       | Costo unitario directo por : |             | m3 40.23     |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio \$f. | Parcial \$f. |
|             | Mano de Obra          |   |           |                              |             |              |
|             | CAPATAZ               | hh  | 0.100     | 0.0229                       | 24.93       | 0.57         |
|             | OPERARIO              | hh  | 1.000     | 0.2286                       | 20.10       | 4.59         |
|             | PEON                  | hh  | 10.000    | 2.2857                       | 14.83       | 33.90        |
|             |                       |   |           |                              |             | 39.06        |
|             | <b>Materiales</b>     |   |           |                              |             |              |
|             | <b>Equipos</b>        |   |           |                              |             |              |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O  |           | 3.0000                       | 39.06       | 1.17         |
|             |                       |   |           |                              |             | 1.17         |

|             |                       |                                    |           |                              |             |              |
|-------------|-----------------------|------------------------------------|-----------|------------------------------|-------------|--------------|
| Partida     | 01.04.08              | CONFORMACIÓN DE UNA DE ESTABILIDAD |           |                              |             |              |
| Rendimiento | m3/DIA                | MO. 50.00                          | EQ.       | Costo unitario directo por : |             | m3 28.16     |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad                             | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio \$f. | Parcial \$f. |
|             | Mano de Obra          |                                    |           |                              |             |              |
|             | CAPATAZ               | hh                                 | 0.100     | 0.0160                       | 24.93       | 0.40         |
|             | OPERARIO              | hh                                 | 1.000     | 0.1600                       | 20.10       | 3.22         |
|             | PEON                  | hh                                 | 10.000    | 1.6000                       | 14.83       | 23.73        |
|             |                       |                                    |           |                              |             | 27.34        |
|             | <b>Materiales</b>     |                                    |           |                              |             |              |
|             | <b>Equipos</b>        |                                    |           |                              |             |              |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O                               |           | 3.0000                       | 27.34       | 0.82         |
|             |                       |                                    |           |                              |             | 0.82         |

|             |                     |   |           |                              |             |              |
|-------------|---------------------|---|-----------|------------------------------|-------------|--------------|
| Partida     | 01.04.09            | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL MT200 |           |                              |             |              |
| Rendimiento | m2/DIA              | MO. 215.00                                  | EQ.       | Costo unitario directo por : |             | m2 24.07     |
| Código      | Descripción Recurso | Unidad                                      | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio \$f. | Parcial \$f. |
|             | Mano de Obra        |   |           |                              |             |              |
|             | CAPATAZ             | hh  | 0.250     | 0.0093                       | 24.93       | 0.23         |
|             | OFICIAL             | hh  | 1.000     | 0.0372                       | 16.50       | 0.61         |
|             | PEON                | hh  | 11.000    | 0.4093                       | 14.83       | 6.07         |
|             |                     |   |           |                              |             | 6.92         |
|             | <b>Materiales</b>   |   |           |                              |             |              |
|             | Geotextil MT200     | m2  |           | 1,000                        | 16.95       | 16.95        |
|             |                     |   |           |                              |             | 16.95        |



Equipos  
HERRAMIENTAS MANUALES %M.O 3.0000 6.92 0.21  
0.21

Partida 01.05.01 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 \$/. | Parcial \$/. |
|--------|-----------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
|        | 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   | 254.19      | 2.03         |
|        |                       |        |           |          |             | 2.04         |

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 \$/. | Parcial \$/. |
|--------|-----------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
|        | 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 0.35

| Codigo | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|--------|-----------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
|        | 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         |



N° 004-2017

**I. NOMBRE DE LA INTERVENCION:**

LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO EN AMBAS MARGENES DEL RIO EL MOLINO

**II. UBICACIÓN:**

**2.1 UBICACIÓN POLITICA:**

REGION  PROVINCIA  DISTRITO  SECTOR

**2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenadas UTM - DATUM: WGS 84: 18M)**

PUNTO INICIAL ESTE  NORTE  Inicio de tramo

PUNTO FINAL ESTE  NORTE  Fin de Tramo

**III POSIBLE NIVEL DE DAÑO**

LEVE  MODERADO  FUERTE

**IV DESCRIPCION DE LA SITUACION DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA**

El río El Molino pasa por el lado norte de la localidad de Molinopampa; y durante las épocas de lluvia que se registran durante los meses de Diciembre a Abril de cada año, parte de la localidad de Molinopampa es afectada por el desbordamiento de las aguas produciendo la erosión de las riberas y la inundación de las áreas aledañas.

Por otro lado en épocas de lluvias se activa la quebrada Cantorzarca, cuyas aguas son vertidas naturalmente por la margen izquierda del río El Molino, contribuyendo aún más a incrementar el volumen de agua y elevar su nivel.

En la época de lluvia, las aguas del río El Molino al juntarse con las aguas de la quebrada Cantorzarca, se incrementan considerablemente, que el cauce del río, en el tramo del estudio no puede captar totalmente el volumen produciendo el desbordamiento de las aguas.

El represamiento de las aguas causa la erosión de las riberas así como el desboramiento e inundación de las aguas poniendo en riesgo a un promedio de 20 viviendas, 05 ha de terrenos agrícolas, así como la vía de acceso hacia el centro de la ciudad de Molinopampa y que también es el nexo hacia otros centros poblados.

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

Afectación de un aproximado de 20 viviendas asentadas en la localidad de Molinopampa.

Afectación a un aproximado de 05 has de terrenos agrícolas colindantes con la margen izquierda del río El Molino.

Afectación de la trocha carrozable.

Puede afectar al Puente de concreto denominado: El Molino

**VI. PROPUESTAS TECNICAS**

**6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES**

Trabajos de descolmatación en ambas márgenes del cauce del río El Molino en una longitud total aproximada de 65 m, en el tramo comprendido entre los puntos en coordenadas UTM WGS 84 Zona 18M: 204 195 E - 9 313 841 N al punto 204 167 E - 9 313 787 N, que corresponde este último punto a la ubicación del puente El Molino.

Levantar el talud en forma de dique a ambas márgenes del río El Molino en el tramo definido, a una altura promedio de 1,50 m sobre el bordo actual, con material propio del río producto de la descolmatación.

**6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES**

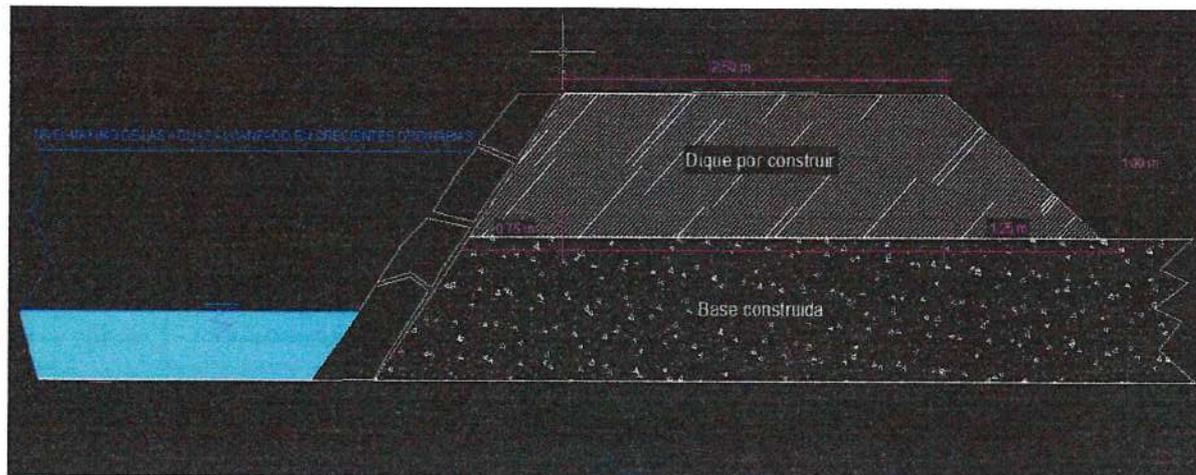
Se ha observado que por la margen derecha se ubican áreas agrícolas colindantes con el cauce del río; por lo tanto se debe delimitar la faja marginal en esa margen con la finalidad de dejar el espacio necesario y suficiente para la construcción del dique y realizar los trabajos de enrocados.

**VII ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:**

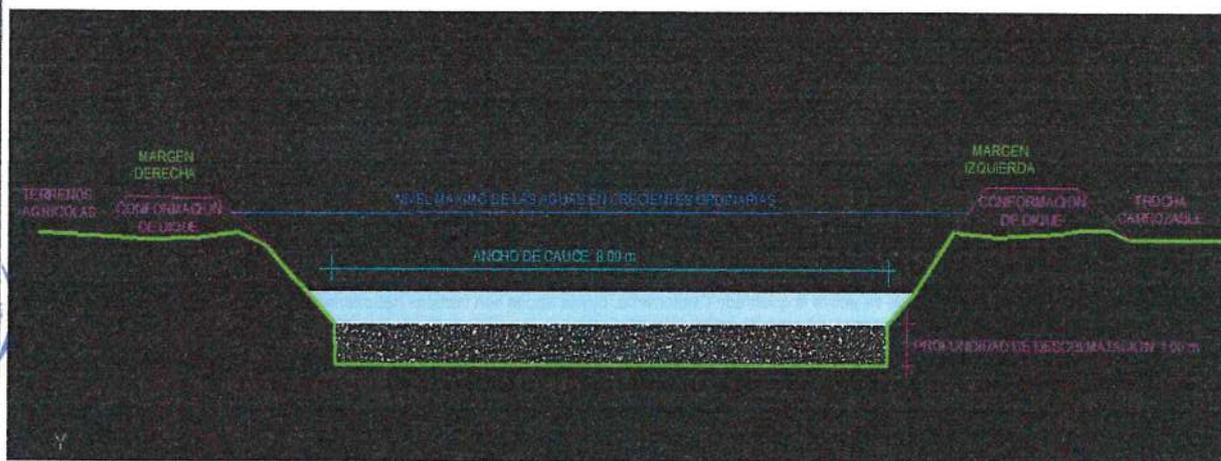
Esquema de la sección tipo de la propuesta (Dimensionada, que sirva para los metrados del presupuesto)



CONFORMACION DEL DIQUE

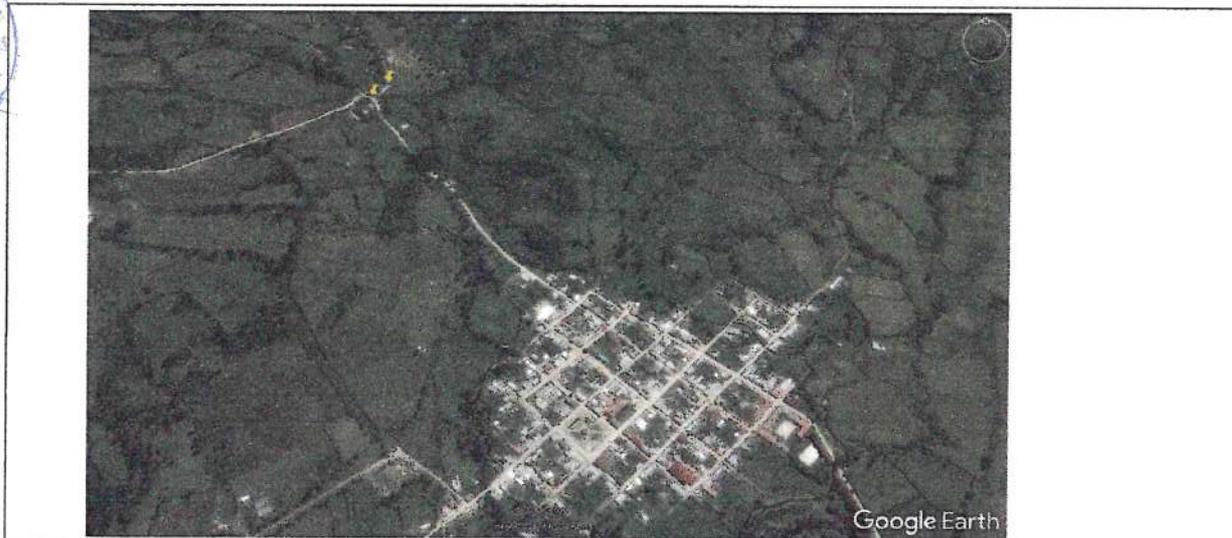


DESCOLMATACION DEL CAUCE DEL RIO EL MOLINO



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. RICARDO PAREDES RUILOJA  
 Administrador Local de Agua

IMAGEN SATELITAL DE ZONAL VULNERABLE (GOOGLE EARTH):



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. CHAVEZ

VIII PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE:



AUTORIDAD NACIONAL  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑÓN  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA UTCUBAMBA



Ing. Ricardo Rojas  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

**NOTA:**

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA UTCUBAMBA

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑÓN

## PLANILLA GENERAL DE METRADOS

**Proyecto :** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
**Ubicación :** Distrito: Molinopampa Provincia: Chachapoyas Region: Amazonas  
**Fecha :** Septiembre del 2017

RIO EL MOLINO

| Item        | Descripción   | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial | Total  |
|-------------|---|-------|-----------|-------------|-------|--------|---------|--------|
|             |   |       |           | Largo       | Ancho | Altura |         |        |
| <u>1.00</u> | <u>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L=</u> |       | <u>65</u> | <u>m)</u>   |       |        |         |        |
| 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      |             |       |        | 1,000   |        |
| 01.01.02    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA                    | glb   |           |             |       |        |         | 2,00   |
|             | Movilización de maquinaria pesada                                   |       | 2,00      |             |       |        | 2,000   |        |
| 01.01.03    | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                    | km    |           |             |       |        |         | 0,07   |
|             | Habilitación Camino de acceso                                       |       | 1,00      | 0,065       |       |        | 0,065   |        |
| 1,02        | TRABAJOS PRELIMINARES   |       |           |             |       |        |         |        |
| 01.02.01    | TRAZO Y REPLANTEO   | km    |           |             |       |        |         | 0,07   |
|             | Dique con enrocado  |       |           | 0,065       |       |        | 0,065   |        |
| 01.02.02    | CONTROL TOPOGRAFICO   | km    |           |             |       |        |         | 0,07   |
|             | Dique con enrocado  |       |           | 0,065       |       |        | 0,065   |        |
| 1,03        | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |       |           |             |       |        |         |        |
| 01.03.01    | LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO                                  | m3    |           |             |       |        |         | 520,00 |
|             | Cauce estable de río  |       |           | 65,000      | 8,00  | 1,00   | 520,00  |        |
| 01.03.02    | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA                             | m3    |           |             |       |        |         | 520,00 |
|             | Conformación de dique   |       | 2,00      | 65,000      | 4,00  | 1,00   | 520,00  |        |
| 01.03.03    | EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE                              | m3    |           |             |       |        |         | -      |
|             | Uña de dique  |       | -         | 65,000      | 1,50  | 1,00   | -       |        |
| 01.03.04    | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                | m2    |           |             |       |        |         | 78,00  |
|             | Perfilado y Refine de talud   |       |           | 65,000      | 1,20  |        | 78,00   |        |
| 01.03.05    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                                   | m3    |           |             |       |        |         | -      |
|             | Elimina. material exced.  |       |           |             |       |        | -       |        |
| 1,04        | PROTECCION CON ENROCADO   |       |           |             |       |        |         |        |
| 01.04.01    | EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO                         | m3    |           |             |       |        |         | 32,76  |
|             | Extracción de rocas c/explosivos _ Uña                              |       | -         | 65,000      | -     | -      | -       |        |
|             | Extracción de rocas c/explosivos _ Talud de Dique                   |       | 1,00      | 65,000      | 0,60  | 1,20   | 32,76   |        |
| 01.04.02    | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS                    | m3    |           |             |       |        |         | 32,76  |
|             | Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Uña                      |       | -         | 65,000      | -     | 2,00   | -       |        |



| Item            | Descripción   | Unid.     | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial | Total        |
|-----------------|---|-----------|-----------|-------------|-------|--------|---------|--------------|
|                 |   |           |           | Largo       | Ancho | Altura |         |              |
|                 | Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Talud de Dique   |           | 1,00      | 65,000      | 0,60  | 1,20   | 32,76   |              |
| <b>01.04.03</b> | <b>CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. &gt; 16 KM</b>        | <b>m3</b> |           |             |       |        |         | <b>32,76</b> |
|                 | Carguio y transporte de rocasDist > 16 km _ Uña             |           | -         | 65,000      | -     | 2,00   | -       |              |
|                 | Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique |           | 1,00      | 65,000      | 0,60  | 1,20   | 32,76   |              |
| <b>01.04.04</b> | <b>ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE</b>                    | <b>m3</b> |           |             |       |        |         | <b>-</b>     |
|                 | Acomodado de roca en uña de dique                           |           | -         | 65,000      | -     | 2,00   | -       |              |
| <b>01.04.04</b> | <b>ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE</b>                  | <b>m3</b> |           |             |       |        |         | <b>32,76</b> |
|                 | Acomodado de roca en talud de dique                         |           | 1,00      | 65,000      | 0,60  | 1,20   | 32,76   |              |
| <b>1,05</b>     | <b>REFORESTACION</b>  |           |           |             |       |        |         |              |
| <b>01.05.01</b> | <b>HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES</b>               | <b>u</b>  |           |             |       |        |         | <b>22</b>    |
|                 | Habilitacion y Suminst de plantones                         |           | 2,00      | 11          |       |        | 22      |              |
| <b>01.05.02</b> | <b>EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION</b>                     | <b>u</b>  |           |             |       |        |         | <b>22</b>    |
|                 | Excavacion de hoyos y plantacion                            |           | 2,00      | 11          |       |        | 22      |              |
| <b>01.05.03</b> | <b>RIEGO Y MANTENIMIENTO</b>                                | <b>u</b>  |           |             |       |        |         | <b>22</b>    |
|                 | Riego y mantenimiento                                       |           | 2,00      | 11          |       |        | 22      |              |

ANCHO ESTABLE DE RIO =

PROFUNDIDAD PROMEDIO DE DESCOLMATACION =

ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE SE CONSIDERA

EL VOLUMEN DE ROCA A EXTRAER SE CONSIDERA EL

12,00 m

0,80 m

50 %

70 %

DEL VOLUMEN EXCAVADO

DEL VOLUMEN PARA EL TALUD Y UÑA



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

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

Fecha presupuesto 30/09/2017

| 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 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        |
|             |                                   |                                 |           |  |            | <b>398,08</b> |
|             | <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        |
|             |                                   |                                 |           |  |            | <b>430,96</b> |
|             | <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        |
|             |                                   |                                 |           |  |            | <b>650,00</b> |

| Partida     | 01.01.02                               | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |           |   |            |                |
|-------------|--|--|-----------|---|------------|----------------|
| Rendimiento | gib/DIA                                | MO. 1,000                                    | EQ. 1,000 | Costo unitario directo por : gib 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         |
|             |  |  |           |   |            | <b>1264,32</b> |
|             | <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 | hm   | 2,000     | 16,000                                    | 202,02     | 3232,32        |
|             |  |  |           |   |            | <b>9144,17</b> |

| 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         |
|             |  |                                  |           |  |            | <b>338,23</b>  |
|             | <b>Materiales</b>  |                                  |           |  |            |                |
|             | MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)                       | m3                               |           | 200,000                                  | 35,00      | 7000,00        |
|             |  |                                  |           |  |            | <b>7000,00</b> |
|             | <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         |
|             |  |                                  |           |  |            | <b>5975,39</b> |

| Partida     | 01.02.01                  | 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         |
|             |                           |                   |           |   |            | <b>1196,40</b> |
|             | <b>Materiales</b>         |                   |           |   |            |                |
|             | YESO DE 28 Kg             | bis               |           | 3,000                                   | 14,00      | 42,00          |
|             | CEMENTO                   | bis               |           | 3,600                                   | 21,50      | 77,40          |
|             | FIERRO Ø 3/8"             | varil             |           | 0,500                                   | 22,00      | 11,00          |
|             | ESTACA DE MADERA          | u                 |           | 50,000                                  | 2,00       | 100,00         |
|             | PINTURA ESMALTE SINTETICO | gal               |           | 0,350                                   | 30,00      | 10,50          |
|             |                           |                   |           |   |            | <b>240,90</b>  |
|             | <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         |
|             |                           |                   |           |   |            | <b>265,89</b>  |

| Partida     | 01.02.02                  | 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     | 10,867                                  | 23,97      | 255,68        |
|             | OFICIAL                   | hh                  | 2,000     | 21,333                                  | 16,50      | 352,00        |
|             | PEON                      | hh                  | 2,000     | 21,333                                  | 14,83      | 316,37        |
|             |                           |                     |           |   |            | <b>924,05</b> |
|             | <b>Materiales</b>         |                     |           |   |            |               |
|             | YESO DE 28 Kg             | bis                 |           | 3,000                                   | 14,00      | 42,00         |
|             | ESTACA DE MADERA          | u                   |           | 50,000                                  | 2,00       | 100,00        |
|             | PINTURA ESMALTE SINTETICO | gal                 |           | 0,350                                   | 30,00      | 10,50         |



|                       |      |       |        |        |        |
|-----------------------|------|-------|--------|--------|--------|
| Equipos               |      |       |        |        | 152,50 |
| HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O |       | 3,000  | 924,05 | 27,72  |
| NIVEL DE INGENIEROS   | hm   | 1,000 | 10,867 | 10,000 | 106,87 |
| ESTACION TOTAL        | hm   | 1,000 | 10,867 | 16,750 | 200,00 |
|                       |      |       |        |        | 334,39 |

|             |          |  |            |                                      |  |  |
|-------------|----------|--|------------|--------------------------------------|--|--|
| 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 \$/. | 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     | 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 \$/. | 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     | 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 \$/. | 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     | 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 \$/. | 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     | 01.04.03 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |            |                                       |  |  |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 400,00                        | EQ. 400,00 | Costo unitario directo por : m3 29,08 |  |  |

| Codigo | Descripción Recurso                       | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|--------|---|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                       |        |           |          |             |              |
|        | 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         |
|        |   |        |           |          |             | 0,98         |
|        | <b>Materiales</b>                         |        |           |          |             |              |
|        | <b>Equipos</b>                            |        |           |          |             |              |
|        | 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 | EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS P/ENROCADOS |            |                                       |  |  |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 320,00                                     | EQ. 320,00 | Costo unitario directo por : m3 25,53 |  |  |



| Codigo | Descripción Recurso                     | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|--------|---|--------|-----------|----------|------------|--------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                     |        |           |          |            |              |
|        | TECNICO (AUTORIZA DO X DICAMEC)         | 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>16,84</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   | 158,23     | 3,96         |
|        | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg             | hm     | 2,000     | 0,0500   | 5,83       | 0,29         |
|        |   |        |           |          |            | <b>4,32</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   | 254,19     | 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> |

|             |          |  |             |                              |        |
|-------------|----------|--|-------------|------------------------------|--------|
| Partida     | 01.05.01 | 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        |
|        |                       |        |           |          |            | <b>0,14</b> |
|        | <b>Materiales</b>     |        |           |          |            |             |
|        | PLANTON DE SAUCE      | u      |           | 1,000    | 3,30       | <b>3,30</b> |
|        | <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        |
|        |                       |        |           |          |            | <b>2,04</b> |



| 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 \$/.                  | Parcial \$/. |
|             | <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         |
|             |                                  |        |           |           |                              | <b>2,31</b>  |
|             | <b>Materiales</b>                |        |           |           |                              |              |
|             | <b>Equipos</b>                   |        |           |           |                              |              |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES            | %M.O   |           | 3,0000    | 2,31                         | 0,07         |
|             |                                  |        |           |           |                              | <b>0,07</b>  |

| 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 \$/.                  | Parcial \$/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>   |        |            |            |                              |              |
|             | CAPATAZ               | hh     | 0,100      | 0,0020     | 24,90                        | 0,05         |
|             | PEON                  | hh     | 1,000      | 0,0200     | 14,83                        | 0,30         |
|             |                       |        |            |            |                              | <b>0,35</b>  |
|             | <b>Materiales</b>     |        |            |            |                              |              |
|             | <b>Equipos</b>        |        |            |            |                              |              |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O   |            | 3,0000     | 0,35                         | 0,01         |
|             |                       |        |            |            |                              | <b>0,01</b>  |



## FICHA TÉCNICA REFERENCIAL

N° 001 - 2017

**I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :**

**LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO JAHUAY**

**II.-UBICACIÓN :**

**2.1 UBICACIÓN POLITICA:**

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  DISTRITO  ANEXO

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

|               |      |                                      |       |  |                  |
|---------------|------|--------------------------------------|-------|--|------------------|
| Punto Inicial | ESTE | <input type="text" value="828 514"/> | NORTE | <input type="text" value="9 242 322"/> | Inicio del tramo |
| Punto Final   | ESTE | <input type="text" value="828 391"/> | NORTE | <input type="text" value="9 242 468"/> | Fin del tramo    |

**III.-POSIBLE NIVEL DE DAÑO**

LEVE  MODERADO  FUERTE

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

→ El tramo afectado del cauce del Río Jahuay se localiza a inmediaciones del Anexo Chacanto, a inmediaciones del Puente Jahuay cuyo fondo del lecho está colmatado con material tal como arena, grava, canto rodado y rocas medianas y grandes. A pesar que el puente Jahuay es una estructura nueva es necesario proteger sus bases ya que podrian resultar seriamente afectadas por el efecto erosivo de las aguas del Río Jahuay en épocas de fuertes avenidas (fuertes precipitaciones). Las riberas se encuentran desprotegidas, los terrenos aledaños a las éstas, especialmente, los de la margen izquierda aguas abajo del puente Jahuay vienen a constituir las bases sobre las cuales los pobladores del Anexo Chacanto han construido sus viviendas, ahí también se han edificado las instituciones educativas de nivel primario e inicial y son vulnerables a colapsar por la falta de una estructura de protección y encausamiento. Al no existir defensas ribereñas o estructuras de encausamiento se está ocasionando el debilitamiento de las riberas, afectando a áreas agrícolas en donde existen instaladas plantaciones de frutales, cuya área aproximada es de 20,00 hectáreas, también afectaría a la infraestructura educativa de los niveles de inicial y primaria, infraestructura vial tal como la interrupción de la carretera que comunica a Chacanto y Balsas y el debilitamiento de las bases del Puente Jahuay construido de concreto armado y de una longitud aproximada de 18,50 metros, infraestructura importante para el intercambio comercial entre estas y otras localidades aledañas.

→ Las riberas del río, del puente Jahuay aguas arriba en ambas márgenes éstas se encuentran debilitadas por el efecto erosivo de las aguas; en la margen izquierda una longitud total de 107,00 metros y en la margen derecha una longitud de 85,00 metros; en tanto el lado más vulnerable aguas abajo del puente Jahuay es la margen izquierda del río con una longitud de 107,00 metros

→ En la zona no se ha observado extracción de materiales de acarreo ni botaderos de residuos sólidos.

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

→ La población en riesgo la constituyen 60 familias, respecto a las áreas de cultivo afectaría alrededor de 20,00 hectáreas de frutales, en cuanto a la infraestructura vial están la carretera Chacanto - Balsas y el Puente Jahuay, impidiendo el normal tránsito de vehículos para el intercambio comercial de los diferentes mercados locales. En lo relacionado a la infraestructura educativa afectaría a las instituciones educativas de nivel inicial y primaria cuya población estudiantil total es de aproximadamente 80 alumnos, quienes verían truncados sus estudios.

**VI.-PROPUESTAS TÉCNICAS:**

**6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:**

→ Como propuesta técnica en lo que corresponde a medidas estructurales, se plantea la descolmatación del Río Jahuay en una longitud total de 214,00 metros, 107,00 metros aguas arriba del puente y 107,00 metros aguas abajo del puente, con un ancho promedio de 10,00 metros y una profundidad de 1,00 metro, además la construcción de 299,00 metros de Muros de Gaviones aguas arriba y abajo tomando como referencia al puente de concreto armado Jahuay y considerando que existe disponibilidad de material de río para la construcción de estas estructuras con lo cual se protegerán los taludes del río y como consecuencia de ello evitar desbordes, las dimensiones de los gaviones se indican en el gráfico.

**GAVIONES**

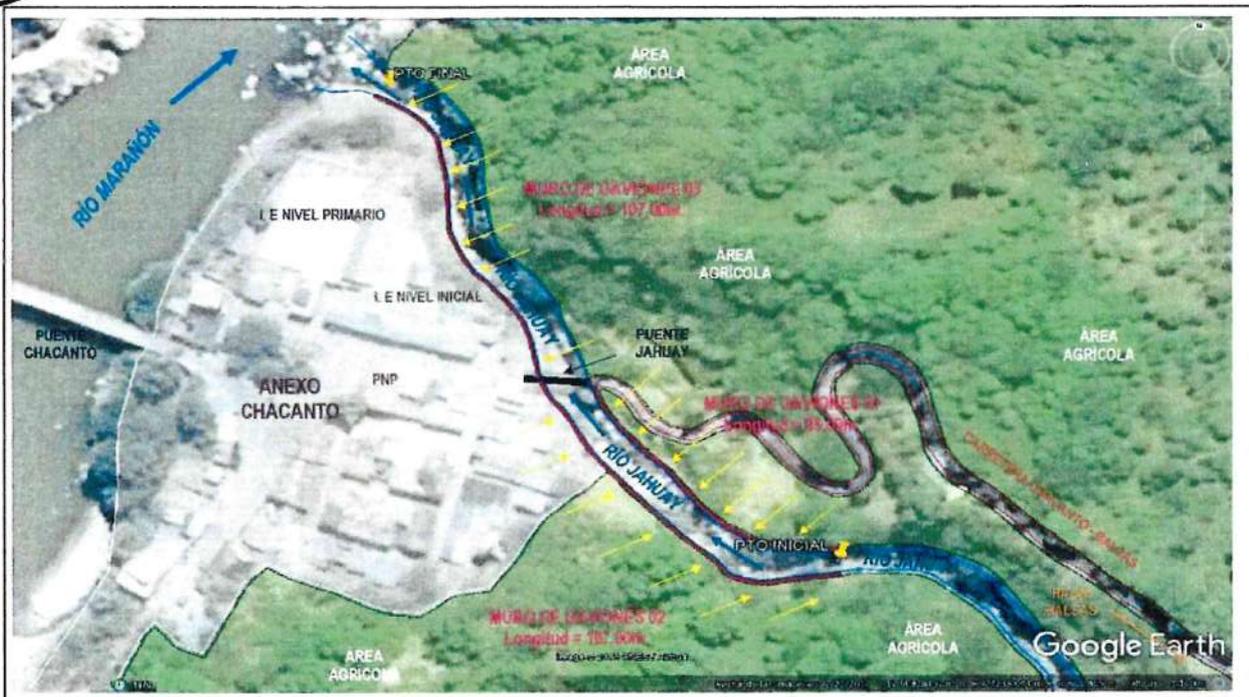
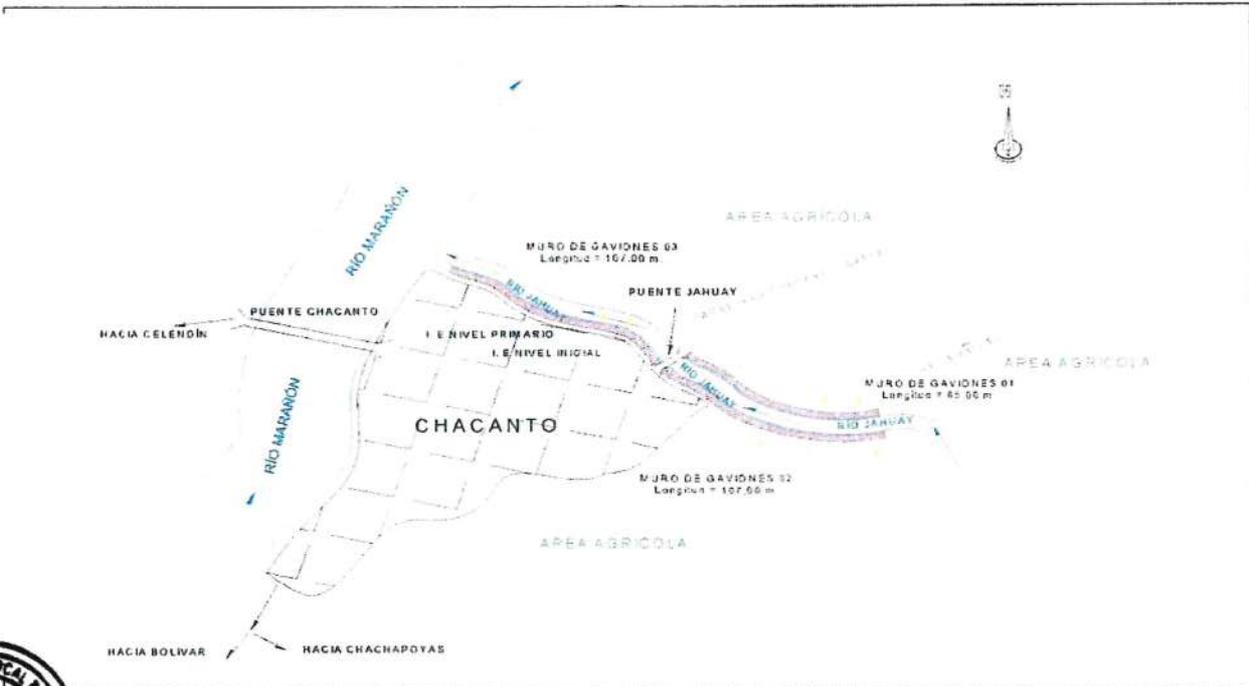
| DIMENSIONES DE LOS GAVIONES |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| TIPO A                      | 5,00m x 100m x 100m   |
| TIPO B                      | 5,00m x 150m x 100m   |
| TIPO D                      | 5,00m x 2,00m x 0,30m |



## 6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

→ En el anexo Chacanto, distrito de Balsas, provincia Chachapoyas, región Amazonas no existen sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y de ayuda humanitaria, así mismo no se ha realizado la delimitación de la faja marginal del Río Jahuay, ni se ha realizado talleres de sensibilización en temas de gestión de riesgos de desastres a la población.  
→ Por tanto, es necesaria la intervención respectiva de las autoridades competentes del anexo Chacanto y distrito de Balsas, para la delimitación de la faja marginal, así como la implementación de talleres de sensibilización en temas de gestión de riesgos de desastres, ello a fin de mitigar los impactos ante eventos extremos.

## VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



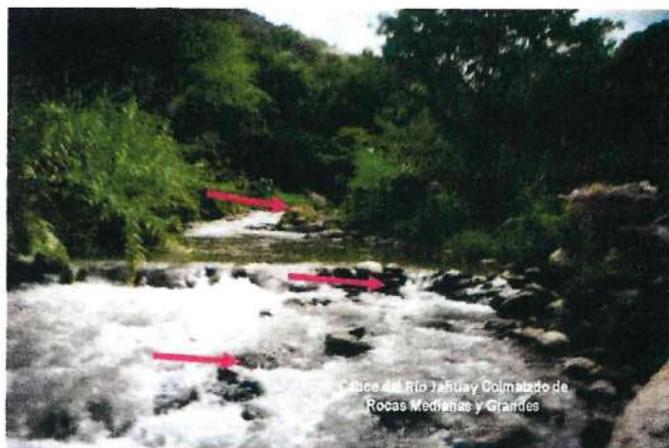
VIII.-VISTAS FOTOGRAFICAS



**FOTO 1. TRAMO CRÍTICO DE LA RIBERA DE LA MARGEN DERECHA DEL RÍO JAHUAY TOTALMENTE DESPROTEGIDO, QUE ANTE UNA FUERTE AVENIDA SOCAVARÍA EL TALUD DE LA CARRETERA CHACANTO - BALSAS INTERRUMPIENDO EL NORMAL TRÁNSITO ENTRE ESTAS LOCALIDADES.**



**FOTO 2. OTRO TRAMO CRÍTICO DEL RÍO JAHUAY EN DONDE SE OBSERVA EL DEBILITAMIENTO DEL TALUD DE LA MARGEN IZQUIERDA Y RESULTARÍAN AFECTADAS VIVIENDAS Y LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE NIVEL INICIAL Y PRIMARIO DEL ANEXO CHACANTO.**



**FOTO 3. TRAMO DEL RÍO JAHUAY COLMATADO DE ROCAS MEDIANAS Y GRANDES.**



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO JAHUAY

| Item         | Descripción   | Und.           | Metrado  | Precio \$/ | Parcial \$/       |
|--------------|---|----------------|----------|------------|-------------------|
| <b>01</b>    | <b>DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RIBERENA</b>            |                |          |            |                   |
| <b>01.01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>  |                |          |            | <b>24 057.12</b>  |
| 01 01 01     | CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA                                 | Und            | 1.0      | 1 479.04   | 1 479.04          |
| 01 01 02     | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA                    | Gbi            | 2.0      | 10 408.49  | 20 816.98         |
| 01 01 03     | CAMPAMENTO DE CALAMINA  | m <sup>2</sup> | 30.0     | 58.70      | 1 761.10          |
| <b>01.02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>  |                |          |            | <b>931.13</b>     |
| 01 02 01     | TRAZO Y REPLANTEO   | Km             | 30       | 1 703.19   | 509.25            |
| 01 02 02     | CONTROL TOPOGRÁFICO   | Km             | 30       | 1 410.94   | 421.87            |
| <b>01.03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>  |                |          |            | <b>52 008.84</b>  |
| 01 03 01     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN CAUCE RÍO                                 | m <sup>3</sup> | 2 140.0  | 4.86       | 10 401.26         |
| 01 03 02     | PERFILADO Y REFINE EN TALUD   | m <sup>3</sup> | 535.0    | 2.61       | 1 394.70          |
| 01 03 03     | EXCAVACIÓN DE UÑA DE ESTABILIDAD                                    | m <sup>3</sup> | 740.03   | 8.26       | 6 109.69          |
| 01 03 07     | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                                   | m <sup>3</sup> | 1 172.51 | 29.08      | 34 101.18         |
| <b>01.04</b> | <b>PROTECCIÓN CON GAVIONES</b>                                      |                |          |            | <b>379 635.71</b> |
| 01 04 01     | ACOPIO DE PIEDRA DE RÍO   | m <sup>3</sup> | 2 048.15 | 51.76      | 106 005.39        |
| 01 04 02     | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 1,00 x 1,00 (TIPO A)              | Und            | 60.0     | 395.76     | 23 745.60         |
| 01 04 03     | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 1,50 x 1,00 (TIPO B)              | Und            | 120.0    | 573.73     | 68 847.48         |
| 01 04 04     | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 2,00 x 0,30 (TIPO D)              | Und            | 60.0     | 377.12     | 22 627.14         |
| 01 04 05     | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 1,00 x 1,00 (TIPO A) | m <sup>3</sup> | 299.0    | 47.22      | 14 117.56         |
| 01 04 06     | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 1,50 x 1,00 (TIPO B) | m <sup>3</sup> | 897.0    | 50.71      | 45 484.46         |
| 01 04 07     | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 2,00 x 0,30 (TIPO D) | m <sup>3</sup> | 179.40   | 40.23      | 7 217.82          |
| 01 04 08     | CONFORMACIÓN DE UÑA DE ESTABILIDAD                                  | m <sup>3</sup> | 1 046.25 | 28.16      | 29 465.71         |
| 01 04 09     | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL MT200                         | m <sup>2</sup> | 2 580.75 | 24.07      | 62 124.56         |
| <b>01.05</b> | <b>MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL</b>                     |                |          |            | <b>1 511.72</b>   |
| 01 05 01     | FOLLETOS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL                                   | m <sup>3</sup> | 100.0    | 11.02      | 1 101.70          |
| 01 05 02     | LIMPIEZA DE ÁREAS AFECTADAS POR EL CAMPAMENTO                       | m <sup>3</sup> | 30.0     | 13.67      | 410.02            |
|              | <b>COSTO DIRECTO</b>  |                |          |            | <b>458 142.51</b> |
|              | <b>GASTOS GENERALES (15%)</b>                                       |                |          |            | <b>68 721.38</b>  |
|              | <b>UTILIDAD (10%)</b>   |                |          |            | <b>45 814.25</b>  |
|              | <b>SUB TOTAL</b>  |                |          |            | <b>572 678.14</b> |
|              | <b>I.G.V. (18%)</b>   |                |          |            | <b>103 082.07</b> |
|              | <b>TOTAL</b>  |                |          |            | <b>675 760.21</b> |

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

| ITEM  | PARTIDA                      | MES 1 |       |       |       | MES 2 |       |       |       |
|-------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |                              | SEM-1 | SEM-2 | SEM-3 | SEM-4 | SEM-5 | SEM-6 | SEM-7 | SEM-8 |
| 1.01. | OBRAS PROVISIONALES          | █     |       |       |       |       |       |       |       |
| 1.02. | TRABAJOS PRELIMINARES        | █     |       |       |       |       |       |       |       |
| 1.03. | MOVIMIENTO DE TIERRAS        | █     | █     | █     |       |       |       |       |       |
| 1.04. | PROTECCIÓN CON GAVIONES      |       |       |       | █     | █     | █     | █     |       |
| 1.05. | MEDIDAS DE IMPACTO AMBIENTAL |       |       |       |       |       |       |       | █     |

NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA LAS YANGAS SUITE

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑÓN

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA  
LAS YANGAS SUITE

Juan Antonio Quiroz Quintana  
INGENIERO AGRÍCOLA  
REG. Nº 17 21015  
ADMINISTRADOR LOCAL

**PRESUPUESTO**

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO JAHUAY  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES  
 Cliente: Costo al : 29/12/2017  
 Lugar: ANEXO CHACANTO - DISTRITO BALSAS - PROVINCIA CHACHAPOYAS - REGIÓN AMAZONAS

| Item          | Descripción   | Und.           | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.       |
|---------------|---|----------------|----------|------------|-------------------|
| <b>'01</b>    | <b>DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RIBERENA</b>            |                |          |            |                   |
| <b>'01.01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>  |                |          |            | <b>24 057.12</b>  |
| '01.01.01     | CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA                                 | Und            | 1.00     | 1 479.04   | 1 479.04          |
| '01.01.02     | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA                    | Gbl            | 2.00     | 10 408.49  | 20 816.98         |
| '01.01.03     | CAMPAMENTO DE CALAMINA  | m <sup>2</sup> | 30.00    | 58.70      | 1 761.10          |
| <b>'01.02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>  |                |          |            | <b>931.13</b>     |
| '01.02.01     | TRAZO Y REPLANTEO   | Km             | 0.30     | 1 703.19   | 509.25            |
| '01.02.02     | CONTROL TOPOGRÁFICO   | Km             | 0.30     | 1 410.94   | 421.87            |
| <b>'01.03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>  |                |          |            | <b>52 006.84</b>  |
| '01.03.01     | LIMPIEZA Y DESOLMATACIÓN CAUCE RÍO                                  | m <sup>3</sup> | 2 140.00 | 4.86       | 10 401.26         |
| '01.03.02     | PERFILADO Y REFINE EN TALUD   | m <sup>2</sup> | 535.00   | 2.61       | 1 394.70          |
| '01.03.03     | EXCAVACIÓN DE UÑA DE ESTABILIDAD                                    | m <sup>3</sup> | 740.03   | 8.26       | 6 109.69          |
| '01.03.04     | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                                   | m <sup>3</sup> | 1 172.51 | 29.08      | 34 101.18         |
| <b>'01.04</b> | <b>PROTECCIÓN CON GAVIONES</b>                                      |                |          |            | <b>379 635.71</b> |
| '01.04.01     | ACOPIO DE PIEDRA DE RÍO   | m <sup>3</sup> | 2 048.15 | 51.76      | 106 005.39        |
| '01.04.02     | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 1,00 x 1,00 (TIPO A)              | Und            | 60.00    | 395.76     | 23 745.60         |
| '01.04.03     | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 1,50 x 1,00 (TIPO B)              | Und            | 120.00   | 573.73     | 68 847.48         |
| '01.04.04     | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 2,00 x 0,30 (TIPO D)              | Und            | 60.00    | 377.12     | 22 627.14         |
| '01.04.05     | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 1,00 x 1,00 (TIPO A) | m <sup>3</sup> | 299.00   | 47.22      | 14 117.56         |
| '01.04.06     | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 1,50 x 1,00 (TIPO B) | m <sup>3</sup> | 897.00   | 50.71      | 45 484.46         |
| '01.04.07     | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 2,00 x 0,30 (TIPO D) | m <sup>3</sup> | 179.40   | 40.23      | 7 217.82          |
| '01.04.08     | CONFORMACIÓN DE UÑA DE ESTABILIDAD                                  | m <sup>3</sup> | 1 046.25 | 28.16      | 29 465.71         |
| '01.04.09     | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL MT200                         | m <sup>2</sup> | 2 580.75 | 24.07      | 62 124.56         |
| <b>'01.05</b> | <b>MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL</b>                     |                |          |            | <b>1 511.72</b>   |
| '01.05.01     | FOLLETOS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL                                   | Und            | 100.00   | 11.02      | 1 101.70          |
| '01.05.02     | LIMPIEZA DE ÁREAS AFECTADAS POR EL CAMPAMENTO                       | m <sup>2</sup> | 30.00    | 13.67      | 410.02            |

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| <b>COSTO DIRECTO</b>          | <b>458 142.51</b> |
| <b>GASTOS GENERALES (15%)</b> | <b>68 721.38</b>  |
| <b>UTILIDAD (10%)</b>         | <b>45 814.25</b>  |
| =====                         |                   |
| <b>SUB TOTAL</b>              | <b>572 678.14</b> |
| <b>I.G.V. (18%)</b>           | <b>103 082.07</b> |
| =====                         |                   |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>675 760.21</b> |

SON: Seiscientos setenta y cinco mil setecientos sesenta con 21/100 soles.



## PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO JAHUAY  
 Ubicación : ANEXO CHACANTO - DISTRITO BALSAS - PROVINCIA CHACHAPOYAS - REGIÓN AMAZONAS  
 Fecha : Enero de 2018

| Item        | Descripción   | Unid.          | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial  | Total    |
|-------------|---|----------------|-----------|-------------|-------|--------|----------|----------|
|             |   |                |           | Largo       | Ancho | Altura |          |          |
| <b>1.00</b> | <b>DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RIBEREÑA</b>            |                |           |             |       |        |          |          |
| <b>1.01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>  |                |           |             |       |        |          |          |
| 01.01.01    | CARTEL DE IDENTIFICACIÓN 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    | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA                    | Glb            |           |             |       |        |          | 2.00     |
|             | Movilización de Maquinaria Pesada                                   |                | 2.00      |             |       |        | 2.00     |          |
| 01.01.03    | CAMPAMENTO DE CALAMINA  | m <sup>2</sup> |           |             |       |        |          | 30.00    |
|             | Campamento de Calamina  |                | 1.00      | 6.00        | 5.00  |        | 30.00    |          |
| <b>1.02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>  |                |           |             |       |        |          |          |
| 01.02.01    | TRAZO Y REPLANTEO   | Km             |           |             |       |        |          | 0.30     |
|             | Muro de Gaviones  |                | 1.00      | 0.30        |       |        | 0.30     |          |
| 01.02.02    | CONTROL TOPOGRÁFICO   | Km             |           |             |       |        |          | 0.30     |
|             | Muro de Gaviones  |                | 1.00      | 0.30        |       |        | 0.30     |          |
| <b>1.03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>  |                |           |             |       |        |          |          |
| 01.03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN CAUCE RÍO                                 | m <sup>3</sup> |           |             |       |        |          | 2 140.00 |
|             | Cauce Estable de Río  |                | 1.00      | 214.00      | 10.00 | 1.00   | 2 140.00 |          |
| 01.03.02    | PERFILADO Y REFINE DE TALUD   | m <sup>2</sup> |           |             |       |        |          | 535.00   |
|             | Perfilado y Refine de Talud   |                | 1.00      | 214.00      |       | 2.50   | 535.00   |          |
| 01.03.03    | EXCAVACIÓN DE UÑA DE ESTABILIDAD                                    | m <sup>3</sup> |           |             |       |        |          | 740.03   |
|             | Excavación de Uña de Estabilidad                                    |                | 1.00      | 299.00      | 4.50  | 0.55   | 740.03   |          |
| 01.03.04    | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                                   | m <sup>3</sup> |           |             |       |        |          | 1 172.51 |
|             | Eliminación Material Excedente                                      |                | 1.00      | 1 172.51    |       |        | 1 172.51 |          |
| <b>1.04</b> | <b>PROTECCIÓN CON GAVIONES</b>                                      |                |           |             |       |        |          |          |
| 01.04.01    | ACOPIO DE PIEDRA DE RÍO   | m <sup>3</sup> |           |             |       |        |          | 2 048.15 |
|             | Para Gaviones de 5,00 x 1,00 x 1,00 (Tipo A)                        |                | 1.00      | 299.00      | 1.00  | 1.00   | 299.00   |          |
|             | Para Gaviones de 5,00 x 1,50 x 1,00 (Tipo B)                        |                | 2.00      | 299.00      | 1.50  | 1.00   | 897.00   |          |
|             | Para Gaviones de 5,00 x 2,00 x 0,30 (Tipo D)                        |                | 1.00      | 299.00      | 2.00  | 0.30   | 179.40   |          |
|             | Para Uña de Estabilidad   |                | 1.00      | 299.00      | 4.50  | 0.50   | 672.75   |          |
| 01.04.02    | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 1,00 x 1,00 (TIPO A)              | Und            |           |             |       |        |          | 60.00    |
|             | Adquisición de Gaviones de 5,00 x 1,00 x 1,00 (Tipo A)              |                | 60.00     |             |       |        | 60.00    |          |
| 01.04.03    | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 1,50 x 1,00 (TIPO B)              | Und            |           |             |       |        |          | 120.00   |
|             | Adquisición de Gaviones de 5,00 x 1,50 x 1,00 (Tipo B)              |                | 120.00    |             |       |        | 120.00   |          |
| 01.04.04    | ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 2,00 x 0,30 (TIPO D)              | Und            |           |             |       |        |          | 60.00    |
|             | Adquisición de Gaviones de 5,00 x 2,00 x 0,30 (Tipo D)              |                | 60.00     |             |       |        | 60.00    |          |
| 01.04.05    | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 1,00 x 1,00 (TIPO A) | m <sup>3</sup> |           |             |       |        |          | 299.00   |
|             | Armado, Llenado y Tapado de Gaviones de 5,00 x 1,00 x 1,00 (Tipo A) |                | 1.00      | 299.00      | 1.00  | 1.00   | 299.00   |          |
| 01.04.06    | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 1,50 x 1,00 (TIPO B) | m <sup>3</sup> |           |             |       |        |          | 897.00   |
|             | Armado, Llenado y Tapado de Gaviones de 5,00 x 1,50 x 1,00 (Tipo B) |                | 2.00      | 299.00      | 1.50  | 1.00   | 897.00   |          |
| 01.04.07    | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 2,00 x 0,30 (TIPO D) | m <sup>3</sup> |           |             |       |        |          | 179.40   |
|             | Armado, Llenado y Tapado de Gaviones de 5,00 x 2,00 x 0,30 (Tipo D) |                | 1.00      | 299.00      | 2.00  | 0.30   | 179.40   |          |
| 01.04.08    | CONFORMACIÓN DE UÑA DE ESTABILIDAD                                  | m <sup>3</sup> |           |             |       |        |          | 1 046.25 |
|             | Conformación de Uña de Estabilidad                                  |                | 1.00      | 465.00      | 4.50  | 0.50   | 1 046.25 |          |



|          |   |                |      |        |      |  |          |          |
|----------|---|----------------|------|--------|------|--|----------|----------|
| 01.04.09 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL MT200     | m <sup>2</sup> |      |        |      |  |          | 2 580.75 |
|          | Suministro e Instalación de Geotextil MT200     |                | 1.00 | 465.00 | 5.55 |  | 2 580.75 |          |
| 1.05     | <b>MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL</b> |                |      |        |      |  |          |          |
| 01.05.01 | INFORMACIÓN AMBIENTAL                           | Und            |      |        |      |  |          | 100.00   |
|          | Folleto de Información Ambiental                |                | 1.00 | 100.00 |      |  | 100.00   |          |
| 01.05.02 | LIMPIEZA CAMPAMENTO                             | m <sup>2</sup> |      |        |      |  |          | 30.00    |
|          | Limpieza de Áreas Afectadas por el Campamento   |                | 1.00 | 6.00   | 5.00 |  | 30.00    |          |



**ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS**

Presupuesto : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO JAHUAY  
 SubPresupuesto : DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES Fecha presupuesto : Enero de 2018

| 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 1479.04     |
| Código      | 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        |
|             |  |          |           |                              |             | <b>398.08</b> |
|             | <b>Materiales</b>                        |          |           |                              |             |               |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bls      |           | 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        |
|             |  |          |           |                              |             | <b>430.96</b> |
|             | <b>Equipos</b>                           |          |           |                              |             |               |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %M.O     |           | 3.00                         | 398.08      | 11.94         |
|             | <b>Subcontratos</b>                      |          |           |                              |             |               |
|             | GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)              | und      |           | 1.00                         | 650.00      | 650.00        |
|             |  |          |           |                              |             | <b>650.00</b> |

| Partida     | 01.01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |           |           |                              |             |                |
|-------------|---|-----------|-----------|------------------------------|-------------|----------------|
| Rendimiento | gib/DIA   | MO. 1.000 | EQ. 1.000 | Costo unitario directo por : |             | gib 10408.49   |
| Código      | 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         |
|             |   |           |           |                              |             | <b>1264.32</b> |
|             | <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 CAMA BAJA 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        |
|             |   |           |           |                              |             | <b>9144.17</b> |

| Partida     | 01.01.03 CAMPAMENTO DE CALAMINA      |           |           |                              |             |              |
|-------------|--------------------------------------|-----------|-----------|------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento | m2/DIA                               | MO. 25.00 | EQ. 0.80  | Costo unitario directo por : |             | m2 58.70     |
| Código      | Descripción Recurso                  | Unidad    | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>                  |           |           |                              |             |              |
|             | CAPATAZ                              | hh        | 0.000     | 0.000                        | 24.93       | 0.00         |
|             | OPERARIO                             | hh        | 1.000     | 0.320                        | 16.50       | 5.28         |
|             | PEON                                 | hh        | 4.000     | 1.280                        | 14.83       | 18.98        |
|             |                                      |           |           |                              |             | <b>24.26</b> |
|             | <b>Materiales</b>                    |           |           |                              |             |              |
|             | CLAVOS MADERA 2 1/2"                 | kg        |           | 0.070                        | 5.09        | 0.36         |
|             | CLAVOS DE 4"                         | kg        |           | 0.070                        | 5.09        | 0.36         |
|             | CLAVOS PARA CALAMINA                 | kg        |           | 0.080                        | 6.36        | 0.51         |
|             | CANDADO 45mm                         | und       |           | 0.020                        | 16.95       | 0.34         |
|             | CALAMINA GALVANIZADA (1,83m x 0,83m) | pl        |           | 0.880                        | 12.71       | 11.19        |
|             | MADERA EUCALIPTO (4" x 3,00m)        | und       |           | 0.480                        | 16.95       | 8.14         |
|             | MADERA EUCALIPTO (4" x 5,00m)        | und       |           | 0.320                        | 42.37       | 13.56        |
|             |                                      |           |           |                              |             | 0.00         |
|             |                                      |           |           |                              |             | 0.00         |
|             |                                      |           |           |                              |             | 0.00         |
|             |                                      |           |           |                              |             | <b>34.44</b> |



| Partida     | 01.02.01 TRAZO Y REPLANTEO |          |           |                              |             |                |
|-------------|----------------------------|----------|-----------|------------------------------|-------------|----------------|
| Rendimiento | Km/DIA                     | MO. 1.00 | EQ. 1.00  | Costo unitario directo por : |             | km 1703.19     |
| Código      | 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         |
|             |                            |          |           |                              |             | <b>1196.40</b> |
|             | <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"              | 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  |
|                           |      |       |        |        | 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     | 01.02.02                  | 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 \$/. | 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             | 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                       | 18.750      | 200.00       |
|             |                           |                     |           |                              |             | 334.39       |

|             |                                 |  |            |                              |             |              |
|-------------|---------------------------------|--|------------|------------------------------|-------------|--------------|
| 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 \$/. | 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     | 01.03.02                                       | PERFILADO Y REFINE DE TALUD |             |                              |             |              |
| Rendimiento | m2/DIA   | MO. 1200.00                 | EQ. 1200.00 | Costo unitario directo por : |             | m2 2.61      |
| Codigo      | Descripción Recurso                            | Unidad                      | Cuadrilla   | Cantidad                     | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>                            |                             |             |                              |             |              |
|             | CAPATAZ  | hh                          | 1.000       | 0.007                        | 24.93       | 0.17         |
|             | OPERARIO                                       | hh                          | 0.000       | 0.000                        | 20.10       | 0.00         |
|             | OFICIAL  | hh                          | 1.000       | 0.007                        | 16.50       | 0.11         |
|             | PEON   | hh                          | 1.000       | 0.007                        | 14.83       | 0.10         |
|             |  |                             |             |                              |             | 0.38         |
|             | <b>Materiales</b>                              |                             |             |                              |             |              |
|             | <b>Equipos</b>                                 |                             |             |                              |             |              |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                          | %M O                        |             | 3.000                        | 0.38        | 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     | 01.03.03                                       | EXCAVACION DE UÑA DE ESTABILIDAD |            |                              |             |              |
| 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 | 01.03.04 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |  |  |  |  |
|---------|----------|-----------------------------------|--|--|--|--|



| Rendimiento    | m3/DIA                                    | MO. 400.00  | EQ. 400.00       | Costo unitario directo por : | m3                 | 29.08               |
|----------------|---|---|------------------|------------------------------|--------------------|---------------------|
| <b>Codigo</b>  | <b>Descripción Recurso</b>                | <b>Unidad</b>   | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio \$/.</b> | <b>Parcial \$/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                       |   |                  |                              |                    |                     |
|                | 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                |
|                |   |   |                  |                              |                    | <b>0.38</b>         |
|                | <b>Materiales</b>                         |   |                  |                              |                    |                     |
|                | <b>Equipos</b>                            |   |                  |                              |                    |                     |
|                | 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                |
|                |   |   |                  |                              |                    | <b>28.70</b>        |
| <b>Partida</b> | <b>01.04.01</b>                           | <b>ACOPIO DE PIEDRA DE RIO</b>                                |                  |                              |                    |                     |
| Rendimiento    | m3/DIA                                    | MO. 6.00  | EQ. 320.00       | Costo unitario directo por : | m3                 | 51.76               |
| <b>Codigo</b>  | <b>Descripción Recurso</b>                | <b>Unidad</b>   | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio \$/.</b> | <b>Parcial \$/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                       |   |                  |                              |                    |                     |
|                | CAPATAZ                                   | hh  | 0.100            | 0.1333                       | 24.93              | 3.32                |
|                | PEON                                      | hh  | 1.000            | 1.3333                       | 14.83              | 19.77               |
|                |   |   |                  |                              |                    | <b>23.10</b>        |
|                | <b>Materiales</b>                         |   |                  |                              |                    |                     |
|                | Piedra de Rio (Canto Rodado)              | m <sup>3</sup>  |                  | 1.100                        | 25.42              | 27.97               |
|                |   |   |                  |                              |                    | <b>27.97</b>        |
|                | <b>Equipos</b>                            |   |                  |                              |                    |                     |
|                | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O  |                  | 3.000                        | 23.10              | 0.69                |
|                |   |   |                  |                              |                    | <b>0.69</b>         |
| <b>Partida</b> | <b>01.04.02</b>                           | <b>ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 1,00 x 1,00 (TIPO A)</b> |                  |                              |                    |                     |
| Rendimiento    | und/DIA                                   | MO. 1.00  | EQ. 1.00         | Costo unitario directo por : | und                | 395.76              |
| <b>Codigo</b>  | <b>Descripción Recurso</b>                | <b>Unidad</b>   | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio \$/.</b> | <b>Parcial \$/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                       |   |                  |                              |                    |                     |
|                | CAPATAZ                                   | hh  | 0.000            | 0.0000                       | 0.00               | 0.00                |
|                | OFICIAL                                   | hh  | 0.000            | 0.0000                       | 0.00               | 0.00                |
|                | PEON                                      | hh  | 0.000            | 0.0000                       | 0.00               | 0.00                |
|                |   |   |                  |                              |                    | <b>0.00</b>         |
|                | <b>Materiales</b>                         |   |                  |                              |                    |                     |
|                | Gavion Tipo A de 5,00 x 1,00 x 1,00       | und   |                  | 1.000                        | 395.76             | 395.76              |
|                |   |   |                  |                              |                    | <b>395.76</b>       |
|                | <b>Equipos</b>                            |   |                  |                              |                    |                     |
|                | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O  |                  | 0.0000                       | 0.00               | 0.00                |
|                | RETROEXCAVADORA 90- 95 HP                 | hm  | 0.000            | 0.0000                       | 0.00               | 0.00                |
|                |   |   |                  |                              |                    | <b>0.00</b>         |
| <b>Partida</b> | <b>01.04.03</b>                           | <b>ADQUISICIÓN DE GAVIONES DE 5,00 x 1,50 x 1,00 (TIPO B)</b> |                  |                              |                    |                     |
| Rendimiento    | und/DIA                                   | MO. 1.00  | EQ.              | Costo unitario directo por : | und                | 573.73              |
| <b>Codigo</b>  | <b>Descripción Recurso</b>                | <b>Unidad</b>   | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio \$/.</b> | <b>Parcial \$/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                       |   |                  |                              |                    |                     |
|                | CAPATAZ                                   | hh  | 0.000            | 0.0000                       | 0.00               | 0.00                |
|                | OFICIAL (CONTROLADOR)                     | hh  | 0.000            | 0.0000                       | 0.00               | 0.00                |
|                |   |   |                  |                              |                    | <b>0.00</b>         |
|                | <b>Materiales</b>                         |   |                  |                              |                    |                     |
|                | Gavion Tipo B de 5,00 x 1,50 x 1,00       | und   |                  | 1.000                        | 573.73             | 573.73              |
|                |   |   |                  |                              |                    | <b>573.73</b>       |
|                | <b>Equipos</b>                            |   |                  |                              |                    |                     |
|                | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O  |                  | 0.0000                       | 0.00               | 0.00                |
|                | CAMION VOLQUETE 15 m3                     | hm  | 0.000            | 0.0000                       | 0.00               | 0.00                |
|                | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3 | hm  | 0.000            | 0.0000                       | 0.00               | 0.00                |
|                |   |   |                  |                              |                    | <b>0.00</b>         |
| <b>Partida</b> | <b>01.04.04</b>                           | <b>ADQUISICION DE GAVIONES DE 5,00 x 2,00 x 0,30 (TIPO D)</b> |                  |                              |                    |                     |
| Rendimiento    | und/DIA                                   | MO. 1.00  | EQ. 1.00         | Costo unitario directo por : | und                | 377.12              |
| <b>Codigo</b>  | <b>Descripción Recurso</b>                | <b>Unidad</b>   | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio \$/.</b> | <b>Parcial \$/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                       |   |                  |                              |                    |                     |
|                | CAPATAZ                                   | hh  | 0.000            | 0.0000                       | 0.00               | 0.00                |
|                | PEON                                      | hh  | 0.000            | 0.0000                       | 0.00               | 0.00                |
|                | OFICIAL (CONTROLADOR)                     | hh  | 0.000            | 0.0000                       | 0.00               | 0.00                |
|                |   |   |                  |                              |                    | <b>0.00</b>         |
|                | <b>Materiales</b>                         |   |                  |                              |                    |                     |
|                | Gavion Tipo B de 5,00 x 1,50 x 1,00       | und   |                  | 1.000                        | 377.12             | 377.12              |
|                |   |   |                  |                              |                    | <b>377.12</b>       |
|                | <b>Equipos</b>                            |   |                  |                              |                    |                     |
|                | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O  |                  | 3.0000                       | 0.00               | 0.00                |
|                |   |   |                  |                              |                    | <b>0.00</b>         |



|             |                       |   |           |          |                              |              |    |       |
|-------------|-----------------------|---|-----------|----------|------------------------------|--------------|----|-------|
| Partida     | 01.04.05              | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 1,00 x 1,00 (TIPO A) |           |          |                              |              |    |       |
| Rendimiento | m3/DIA                | MO. 35.00   |           | EQ.      | Costo unitario directo por : |              | m3 | 47.22 |
| Codigo      | Descripción Recurso   | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/.                  | Parcial \$/. |    |       |
|             | Mano de Obra          |   |           |          |                              |              |    |       |
|             | CAPATAZ               | hh  | 0.100     | 0.0229   | 24.93                        | 0.57         |    |       |
|             | OPERARIO              | hh  | 1.000     | 0.2286   | 20.10                        | 4.59         |    |       |
|             | PEON                  | hh  | 12.000    | 2.7429   | 14.83                        | 40.68        |    |       |
|             |                       |   |           |          |                              | 45.84        |    |       |
|             | <b>Materiales</b>     |   |           |          |                              |              |    |       |
|             | <b>Equipos</b>        |   |           |          |                              |              |    |       |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O  |           | 3.0000   | 45.84                        | 1.38         |    | 1.38  |

|             |                       |   |           |          |                              |              |    |       |
|-------------|-----------------------|---|-----------|----------|------------------------------|--------------|----|-------|
| Partida     | 01.04.06              | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 1,50 x 1,00 (TIPO B) |           |          |                              |              |    |       |
| Rendimiento | m3/DIA                | MO. 35.00   |           | EQ.      | Costo unitario directo por : |              | m3 | 50.71 |
| Codigo      | Descripción Recurso   | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/.                  | Parcial \$/. |    |       |
|             | Mano de Obra          |   |           |          |                              |              |    |       |
|             | CAPATAZ               | hh  | 0.100     | 0.0229   | 24.93                        | 0.57         |    |       |
|             | OPERARIO              | hh  | 1.000     | 0.2286   | 20.10                        | 4.59         |    |       |
|             | PEON                  | hh  | 13.000    | 2.9714   | 14.83                        | 44.07        |    |       |
|             |                       |   |           |          |                              | 49.23        |    |       |
|             | <b>Materiales</b>     |   |           |          |                              |              |    |       |
|             | <b>Equipos</b>        |   |           |          |                              |              |    |       |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES | %M O  |           | 3.0000   | 49.23                        | 1.48         |    | 1.48  |

|             |                       |   |           |          |                              |              |    |       |
|-------------|-----------------------|---|-----------|----------|------------------------------|--------------|----|-------|
| Partida     | 01.04.07              | ARMADO, LLENADO Y TAPADO DE GAVIONES DE 5,00 x 2,00 x 0,30 (TIPO D) |           |          |                              |              |    |       |
| Rendimiento | m3/DIA                | MO. 35.00   |           | EQ.      | Costo unitario directo por : |              | m3 | 40.23 |
| Codigo      | Descripción Recurso   | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/.                  | Parcial \$/. |    |       |
|             | Mano de Obra          |   |           |          |                              |              |    |       |
|             | CAPATAZ               | hh  | 0.100     | 0.0229   | 24.93                        | 0.57         |    |       |
|             | OPERARIO              | hh  | 1.000     | 0.2286   | 20.10                        | 4.59         |    |       |
|             | PEON                  | hh  | 10.000    | 2.2857   | 14.83                        | 33.90        |    |       |
|             |                       |   |           |          |                              | 39.06        |    |       |
|             | <b>Materiales</b>     |   |           |          |                              |              |    |       |
|             | <b>Equipos</b>        |   |           |          |                              |              |    |       |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O  |           | 3.0000   | 39.06                        | 1.17         |    | 1.17  |

|             |                       |                                    |           |          |                              |              |    |       |
|-------------|-----------------------|------------------------------------|-----------|----------|------------------------------|--------------|----|-------|
| Partida     | 01.04.08              | CONFORMACIÓN DE UÑA DE ESTABILIDAD |           |          |                              |              |    |       |
| Rendimiento | m3/DIA                | MO. 50.00                          |           | EQ.      | Costo unitario directo por : |              | m3 | 28.16 |
| Codigo      | Descripción Recurso   | Unidad                             | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/.                  | Parcial \$/. |    |       |
|             | Mano de Obra          |                                    |           |          |                              |              |    |       |
|             | CAPATAZ               | hh                                 | 0.100     | 0.0160   | 24.93                        | 0.40         |    |       |
|             | OPERARIO              | hh                                 | 1.000     | 0.1600   | 20.10                        | 3.22         |    |       |
|             | PEON                  | hh                                 | 10.000    | 1.6000   | 14.83                        | 23.73        |    |       |
|             |                       |                                    |           |          |                              | 27.34        |    |       |
|             | <b>Materiales</b>     |                                    |           |          |                              |              |    |       |
|             | <b>Equipos</b>        |                                    |           |          |                              |              |    |       |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O                               |           | 3.0000   | 27.34                        | 0.82         |    | 0.82  |

|             |                       |   |           |          |                              |              |    |       |
|-------------|-----------------------|---|-----------|----------|------------------------------|--------------|----|-------|
| Partida     | 01.04.09              | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL MT200 |           |          |                              |              |    |       |
| Rendimiento | m2/DIA                | MO. 215.00                                  |           | EQ.      | Costo unitario directo por : |              | m2 | 24.07 |
| Codigo      | Descripción Recurso   | Unidad                                      | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/.                  | Parcial \$/. |    |       |
|             | Mano de Obra          |   |           |          |                              |              |    |       |
|             | CAPATAZ               | hh  | 0.250     | 0.0093   | 24.93                        | 0.23         |    |       |
|             | OFICIAL               | hh  | 1.000     | 0.0372   | 16.50                        | 0.61         |    |       |
|             | PEON                  | hh  | 11.000    | 0.4093   | 14.83                        | 6.07         |    |       |
|             |                       |   |           |          |                              | 6.92         |    |       |
|             | <b>Materiales</b>     |   |           |          |                              |              |    |       |
|             | Geotextil MT200       | m2  |           | 1.000    | 16.95                        | 16.95        |    | 16.95 |
|             | <b>Equipos</b>        |   |           |          |                              |              |    |       |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O  |           | 3.0000   | 6.92                         | 0.21         |    | 0.21  |

|             |                     |                                   |           |          |                              |              |     |       |
|-------------|---------------------|-----------------------------------|-----------|----------|------------------------------|--------------|-----|-------|
| Partida     | 01.05.01            | FOLLETOS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL |           |          |                              |              |     |       |
| Rendimiento | und/DIA             | MO. 1.00                          |           | EQ.      | Costo unitario directo por : |              | und | 11.02 |
| Codigo      | Descripción Recurso | Unidad                            | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/.                  | Parcial \$/. |     |       |
|             | Mano de Obra        |                                   |           |          |                              |              |     |       |
|             | CAPATAZ             | hh                                | 0.000     | 0.0000   | 24.93                        | 0.00         |     |       |
|             | OPERARIO            | hh                                | 0.000     | 0.0000   | 20.10                        | 0.00         |     |       |
|             | OFICIAL             | hh                                | 0.000     | 0.0000   | 16.50                        | 0.00         |     |       |
|             | PEON                | hh                                | 0.000     | 0.0000   | 14.83                        | 0.00         |     |       |



|   |  |      |       |        |       |       |
|---|--|------|-------|--------|-------|-------|
|   |  |      |       |        |       | 0.00  |
| <b>Materiales</b>                       |  |      |       |        |       |       |
| Folleto                                 |  | und  |       | 1.0000 | 11.02 | 11.02 |
|   |  |      |       |        |       | 11.02 |
| <b>Equipos</b>                          |  |      |       |        |       |       |
| HERRAMIENTAS MANUALES                   |  | %M.O |       | 0.0000 | 0.00  | 0.00  |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3 |  | hm   | 1.000 | 0.0000 | 21.00 | 0.00  |
|   |  |      |       |        |       | 0.00  |

| Partida     | 01.05.02                | LIMPIEZA DE ÁREAS AFECTADAS POR EL CAMPAMENTO |           |          |             |                              |       |
|-------------|-------------------------|---|-----------|----------|-------------|------------------------------|-------|
| Rendimiento | m2/DIA                  | MO. 30.00                                     |           | EQ.      |             | Costo unitario directo por : | m2    |
| Codigo      | Descripción Recurso     | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/.                 | 13.67 |
|             | <b>Mano de Obra</b>     |   |           |          |             |                              |       |
|             | CAPATAZ                 | hh  | 0.000     | 0.0000   | 24.93       | 0.00                         |       |
|             | OPERARIO                | hh  | 1.000     | 0.2667   | 20.10       | 5.36                         |       |
|             | OFICIAL                 | hh  | 0.000     | 0.0000   | 16.50       | 0.00                         |       |
|             | PEON                    | hh  | 2.000     | 0.5333   | 14.83       | 7.91                         |       |
|             |                         |   |           |          |             | 13.27                        |       |
|             | <b>Materiales</b>       |   |           |          |             |                              |       |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO 1 | bls   |           | 0.0000   | 0.00        | 0.00                         |       |
|             |                         |   |           |          |             | 0.00                         |       |
|             | <b>Equipos</b>          |   |           |          |             |                              |       |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES   | %M.O  |           | 3.0000   | 13.27       | 0.40                         |       |
|             |                         |   |           |          |             | 0.40                         |       |





"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"



**FICHA TECNICA REFERENCIAL**  
N° 002 - 2018

**I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :**

LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA LLUSHCAWUILCA

**II.- UBICACION :**

**2.1 UBICACION POLITICA:**

DEPARTAMENTO: AMAZONAS PROVINCIA: CHACHAPOYAS DISTRITO: BALSAS SECTOR: BALSAS

**2.2 UBICACION GEOGRAFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84)**

|               |      |           |       |            |                  |
|---------------|------|-----------|-------|------------|------------------|
| Punto Inicial | ESTE | 168433.00 | NORTE | 9245378.00 | Inicio del tramo |
| Punto Final   | ESTE | 830011.00 | NORTE | 9244424.00 | Fin del tramo    |

**III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO**

LEVE  MODERAD  FUERTE

**IV.- DESCRIPCION DE LA SITUACION DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA**

→ El tramo afectado del cauce de la Cda. Llushcawuilca (Sector Balsas), se observa el lecho totalmente colmatado con material bl como arena, grava, canto rodado, rocas mayores y malezas en general, todo producto de la erosión de las riberas de la quebrada y a la fecha no se han realizado trabajos para evitar tales problemas, a pesar que hace algunos meses se realizó la descolmatación por parte de la Municipalidad Distrital de Balsas luego de una fuerte lluvia que causó fuertes daños a la carretera y badén (serpenteo afectado) que une al pueblo de Balsas con el valle de Balsas, Mapish, Mendan y anexos.  
→ La ribera en la margen izquierda y derecha se encuentra erosionada en una longitud total de 2380 m respectivamente, con el riesgo de afectación a las viviendas de aproximadamente 10 familias, 100 hectáreas de cultivos de predios agrícolas aledaños en el sector Balsas.  
→ Asimismo se indica que en la zona no existen canteras de extracción de material de acarreo y botaderos de residuos sólidos

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

→ LA POBLACION EN RIESGO LA CONSTITUYEN APROXIMADAMENTE 10 FAMILIAS, RELACIONADO A 500 HABITANTES Y DE VERSE AFECTADA LA VIA CARROZABLE ESTARIAN QUEDANDO INCOMUNICADOS LOS POBLADORES DE MAPISH, MENDAN Y OTROS POBLADOS, APROXIMADAMENTE 3 000 HABITANTES. ASIMISMO SE VERIAN AFECTADAS APROXIMADAMENTE 100 HAS DE CULTIVO TRANSITORIOS Y PERMANENTES EN LA ZONA ALEDAÑA A ESTA QUEBRADA SE ENCUENTRAN UBICADA LA LOCALIDAD DE BALSAS

**VI.- PROPUESTAS TECNICAS:**

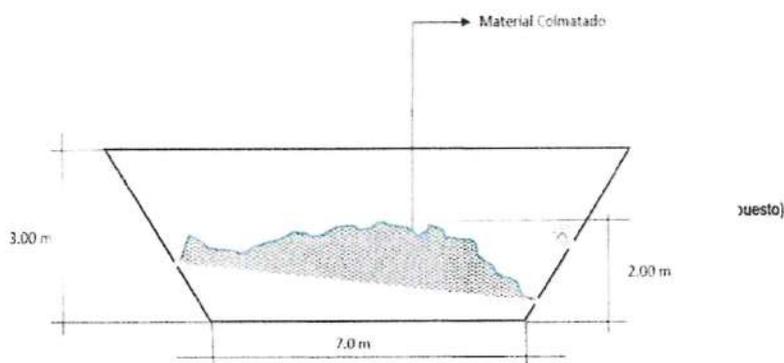
**6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:**

COMO PROPUESTA TECNICA, SE PLANEA LA DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA LLUSHCAWUILCA EN UNA LONGITUD DE 2.380.00 METROS POR 7.00 METRO DE ANCHO POR 2.00 METROS DE ALTURA, DEJANDO DE FORMA TRAPEZOIDAL EL CAUCE DE LA QUEBRADA EN EL TRAMO A DESCOLMATAR

**6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:**

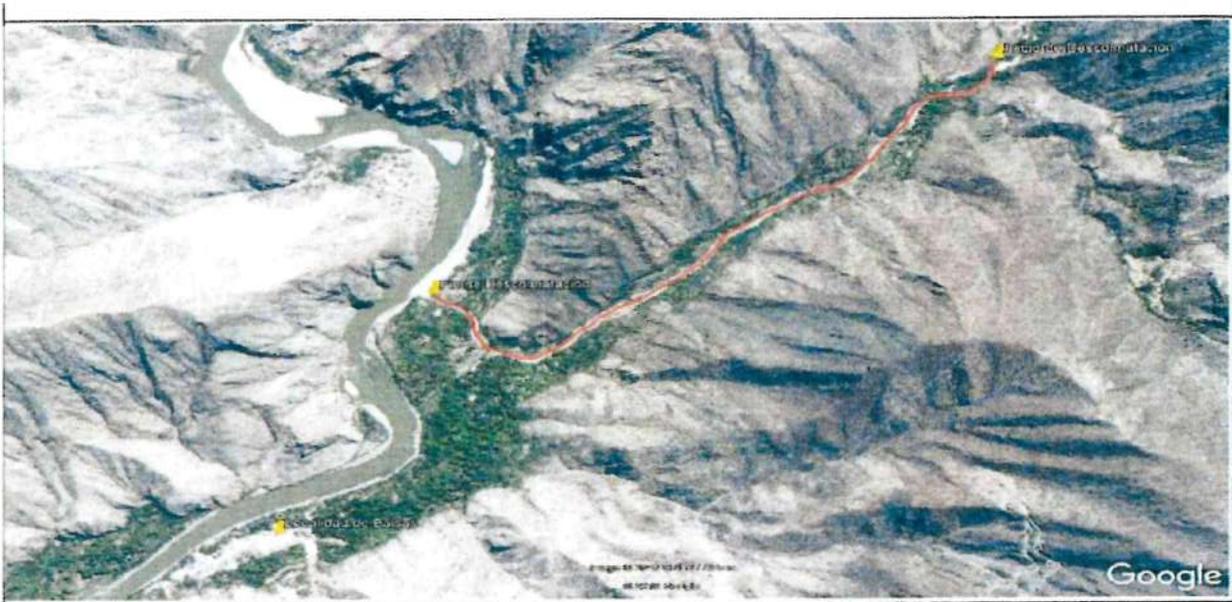
EN LA LOCALIDAD DE BALSAS NO EXISTE SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA, NO EXISTEN MAPAS DE EVACUACION, ZONAS SEGURAS Y DE AYUDA HUMANITARIA, NI SE HA REALIZADO TALLERES DE SENSIBILIZACION EN TEMAS DE GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES A LA POBLACION SIENDO NECESARIA LA IMPLEMENTACION DE TALLERES DE SENSIBILIZACION EN TEMAS DE GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES, ELLO A FIN DE MITIGAR LOS IMPACTOS ANTE EVENTOS EXTREMOS

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



| <b>Mano de Obra</b> |                       |             |                              |             |                                |      |             |
|---------------------|-----------------------|-------------|------------------------------|-------------|--------------------------------|------|-------------|
| 0147010004          | PEON                  | hh          | 1.0000                       | 0.1600      | 13.57                          | 2.17 |             |
|                     | <b>Equipos</b>        |             |                              |             | <b>2.17</b>                    |      |             |
| 0337010001          | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO         | 3.0000                       |             | 2.17                           | 0.07 |             |
|                     |                       |             |                              |             | <b>0.07</b>                    |      |             |
| Partes              | <b>04.03</b>          |             | <b>RIEGO Y MANTENIMIENTO</b> |             |                                |      |             |
| Rendimiento         | und/DIA               | MO 400.0000 | EQ 400.0000                  |             | Costo unitario directo por und |      | <b>0.28</b> |
| Codigo              | Descripcio Unidad     | Cuadrilla   | Cantidad                     | Precio \$f. | Parcial \$f.                   |      |             |
|                     | <b>Mano de Obra</b>   |             |                              |             |                                |      |             |
| 0147010004          | PEON                  | hh          | 1.0000                       | 0.0200      | 13.57                          | 0.27 |             |
|                     | <b>Equipos</b>        |             |                              |             | <b>0.27</b>                    |      |             |
| 0337010001          | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO         | 3.0000                       |             | 0.27                           | 0.01 |             |
|                     |                       |             |                              |             | <b>0.01</b>                    |      |             |





VIII - VISTAS FOTOGRÁFICAS



VERIFICACION TECNICA DE CAMPO A LA QUEBRADA LUSHCAIWILCA PUDIENDO OBSERVAR MATERIAL ARRASTRADO POR EFECTO DE LAS LLUVIAS



TOMA DE DATOS DE CAMPO DE LA QUEBRADA LUSHCAIWILCA Y DAÑOS CAUSADOS POR LAS FUERTES LLUVIAS



## IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

## PRESUPUESTO

Presupuesto LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA LLUSHCAWILCA

Subpresupuesto DESCOLMATACION

Cliente

Costo al

30/12/2018

Lugar

LOCALIDAD DE BALSAS, DISTRITO BALSAS, PROVINCIA CHACHAPOYAS, REGION AMAZONAS

| Item  | Descripción   | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.       |
|---|---|------|-----------|------------|-------------------|
| Item  | Descripción   | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.       |
| <b>DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA LLUSHCAWILCA, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DE LA CARRETERA PENETRACION BALSAS.</b> |   |      |           |            |                   |
| 01  | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                              |      |           |            | <b>3,732.66</b>   |
| 01.01   | CARTEL DE OBRA DE 2.60 X 2.40 m                         | und  | 1.00      | 783.41     | 783.41            |
| 01.02   | CAMPAMENTO PROVISIONAL DE LA OBRA                       | gb   | 1.00      | 2,439.25   | 2,439.25          |
| 02  | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                            |      |           |            | <b>77,573.77</b>  |
| 02.01   | TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA OBRA                       | m2   | 16,660.00 | 3.48       | 58,208.44         |
| 02.02   | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS | gb   | 2.00      | 9,682.64   | 19,365.32         |
| 03  | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                            |      |           |            | <b>325,865.92</b> |
| 03.01   | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUSE QUEBRADA             | m3   | 33,320.00 | 7.57       | 252,219.67        |
| 03.02   | EXCAVACION EN MATERIAL CORRIENTE A MAQUINA              | m3   | 3,750.00  | 12.97      | 48,637.50         |
| 03.03   | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                       | m3   | 4,875.00  | 5.13       | 25,008.75         |
| 04  | <b>REFORESTACION</b>                                    |      |           |            | <b>25,008.00</b>  |
| 04.01   | HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES                  | und  | 2,400.00  | 7.90       | 19,960.00         |
| 04.02   | EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION                        | und  | 2,400.00  | 2.24       | 5,376.00          |
| 04.03   | RIEGO Y MANTENIMIENTO                                   | und  | 2,400.00  | 0.28       | 672.00            |

COSTO DIRECTO 431,680.35

GASTOS GENERALES (15%) 64,752.05

UTILIDAD (10%) 43,168.03

SUB TOTAL 539,600.43

I.G.V. (18%) 97,128.08

TOTAL 636,728.51

SON: Seicientos treinta y seis mil setecientos veintiocho con 51/100 soles

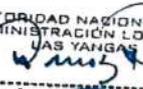
## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCION:

| ITEM | PARTIDA               | MES 1 |       |       |       |
|------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
|      |                       | SEM-1 | SEM-2 | SEM-3 | SEM-4 |
| 1.01 | OBRAS PROVISIONALES   | ■     |       |       |       |
| 1.02 | TRABAJOS PRELIMINARES | ■     |       |       |       |
| 1.03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | ■     | ■     | ■     | ■     |
| 1.04 | REFORESTACION         |       |       | ■     | ■     |

NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA LAS YANGAS SUITE

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑON

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA  
 LAS YANGAS SUITE  
  
 Juan Antonio Quiroz Quintana  
 INGENIERO AGRICOLA  
 REG. CIR. N° 21015  
 ADMINISTRADOR LOCAL

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA LLUSHCAWUILCA  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION  
 Cliente:  
 Lugar: LOCALIDAD DE BALSAS, DISTRITO BALSAS, PROVINCIA CHACHAPOYAS, REGIÓN AMAZONAS

Costo al: 30/12/2018

| Item  | Descripción   | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.       |
|-------|---|------|-----------|------------|-------------------|
| Item  | Descripción   | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.       |
|       | <b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA LLUSHCAWUILCA</b> |      |           |            |                   |
| Item  | Descripción   | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.       |
| 01    | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                                    |      |           |            | <b>3,232.66</b>   |
| 01.01 | CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m                               | und  | 1.00      | 793.41     | 793.41            |
| 01.02 | CAMPAMENTO PROVISIONAL DE LA OBRA                             | glb  | 1.00      | 2,439.25   | 2,439.25          |
| 02    | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                  |      |           |            | <b>77,573.77</b>  |
| 02.01 | TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA OBRA                             | m2   | 16,660.00 | 3.49       | 58,208.44         |
| 02.02 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS       | glb  | 2.00      | 9,682.66   | 19,365.32         |
| 03    | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                  |      |           |            | <b>325,865.92</b> |
| 03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUSE QUEBRADA                   | m3   | 33,320.00 | 7.57       | 252,219.67        |
| 03.02 | EXCAVACION EN MATERIAL CORRIENTE A MAQUINA                    | m3   | 3,750.00  | 12.97      | 48,637.50         |
| 03.03 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                             | m3   | 4,875.00  | 5.13       | 25,008.75         |
| 04    | <b>REFORESTACION</b>  |      |           |            | <b>25,008.00</b>  |
| 04.01 | HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES                        | und  | 2,400.00  | 7.90       | 18,960.00         |
| 04.02 | EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION                              | und  | 2,400.00  | 2.24       | 5,376.00          |
| 04.03 | RIEGO Y MANTENIMIENTO   | und  | 2,400.00  | 0.28       | 672.00            |

|                        |            |
|------------------------|------------|
| COSTO DIRECTO          | 431,680.35 |
| GASTOS GENERALES (15%) | 64,752.05  |
| UTILIDAD (10%)         | 43,168.03  |
| =====                  |            |
| SUB TOTAL              | 539,600.43 |
| I.G.V. (18%)           | 97,128.08  |
| =====                  |            |
| TOTAL                  | 636,728.51 |



SON: Seicientos treintaseis mil setecientos veintiocho con 51/100 soles

**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA LLUSHCAWUILCA

Ubicacion : Localidad de Balsas, Distrito Balsas, Provincia Chachapoyas, Region Amazonas

Fecha : Enero 2018

| Item  | Descripción                                       | Unid.          | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial   | Total     |
|---|---|----------------|-----------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|
|   |   |                |           | Largo       | Ancho | Altura |           |           |
| <b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA LLUSHCAWUILCA</b> |   |                |           |             |       |        |           |           |
| <b>01 OBRAS PROVISIONALES</b>                                 |   |                |           |             |       |        |           |           |
| 01 01   | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3 60 X 4 80 m | Und            | 1 00      |             |       |        | 1 00      | 1 00      |
| 01 02   | ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN PARA LA OBRA        | gbl            | 1 00      |             |       |        | 1 00      | 1 00      |
| <b>02 TRABAJOS PRELIMINARES</b>                               |   |                |           |             |       |        |           |           |
| 02 01   | TRAZO Y REPLANTEO                                 | m2             |           | 2 380 00    | 7 0   |        | 16 660 00 | 16 660 00 |
| 02 02   | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA  | gbl            | 2 00      |             |       |        | 2 00      | 2 00      |
| <b>03 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                               |   |                |           |             |       |        |           |           |
| 03 01   | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DE LA QDA         | m <sup>3</sup> |           | 2 380 00    | 7 00  | 2 00   | 33 320 00 | 33 320 00 |
| 03 02   | EXCAVACION EN MATERIAL CORRIENTE A MAQUINA        | m <sup>3</sup> |           | 1 500 00    | 2 50  | 1 00   | 3 750 00  | 3 750 00  |
| 03 03   | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | m <sup>3</sup> |           | 1 500 00    | 2 50  | 1 00   | 4 875 00  | 4 875 00  |
| <b>04 REFORESTACION</b>                                       |   |                |           |             |       |        |           |           |
| 04 01   | HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES            | Und            |           |             |       |        |           | 2 400 00  |
|   | Habilitación y Suministro de Plantones            |                | 2 00      | 1 200 00    |       |        | 2 400 00  |           |
| 04 02   | EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION                  | Und            |           |             |       |        |           | 2 400 00  |
|   | Excavación de Hoyos y Plantación                  |                | 2 00      | 1 200 00    |       |        | 2 400 00  |           |
| 04 03   | RIEGO Y MANTENIMIENTO                             | Und            |           |             |       |        |           | 2 400 00  |
|   | Riego y Mantenimiento                             |                | 2 00      | 1 200 00    |       |        | 2 400 00  |           |



### Análisis de precios unitarios

| Presupuesto         | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA LLUSCAWUILCA   |             |             |                                |                 | Fecha presupuesto | 30/12/2017 |
|---------------------|---|-------------|-------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|------------|
| Subpresupuesto      | DESCOLMATACION  |             |             |                                |                 |                   |            |
|                     | 001 OBRAS PROVISIONALES                                 |             |             |                                |                 |                   |            |
| Partida             | 01.01 CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m                   |             |             |                                |                 |                   |            |
| Rendimiento         | und/DIA   | MO 1.0000   | EQ 1.0000   | Costo unitario directo por und |                 |                   | 793.41     |
| Codigo              | Descripcio Unidad                                       | Cuadrilla   | Cantidad    | Precio \$f.                    | Parcial \$f.    |                   |            |
| <b>Mano de Obra</b> |   |             |             |                                |                 |                   |            |
| 0147010002          | OPERARIO  | hh          | 1.0000      | 8.0000                         | 16.36           |                   | 130.88     |
| 0147010004          | PEON  | hh          | 1.0000      | 8.0000                         | 13.57           |                   | 108.56     |
|                     |   |             |             |                                | <b>239.44</b>   |                   |            |
| <b>Materiales</b>   |   |             |             |                                |                 |                   |            |
| 0202020007          | CLAVOS PARA CEMENTO DE ACERO CON CABEZA DE 3/4"         | kg          |             | 2.0000                         | 9.47            |                   | 18.94      |
| 0202100015          | PERNO HEXAGONAL DE 3/4" X 6" INCLUYE TUERCA             | und         |             | 12.0000                        | 0.90            |                   | 10.80      |
| 0221000001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)                       | bol         |             | 1.2000                         | 24.50           |                   | 29.40      |
| 0230670013          | GIGANTOGRAFIA   | m2          |             | 8.6400                         | 25.00           |                   | 216.00     |
| 0238000003          | HORMIGON  | m3          |             | 0.4800                         | 60.50           |                   | 29.04      |
| 0243600000          | MADERA EUCALIPTO (p2)                                   | p2          |             | 70.0000                        | 3.50            |                   | 245.00     |
|                     |   |             |             |                                | <b>549.18</b>   |                   |            |
| <b>Equipos</b>      |   |             |             |                                |                 |                   |            |
| 0337010001          | HERRAMIENTAS MANUALES                                   | %MO         |             | 2.0000                         | 239.44          |                   | 4.79       |
|                     |   |             |             |                                | <b>4.79</b>     |                   |            |
| Partida             | 01.02 CAMPAMENTO PROVISIONAL DE LA OBRA                 |             |             |                                |                 |                   |            |
| Rendimiento         | gbl/DIA   | MO 1.0000   | EQ 1.0000   | Costo unitario directo por gbl |                 |                   | 2,439.25   |
| Codigo              | Descripcio Unidad                                       | Cuadrilla   | Cantidad    | Precio \$f.                    | Parcial \$f.    |                   |            |
| <b>Mano de Obra</b> |   |             |             |                                |                 |                   |            |
| 0147010003          | OFICIAL   | hh          | 2.0000      | 16.0000                        | 14.83           |                   | 237.28     |
| 0147010004          | PEON  | hh          | 4.0000      | 32.0000                        | 13.57           |                   | 434.24     |
|                     |   |             |             |                                | <b>671.52</b>   |                   |            |
| <b>Materiales</b>   |   |             |             |                                |                 |                   |            |
| 0202000008          | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8                              | kg          |             | 7.5000                         | 5.50            |                   | 41.25      |
| 0221000001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)                       | bol         |             | 1.5000                         | 24.50           |                   | 36.75      |
| 0238000003          | HORMIGON  | m3          |             | 0.6000                         | 60.50           |                   | 36.30      |
| 0243040003          | CASETA DE MADERA TORNILLO AREA TECHADA                  | m2          |             | 20.0000                        | 28.00           |                   | 560.00     |
| 0243600000          | MADERA EUCALIPTO (p2)                                   | p2          |             | 120.0000                       | 3.50            |                   | 420.00     |
| 0244030005          | TRIPLAY LUPUNA DE 4" X 8" X 4 mm                        | ph          |             | 30.0000                        | 22.00           |                   | 660.00     |
|                     |   |             |             |                                | <b>1,754.30</b> |                   |            |
| <b>Equipos</b>      |   |             |             |                                |                 |                   |            |
| 0337010001          | HERRAMIENTAS MANUALES                                   | %MO         |             | 2.0000                         | 671.52          |                   | 13.43      |
|                     |   |             |             |                                | <b>13.43</b>    |                   |            |
| Subpresupuesto      | 002 TRABAJOS PRELIMINARES                               |             |             |                                |                 |                   |            |
| Partida             | 02.01 TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA OBRA                 |             |             |                                |                 |                   |            |
| Rendimiento         | m2/DIA  | MO 300.0000 | EQ 300.0000 | Costo unitario directo por m2  |                 |                   | 3.49       |
| Codigo              | Descripcio Unidad                                       | Cuadrilla   | Cantidad    | Precio \$f.                    | Parcial \$f.    |                   |            |
| <b>Mano de Obra</b> |   |             |             |                                |                 |                   |            |
| 0147010002          | OPERARIO  | hh          | 1.5000      | 0.0400                         | 16.36           |                   | 0.65       |
| 0147010004          | PEON  | hh          | 4.5000      | 0.1200                         | 13.57           |                   | 1.63       |
|                     |   |             |             |                                | <b>2.28</b>     |                   |            |
| <b>Materiales</b>   |   |             |             |                                |                 |                   |            |
| 0229090002          | YESO EN BOLSAS DE 25 kg                                 | bol         |             | 0.0500                         | 12.71           |                   | 0.64       |
| 0243600000          | MADERA EUCALIPTO (p2)                                   | p2          |             | 0.0200                         | 3.50            |                   | 0.07       |
| 0254110015          | PINTURA ESMALTE   | gl          |             | 0.0100                         | 33.90           |                   | 0.34       |
|                     |   |             |             |                                | <b>1.04</b>     |                   |            |
| <b>Equipos</b>      |   |             |             |                                |                 |                   |            |
| 0337010001          | HERRAMIENTAS MANUALES                                   | %MO         |             | 5.0000                         | 2.28            |                   | 0.11       |
| 0349190003          | NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE                           | ha          | 1.0000      | 0.0267                         | 2.12            |                   | 0.06       |
|                     |   |             |             |                                | <b>0.17</b>     |                   |            |
| 02.02               | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS |             |             |                                |                 |                   |            |



Rendimiento: glb/DIA MO 1.0000 EQ 1.0000 Costo unitario directo por glb 9,682.66

| Codigo              | Descripcio Unidad                         | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$f. | Parcial \$f.    |          |
|---------------------|---|-----------|----------|-------------|-----------------|----------|
| <b>Mano de Obra</b> |   |           |          |             |                 |          |
| 014701002           | OPERARIO                                  | hh        | 1.0000   | 8.0000      | 16.36           | 130.88   |
| 014701004           | PEON                                      | hh        | 4.0000   | 32.0000     | 13.57           | 434.24   |
|                     |   |           |          |             | <b>565.12</b>   |          |
| <b>Equipos</b>      |   |           |          |             |                 |          |
| 033701001           | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %MO       |          | 2.0000      | 565.12          | 11.30    |
| 0348040017          | CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton    | hm        | 2.0000   | 16.0000     | 239.15          | 3,826.40 |
| 0348040034          | CAMION VOLQUETE 12 m3                     | hm        | 2.0000   | 16.0000     | 202.02          | 3,232.52 |
| 0345190002          | CAMION PLATAFORMA 4 X 2 178-210 HP 12 ton | hm        | 2.0000   | 15.0000     | 127.97          | 2,047.52 |
|                     |   |           |          |             | <b>9,117.54</b> |          |

Fanda: 03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUSE QUEBRADA

Rendimiento: m3/DIA MO 850.0000 EQ 850.0000 Costo unitario directo por m3 7.57

| Codigo              | Descripcio Unidad         | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$f. | Parcial \$f. |      |
|---------------------|---------------------------|-----------|----------|-------------|--------------|------|
| <b>Mano de Obra</b> |                           |           |          |             |              |      |
| 014700023           | OPERADOR DE EQUIPO PESADO | hh        | 15.0000  | 0.1412      | 20.10        | 2.84 |
| 014701004           | PEON                      | hh        | 2.0000   | 0.0188      | 13.57        | 0.26 |
| 014701023           | CONTROLADOR OFICIAL       | hh        | 1.0000   | 0.0094      | 16.50        | 0.16 |
|                     |                           |           |          |             | <b>3.26</b>  |      |
| <b>Equipos</b>      |                           |           |          |             |              |      |
| 0349060053          | TRACTOR D6                | hm        | 1.0000   | 0.0094      | 456.47       | 4.31 |
|                     |                           |           |          |             | <b>4.31</b>  |      |

Fanda: 03.02 EXCAVACION EN MATERIAL CORRIENTE A MAQUINA

Rendimiento: m3/DIA MO 131.0000 EQ 131.0000 Costo unitario directo por m3 12.97

| Codigo              | Descripcio Unidad                   | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$f. | Parcial \$f. |      |
|---------------------|-------------------------------------|-----------|----------|-------------|--------------|------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                     |           |          |             |              |      |
| 014700023           | OPERADOR DE EQUIPO PESADO           | hh        | 0.8000   | 0.0469      | 20.10        | 0.98 |
| 014701003           | OFICIAL                             | hh        | 0.8000   | 0.0489      | 14.83        | 0.73 |
| 014701004           | PEON                                | hh        | 1.6000   | 0.0977      | 13.57        | 1.33 |
|                     |                                     |           |          |             | <b>3.04</b>  |      |
| <b>Equipos</b>      |                                     |           |          |             |              |      |
| 033701001           | HERRAMIENTAS MANUALES               | %MO       |          | 1.0000      | 3.04         | 0.03 |
| 0349040006          | CARGADOR RETROEXCAVADOR 62 HP 1 yd3 | hm        | 1.0000   | 0.0611      | 161.95       | 9.90 |
|                     |                                     |           |          |             | <b>9.93</b>  |      |

Fanda: 03.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento: m3/DIA MO 580.0000 EQ 580.0000 Costo unitario directo por m3 5.13

| Codigo              | Descripcio Unidad                     | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$f. | Parcial \$f. |      |
|---------------------|---------------------------------------|-----------|----------|-------------|--------------|------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                       |           |          |             |              |      |
| 014701023           | CONTROLADOR OFICIAL                   | hh        | 0.5000   | 0.0069      | 16.50        | 0.11 |
|                     |                                       |           |          |             | <b>0.11</b>  |      |
| <b>Equipos</b>      |                                       |           |          |             |              |      |
| 0348040034          | CAMION VOLQUETE 12 m3                 | hm        | 1.0000   | 0.0136      | 202.02       | 2.79 |
| 0349040009          | CARGADOR SOBRE LLANTAS 125 HP 2.5 yd3 | hm        | 1.0000   | 0.0138      | 161.95       | 2.23 |
|                     |                                       |           |          |             | <b>5.02</b>  |      |

Subpresupuesto: 004 REFORESTACION

Fanda: 04.01 HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES

Rendimiento: und/DIA MO 100.0000 EQ 100.0000 Costo unitario directo por und 7.90

| Codigo              | Descripcio Unidad          | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$f. | Parcial \$f. |      |
|---------------------|----------------------------|-----------|----------|-------------|--------------|------|
| <b>Mano de Obra</b> |                            |           |          |             |              |      |
| 014701004           | PEON                       | hh        | 1.0000   | 0.0900      | 13.57        | 1.09 |
|                     |                            |           |          |             | <b>1.09</b>  |      |
| <b>Materiales</b>   |                            |           |          |             |              |      |
| 0243160004          | PLANTON DE SAUCE O SIMILAR | und       |          | 1.0000      | 6.78         | 6.78 |
|                     |                            |           |          |             | <b>6.78</b>  |      |
| <b>Equipos</b>      |                            |           |          |             |              |      |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES      | %MO       |          | 3.0000      | 1.09         | 0.03 |
|                     |                            |           |          |             | <b>0.03</b>  |      |



| Partida     | 04.02                            | EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION |            |                                |               |      |
|-------------|----------------------------------|----------------------------------|------------|--------------------------------|---------------|------|
| Rendimiento | und/DIA                          | MO 50.0000                       | EQ 50.0000 | Costo unitario directo por und |               | 2.24 |
| Codigo      | Descripció Unidad                | Cuadrilla                        | Cantidad   | Precio \$f.                    | Parcial \$f.  |      |
| 0147010004  | Mano de Obra<br>PEON             | hh                               | 1 0000     | 0 1600                         | 13 57<br>2 17 | 2 17 |
| 0337010001  | Equipos<br>HERRAMIENTAS MANUALES | %MO                              |            | 3 0000                         | 2 17<br>0 07  | 0 07 |

| Partida     | 04.03                            | RIEGO Y MANTENIMIENTO |             |                                |               |      |
|-------------|----------------------------------|-----------------------|-------------|--------------------------------|---------------|------|
| Rendimiento | und/DIA                          | MO 400.0000           | EQ 400.0000 | Costo unitario directo por und |               | 0.28 |
| Codigo      | Descripció Unidad                | Cuadrilla             | Cantidad    | Precio \$f.                    | Parcial \$f.  |      |
| 0147010004  | Mano de Obra<br>PEON             | hh                    | 1 0000      | 0 0200                         | 13 57<br>0 27 | 0 27 |
| 0337010001  | Equipos<br>HERRAMIENTAS MANUALES | %MO                   |             | 3 0000                         | 0 27<br>0 01  | 0 01 |



|        |          |
|--------|----------|
| ANA    | FOLIO Nº |
| DI-DRH | 289      |



**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**



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



## FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 001 - 2017

**I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :**

**LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO MARAÑÓN**

**II.- UBICACIÓN :**

**2.1 UBICACIÓN POLITICA:**

|              |          |           |           |          |            |        |           |
|--------------|----------|-----------|-----------|----------|------------|--------|-----------|
| DEPARTAMENTO | AMAZONAS | PROVINCIA | UTCUBAMBA | DISTRITO | EL MILAGRO | SECTOR | EL ZAPOTE |
|--------------|----------|-----------|-----------|----------|------------|--------|-----------|

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

|               |      |           |       |            |                  |
|---------------|------|-----------|-------|------------|------------------|
| Punto Inicial | ESTE | 763050.00 | NORTE | 9376268.00 | Inicio del tramo |
| Punto Final   | ESTE | 764136.00 | NORTE | 9377534.00 | Fin del tramo    |

**III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO**

|                               |                                   |  |
|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| LEVE <input type="checkbox"/> | MODERADO <input type="checkbox"/> | FUERTE <input checked="" type="checkbox"/> |
|-------------------------------|-----------------------------------|--|

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

El río Marañón, en la actualidad y después del evento denominado Fenómeno El Niño, ha presentado una serie de variaciones de su cauce a lo largo de su recorrido en el distrito El Milagro, llegando a formar cauces trenzados por donde en la actualidad discurre sus aguas, por lo cual esta situación no escapa a lo que viene ocurriendo en el sector El Zapote, donde el río en ciertas zonas del mismo cauce presenta arenamiento con presencia de material propio del río, lo que ha generado que zonas agrícolas colindantes con la margen derecha sean erosionadas por las aguas y en la actualidad formen parte del cauce en general.



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

En caso de ocurrir alguna eventualidad, existe el peligro inminente de afectar al sector El Zapote, que cuenta con un promedio de 40 casas y poniendo en riesgo a aproximadamente 200 habitantes, muy cercano se encuentra el canal San Juan del Marañón en una longitud de 1000 metros de canal principal que abastece del recurso hídrico a 1300 has de cultivo de arroz; en cuyo lugar se cuenta con 01 colegio, 01 centro de salud y a su vez la zona presenta áreas de cultivo de arroz.



**VI.- PROPUESTAS TECNICAS:**

**6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:**

Los trabajos contemplados a realizar en la presente zona, son específicamente la limpieza y descolmatación del río Marañón, de tal forma de que se pueda normalizar el flujo y el normal discurrir de las aguas hacia la parte central, permitiendo la recuperación de zonas que son netamente agrícolas y con ello evitar la erosión y futura afectación de la población asentada en el sector El Zapote, en una longitud de 1660 metros en un ancho de 20 metros, formándose con ello un cauce guía por donde se reorientarán las aguas y por donde finalmente discurrirán las aguas del citado río. Así mismo se precisa que, a lo largo de este tramo se presenta un cauce trenzado que se aprecia y es común en la zona, por lo cual ciertamente se tiene que realizar un trabajo en conjunto en varios tramos, pero en esta oportunidad se ha priorizado teniendo en cuenta la presencia de erosión a áreas agrícolas que de continuar afectaría la población asentada muy cercana al tramo seleccionado.

**6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:**

Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres.

Materiales

| Equipos                                   |      |       |        |        |              |
|---|------|-------|--------|--------|--------------|
| 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         |
|   |      |       |        |        | <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 |

| 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> |

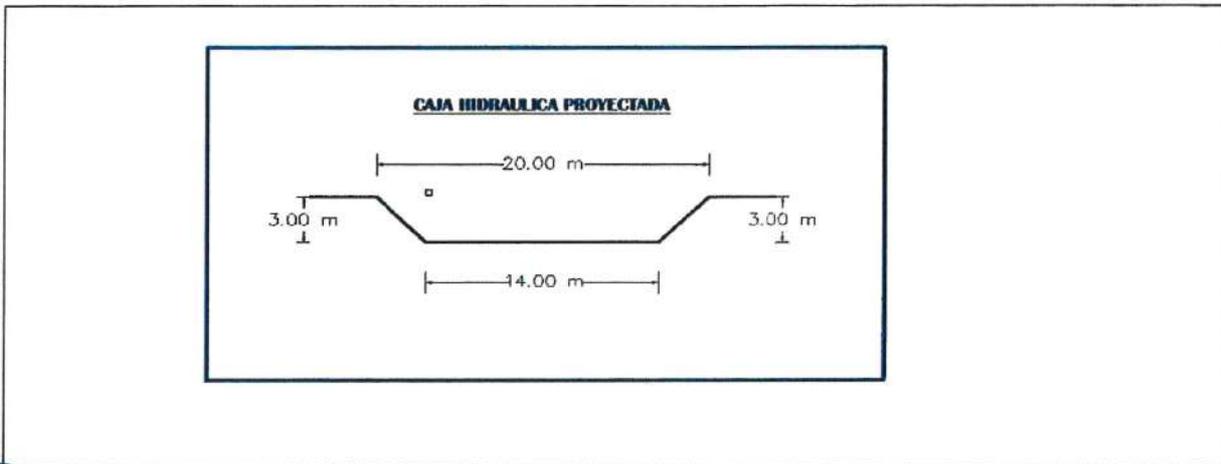


|             |          |                                   |            |                              |          |
|-------------|----------|-----------------------------------|------------|------------------------------|----------|
| Partida     | 01.04.05 | ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE |            |                              |          |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 320.00                        | EQ. 320.00 | Costo unitario directo por : | m3 13.46 |

| 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> |



VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:  
LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO MARAÑÓN

| Item                   | Descripción                                      | Und. | Metrado  | Precio S/ | Parcial S/   |
|------------------------|--|------|----------|-----------|--------------|
| '01                    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                        |      |          |           |              |
| '01.01                 | OBRAS PROVISIONALES                              |      |          |           | 38272.37     |
| '01.01.01              | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA              | u    | 1.00     | 1479.04   | 1479.04      |
| '01.01.02              | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | gbi  | 2.00     | 10408.49  | 20816.98     |
| '01.01.03              | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   | 1.20     | 13313.62  | 15976.35     |
| '01.02                 | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |          |           | 5189.46      |
| '01.02.01              | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   | 1.66     | 1703.19   | 2827.30      |
| '01.02.02              | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   | 1.66     | 1410.94   | 2342.16      |
| '01.03                 | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |          |           | 657705.60    |
| '01.03.01              | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO              | m3   | 84660.00 | 4.86      | 411481.70    |
| '01.03.05              | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3   | 8466.00  | 29.08     | 246223.90    |
| COSTO DIRECTO          |  |      |          |           | 701,147.43   |
| GASTOS GENERALES (15%) |  |      |          |           | 105,172.11   |
| UTILIDAD (10%)         |  |      |          |           | 70,114.74    |
| SUB TOTAL              |  |      |          |           | 876,434.29   |
| I.G.V. (18%)           |  |      |          |           | 157,758.17   |
| TOTAL                  |  |      |          |           | 1,034,192.46 |



PROGRAMA DE EJECUCIÓN :



| RUBRO   | Esta programación incluye los procesos técnicos, administrativos y de remisión del informe final de ejecución. |       |       |       |       |       |       |       | TOTAL |
|---|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | Sem 1  | Sem 2 | Sem 3 | Sem 4 | Sem 5 | Sem 6 | Sem 7 | Sem 8 |       |
| <b>Proceso Administrativo</b>                       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Formulación de la Ficha Técnica de Intervención     | ■  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Autorización de las actividades de la Ficha         |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Remisión y aprobación del inicio                    | ■  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Proceso de Ejecución Física</b>                  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Cartel de Obra                                      |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Campamento  |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Camino de acceso habilitación de obra               |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| movilización y desmovilización de maquinaria pesada |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Descolmatación de cauce de Río                      |  | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     |       |
| Formulación de la liquidación de gasto              |  |       |       |       |       | ■     |       |       |       |
| Supervisión   |  | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     |       |



AUTORIZADO NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑÓN  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAGUA SANTIAGO  
Ing. Oscar Arrascao Yarrin  
C.E.P. 30645  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

NOTA:  
FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAGUA SANTIAGO  
VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑÓN

**PRESUPUESTO**

Presupuesto: LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO MARAÑÓN  
 Subpresupuesto: CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO  
 Cliente:  
 Lugar: AMAZONAS-UTCUBAMBA-EL MILAGRO-EL ZAPOTE

Costo al : 31/10/2017

| Item     | Descripcion                                      | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.         |
|----------|--|------|----------|------------|---------------------|
| '01      | <b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACION</b>                 |      |          |            |                     |
|          | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                       |      |          |            | <b>38272.37</b>     |
| 01.01    |  |      |          |            |                     |
| 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  | 2.00     | 10408.49   | 20816.98            |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   | 1.20     | 13313.62   | 15976.35            |
|          | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                     |      |          |            | <b>5169.46</b>      |
| 01.02    |  |      |          |            |                     |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   | 1.66     | 1703.19    | 2827.30             |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   | 1.66     | 1410.94    | 2342.16             |
|          | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                     |      |          |            | <b>657705.60</b>    |
| 01.03    |  |      |          |            |                     |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO              | m3   | 84660.00 | 4.86       | 411481.70           |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3   | 8466.00  | 29.08      | 246223.90           |
|          | <b>COSTO DIRECTO</b>                             |      |          |            | <b>701,147.43</b>   |
|          | <b>GASTOS GENERALES (15%)</b>                    |      |          |            | <b>105,172.11</b>   |
|          | <b>UTILIDAD (10%)</b>                            |      |          |            | <b>70,114.74</b>    |
|          |  |      |          |            | =====               |
|          | <b>SUB TOTAL</b>                                 |      |          |            | <b>876,434.29</b>   |
|          | <b>I.G.V. (18%)</b>                              |      |          |            | <b>157,758.17</b>   |
|          |  |      |          |            | =====               |
|          | <b>TOTAL</b>                                     |      |          |            | <b>1,034,192.46</b> |

SON: UN MILLON TREINTA Y CUATRO MIL CIENTO NOVENTA Y DOS CON 46/100



**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto: LIMPIEZA Y DESOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO MARAÑÓN  
 Ubicación: Distrito: El Milagro Provincia: Utcubamba Region: Amazonas  
 Fecha : OCTUBRE DEL 2017

| Item     | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial   | Total     |
|----------|--|-------|-----------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|
|          |  |       |           | Largo       | Ancho | Altura |           |           |
| 1.00     | <b>LIMPIEZA, DESOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 1000 ML.)</b> |       |           |             |       |        |           |           |
| 1.01     | <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      |
|          | Mobilización de maquinaria pesada  |       | 2.00      |             |       |        | 2.00      |           |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO   | km    |           |             |       |        |           | 1.20      |
|          | Habilitación Camino de acceso  |       |           | 1.20        |       |        | 1.20      |           |
| 1.02     | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.02.01 | TRAZO Y PLANTEO  | km    |           |             |       |        |           | 1.66      |
|          | Trazo y Descolmatación   |       |           | 1.66        |       |        | 1.66      |           |
| 01.02.02 | CONTRATO TOPOGRAFICO   | km    |           |             |       |        |           | 1.66      |
|          | Limpieza y Descolmatación  |       |           | 1.66        |       |        | 1.66      |           |
| 1.03     | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO   | m3    |           |             |       |        |           | 84,660.00 |
|          | Cauce estable de río   |       |           | 1,660.00    | 17.00 | 3.00   | 84,660.00 |           |
| 01.03.02 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE  | m3    |           |             |       |        |           | 8,466.00  |
|          | Quelena, material exced.   |       |           | 8,466.00    |       |        | 8,466.00  |           |



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO MARAÑÓN  
 SubPresupuesto LIMPIEZA Y DESCOLMATACION  
 Fecha presupuesto 31/01/2017

| 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 1479.04 |             |               |
| 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        |
|             |                                   |          |           |  |             | <b>398.08</b> |
|             | <b>Materiales</b>                 |          |           |  |             |               |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bis      |           | 1.20                                   | 21.50       | 25.80         |
|             | HORMIGON (PUUESTO EN OBRA)        | m3       |           | 0.48                                   | 42.00       | 20.16         |
|             | MADERA TORNILLO                   | p2       |           | 70.00                                  | 5.50        | 385.00        |
|             |                                   |          |           |  |             | <b>430.96</b> |
|             | <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        |
|             |                                   |          |           |  |             | <b>650.00</b> |

| Partida     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |           |           |   |             |                |
|-------------|--|-----------|-----------|---|-------------|----------------|
| Rendimiento | gib/DIA                                      | MO. 1.000 | EQ. 1.000 | Costo unitario directo por : gib 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         |
|             |  |           |           |   |             | <b>1264.32</b> |
|             | <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       | hm        | 2.000     | 16.000                                    | 202.02      | 3232.32        |
|             |  |           |           |   |             | <b>9144.17</b> |

| 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         |
|             |  |          |           |  |             | <b>338.23</b>  |
|             | <b>Materiales</b>  |          |           |  |             |                |
|             | MATERIAL GRANULAR (PUUESTO EN OBRA)                      | m3       |           | 200.000                                  | 35.00       | 7000.00        |
|             |  |          |           |  |             | <b>7000.00</b> |
|             | <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         |
|             |  |          |           |  |             | <b>5975.39</b> |

| 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 \$/. | 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         |
|             |                           |          |           |   |             | <b>1196.40</b> |
|             | <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"             | 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          |
|             |                           |          |           |   |             | <b>240.90</b>  |
|             | <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        |
|                       |      |       |       |        | <b>265.89</b> |

|             |                           |                     |           |   |             |               |
|-------------|---------------------------|---------------------|-----------|---|-------------|---------------|
| Partida     | 01.02.02                  | 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 \$/. | 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        |
|             |                           |                     |           |   |             | <b>924.05</b> |
|             | Materiales                |                     |           |   |             |               |
|             | 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         |
|             |                           |                     |           |   |             | <b>152.50</b> |
|             | 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                                  | 18.750      | 200.00        |
|             |                           |                     |           |   |             | <b>334.39</b> |



|             |                                 |  |            |                                      |             |              |
|-------------|---------------------------------|--|------------|--------------------------------------|-------------|--------------|
| 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 \$/. | 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         |
|             |                                 |  |            |                                      |             | <b>0.53</b>  |
|             | 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         |
|             |                                 |  |            |                                      |             | <b>4.33</b>  |



|             |   |                                   |            |                                       |             |              |
|-------------|---|-----------------------------------|------------|---------------------------------------|-------------|--------------|
| Partida     | 01.04.03                                  | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |            |                                       |             |              |
| Rendimiento | m3/DIA                                    | MO. 400.00                        | EQ. 400.00 | Costo unitario directo por : m3 29.08 |             |              |
| Codigo      | Descripción Recurso                       | Unidad                            | Cuadrilla  | Cantidad                              | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             | 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         |
|             |   |                                   |            |                                       |             | <b>0.38</b>  |
|             | 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         |
|             |   |                                   |            |                                       |             | <b>28.70</b> |



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



## FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 001 - 2017

**I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :**

**LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO UTCUBAMBA**

**II.-UBICACIÓN :**

**2.1 UBICACIÓN POLITICA:**

|              |          |           |           |          |            |        |             |
|--------------|----------|-----------|-----------|----------|------------|--------|-------------|
| DEPARTAMENTO | AMAZONAS | PROVINCIA | UTCUBAMBA | DISTRITO | EL MILAGRO | SECTOR | PAPAYA BAJA |
|--------------|----------|-----------|-----------|----------|------------|--------|-------------|

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

|               |      |           |       |            |                  |
|---------------|------|-----------|-------|------------|------------------|
| Punto Inicial | ESTE | 769528.00 | NORTE | 9382622.00 | Inicio del tramo |
| Punto Final   | ESTE | 770126.00 | NORTE | 9382680.00 | Fin del tramo    |

**III.-POSIBLE NIVEL DE DAÑO**

|                               |                                   |  |
|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| LEVE <input type="checkbox"/> | MODERADO <input type="checkbox"/> | FUERTE <input checked="" type="checkbox"/> |
|-------------------------------|-----------------------------------|--|

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

El cauce del río Utcubamba en el presente sector, desde antes el fenómeno El Niño ha presentado constantes erosiones, el mismo que ha debilitado la marga izquierda poniendo en riesgo al sector Niño Pobre. Si bien es cierto en la zona se intervino en el marco del fenómeno El Niño con la ubicación de roca acomodada, lo cual en cierta forma ha logrado defender la zona urbana de Niño Pobre. En tal sentido, de la visita realizada se aprecia aun existe erosión en la citada margen y una zona colmatada en una longitud de 400 metros en su margen derecha.

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

En caso de ocurrir alguna eventualidad, existe el peligro inminente de afectar al sector Niño Pobre, que cuenta con un promedio de 35 casas y poniendo en riesgo a aproximadamente 210 habitantes, muy cercano se encuentra el canal Higueroles en una longitud de 800 metros de canal principal que abastece del recurso hídrico a 600 has de cultivo de arroz; en cuyo lugar se cuenta con 01 colegio, 01 centro de salud y a su vez la zona presenta áreas de cultivo de arroz.

**VI.-PROPUESTAS TECNICAS:**

**6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:**

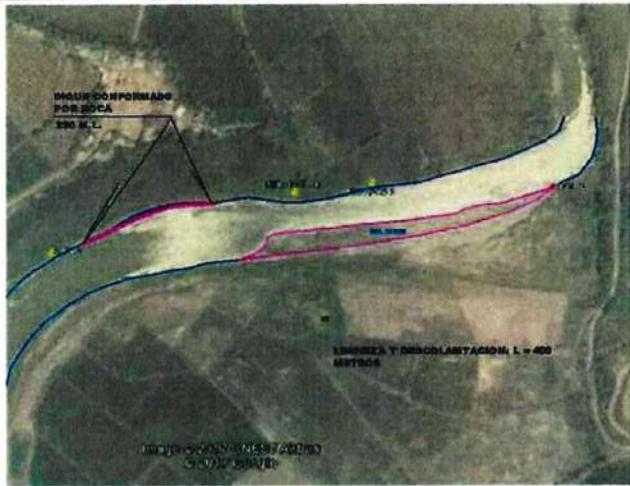
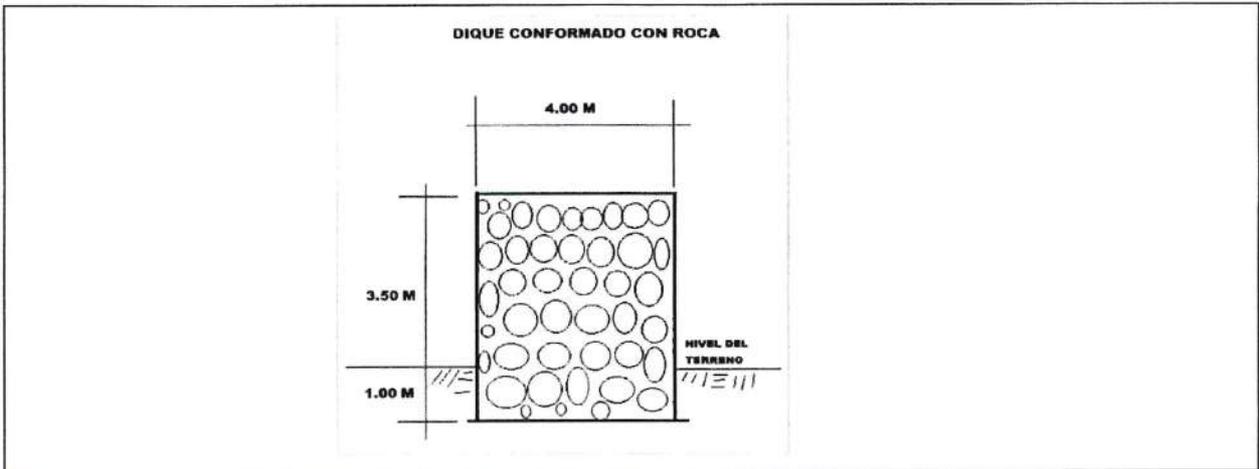
En principio, se definió la construcción de un dique longitudinal cuyas dimensiones son: 250 m. x 4.00m x 3.50 m, con una uña de 1.00 m de profundidad. Así mismo se ha considerado la limpieza y descolmatación en un tramo del río Utcubamba - Margen derecha, en una longitud de 400 m, y en un ancho promedio de 35 m. En lo que respecta a la disponibilidad de roca existe en la zona denominada rentema.

**6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:**

Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres.



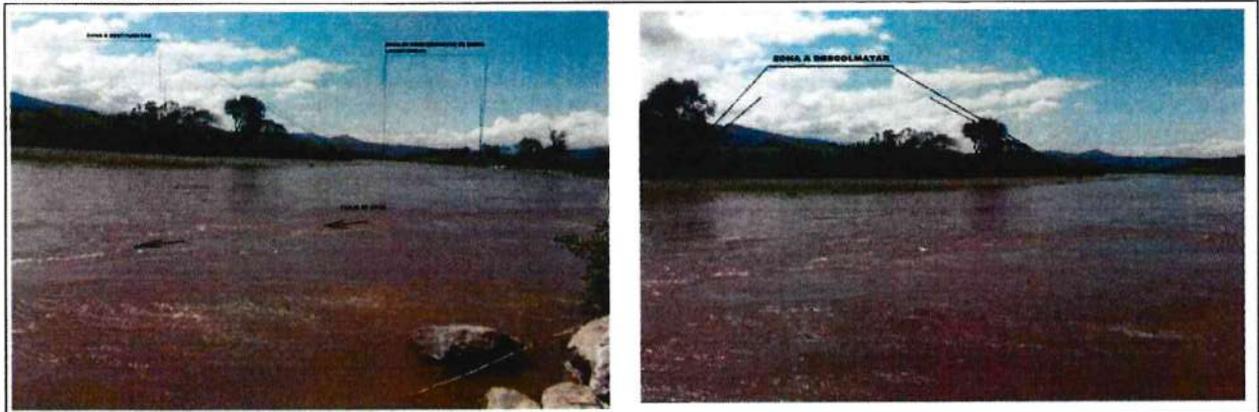
VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



Ubicación en planta (google)



VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



|                       |      |       |       |        |        |
|-----------------------|------|-------|-------|--------|--------|
| 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     | 01.02.02 | 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     | 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/. |
|---------------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <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     | 01.04.03 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |            |                                       |  |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 400.00                        | EQ. 400.00 | Costo unitario directo por : m3 29.08 |  |

| Codigo              | Descripción Recurso                       | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |   |        |           |          |            |             |
|                     | 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        |
| <b>Materiales</b>   |   |        |           |          |            |             |
| <b>Equipos</b>      |   |        |           |          |            |             |
|                     | 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       |

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto LIMPIEZA Y DESCONTAMACION DE UN TRAMO DEL RIO UTCUBAMBA  
 SubPresupuesto CONSTRUCCION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO

Fecha presupuesto 31/01/2017

| 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 1479.04     |
| 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        |
|             |                                   |          |           |                              |             | <b>398.08</b> |
|             | <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        |
|             |                                   |          |           |                              |             | <b>430.96</b> |
|             | <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        |
|             |                                   |          |           |                              |             | <b>650.00</b> |

| 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         |
|             |  |           |           |                              |             | <b>1264.32</b> |
|             | <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        |
|             |  |           |           |                              |             | <b>9144.17</b> |

| 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         |
|             |  |          |           |                              |             | <b>338.23</b>  |
|             | <b>Materiales</b>  |          |           |                              |             |                |
|             | MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)                       | m3       |           | 200.000                      | 35.00       | 7000.00        |
|             |  |          |           |                              |             | <b>7000.00</b> |
|             | <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         |
|             |  |          |           |                              |             | <b>5975.39</b> |

| 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 \$/. | 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         |
|             |                           |          |           |                              |             | <b>1196.40</b> |
|             | <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"             | 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          |
|             |                           |          |           |                              |             | <b>240.90</b>  |
|             | <b>Equipos</b>            |          |           |                              |             |                |



**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto: LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO UTCUBAMBA  
 Ubicación: Distrito: Copallin Provincia: Bagua Region: Amazonas  
 Fecha : OCTUBRE DEL 2017

| Item     | Descripción                                       | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial   | Total     |
|----------|---|-------|-----------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|
|          |   |       |           | Largo       | Ancho | Altura |           |           |
|          | <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION (L= 1155 ML.)</b>     |       |           |             |       |        |           |           |
| 1.01     | OPRAS PROVISIONALES                               |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.01.01 | PORTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m | u     |           |             |       |        |           | 1.00      |
|          | Camino de identificación de la Obra               |       | 1.00      |             |       |        | 1.00      |           |
|          | RELOCACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA    | glb   |           |             |       |        |           | 2.00      |
|          | Movilización de maquinaria pesada                 |       | 2.00      |             |       |        | 2.00      |           |
|          | PREPARACION DE CAMINO DE ACCESO                   | km    |           |             |       |        |           | 1.00      |
|          | Preparación Camino de acceso                      |       |           | 1.00        |       |        | 1.00      |           |
| 1.02     | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                      |       |           |             |       |        |           |           |
|          | TRAZO Y REPLANTEO                                 | km    |           |             |       |        |           | 1.15      |
|          | Limpieza y Descolmatacion                         |       |           | 1.15        |       |        | 1.15      |           |
|          | CONTROL TOPGRAFICO                                | km    |           |             |       |        |           | 1.15      |
|          | Limpieza y Descolmatacion                         |       |           | 1.15        |       |        | 1.15      |           |
|          | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                      |       |           |             |       |        |           |           |
|          | LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO                | m3    |           |             |       |        |           | 58,905.00 |
|          | Cauce estable de rio                              |       |           | 1,155.00    | 17.00 | 3.00   | 58,905.00 |           |
|          | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | m3    |           |             |       |        |           | 5,890.50  |
|          | Elimina. material exced.                          |       |           | 5,890.50    |       |        | 5,890.50  |           |

ADMINISTRACION LOCAL  
 Ing. Oscar...  
 ADMINISTRADOR LOCAL  
 Ing. Jaime...  
 ASISTENTE TECNICO  
 BAGUA - SANTIAGO

**PRESUPUESTO**

Proyecto : LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO UTCUBAMBA  
 Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS  
 Subpresupuesto: LIMPIEZA Y DESCOLMATACION  
 Cliente:  
 Lugar: AMAZONAS-BAGUA-COPALLIN-ALENYA

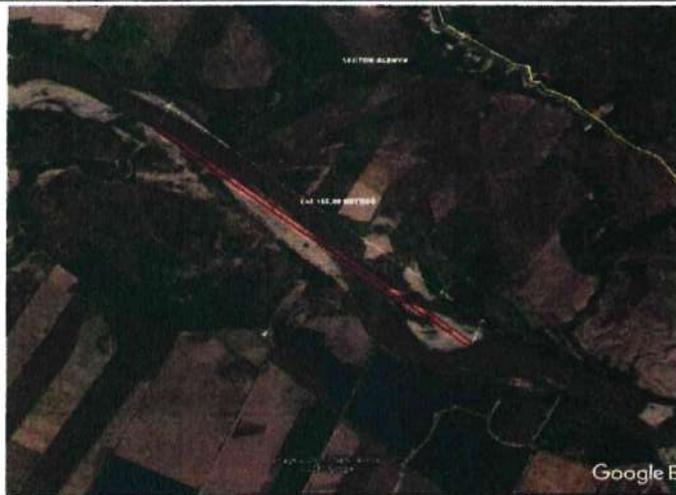
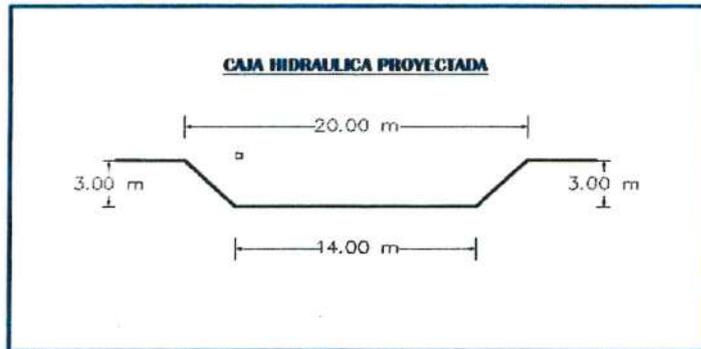
Costo al : 31/10/2017



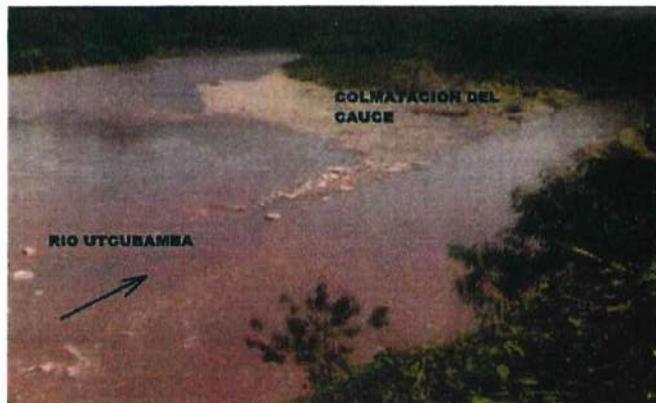
| Descripcion                                      | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.       |
|--|------|----------|------------|-------------------|
| <b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACION</b>                 |      |          |            |                   |
| <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                       |      |          |            | <b>35609.64</b>   |
| CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA              | u    | 1.00     | 1479.04    | 1479.04           |
| MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | gbl  | 2.00     | 10408.49   | 20816.98          |
| HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   | 1.00     | 13313.62   | 13313.62          |
| <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                     |      |          |            | <b>3581.25</b>    |
| TRAZO Y REPLANTEO                                | km   | 1.15     | 1703.19    | 1958.67           |
| CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   | 1.15     | 1410.94    | 1622.58           |
| <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                     |      |          |            | <b>457620.46</b>  |
| LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO              | m3   | 58905.00 | 4.86       | 286302.03         |
| ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3   | 5890.50  | 29.08      | 171318.44         |
| <b>COSTO DIRECTO</b>                             |      |          |            | <b>496,811.36</b> |
| <b>GASTOS GENERALES (15%)</b>                    |      |          |            | <b>74,521.70</b>  |
| <b>UTILIDAD (10%)</b>                            |      |          |            | <b>49,681.14</b>  |
|  |      |          |            | =====             |
| <b>SUB TOTAL</b>                                 |      |          |            | <b>621,014.20</b> |
| <b>I.G.V. (18%)</b>                              |      |          |            | <b>111,782.56</b> |
|  |      |          |            | =====             |
| <b>TOTAL</b>                                     |      |          |            | <b>732,796.75</b> |

SON: SETECIENTOS TREINTA Y DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS CON 75/100

VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



|          |       |
|----------|-------|
| 297      | DPDRH |
| FOLIO Nº | ANA   |

IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:  
LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO UTCUBAMBA

| Item     | Descripción                                      | Und. | Metrado  | Precio S/ | Parcial S/ |
|----------|--|------|----------|-----------|------------|
| 01       | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                        |      |          |           |            |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES                              |      |          |           | 35609.64   |
| 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  | 2.00     | 10408.49  | 20816.98   |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   | 1.00     | 13313.62  | 13313.62   |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |          |           | 3581.25    |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   | 1.15     | 1703.19   | 1958.67    |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   | 1.15     | 1410.94   | 1622.58    |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |          |           | 457620.46  |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO              | m3   | 58905.00 | 4.86      | 286302.03  |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3   | 5890.50  | 29.08     | 171318.44  |

|                        |            |
|------------------------|------------|
| COSTO DIRECTO          | 496,811.36 |
| GASTOS GENERALES (15%) | 74,521.70  |
| UTILIDAD (10%)         | 49,681.14  |
| TOTAL                  | 621,014.20 |
| (L.G.V. 18%)           | 111,782.56 |
| TOTAL                  | 732,796.75 |



X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :



| RUBRO   | Esta programación incluye los procesos técnicos, administrativos y de remisión del informe final de ejecución. |       |       |       |       |       |       |       | TOTAL |
|---|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | Sem 1  | Sem 2 | Sem 3 | Sem 4 | Sem 5 | Sem 6 | Sem 7 | Sem 8 |       |
| <b>Proceso Administrativo</b>                       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Formulación de la Ficha Técnica de Intervención     | ■  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Elaboración de las especificaciones de la Ficha     |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Remisión y aprobación del inicio                    |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Proceso de Ejecución Física</b>                  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Cartel de Obra                                      |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Campamento  |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Camino de acceso habilitación de obra               |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Movilización y desmovilización de maquinaria pesada |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Descolmatación de cauce de Río                      |  | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     |       |
| Formulación de la liquidación de gasto              |  |       |       |       |       | ■     |       |       |       |
| Supervisión   |  | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     |       |



AUTORIZADO NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑÓN  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA BAGUA SANTIAGO  
*(San Antonio)*  
**Ing. Oscar Arrascao Yarrin**  
C.I. 38048  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

NOTA:  
FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAGUA SANTIAGO

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑÓN



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



## FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 001 - 2017

**I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :**

**LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO UTCUBAMBA - SECTOR ALENYA 2**

**II.- UBICACIÓN :**

**2.1 UBICACIÓN POLITICA:**

|              |          |           |       |          |          |        |        |
|--------------|----------|-----------|-------|----------|----------|--------|--------|
| DEPARTAMENTO | AMAZONAS | PROVINCIA | BAGUA | DISTRITO | COPALLIN | SECTOR | ALENYA |
|--------------|----------|-----------|-------|----------|----------|--------|--------|

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

|               |      |           |       |            |                  |
|---------------|------|-----------|-------|------------|------------------|
| Punto Inicial | ESTE | 777951.00 | NORTE | 9370098.00 | Inicio del tramo |
| Punto Final   | ESTE | 777150.00 | NORTE | 9370089.00 | Fin del tramo    |

**III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO**

|                               |                                   |  |
|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| LEVE <input type="checkbox"/> | MODERADO <input type="checkbox"/> | FUERTE <input checked="" type="checkbox"/> |
|-------------------------------|-----------------------------------|--|

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

El río Utcubamba, en la actualidad y después del evento denominado Fenómeno El Niño, en algunos casos ha presentado una serie de variaciones de su cauce a lo largo de su recorrido en el distrito de Bagua, donde se realizaron una serie de trabajos en su oportunidad, llegando a formar cauces trenzados por donde en la actualidad discurre sus aguas, por lo cual esta situación no escapa a lo que viene ocurriendo en el sector Alenya en otro de sus tramos del río, donde en ciertas zonas del mismo cauce presenta arenamiento con presencia de material propio del río como es el presente caso, lo que ha generado que zonas agrícolas colindantes con la margen derecha sean erosionadas por las aguas y en la actualidad áreas que en algún momento fueron áreas de cultivo, en la actualidad forme parte del cauce en su conjunto. (Ver imagen Google Earth).



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

La zona materia de evaluación - Sector Alenya, es un tramo del río Utcubamba que colinda con áreas de cultivo de arroz, las mismas que se han visto afectadas debido a la presencia erosiva del citado río, por lo que en caso de ocurrir alguna eventualidad, existe el peligro inminente de continuar la erosión e incrementarse el número de áreas agrícolas afectadas, que cuenta con un promedio de 20 has aprox. poniendo en riesgo la producción del cultivo de arroz que en la zona se genera, por lo cual se indica que la problemática se presenta en una longitud de 800,00 metros de zona con problemas de colmatación y erosión; y potencialmente a su vez en la zona existen áreas de cultivo de arroz propensas a continuar inmersos en la presente problemática.



**VI.- PROPUESTAS TECNICAS:**

**6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:**

Los trabajos contemplados a realizar en la presente zona, son específicamente la limpieza y descolmatación del río Utcubamba, de tal forma de que se pueda normalizar el flujo y el normal discurrir de las aguas hacia la parte céntrica, permitiendo la recuperación de zonas que son netamente agrícolas y con ello evitar la erosión y futura afectación de un número mayor de áreas ubicadas en la margen derecha del río - Sector Alenya, en una longitud de 800,00 metros en un ancho de 20 metros, formandose con ello un cauce guía por donde se reorientaran las aguas y por donde finalmente discurrirán las aguas del citado río. Así mismo se precisa que, a lo largo de este tramo se presenta un cauce con erosión ubicada hacia la margen derecha, la misma que debe ser removida, por lo cual ciertamente se tiene que realizar un trabajo en conjunto en varios tramos, pero en esta oportunidad se ha priorizado teniendo en cuenta la presencia de erosión a áreas agrícolas que de continuar dicha problemática, dicho número de áreas se vería incrementado sustancialmente.

**6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:**

Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres.

VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:  
LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO UTCUBAMBA - SECTOR ALENYA 2

| Item      | Descripción                                      | Und.      | Metrado             | Precio S/            | Parcial S/             |
|-----------|--|-----------|---------------------|----------------------|------------------------|
| '01       | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                        |           |                     |                      |                        |
| '01.01    | OBRAS PROVISIONALES                              |           |                     |                      |                        |
| '01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA              |           |                     |                      | 35609.64               |
| '01.01.02 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | u         | 1.00                | 1479.04              | 1479.04                |
| '01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | gbl<br>km | 2.00<br>1.00        | 10408.49<br>13313.62 | 20816.98<br>13313.62   |
| '01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES                            |           |                     |                      |                        |
| '01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO                                |           |                     |                      | 2491.31                |
| '01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km<br>km  | 0.60<br>0.80        | 1703.19<br>1410.94   | 1362.55<br>1128.75     |
| '01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |           |                     |                      |                        |
| '01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO              |           |                     |                      | 316966.56              |
| '01.03.02 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3<br>m3  | 40800.00<br>4080.00 | 4.86<br>29.08        | 198304.44<br>118662.12 |

|                        |            |
|------------------------|------------|
| COSTO DIRECTO          |            |
| GASTOS GENERALES (15%) | 355,067.50 |
| UTILIDAD (10%)         | 53,260.13  |
| SUB TOTAL              | 35,506.75  |
| I.G.V. (18%)           | =====      |
| TOTAL                  | 443,834.38 |
|                        | =====      |
|                        | 79,890.19  |
|                        | =====      |
|                        | 523,724.57 |



Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

| RUBRO   | Esta programación incluye los procesos técnicos, administrativos y de remisión del informe final de ejecución. |       |       |       |       |       |       |       | TOTAL |
|---|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | Sem 1  | Sem 2 | Sem 3 | Sem 4 | Sem 5 | Sem 6 | Sem 7 | Sem 8 |       |
| <b>Proceso Administrativo</b>                       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Formulación de la Ficha Técnica de Intervención.    | █  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Autorización de las actividades de la Ficha         | █  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Remisión y aprobación del inicio                    | █  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Proceso de Ejecución Física</b>                  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Cartel de Obra                                      |  | █     |       |       |       |       |       |       |       |
| Campamento  |  | █     |       |       |       |       |       |       |       |
| Camino de acceso habilitación de obra               |  | █     |       |       |       |       |       |       |       |
| Movilización y desmovilización de maquinaria pesada |  | █     |       |       |       |       |       |       |       |
| Descolmatación de cauce de Rio                      |  | █     | █     | █     | █     | █     | █     | █     |       |
| Formulación de la liquidación de gasto              |  |       |       |       |       | █     |       |       |       |
| Supervisión   |  |       |       |       |       |       |       |       |       |



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑÓN  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA BAGUA SANTIAGO  
*Oscar Amico*  
**Ing. Oscar Ayaso Yarrin**  
 CIP 10048  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

NOTA:  
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAGUA SANTIAGO  
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑÓN

**PRESUPUESTO**

Presupuesto: LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO UTCUBAMBA - SECTOR ALENYA 2  
 Subpresupuesto: Limpieza y descolmatación  
 Cliente:  
 Lugar: AMAZONAS-BAGUA-COPALLIN-ALENYA 2

Costo al : 31/11/2017

| Item      | Descripcion                                      | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.       |
|-----------|--|------|----------|------------|-------------------|
| '01       | <b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACION</b>                 |      |          |            |                   |
| '01.01    | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                       |      |          |            |                   |
| '01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA              | u    | 1.00     | 1479.04    | 35609.64          |
| '01.01.02 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | gbl  | 2.00     | 10408.49   | 1479.04           |
| '01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   | 1.00     | 13313.62   | 20816.98          |
|           |  |      |          |            | 13313.62          |
| '01.02    | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                     |      |          |            |                   |
| '01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   | 0.80     | 1703.19    | 2491.31           |
| '01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   | 0.80     | 1410.94    | 1362.55           |
|           |  |      |          |            | 1128.75           |
| '01.03    | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                     |      |          |            |                   |
| '01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO              | m3   | 40800.00 | 4.86       | 316966.56         |
| '01.03.02 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3   | 4080.00  | 29.08      | 198304.44         |
|           |  |      |          |            | 118662.12         |
|           | <b>COSTO DIRECTO</b>                             |      |          |            | <b>355,067.50</b> |
|           | <b>GASTOS GENERALES (15%)</b>                    |      |          |            | <b>53,260.13</b>  |
|           | <b>UTILIDAD (10%)</b>                            |      |          |            | <b>35,506.75</b>  |
|           | <b>SUB TOTAL</b>                                 |      |          |            | <b>443,834.38</b> |
|           | <b>I.G.V. (18%)</b>                              |      |          |            | <b>79,890.19</b>  |
|           | <b>TOTAL</b>                                     |      |          |            | <b>523,724.57</b> |

SON: QUINIENTOS VEINTITRES MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO Y 57/100 SOLES



**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto: LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO UTCUBAMBA - SECTOR ALENYA 2  
 Ubicación: Distrito: El Milagro Provincia: Utcubamba Region: Amazonas  
 Fecha : DICIEMBRE DEL 2017

| Item        | Descripción                                       | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial   | Total     |
|-------------|---|-------|-----------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|
|             |   |       |           | Largo       | Ancho | Altura |           |           |
| <b>1.00</b> | <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION</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     |           |             |       |        |           |           |
|             | Cartel de identificación de la Obra               |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.01.02    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA  | gib   | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
|             | Movilización de maquinaria pesada                 |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.01.03    | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                  | km    | 2.00      |             |       |        | 2.00      | 2.00      |
|             | Habilitación Camino de acceso                     |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.02.01    | TRABAJOS PRELIMINARES                             |       |           | 1.00        |       |        | 1.00      | 1.00      |
|             | TRUNDO Y REPLANTEO                                |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.02.02    | Limpieza y Descolmatacion                         | km    |           |             |       |        |           | 0.80      |
|             | CONTROL TOPGRAFICO                                |       |           | 0.80        |       |        | 0.80      | 0.80      |
|             | Limpieza y Descolmatacion                         |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.03.01    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                             |       |           | 0.80        |       |        | 0.80      | 0.80      |
|             | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO               |       |           |             |       |        |           |           |
|             | Cauce estable de rio                              | m3    |           |             |       |        |           | 40,800.00 |
| 01.03.05    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | m3    |           | 800.00      | 17.00 | 3.00   | 40,800.00 | 4,080.00  |
|             | Elimina. material exced.                          |       |           |             |       |        |           |           |
|             |   |       |           | 4,080.00    |       |        | 4,080.00  |           |



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto CONSTRUCCION DEFENSA RIBEREÑA RIO UTCUBAMBA  
 SubPresupuesto CONSTRUCCION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO  
 Partida 01.01.01 CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m Fecha presupuesto 31/11/2017

| Codigo | Descripción Recurso               | Unidad | MO. 1.00  |          | EQ. 1.00   |             | Costo unitario directo por : |  | u | 1479.04 |
|--------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|------------------------------|--|---|---------|
|        |                                   |        | 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      |                              |  |   |         |
|        | <b>Materiales</b>                 |        |           |          |            | 398.08      |                              |  |   |         |
|        | 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      |                              |  |   |         |
|        | <b>Equipos</b>                    |        |           |          |            | 430.96      |                              |  |   |         |
|        | 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 | MO. 1.000 |          | EQ. 1.000  |             | Costo unitario directo por : |  | glb | 10408.49 |
|--------|--|--------|-----------|----------|------------|-------------|------------------------------|--|-----|----------|
|        |  |        | 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      |                              |  |     |          |
|        | <b>Materiales</b>                      |        |           |          |            | 1264.32     |                              |  |     |          |
|        | <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 | hm     | 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 | MO. 0.80  |          | EQ. 0.80   |             | Costo unitario directo por : |  | km | 13313.62 |
|--------|--|--------|-----------|----------|------------|-------------|------------------------------|--|----|----------|
|        |  |        | 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      |                              |  |    |          |
|        | <b>Materiales</b>  |        |           |          |            | 338.23      |                              |  |    |          |
|        | MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)                       | m3     |           | 200.000  | 35.00      | 7000.00     |                              |  |    |          |
|        | <b>Equipos</b>   |        |           |          |            | 7000.00     |                              |  |    |          |
|        | 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 1703.19

| Codigo | Descripción Recurso       | Unidad | MO. 1.00  |          | EQ. 1.00   |             | Costo unitario directo por : |  | km | 1703.19 |
|--------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|------------------------------|--|----|---------|
|        |                           |        | 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      |                              |  |    |         |
|        | <b>Materiales</b>         |        |           |          |            | 1196.40     |                              |  |    |         |
|        | YESO DE 28 Kg             | bis    |           | 3.000    | 14.00      | 42.00       |                              |  |    |         |
|        | CEMENTO                   | bis    |           | 3.600    | 21.50      | 77.40       |                              |  |    |         |
|        | FIERRO Ø 3/8"             | varil  |           | 0.500    | 22.00      | 11.00       |                              |  |    |         |
|        | ESTACA DE MADERA          | u      |           | 50.000   | 2.00       | 100.00      |                              |  |    |         |
|        | PINTURA ESMALTE SINTETICO | gal    |           | 0.3500   | 30.00      | 10.50       |                              |  |    |         |
|        | <b>Equipos</b>            |        |           |          |            | 240.90      |                              |  |    |         |



|                       |      |       |       |        |        |
|-----------------------|------|-------|-------|--------|--------|
| 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 01.02.02 CONTROL TOPOGRAFICO

|             |                           |        |           |          |                              |             |         |
|-------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------------------------|-------------|---------|
| Rendimiento | Km/DIA                    |        | MO. 0.75  | EQ. 0.75 | Costo unitario directo por : | kfn         | 1410.94 |
| 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      |         |
|             | Materiales                |        |           |          |                              | 924.05      |         |
|             | 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       |         |
|             | Equipos                   |        |           |          |                              | 152.50      |         |
|             | 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 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        |      |
|             | Materiales                      |        |            |            |                              | 0.53        |      |
|             | 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 01.04.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

|             |   |        |            |            |                              |             |       |
|-------------|---|--------|------------|------------|------------------------------|-------------|-------|
| Rendimiento | m3/DIA                                    |        | MO. 400.00 | EQ. 400.00 | Costo unitario directo por : | m3          | 29.08 |
| Codigo      | 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        |       |
|             | Materiales                                |        |            |            |                              | 0.38        |       |
|             | 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       |       |

## FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 001 - 2017

**I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :**

LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO MARAÑON - IMAZA

**II.- UBICACIÓN :**

**2.1 UBICACIÓN POLITICA:**

|              |          |           |       |          |       |        |       |
|--------------|----------|-----------|-------|----------|-------|--------|-------|
| DEPARTAMENTO | AMAZONAS | PROVINCIA | BAGUA | DISTRITO | IMAZA | SECTOR | IMAZA |
|--------------|----------|-----------|-------|----------|-------|--------|-------|

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

|               |      |           |       |            |                  |
|---------------|------|-----------|-------|------------|------------------|
| Punto Inicial | ESTE | 794886.00 | NORTE | 9440235.00 | Inicio del tramo |
| Punto Final   | ESTE | 795205.00 | NORTE | 9440395.00 | Fin del tramo    |

**III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO**

LEVE       MODERADO       FUERTE

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

El río Marañón, en la actualidad y después del evento denominado Fenómeno El Niño, ha presentado una serie de variaciones de su cauce a lo largo de su recorrido en el distrito Imaza, llegando a formar nuevos cauces por donde en la actualidad discurre sus aguas, por lo cual esta situación no escapa a lo que viene ocurriendo esta zona donde se encuentra asentada la población de Imaza, donde el río en ciertas zonas del mismo cauce presenta arenamiento con presencia de material propio del río, lo que ha generado las aguas reorienten su dirección hacia el margen derecha y venga transversalmente la citada margen y ante una eventual situación afectará a la citada población.

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

En caso de ocurrir alguna eventualidad las aguas se reorientaría hacia una parte de la población existente, y se presentaría la figura de peligro inminente de afectación a la Población de Imaza asentada muy cerca a la zona a intervenir, y la afectaría a un promedio de 1500 habitantes, y donde se encuentra los servicios de Centro de Salud, los tres niveles de educación, Ugel y policía nacional.

**VI.- PROPUESTAS TECNICAS:**

**6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:**

Los trabajos contemplados a realizar en la presente zona, son específicamente la limpieza y descolmatación del río Marañón, de tal forma de que se pueda normalizar el flujo y el normal discurrir de las aguas hacia la parte céntrica, permitiendo la recuperación del cauce anterior y con ello evitar la erosión y futura afectación de la población asentada la zona de Imaza, en una longitud de 300 metros en un ancho de 20 metros, formándose con ello un cauce guía por donde se reorientaran las aguas y por donde finalmente discurrirán las aguas del citado río. Así mismo se precisa que, ciertamente se tiene que realizar un trabajo en conjunto en varios tramos, pero en esta oportunidad de ha priorizado teniendo en cuenta la presencia de erosión en un tramo del río, que de continuar afectaría la población asentada muy cercana al tramo seleccionado.

**6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:**

Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres.



| Partida     | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE         |            |            |                             |             |              |
|-------------|---|------------|------------|-----------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento | m3/DIA                                    | MO. 400.00 | EQ. 400.00 | Costo unitario directo por: |             | m3 29.08     |
| Codigo      | Descripción Recurso                       | Unidad     | Cuadrilla  | Cantidad                    | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             | Mano de Obra                              |            |            |                             |             |              |
|             | CAPATAZ                                   | hh         | 0.100      | 0.0020                      | 24.93       | 0.05         |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)                     | hh         | 1.000      | 0.0100                      | 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     | EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS P/ENROCADOS |            |            |                             |             |              |
|-------------|--|------------|------------|-----------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 320.00 | EQ. 320.00 | Costo unitario directo por: |             | m3 25.53     |
| Codigo      | Descripción Recurso                            | Unidad     | Cuadrilla  | Cantidad                    | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             | 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                      | 158.23      | 3.96         |
|             | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                    | hm         | 2.000      | 0.0500                      | 5.83        | 0.29         |
|             |  |            |            |                             |             | 4.32         |

| 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 \$/. | Parcial \$/. |
|             | 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 \$/. | Parcial \$/. |
|             | 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                      | 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 \$/. | Parcial \$/. |
|             | 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 TALLO 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 \$/. | Parcial \$/. |
|             | 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     | 01.02.02                  | 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 \$/. | 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             | 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                                  | 18.750      | 200.00       |
|             |                           |                     |           |   |             | 334.39       |

|             |                                 |  |            |                                      |             |              |
|-------------|---------------------------------|--|------------|--------------------------------------|-------------|--------------|
| 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 \$/. | 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     | 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 \$/. | 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     | 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 \$/. | 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     | 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 \$/. | 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         |



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO UTCUBAMBA- SECTOR SAN PEDRO  
 SubPresupuesto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO Fecha presupuesto 31/11/2017

| 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 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        |
|             |                                   |          |           |                              |            | <b>398.08</b> |
|             | <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        |
|             |                                   |          |           |                              |            | <b>430.96</b> |
|             | <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        |
|             |                                   |          |           |                              |            | <b>650.00</b> |

| Partida     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |           |           |                              |            |                |
|-------------|--|-----------|-----------|------------------------------|------------|----------------|
| Rendimiento | gib/DIA                                      | MO. 1.000 | EQ. 1.000 | Costo unitario directo por : |            | gib 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         |
|             |  |           |           |                              |            | <b>1264.32</b> |
|             | <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        |
|             |  |           |           |                              |            | <b>9144.17</b> |

| 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         |
|             |  |          |           |                              |            | <b>338.23</b>  |
|             | <b>Materiales</b>  |          |           |                              |            |                |
|             | MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)                       | m3       |           | 200.000                      | 35.00      | 7000.00        |
|             |  |          |           |                              |            | <b>7000.00</b> |
|             | <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         |
|             |  |          |           |                              |            | <b>5975.39</b> |

| 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         |
|             |                           |          |           |                              |            | <b>1196.40</b> |
|             | <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"             | 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          |
|             |                           |          |           |                              |            | <b>240.90</b>  |
|             | <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         |
|             |                           |          |           |                              |            | <b>265.89</b>  |



**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO UTCUBAMBA-SECTOR SAN PEDRO  
 Ubicacion : SECTOR SAN PEDRO-EL MILAGRO-UTCUBAMBA-AMAZONAS  
 Fecha :

| Item        | Descripción   | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial   | Total     |
|-------------|---|-------|-----------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|
|             |   |       |           | Largo       | Ancho | Altura |           |           |
| <b>1.00</b> | <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 250 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 Identificacion de la Obra   |       | 1.00      |             |       |        | 1.00      |           |
| 01.01.02    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA                            | glb   |           |             |       |        |           | 2.00      |
|             | Movilizacion de maquinaria pesada   |       | 2.00      |             |       |        | 2.00      |           |
| 01.01.03    | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO  | km    |           |             |       |        |           | 1.50      |
|             | Habilitacion Camino de acceso   |       |           | 1.50        |       |        | 1.50      |           |
| 1.02        | TRABAJOS PRELIMINARES   |       |           |             |       |        |           |           |
|             | TRAZO Y REPLANTEO   | km    |           |             |       |        |           | 0.40      |
|             | Dique con enrocado  |       |           | 0.40        |       |        | 0.40      |           |
| 01.02.02    | CONTROL TOPOGRAFICO   | km    |           |             |       |        |           | 0.40      |
|             | Dique con enrocado  |       |           | 0.40        |       |        | 0.40      |           |
|             | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO   | m3    |           |             |       |        |           | 14,400.00 |
|             | Cauce estable de rio  |       |           | 400.00      | 20.00 | 1.80   | 14,400.00 |           |
| 01.03.02    | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA                                     | m3    |           |             |       |        |           | 5,600.00  |
|             | Conformacion de dique   |       | 1.00      | 400.00      | 4.00  | 3.50   | 5,600.00  |           |
| 01.03.03    | EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE                                      | m3    |           |             |       |        |           | 1,600.00  |
|             | Uña de dique  |       | 1.00      | 400.00      | 4.00  | 1.00   | 1,600.00  |           |
|             | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE  | m2    |           |             |       |        |           | 1,600.00  |
|             | Perfilado y refine de talud   |       |           | 400.00      | 4.00  |        | 1,600.00  |           |
| 01.03.05    | REMOCION DE MATERIAL EXCEDENTE  | m3    |           |             |       |        |           | 5,200.00  |
|             | Remo. material exced.   |       |           | 5,200.00    |       |        | 5,200.00  |           |
| 01.04.01    | EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO                                 | m3    |           |             |       |        |           | -         |
|             | Extraccion de rocas c/explosivos _ Uña                                      |       | 1.00      | -           | -     | -      | -         |           |
|             | Extraccion de rocas c/explosivos _ Talud de Dique                           |       | 1.00      | -           | -     | -      | -         |           |
|             | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS                            | m3    |           |             |       |        |           | -         |
|             | Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Uña                              |       | 1.00      | -           | -     | -      | -         |           |
|             | Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Talud de Dique                   |       | 1.00      | -           | -     | -      | -         |           |
| 01.04.03    | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM                                  | m3    |           |             |       |        |           | 5,040.00  |
|             | Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña                            |       | 1.00      | 400.00      | 4.00  | 1.00   | 1,120.00  |           |
|             | Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique                 |       | 1.00      | 400.00      | 4.00  | 3.50   | 3,920.00  |           |
| 01.04.04    | ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE   | m3    |           |             |       |        |           | 1,120.00  |
|             | Acomodado de roca en uña de dique   |       | 1.00      | 400.00      | 4.00  | 1.00   | 1,120.00  |           |
| 01.04.04    | ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE   | m3    |           |             |       |        |           | 840.00    |
|             | Acomodado de roca en talud de dique   |       | 1.00      | 400.00      | 0.75  | 4.00   | 840.00    |           |



**PRESUPUESTO**

Presupuesto: : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO UTCUBAMBA  
 Subpresupuesto: : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Cliente: Costo al : 31/11/2017  
 Lugar: SECTOR SAN PEDRO - EL MILAGRO-UTCUBAMBA-AMAZONAS

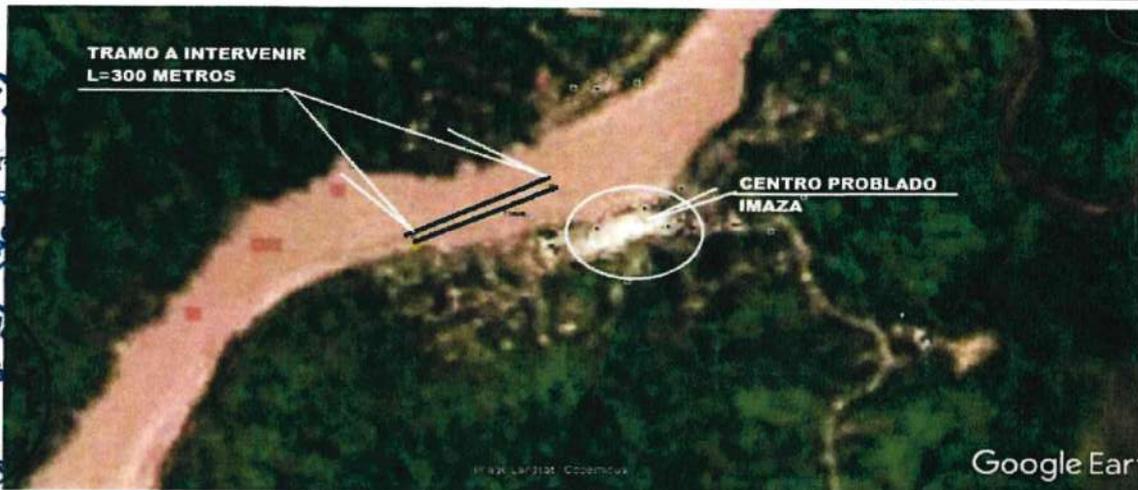
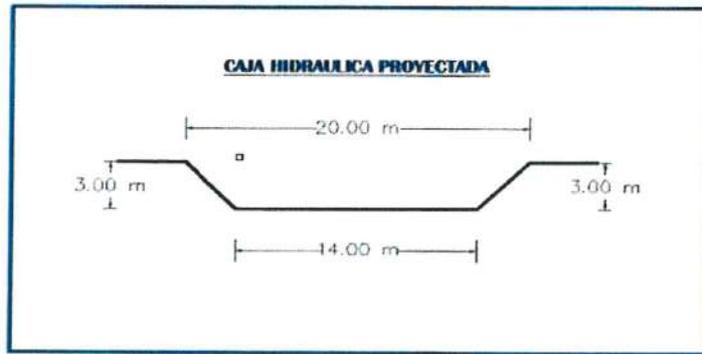
| Item          | Descripcion                                      | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.      |
|---------------|--|------|----------|------------|------------------|
| <b>'01</b>    | <b>CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO</b>             |      |          |            |                  |
| <b>'01.01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                       |      |          |            | <b>42266.45</b>  |
| '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  | 2.00     | 10408.49   | 20816.98         |
| '01.01.03     | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   | 1.50     | 13313.62   | 19970.43         |
| <b>'01.02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                     |      |          |            | <b>1245.65</b>   |
| '01.02.01     | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   | 0.40     | 1703.19    | 681.28           |
| '01.02.02     | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   | 0.40     | 1410.94    | 564.38           |
| <b>'01.03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                     |      |          |            | <b>268502.79</b> |
| '01.03.01     | LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO               | m3   | 14400.00 | 4.86       | 69989.80         |
| '01.03.02     | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA          | m3   | 5600.00  | 5.10       | 28562.37         |
| '01.03.03     | EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE           | m3   | 1600.00  | 8.26       | 13209.70         |
| '01.03.04     | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   | 1600.00  | 3.44       | 5504.89          |
| '01.03.05     | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3   | 5200.00  | 29.08      | 151236.04        |
| <b>'01.04</b> | <b>PROTECCION CON ENROCADO</b>                   |      |          |            | <b>192237.54</b> |
| '01.04.01     | EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO      | m3   | 0.00     | 25.53      | 0.00             |
| '01.04.02     | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS | m3   | 0.00     | 12.29      | 0.00             |
| '01.04.03     | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM       | m3   | 5040.00  | 33.24      | 167522.99        |
| '01.04.04     | ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE                | m3   | 1120.00  | 11.97      | 13404.50         |
| '01.04.05     | ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE              | m3   | 840.00   | 13.46      | 11310.04         |

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| <b>COSTO DIRECTO</b>          | <b>504,252.43</b> |
| <b>GASTOS GENERALES (15%)</b> | <b>75,637.86</b>  |
| <b>UTILIDAD (10%)</b>         | <b>50,425.24</b>  |
|                               | =====             |
| <b>SUB TOTAL</b>              | <b>630,315.54</b> |
| <b>I.G.V. (18%)</b>           | <b>113,456.80</b> |
|                               | =====             |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>743,772.34</b> |

**SON: SETECIENTOS CUARENTA Y TRES MIL SETECIENTOS SETENTAIDOS Y 34/100 SOLES**



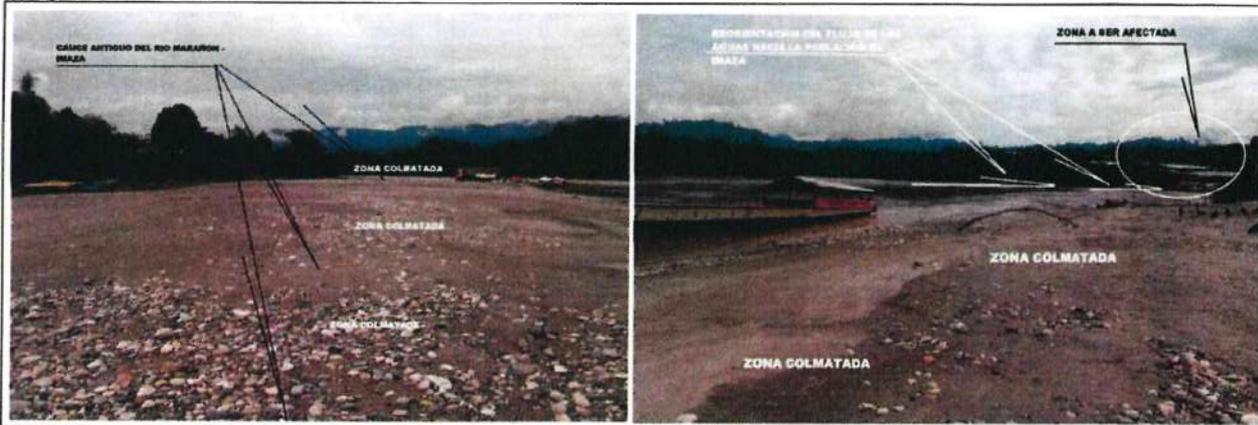
VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



ADMINISTRACION LOCAL  
Vº Bº  
Ing. Oscar Arceco Yari  
ADMINISTRADOR LOCAL  
BAGUA - SANTIAGO

ADMINISTRACION LOCAL  
Vº Bº  
Ing. Jaime Chaponi  
San Esteban  
ASISTENTE TECNICO  
BAGUA - SANTIAGO

VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:  
LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO MARAÑON - IMAZA

| Item     | Descripción                                      | Und. | Metrado  | Precio S/ | Parcial S/ |
|----------|--|------|----------|-----------|------------|
| 01       | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                        |      |          |           |            |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES                              |      |          |           | 38272.37   |
| 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  | 2.00     | 10408.49  | 20816.98   |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   | 1.20     | 13313.62  | 15976.35   |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |          |           | 5169.46    |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   | 1.66     | 1703.19   | 2827.30    |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   | 1.66     | 1410.94   | 2342.16    |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |          |           | 168595.85  |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO              | m3   | 15300.00 | 4.86      | 74364.16   |
| 01.03.02 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3   | 3240.00  | 29.08     | 94231.68   |
|          | COSTO DIRECTO                                    |      |          |           | 212,037.67 |
|          | GASTOS GENERALES (15%)                           |      |          |           | 31,805.65  |
|          | UTILIDAD (10%)                                   |      |          |           | 21,203.77  |
|          | SUB TOTAL  |      |          |           | 265,047.09 |
|          | I.G.V. (18%)                                     |      |          |           | 47,708.48  |
|          | TOTAL  |      |          |           | 312,755.57 |

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :



| RUBRO   | Esta programación incluye los procesos técnicos, administrativos y de remisión del informe final de ejecución. |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | Sem 1  | Sem 2 | Sem 3 | Sem 4 | Sem 5 | Sem 6 | Sem 7 | Sem 8 | TOTAL |
| <b>Proceso Administrativo</b>                       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Formulación de la Ficha Técnica de Intervención     | ■  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Autorización de las actividades de la Ficha         |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Remisión y aprobación del inicio                    | ■  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Proceso de Ejecución Física</b>                  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Cartel de Obra                                      |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Campamento  |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Camino de acceso habilitación de obra               |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| movilización y desmovilización de maquinaria pesada |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Descolmatación de cauce de Río                      |  | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     |       |
| Formulación de la liquidación de gasto              |  |       |       |       |       | ■     |       |       |       |
| Supervisión   |  | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     |       |



AUTORIZADO POR:  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑON  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA BAGUA SANTIAGO  
*José Arrasca*  
**Ing. Oscar Arrasca Yarrin**  
D.F. 30648  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

NOTA:  
FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAGUA SANTIAGO  
VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑON

**PRESUPUESTO**

Presupuesto: LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO MARAÑON-IMAZA  
 Subpresupuesto: Limpieza y Descolmatación  
 Cliente:  
 Lugar: IMAZA-PROVINCIA DE BAGUA- REGION AMAZONAS

Costo al : 31/11/2017

| Item      | Descripcion                                      | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.       |
|-----------|--|------|----------|------------|-------------------|
| '01       | <b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACION</b>                 |      |          |            |                   |
| '01.01    | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                       |      |          |            | <b>38272.37</b>   |
| '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  | 2.00     | 10408.49   | 20816.98          |
| '01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   | 1.20     | 13313.62   | 15976.35          |
| '01.02    | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                     |      |          |            | <b>5169.46</b>    |
| '01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   | 1.66     | 1703.19    | 2827.30           |
| '01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   | 1.66     | 1410.94    | 2342.16           |
| '01.03    | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                     |      |          |            | <b>168595.85</b>  |
| '01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO              | m3   | 15300.00 | 4.86       | 74364.16          |
| '01.03.02 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3   | 3240.00  | 29.08      | 94231.68          |
|           | <b>COSTO DIRECTO</b>                             |      |          |            | <b>212,037.67</b> |
|           | <b>GASTOS GENERALES (15%)</b>                    |      |          |            | <b>31,805.65</b>  |
|           | <b>UTILIDAD (10%)</b>                            |      |          |            | <b>21,203.77</b>  |
|           | <b>SUB TOTAL</b>                                 |      |          |            | <b>265,047.09</b> |
|           | <b>I.G.V. (18%)</b>                              |      |          |            | <b>47,708.48</b>  |
|           | <b>TOTAL</b>                                     |      |          |            | <b>312,755.57</b> |

TRESCIENTOS DOCE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO Y 57/100 SOLES



**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto: LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO MARAÑON - IMAZA  
 Ubicación: Distrito: IMAZA Provincia: BAGUA Region: AMAZONAS  
 Fecha: DICIEMBRE 2017

| Item        | Descripción                                       | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial   | Total     |
|-------------|---|-------|-----------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|
|             |   |       |           | Largo       | Ancho | Altura |           |           |
| <b>1.00</b> | <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION (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 | 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    | REHABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                | km    |           |             |       |        |           | 1.20      |
|             | Rehabilitación Camino de acceso                   |       |           | 1.20        |       |        | 1.20      |           |
| <b>1.02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                      |       |           |             |       |        |           |           |
|             | PERIZO Y REPLANTEO                                | km    |           |             |       |        |           | 1.66      |
|             | Limpieza y Descolmatacion                         |       |           | 1.66        |       |        | 1.66      |           |
| 01.02.02    | CONTROL TOPOGRAFICO                               | km    |           |             |       |        |           | 1.66      |
|             | Limpieza y Descolmatacion                         |       |           | 1.66        |       |        | 1.66      |           |
| <b>1.03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                      |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.03.01    | LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO                | m3    |           |             |       |        |           | 15,300.00 |
|             | Cauce estable de rio                              |       |           | 300.00      | 17.00 | 3.00   | 15,300.00 |           |
| 01.03.02    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | m3    |           |             |       |        |           | 3,240.00  |
|             | Elimina. material exced.                          |       |           | 3,240.00    |       |        | 3,240.00  |           |



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE UN TRAMO DEL RIO MARAÑÓN- IMAZA  
SubPresupuesto

Fecha presupuesto 31/11/2017

| 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 1479.04 |             |              |
| 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       | 297.28       |
|             |                                   |          |           |  |             | 398.08       |
|             | <b>Materiales</b>                 |          |           |  |             |              |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bls      |           | 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     | MÓVILIZACIÓN Y DESMÓVILIZACIÓN 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 1703.19 |             |              |
| 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                                  | 21.50       | 77.40        |
|             | FERRO 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        |
|             |                           |          |           |   |             | 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     | 01.02.02                  | 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             | b/s                 |           | 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     | 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/. |
|             | <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     | 01.04.03                                  | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |            |            |                                       |             |
| Rendimiento | m3/DIA                                    |                                   | MO. 400.00 | EQ. 400.00 | Costo unitario directo por : m3 29.08 |             |
| Codigo      | Descripción Recurso                       | Unidad                            | Cuadrilla  | Cantidad   | Precio S/.                            | Parcial S/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>                       |                                   |            |            |                                       |             |
|             | 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        |
|             | <b>Materiales</b>                         |                                   |            |            |                                       |             |
|             | <b>Equipos</b>                            |                                   |            |            |                                       |             |
|             | 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       |



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



## FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 001 - 2017

**I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :**

**LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO UTCUBAMBA**

**II.- UBICACIÓN :**

**2.1 UBICACIÓN POLITICA:**

|              |          |           |       |          |          |        |        |
|--------------|----------|-----------|-------|----------|----------|--------|--------|
| DEPARTAMENTO | AMAZONAS | PROVINCIA | BAGUA | DISTRITO | COPALLIN | SECTOR | ALENYA |
|--------------|----------|-----------|-------|----------|----------|--------|--------|

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

|               |      |           |       |            |                  |
|---------------|------|-----------|-------|------------|------------------|
| Punto Inicial | ESTE | 779021.00 | NORTE | 9369226.00 | Inicio del tramo |
| Punto Final   | ESTE | 778143.00 | NORTE | 9369992.00 | Fin del tramo    |

**III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO**

|      |  |          |  |        |   |
|------|--|----------|--|--------|---|
| LEVE |  | MODERADO |  | FUERTE | X |
|------|--|----------|--|--------|---|

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

El río Utcubamba, en la actualidad y después del evento denominado Fenómeno El Niño, en algunos casos ha presentado una serie de variaciones de su cauce a lo largo de su recorrido en el distrito de Bagua, donde se realizaron una serie de trabajos en su oportunidad, llegando a formar cauces trenzados por donde en la actualidad discurre sus aguas, por lo cual esta situación no escapa a lo que viene ocurriendo en el sector Alenya, donde el río en ciertas zonas del mismo cauce presenta arenamiento con presencia de material propio del río, lo que ha generado que zonas agrícolas colindantes con la margen izquierda sean erosionadas por las aguas y en la actualidad áreas que en algún momento fueron áreas de cultivo, en la actualidad forme parte del cauce en su conjunto.



**ADMINISTRACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES**

En esta materia de evaluación, es un tramo del río Utcubamba que colinda con áreas de cultivo de arroz, las mismas que se han visto afectadas debido a la presencia erosiva del citado río, por lo cual en caso de ocurrir alguna eventualidad, existe el peligro inminente de continuar la erosión e incrementarse el número de áreas afectadas, que cuenta con un promedio de 50 has aprox. poniendo en riesgo la producción de cultivo de arroz que en la zona se genera, por lo cual se indica que la problemática se presenta en una longitud de 1 155,00 metros de zona con problemas de erosión; y potencialmente a través de la zona existen áreas de cultivo de arroz propensas a continuar inmersos en la presente problemática.

**VI.- PROPUESTAS TÉCNICAS:**

**6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:**

Los trabajos contemplados a realizar en la presente zona, son específicamente la limpieza y descolmatación del río Utcubamba, de tal forma de que se pueda normalizar el flujo y el normal discurrir de las aguas hacia la parte central, permitiendo la recuperación de zonas que son netamente agrícolas y con ello evitar la erosión y futura afectación de un número mayor de áreas ubicadas en la margen derecha del río en el sector Alenya, en una longitud de 1 155,00 metros en un ancho de 20 metros, formándose con ello un cauce guía por donde se reorientarán las aguas y por donde finalmente discurrirán las aguas del citado río. Así mismo se precisa que, a lo largo de este tramo se presenta un cauce con erosión ubicada hacia la margen derecha y acumulación de material hacia la parte central, la misma que debe ser removida, por lo cual ciertamente se tiene que realizar un trabajo en conjunto en varios tramos, pero en esta oportunidad de ha priorizado teniendo en cuenta la presencia de erosión a áreas agrícolas que de continuar dicha problemática, dicho número de áreas se vería incrementado sustancialmente.

**6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:**

Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres

IX - PRESUPUESTO REFERENCIAL:  
 LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO UTCUBAMBA

| Item     | Descripción                                      | Und. | Metrado  | Precio S/ | Parcial S/ |
|----------|--|------|----------|-----------|------------|
| 01       | CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO                    |      |          |           |            |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES                              |      |          |           | 42266.45   |
| 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  | 2.00     | 10408.49  | 20816.98   |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   | 1.50     | 13313.62  | 19970.43   |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |          |           | 778.53     |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   | 0.25     | 1703.19   | 425.80     |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   | 0.25     | 1410.94   | 352.74     |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |          |           | 364342.37  |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO              | m3   | 25200.00 | 4.86      | 122482.15  |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA          | m3   | 3500.00  | 5.10      | 17851.48   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE           | m3   | 1000.00  | 8.26      | 8256.06    |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   | 1000.00  | 3.44      | 3440.55    |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3   | 7300.00  | 29.08     | 212312.13  |
| 01.04    | PROTECCION CON ENROCADO                          |      |          |           | 145281.89  |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS PIENROCADO      | m3   | 0.00     | 25.53     | 0.00       |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS | m3   | 0.00     | 12.29     | 0.00       |
| 01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 KM        | m3   | 3150.00  | 33.24     | 104701.87  |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE                | m3   | 2800.00  | 11.97     | 33511.24   |
| 01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE              | m3   | 525.00   | 13.46     | 7058.78    |
|          | COSTO DIRECTO                                    |      |          |           | 552,669.25 |
|          | GASTOS GENERALES (15%)                           |      |          |           | 82,900.39  |
|          | UTILIDAD (10%)                                   |      |          |           | 55,266.93  |
|          | SUB TOTAL  |      |          |           | 690,836.56 |
|          | I.G.V. (18%)                                     |      |          |           | 124,350.58 |
|          | TOTAL  |      |          |           | 815,187.15 |



X.-CRONOGRAMA DE EJECUCION :

| RUBRO  | Esta programación incluye los procesos técnicos, administrativos y de remisión del Informe final de ejecución. |       |       |       |       |       |       |       | TOTAL |
|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | Sem 1  | Sem 2 | Sem 3 | Sem 4 | Sem 5 | Sem 6 | Sem 7 | Sem 8 |       |
| <b>Proceso Administrativo</b>                          |  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Formulación de la Ficha Técnica de Intervención        | ■  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Autorización de las actividades de la Ficha            |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Revisión y aprobación del inicio                       |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Proceso de Ejecución Física</b>                     |  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Cartel de Obra   |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Campamento   |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Camino de acceso habilitación de obra                  |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Movilización y desmovilización de maquinaria pesada    |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Descolmatación de cauce de Rio y construcción de Dique |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |
| Formulación de la liquidación de gasto                 |  |       |       |       |       |       |       | ■     |       |
| Supervisión  |  |       |       |       |       |       |       |       | ■     |



MINISTERIO DE AGRICULTURA  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑÓN  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAGUA SANTIAGO  
 V. Sca. Anaco  
 Ing. Oscar Aprasco Yarrin  
 C.R. 36676  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

NOTA:  
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAGUA SANTIAGO

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑÓN

**PRESUPUESTO**

Presupuesto: : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO

Subpresupuesto: : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO

Cliente:

Costo al : 31/01/2017

Lugar: AMAZONAS - UTCUBAMBA - EL MILAGRO - PAPAYA BAJA

| Item      | Descripcion                                      | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.      |
|-----------|--|------|----------|------------|------------------|
| '01       | <b>CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO</b>             |      |          |            |                  |
| '01.01    | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                       |      |          |            | <b>42266.45</b>  |
| '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  | 2.00     | 10408.49   | 20816.98         |
| '01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   | 1.50     | 13313.62   | 19970.43         |
| '01.02    | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                     |      |          |            | <b>778.53</b>    |
| '01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   | 0.25     | 1703.19    | 425.80           |
| '01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   | 0.25     | 1410.94    | 352.74           |
| '01.03    | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                     |      |          |            | <b>364342.37</b> |
| '01.03.01 | LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO               | m3   | 25200.00 | 4.86       | 122482.15        |
| '01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA          | m3   | 3500.00  | 5.10       | 17851.48         |
| '01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE           | m3   | 1000.00  | 8.26       | 8256.06          |
| '01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   | 1000.00  | 3.44       | 3440.55          |
| '01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3   | 7300.00  | 29.08      | 212312.13        |
| '01.04    | <b>PROTECCION CON ENROCADO</b>                   |      |          |            | <b>145281.89</b> |
| '01.04.01 | EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO      | m3   | 0.00     | 25.53      | 0.00             |
| '01.04.02 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS | m3   | 0.00     | 12.29      | 0.00             |
| '01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM       | m3   | 3150.00  | 33.24      | 104701.87        |
| '01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE                | m3   | 2800.00  | 11.97      | 33511.24         |
| '01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE              | m3   | 525.00   | 13.46      | 7068.78          |

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| COSTO DIRECTO          | 552,669.25        |
| GASTOS GENERALES (15%) | 82,900.39         |
| UTILIDAD (10%)         | 55,266.93         |
|                        | =====             |
| <b>SUB TOTAL</b>       | <b>690,836.56</b> |
| I.G.V. (18%)           | 124,350.58        |
|                        | =====             |
| <b>TOTAL</b>           | <b>815,187.15</b> |

SON: OCHOCIENTOS QUINCE MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE CON 15 / 100



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO

Ubicación AMAZONAS - UTCUBAMBA - EL MILAGRO - PAPAYA BAJA

Fecha 43,009.00

| Item     | Descripción   | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial   | Total     |
|----------|---|-------|-----------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|
|          |   |       |           | Largo       | Ancho | Altura |           |           |
| 1.00     | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 250 ML.) |       |           |             |       |        |           |           |
| 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   |           |             |       |        |           | 2.00      |
|          | Movilización de maquinaria pesada                                     |       | 2.00      |             |       |        | 2.00      |           |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                      | km    |           |             |       |        |           | 1.50      |
|          | Habilitación Camino de acceso   |       |           | 1.50        |       |        | 1.50      |           |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   | km    |           |             |       |        |           | 0.25      |
|          | Dique con enrocado  |       |           | 0.25        |       |        | 0.25      |           |
| 01.02.02 | CONTROL TOPGRAFICO  | km    |           |             |       |        |           | 0.25      |
|          | Dique con enrocado  |       |           | 0.25        |       |        | 0.25      |           |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO                                   | m3    |           |             |       |        |           | 25,200.00 |
|          | Cauce estable de río  |       |           | 400.00      | 35.00 | 1.80   | 25,200.00 |           |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA                               | m3    |           |             |       |        |           | 3,500.00  |
|          | Conformación de dique   |       | 1.00      | 250.00      | 4.00  | 3.50   | 3,500.00  |           |
| 01.03.03 | AVANCO DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE                                    | m3    |           |             |       |        |           | 1,000.00  |
|          | Uña de dique  |       | 1.00      | 250.00      | 4.00  | 1.00   | 1,000.00  |           |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                  | m2    |           |             |       |        |           | 1,000.00  |
|          | Perfilado y refine de talud   |       |           | 250.00      | 4.00  |        | 1,000.00  |           |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                                     | m3    |           |             |       |        |           | 7,300.00  |
|          | Elimina. material exced.  |       |           | 7,300.00    |       |        | 7,300.00  |           |
| 1.04     | PROTECCION CON ENROCADO   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO                           | m3    |           |             |       |        |           | -         |
|          | Extracción de rocas c/explosivos _ Uña                                |       | 1.00      | -           | -     | -      | -         |           |
|          | Extracción de rocas c/explosivos _ Talud de Dique                     |       | 1.00      | -           | -     | -      | -         |           |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS                      | m3    |           |             |       |        |           | -         |
|          | Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Uña                        |       | 1.00      | -           | -     | -      | -         |           |
|          | Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Talud de Dique             |       | 1.00      | -           | -     | -      | -         |           |
| 01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM                            | m3    |           |             |       |        |           | 3,150.00  |
|          | Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña                      |       | 1.00      | 250.00      | 4.00  | 1.00   | 700.00    |           |
|          | Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique           |       | 1.00      | 250.00      | 4.00  | 3.50   | 2,450.00  |           |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE                                     | m3    |           |             |       |        |           | 2,800.00  |
|          | Acomodado de roca en uña de dique                                     |       | 1.00      | 1,000.00    | 4.00  | 1.00   | 2,800.00  |           |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE                                   | m3    |           |             |       |        |           | 525.00    |
|          | Acomodado de roca en talud de dique                                   |       | 1.00      | 250.00      | 0.75  | 4.00   | 525.00    |           |

ADMINISTRACION LOCAL DE BAGUA - SANTIAGO  
 Ing. Osvaldo...  
 ASISTENTE TECNICO

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 SubPresupuesto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO

Fecha presupuesto 31/01/2017

| 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 1479.04 |             |              |
| 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) | 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     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |           |           |   |             |              |
|-------------|--|-----------|-----------|---|-------------|--------------|
| Rendimiento | gib/DIA                                      | MO. 1.000 | EQ. 1.000 | Costo unitario directo por : gib 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>                            |           |           |   |             |              |
|             | 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       | hm        | 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 1703.19 |             |              |
| 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             | bis      |           | 3.0000                                  | 14.00       | 42.00        |
|             | CEMENTO                   | bis      |           | 3.6000                                  | 21.50       | 77.40        |
|             | 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        |
|             |                           |          |           |   |             | 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     | 01.02.02                  | 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/. |
|             | 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                                  | 18.750     | 200.00      |
|             |                           |                     |           |   |            | 334.39      |

|             |                                 |   |            |                                      |            |             |
|-------------|---------------------------------|---|------------|--------------------------------------|------------|-------------|
| Partida     | 01.03.01                        | LIMPIEZA Y DESCOLMATAACION 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/. |
|--------|--|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <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     | 01.04.03 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |            |                                 |  |       |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 400.00                        | EQ. 400.00 | Costo unitario directo por : m3 |  | 29.08 |

| Codigo | Descripción Recurso                       | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|---|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                       |        |           |          |            |             |
|        | 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        |
|        | <b>Materiales</b>                         |        |           |          |            |             |
|        | <b>Equipos</b>                            |        |           |          |            |             |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O   |           | 5.0000   | 0.38       | 0.02        |
|        | CAMIÓN 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 | EXTRACION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS P/ENROCADOS |            |                                 |  |       |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 320.00                                    | EQ. 320.00 | Costo unitario directo por : m3 |  | 25.53 |

| 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   | 158.23     | 3.96        |
|        | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg             | hm     | 2.000     | 0.0500   | 5.83       | 0.29        |
|        |   |        |           |          |            | 4.32        |

|             |          |  |            |                                 |  |       |
|-------------|----------|--|------------|---------------------------------|--|-------|
| 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        |
|        |  |        |           |          |            | 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        |



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

# **REPORTE**

## **3**

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

**Enero 2018**



N° 001-2017

I. NOMBRE DE LA INTERVENCION:

LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO JUCUSBAMBA

II. UBICACIÓN:

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

REGION  PROVINCIA  DISTRITO  SECTOR

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenadas UTM - DATUM: WGS 84: 18M)

|               |      |                                      |       |  |                 |
|---------------|------|--------------------------------------|-------|--|-----------------|
| PUNTO INICIAL | ESTE | <input type="text" value="173 473"/> | NORTE | <input type="text" value="9 320 348"/> | Inicio de tramo |
| PUNTO FINAL   | ESTE | <input type="text" value="173 427"/> | NORTE | <input type="text" value="9 320 024"/> | Fin de Tramo    |

III POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE  MODERADO  FUERTE

IV DESCRIPCION DE LA SITUACION DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

El río Jucusbamba pasa por el lado este de la localidad de Lamud; y durante las épocas de lluvia que se registran durante los meses de Diciembre a Abril de cada año, parte de la localidad de Lamud es afectada por el desbordamiento de las aguas produciendo la erosión de las riberas, el desbordamiento e inundaciones de las áreas aledañas.

Por otro lado en épocas de lluvias se activa la quebrada Gache, cuyas aguas son vertidas por la margen izquierda del río Jucusbamba, contribuyendo aún más a incrementar el volumen de agua y elevar su nivel.

En la época de lluvia, las aguas del río Jucusbamba al juntarse con las aguas de la quebrada Gache, se incrementan considerablemente, esto sumado al transporte de palos, ramas, piedras y basura, producen el represamiento de las aguas en el puente Garcilazo de la Vega que se encuentra reducido debido al estrechamiento del puente que no ha sido construido con el mismo ancho que tiene el cauce del río en esta zona.

El puente Garcilazo de la Vega se presenta como un embudo dentro del cauce del río que ha sido construido de concreto armado y presenta una luz entre los estribos laterales de 5,20 m, mientras que el ancho del cauce del río fluctúa entre los 11,60 a 13,80 m.

El represamiento de las aguas causa la erosión de las riveras así como el desboramiento e inundación de las aguas poniendo en riesgo a un promedio de 20 viviendas y a su población asentada en ella, a la Institución Educativa Blas Valera y la vía de acceso hacia el centro de la ciudad de Lamud y que también es el nexo hacia otros centros poblados.

DESCRIPCION DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

Riesgo a un aproximado de 20 viviendas que se ubican proximas al cauce del río Jucusbamba en la margen izquierda.

Afectación a un aproximado de 08 has de terrenos agrícolas colindantes con el cauce del río Jucusbamba por la margen derecha.

Afectación a la Institución Educativa Blas Valera.

Puente de concreto Garcilazo de la Vega puede colapsar

VI. PROPUESTAS TECNICAS

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES

Considero conveniente prioritariamente que sea reemplazado el puente Garcilazo de la Vega por otro puente que sea diseñado de acuerdo a las dimensiones reales del cauce del río Jucusbamba.

Trabajos de descolmatación del cauce del río Jucusbamba en una longitud total aproximada de 380 m, en el tramo comprendido entre los puntos en coordenadas UTM WGS 84 Zona 18M: 173 473 E - 9 320 348 N que corresponde al puente Garcilazo de la Vega al punto 173 427 E - 9 320 024 N, que corresponde a la intersección de la confluencia de las aguas con la quebrada Gache en la margen izquierda del río Jucusbamba.

Levantar 02 muros de concreto ciclopeo en cada margen del río Jucusbamba en la zona del proyecto, considerando además una cimentación en cada uno de ellos para darle una mayor estabilidad y direccionar las aguas por el cauce.

Los materiales ecedentes producto de la descolmatación deberán ser solocados en la parte seca del muro (parte posterior), con la finalidad de contrarrestar la fuerza de las aguas que son propias en las épocas de lluvias que se registran en la zona.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES

Se ha observado que por la margen izquierda se ubican las viviendas que son constantemente afectadas, pero estas se ubican muy próximas al cauce del río; por lo tanto se debe delimitar la faja marginal en ambas margenes con la finalidad de dejar el espacio necesario y suficiente para la construcción del muro con concreto ciclopéo y el relleno con los materiales excedentes.

VII ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

Esquema de la seccion tipo de la propuesta (Dimensionada, que sirva para los metrados del presupuesto)

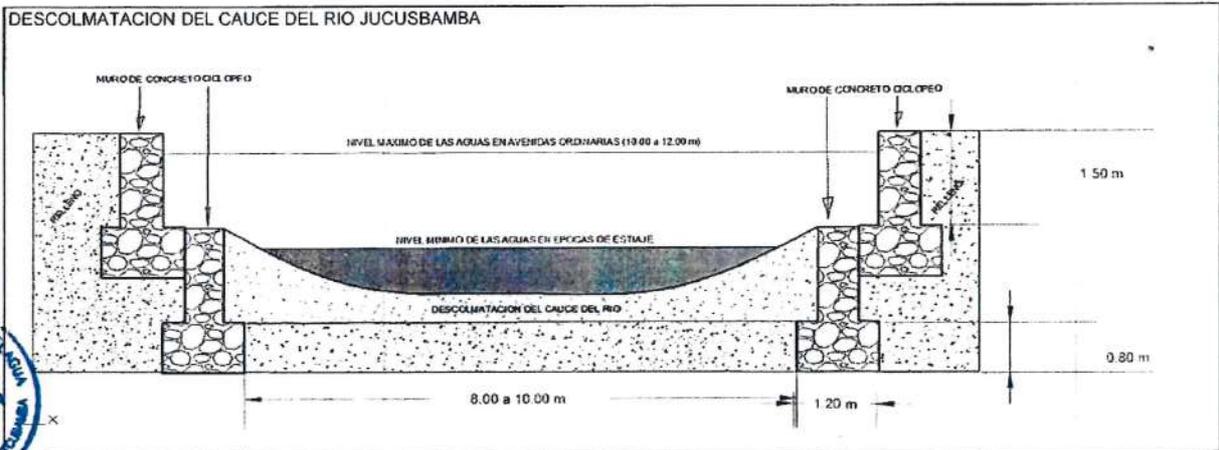
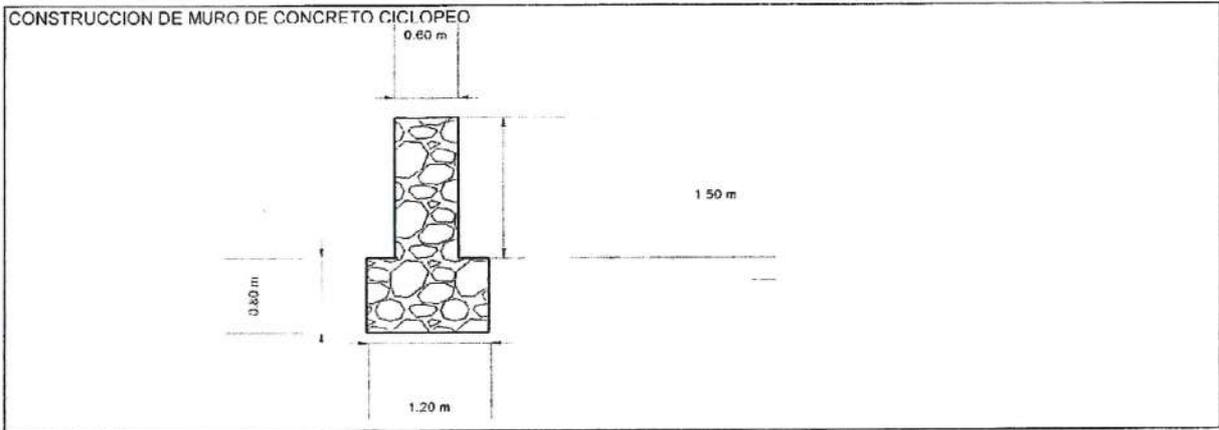


IMAGEN SATELITAL DE ZONAL VULNERABLE (GOOGLE EARTH):



VIII PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE:



IX PRESUPUESTO REFERENCIAL:

| PRESUPUESTO  |   |                |          |            |              |  |
|--|---|----------------|----------|------------|--------------|--|
| Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO JUCUSBAMBA |   |                |          |            |              |  |
| Subpresupuesto: CONSTRUCCION DE MURO CON CONCRETO CICLOPEO   |   |                |          |            |              |  |
| Cliente: _____   |   |                |          |            |              |  |
| Costo al: 12/10/2017   |   |                |          |            |              |  |
| Lugar: Distrito Lamud Provincia: Laya Region: Lambayque  |   |                |          |            |              |  |
| Item   | Descripción   | Unid.          | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.  |  |
| 1.00   | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO JUCUSBAMBA |                |          |            |              |  |
| 1.01   | OBRAS PRELIMINARES  |                |          |            |              |  |
| 01.01.01   | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 4.80 m  | unif           | 1.00     | 600.00     | 600.00       |  |
| 01.01.02   | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA  | Global         | 1.00     | 8 360.97   | 8 360.97     |  |
| 1.02   | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO JUCUSBAMBA  |                |          |            |              |  |
| 01.02.01   | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO   | m <sup>2</sup> | 2 736.00 | 5.39       | 14 747.04    |  |
| 01.02.02   | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA  | m <sup>3</sup> | 3 803.04 | 22.59      | 85 910.67    |  |
| 1.03   | MURO DE CONTENCIÓN  |                |          |            |              |  |
| 01.03.01   | TRABAJOS PREMINARES   |                |          |            |              |  |
| 01.03.01.01  | TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO   | Km             | 1.00     | 386.37     | 386.37       |  |
| 01.03.02   | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |                |          |            |              |  |
| 01.03.02.01  | EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO   | m <sup>3</sup> | 2 097.60 | 84.23      | 176 680.65   |  |
| 01.03.02.02  | RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO  | m <sup>3</sup> | 3 950.94 | 7.85       | 31 014.85    |  |
| 01.03.02.03  | ELIMINACION DE MATERIALES EXCEDENTES  | m <sup>3</sup> | 1 853.34 | 22.59      | 41 866.86    |  |
| 01.03.03   | CONCRETO CICLOPEO 1:8 MAS 30% DE PIEDRA   |                |          |            | 0.00         |  |
| 01.03.03.01  | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO  | m <sup>2</sup> |          |            | 0.00         |  |
|  | CIMIENTO  | m <sup>3</sup> | 1 216.00 | 32.42      | 39 422.72    |  |
|  | MURO  | m <sup>3</sup> | 2 280.00 | 32.42      | 73 917.60    |  |
| 01.03.03.02  | CONCRETO DE Fc = 175 kg/cm <sup>2</sup>   | m <sup>3</sup> |          |            | 0.00         |  |
|  | CIMIENTO  | m <sup>3</sup> | 729.60   | 376.51     | 276 160.80   |  |
|  | MURO  | m <sup>3</sup> | 694.00   | 376.51     | 258 908.84   |  |
| 01.03.04   | JUNTAS DE DILATACION  |                |          |            |              |  |
| 01.03.04.01  | JUNTAS ASFALTICAS CADA 3 M  | m              | 1 266.67 | 3.20       | 4 167.33     |  |
| COSTO DIRECTO  |   |                |          |            | 1 012 137.00 |  |
| GASTOS GENERALES (15%)   |   |                |          |            | 151 820.55   |  |
| UTILIDAD (10%)   |   |                |          |            | 101 213.70   |  |
| SUB TOTAL  |   |                |          |            | 1 265 171.25 |  |
| I.G.V. (18%)   |   |                |          |            | 227 736.62   |  |
| TOTAL  |   |                |          |            | 1 492 907.87 |  |
| S/O: UN MILLON CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL, NOVECIENTOS DOS CON 07/100 SOLES                                       |   |                |          |            |              |  |

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

| LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO JUCUSBAMBA |  |                    |     |     |     |             |     |     |     |
|---|--|--------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|
| Item  | Descripción  | PLAZO DE EJECUCION |     |     |     |             |     |     |     |
|   |  | PRIMER MES         |     |     |     | SEGUNDO MES |     |     |     |
|   |  | 1a.                | 2a. | 3a. | 4a. | 1a.         | 2a. | 3a. | 4a. |
| 1.01  | OBRAS PRELIMINARES                                   |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.01.01  | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 4.80 m |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.01.02  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA         |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 1.02  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO JUCUSBAMBA         |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.02.01  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO                    |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.02.02  | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA     |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 1.03  | MURO DE CONTENCIÓN                                   |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.01  | TRABAJOS PREMINARES                                  |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.01.01   | TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO                        |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.02  | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.02.01   | EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO                        |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.02.02   | RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO             |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.02.03   | ELIMINACION DE MATERIALES EXCEDENTES                 |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.03  | CONCRETO CICLOPEO 1:8 MAS 30% DE PIEDRA              |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.03.01   | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                             |                    |     |     |     |             |     |     |     |
|   | CIMIENTO   |                    |     |     |     |             |     |     |     |
|   | MURO   |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.03.02   | CONCRETO DE Fc = 175 kg/cm <sup>2</sup>              |                    |     |     |     |             |     |     |     |
|   | CIMIENTO   |                    |     |     |     |             |     |     |     |
|   | MURO   |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.04  | JUNTAS DE DILATACION                                 |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.04.01   | JUNTAS ASFALTICAS CADA 3 M                           |                    |     |     |     |             |     |     |     |

NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA UTCUBAMBA

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑON



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO JUCUSBAMBA  
 Ubicación Distrito: Lamud Provincia: Luya Region: Lambayque  
 Fecha : ENERO DEL 2018

| Ítem        | Descripción   | Unid.          | Nro veces | Dimensiones        |                                  |        | Parcial  | Total    |
|-------------|---|----------------|-----------|--------------------|----------------------------------|--------|----------|----------|
|             |   |                |           | Largo              | Ancho                            | Altura |          |          |
| 1.00        | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO JUCUSBAMBA |                |           |                    |                                  |        |          |          |
| 1.01        | OBRAS PRELIMINARES  |                |           |                    |                                  |        |          | 1,00     |
| 01,01,01    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3,60 X 4,80 m  | und            | 1,00      |                    |                                  |        | 1,00     |          |
| 1.02        | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO JUCUSBAMBA  |                |           |                    |                                  |        |          |          |
| 01,02,01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO   | m <sup>3</sup> | 1,00      | 380                | 12,00                            | 0,60   | 2 736,00 | 2 736,00 |
| 01,02,02    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA  | m <sup>3</sup> |           | factor volumetrico |                                  | 1,39   | 3 803,04 | 3 803,04 |
| 1.03        | MURO DE CONTENCION  |                |           |                    |                                  |        |          |          |
| 01,03,01    | TRABAJOS PREMINARES   |                |           |                    |                                  |        |          |          |
| 01,03,01,01 | TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO   | Km             | 2,00      | 0,50               |                                  |        | 1,00     | 1,00     |
| 01,03,02    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |                |           |                    |                                  |        |          |          |
| 01,03,02,01 | EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO   | m <sup>3</sup> | 2,00      | 380,00             | 1,20                             | 2,30   | 2 097,60 | 2 097,60 |
| 01,03,02,02 | RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO  | m <sup>3</sup> | 2,00      | 760,00             | Area de la seccion               | 1,87   | 2 842,40 |          |
|             |   |                |           |                    | Factor de conversion volumetrica | 1,39   | 3 950,94 | 3 950,94 |
| 01,03,02,03 | ELIMINACION DE MATERIALES EXCEDENTES  | m <sup>3</sup> |           |                    |                                  |        |          | 1 853,34 |
| 01,03,03    | CONCRETO CICLOPEO 1:8 MAS 30% DE PIEDRA   |                |           |                    |                                  |        |          |          |
| 01,03,03,01 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO  | m <sup>2</sup> |           |                    |                                  |        |          | 3 496,00 |
|             | CIMIENTO  | m <sup>2</sup> | 4,00      | 380,00             |                                  | 0,80   | 1 216,00 |          |
|             | MURO  | m <sup>2</sup> | 4,00      | 380,00             |                                  | 1,50   | 2 280,00 |          |
| 01,03,03,02 | CONCRETO DE Fc = 175 kg/cm <sup>2</sup>   | m <sup>3</sup> |           |                    |                                  |        |          | 1 413,60 |
|             | CIMIENTO  | m <sup>3</sup> | 2,00      | 380,00             | Area de la seccion               | 0,96   | 729,60   |          |
|             | MURO  | m <sup>3</sup> | 2,00      | 380,00             | Area de la seccion               | 0,90   | 684,00   |          |
| 01,03,04    | JUNTAS DE DILATACION  |                |           |                    |                                  |        |          | 1 266,67 |
| 01,03,04,01 | JUNTAS ASFALTICAS CADA 3 M  | m              | 2,00      | 126,67             | Longitud de la Junta             | 5,00   | 1 266,67 |          |



## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

**OBRA** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO JUCUSBAMBA  
**LOCALIDAD** LAMUD  
**DISTRITO** LAMUD  
**PROVINCIA** LUYA  
**DEPART.** AMAZONAS  
**ENTIDAD** :  
**FECHA** :

|                    |                              |   |                  |                 |               |                |  |
|--------------------|------------------------------|---|------------------|-----------------|---------------|----------------|--|
| <b>Partida</b>     | <b>01,01,01</b>              | <b>CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3,60 X 4,80 m</b> |                  |                 |               |                |  |
| <b>Rendimiento</b> | 1,000 UND/DIA                | <b>Costo unitario directo por : M3</b>                      |                  | <b>UND</b>      | <b>S/.</b>    | <b>600,00</b>  |  |
| <b>Código</b>      | <b>Descripción Insumo</b>    | <b>Unidad</b>   | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Precio</b> | <b>Parcial</b> |  |
|                    | <b>materiales</b>            |   |                  |                 |               |                |  |
| 399095             | CARTEL DE OBRA 1.80 MX 3.60M | UND   |                  | 1,0000          | 600,00        | 600,00         |  |
|                    |                              |   |                  |                 |               | <b>600,00</b>  |  |

|                    |                           |   |                  |                 |               |                |  |
|--------------------|---------------------------|---|------------------|-----------------|---------------|----------------|--|
| <b>Partida</b>     | <b>01,02,01</b>           | <b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO JUCUSBAMBA</b> |                  |                 |               |                |  |
| <b>Rendimiento</b> | 600,000 M3/DIA            | <b>Costo unitario directo por : M3</b>              |                  |                 | <b>S/.</b>    | <b>5,39</b>    |  |
| <b>Código</b>      | <b>Descripción Insumo</b> | <b>Unidad</b>                                       | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Precio</b> | <b>Parcial</b> |  |
|                    | <b>Mano de Obra</b>       |   |                  |                 |               |                |  |
|                    | CAPATAZ                   | HH  | 0,100            | 0,0013          | 12,00         | 0,02           |  |
|                    | PEON                      | HH  | 10,000           | 0,1333          | 10,00         | 1,33           |  |
|                    |                           |   |                  |                 |               | <b>1,35</b>    |  |
|                    | <b>Materiales</b>         |   |                  |                 |               |                |  |
|                    |                           |   |                  |                 |               | <b>0,00</b>    |  |
|                    | <b>Equipos</b>            |   |                  |                 |               |                |  |
|                    | HERRAMIENTAS MANUALES     | %MO   |                  | 0,0300          | 1,35          | 0,04           |  |
|                    | EXCAVADORA HIDRAULICA     | hm  | 1,000            | 0,0133          | 300,00        | 4,00           |  |
|                    |                           |   |                  |                 |               | <b>4,04</b>    |  |

|                    |  |   |                  |                 |               |                |  |
|--------------------|--|---|------------------|-----------------|---------------|----------------|--|
| <b>Partida</b>     | <b>01,02,02</b>                        | <b>ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA</b> |                  |                 |               |                |  |
| <b>Rendimiento</b> | 500,000 M3/DIA                         | <b>Costo unitario directo por : M3</b>                  |                  |                 | <b>S/.</b>    | <b>22,59</b>   |  |
| <b>Código</b>      | <b>Descripción Insumo</b>              | <b>Unidad</b>   | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Precio</b> | <b>Parcial</b> |  |
|                    | <b>Mano de Obra</b>                    |   |                  |                 |               |                |  |
|                    | CONTROLADOR DE MAQUINARIA PESADA       | HH  | 1,000            | 0,0160          | 12,00         | 0,19           |  |
|                    |  |   |                  |                 |               | <b>0,19</b>    |  |
|                    | <b>Materiales</b>                      |   |                  |                 |               |                |  |
|                    | CAMION VOLQUETE 6x4, 330 HP, 10 MS     | HM  | 3,000            | 0,0480          | 300,00        | 14,40          |  |
|                    | CARGADOR S/LLANTAS 160-195 HP, 3.5 YDS | HM  | 2,000            | 0,0320          | 250,00        | 8,00           |  |
|                    |  |   |                  |                 |               | <b>22,40</b>   |  |

|                    |                            |  |                  |                 |               |                |  |
|--------------------|----------------------------|--|------------------|-----------------|---------------|----------------|--|
| <b>Partida</b>     | <b>01,03,01,01</b>         | <b>TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO</b>   |                  |                 |               |                |  |
| <b>Rendimiento</b> | 1,500 Km/dia               | <b>Costo unitario directo por : M2</b> |                  |                 | <b>S/.</b>    | <b>386,37</b>  |  |
| <b>Código</b>      | <b>Descripción Insumo</b>  | <b>Unidad</b>                          | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Precio</b> | <b>Parcial</b> |  |
|                    | <b>Mano de Obra</b>        |  |                  |                 |               |                |  |
|                    | CAPATAZ                    | HH                                     | 0,50             | 2,6667          | 12,00         | 32,00          |  |
|                    | OPERARIO                   | HH                                     | 1,00             | 5,3333          | 10,25         | 54,67          |  |
|                    | TOPOGRAFO                  | HH                                     | 1,00             | 5,3333          | 9,49          | 50,61          |  |
|                    | PEON                       | HH                                     | 3,00             | 16,0000         | 10,00         | 160,00         |  |
|                    |                            |  |                  |                 |               | <b>297,28</b>  |  |
|                    | <b>Materiales</b>          |  |                  |                 |               |                |  |
|                    | YESO DE 10 KG              | KG                                     |                  | 2,0000          | 0,60          | 1,20           |  |
|                    | PINTURA ESMALTE ACRILICO   | GL                                     |                  | 0,2000          | 32,00         | 6,40           |  |
|                    | ESTACAS DE MADERA 2"x2"x1' | UND                                    |                  | 30,0000         | 0,50          | 15,00          |  |
|                    |                            |  |                  |                 |               | <b>22,60</b>   |  |
|                    | <b>Equipos</b>             |  |                  |                 |               |                |  |
|                    | TEODOLITO                  | HM                                     | 1,00             | 4,0000          | 8,00          | 32,00          |  |
|                    | NIVEL                      | HM                                     | 1,00             | 4,0000          | 5,00          | 20,00          |  |
|                    | MIRA TOPOGRAFICA           | HM                                     | 1,00             | 4,0000          | 1,25          | 5,00           |  |
|                    | JALON                      | HM                                     | 1,00             | 4,0000          | 0,80          | 3,20           |  |
|                    | HERRAMIENTAS MANUALES      | %MO                                    |                  | 0,0300          | 209,52        | 6,29           |  |
|                    |                            |  |                  |                 |               | <b>66,49</b>   |  |

|                    |                           |  |                  |                 |               |                |  |
|--------------------|---------------------------|--|------------------|-----------------|---------------|----------------|--|
| <b>Partida</b>     | <b>01,03,02,01</b>        | <b>EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO</b>   |                  |                 |               |                |  |
| <b>Rendimiento</b> | 10,000 M3/DIA             | <b>Costo unitario directo por : M3</b> |                  |                 | <b>S/.</b>    | <b>84,23</b>   |  |
| <b>Código</b>      | <b>Descripción Insumo</b> | <b>Unidad</b>                          | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Precio</b> | <b>Parcial</b> |  |
|                    | <b>Mano de Obra</b>       |  |                  |                 |               |                |  |
|                    | CAPATAZ                   | HH                                     | 0,100            | 0,0800          | 12,00         | 0,96           |  |



|                       |     |        |        |       |             |
|-----------------------|-----|--------|--------|-------|-------------|
| OFICIAL               | HH  | 0,100  | 0,0800 | 10,25 | 0,82        |
| PEON                  | HH  | 10,000 | 8,0000 | 10,00 | 80,00       |
| <b>Materiales</b>     |     |        |        |       |             |
| YESO DE 1 0 KG        | KG  |        | 0,0010 | 0,50  | 0,00        |
| <b>Equipos</b>        |     |        |        |       |             |
| HERRAMIENTAS MANUALES | %MO |        | 0,0300 | 81,78 | 2,45        |
|                       |     |        |        |       | <b>2,45</b> |

|                     |   |                                 |           |          |          |             |
|---------------------|---|---------------------------------|-----------|----------|----------|-------------|
| Partida             | <b>01,03,02,02 RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO</b> |                                 |           |          |          |             |
| Rendimiento         | 20,000 M3/DIA   | Costo unitario directo por : M3 |           |          | S/. 7,85 |             |
| Código              | Descripción Insumo  | Unidad                          | Cuadrilla | Cantidad | Precio   | Parcial     |
| <b>Mano de Obra</b> |   |                                 |           |          |          |             |
|                     | PEON  | HH                              | 1,000     | 0,4000   | 10,00    | 4,00        |
|                     |   |                                 |           |          |          | <b>4,00</b> |
| <b>Materiales</b>   |   |                                 |           |          |          |             |
|                     | TIERRA SELECCIONADO   | M3                              |           | 0,1500   | 15,00    | 2,25        |
|                     |   |                                 |           |          |          | <b>2,25</b> |
| <b>Equipos</b>      |   |                                 |           |          |          |             |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES                                       | %MO                             |           | 0,0300   | 2,50     | 0,08        |
|                     | PISON MECANICO  | HM                              | 1,000     | 0,4000   | 3,81     | 1,52        |
|                     |   |                                 |           |          |          | <b>1,60</b> |

|                     |   |                                 |           |          |           |              |
|---------------------|---|---------------------------------|-----------|----------|-----------|--------------|
| Partida             | <b>01,03,02,03 ELIMINACION DE MATERIALES EXCEDENTES</b> |                                 |           |          |           |              |
| Rendimiento         | 500,000 M3/DIA  | Costo unitario directo por : M3 |           |          | S/. 22,59 |              |
| Código              | Descripción Insumo                                      | Unidad                          | Cuadrilla | Cantidad | Precio    | Parcial      |
| <b>Mano de Obra</b> |   |                                 |           |          |           |              |
|                     | CONTROLADOR DE MAQUINARIA PESADA                        | HH                              | 1,000     | 0,0160   | 12,00     | 0,19         |
|                     |   |                                 |           |          |           | <b>0,19</b>  |
| <b>Materiales</b>   |   |                                 |           |          |           |              |
|                     | CAMION VOLQUETE 6x4, 330 HP, 10 MS                      | HM                              | 3,000     | 0,0480   | 300,00    | 14,40        |
|                     | CARGADOR SILLANTAS 160-195 HP, 3.5 YDS                  | HM                              | 2,000     | 0,0320   | 250,00    | 8,00         |
|                     |   |                                 |           |          |           | <b>22,40</b> |



|                     |   |                                 |           |          |           |              |
|---------------------|---|---------------------------------|-----------|----------|-----------|--------------|
| Partida             | <b>01,03,03,01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO</b> |                                 |           |          |           |              |
| Rendimiento         | 12,000 M2/DIA                               | Costo unitario directo por : M3 |           |          | S/. 32,42 |              |
| Código              | Descripción Insumo                          | Unidad                          | Cuadrilla | Cantidad | Precio    | Parcial      |
| <b>Mano de Obra</b> |   |                                 |           |          |           |              |
|                     | CAPATAZ                                     | HH                              | 0,100     | 0,0667   | 12,00     | 0,80         |
|                     | OPERARIO                                    | HH                              | 1,000     | 0,6667   | 10,25     | 6,83         |
|                     | OFICIAL                                     | HH                              | 1,000     | 0,6667   | 10,25     | 6,83         |
|                     | PEON  | HH                              | 1,000     | 0,6667   | 10,00     | 6,67         |
|                     |   |                                 |           |          |           | <b>21,13</b> |
| <b>Materiales</b>   |   |                                 |           |          |           |              |
|                     | ALAMBRE NEGRO # 16                          | KG                              |           | 0,4000   | 2,52      | 1,01         |
|                     | CLAVOS 2 1/2"                               | KG                              |           | 0,3000   | 2,80      | 0,84         |
|                     | MADERA TORNILLO                             | P2                              |           | 6,0000   | 1,50      | 9,00         |
|                     |   |                                 |           |          |           | <b>10,85</b> |
| <b>Equipos</b>      |   |                                 |           |          |           |              |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES                       | %MO                             |           | 0,0300   | 14,65     | 0,44         |
|                     |   |                                 |           |          |           | <b>0,44</b>  |



|                     |  |                                 |           |          |            |               |
|---------------------|--|---------------------------------|-----------|----------|------------|---------------|
| Partida             | <b>01,03,03,02 CONCRETO DE Fc = 175 kg/cm2</b> |                                 |           |          |            |               |
| Rendimiento         | 10,000 M3/DIA                                  | Costo unitario directo por : M3 |           |          | S/. 378,51 |               |
| Código              | Descripción Insumo                             | Unidad                          | Cuadrilla | Cantidad | Precio     | Parcial       |
| <b>Mano de Obra</b> |  |                                 |           |          |            |               |
|                     | CAPATAZ  | HH                              | 0,100     | 0,0800   | 12,00      | 0,96          |
|                     | OPERARIO                                       | HH                              | 2,000     | 1,6000   | 10,25      | 16,40         |
|                     | OFICIAL  | HH                              | 1,000     | 0,8000   | 10,25      | 8,20          |
|                     | PEON   | HH                              | 10,000    | 8,0000   | 10,00      | 80,00         |
|                     |  |                                 |           |          |            | <b>105,56</b> |
| <b>Materiales</b>   |  |                                 |           |          |            |               |
|                     | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"                        | M3                              |           | 0,5500   | 60,00      | 33,00         |
|                     | ARENA GRUESA                                   | M3                              |           | 0,5400   | 70,00      | 37,80         |
|                     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (BLS 42 5 KG)          | BLS                             |           | 8,4300   | 21,50      | 181,25        |
|                     | AGUA   | M3                              |           | 0,1850   | 0,50       | 0,09          |

|                       |     |        |        |       |              |
|-----------------------|-----|--------|--------|-------|--------------|
| OFICIAL               | HH  | 0,100  | 0,0800 | 10,25 | 0,82         |
| PEON                  | HH  | 10,000 | 8,0000 | 10,00 | 80,00        |
|                       |     |        |        |       | <b>81,78</b> |
| <b>Materiales</b>     |     |        |        |       |              |
| YESO DE 10 KG         | KG  |        | 0,0010 | 0,60  | 0,00         |
|                       |     |        |        |       | <b>0,00</b>  |
| <b>Equipos</b>        |     |        |        |       |              |
| HERRAMIENTAS MANUALES | %MO |        | 0,0300 | 81,78 | 2,45         |
|                       |     |        |        |       | <b>2,45</b>  |

|                     |                       |   |           |          |        |             |
|---------------------|-----------------------|---|-----------|----------|--------|-------------|
| Partida             | <b>01.03.02.02</b>    | <b>RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO</b> |           |          |        |             |
| Rendimiento         | 20,000 M3/DIA         | Costo unitario directo por : M3                 |           |          | S/.    | 7,85        |
| Código              | Descripción Insumo    | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad | Precio | Parcial     |
| <b>Mano de Obra</b> |                       |   |           |          |        |             |
|                     | PEON                  | HH  | 1,000     | 0,4000   | 10,00  | 4,00        |
|                     |                       |   |           |          |        | <b>4,00</b> |
| <b>Materiales</b>   |                       |   |           |          |        |             |
|                     | TIERRA SELECCIONADO   | M3  |           | 0,1500   | 15,00  | 2,25        |
|                     |                       |   |           |          |        | <b>2,25</b> |
| <b>Equipos</b>      |                       |   |           |          |        |             |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO   |           | 0,0300   | 2,50   | 0,08        |
|                     | PISON MECANICO        | HM  | 1,000     | 0,4000   | 3,81   | 1,52        |
|                     |                       |   |           |          |        | <b>1,60</b> |

|                     |                                       |   |           |          |        |              |
|---------------------|---------------------------------------|---|-----------|----------|--------|--------------|
| Partida             | <b>01.03.02.03</b>                    | <b>ELIMINACION DE MATERIALES EXCEDENTES</b> |           |          |        |              |
| Rendimiento         | 500,000 M3/DIA                        | Costo unitario directo por : M3             |           |          | S/.    | 22,59        |
| Código              | Descripción Insumo                    | Unidad                                      | Cuadrilla | Cantidad | Precio | Parcial      |
| <b>Mano de Obra</b> |                                       |   |           |          |        |              |
|                     | CONTROLADOR DE MAQUINARIA PESADA      | HH  | 1,000     | 0,0160   | 12,00  | 0,19         |
|                     |                                       |   |           |          |        | <b>0,19</b>  |
| <b>Materiales</b>   |                                       |   |           |          |        |              |
|                     | CAMION VOLQUETE 6x4, 330 HP, 10 MS    | HM  | 3,000     | 0,0480   | 300,00 | 14,40        |
|                     | CARGADOR S/LANTAS 160-195 HP, 3,5 YDS | HM  | 2,000     | 0,0320   | 250,00 | 8,00         |
|                     |                                       |   |           |          |        | <b>22,40</b> |

|                     |                       |                                 |           |          |        |              |
|---------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Partida             | <b>01.03.03.01</b>    | <b>ENCOFRADO Y DESENCOFRADO</b> |           |          |        |              |
| Rendimiento         | 12,000 M2/DIA         | Costo unitario directo por : M3 |           |          | S/.    | 32,42        |
| Código              | Descripción Insumo    | Unidad                          | Cuadrilla | Cantidad | Precio | Parcial      |
| <b>Mano de Obra</b> |                       |                                 |           |          |        |              |
|                     | CAPATAZ               | HH                              | 0,100     | 0,0667   | 12,00  | 0,80         |
|                     | OPERARIO              | HH                              | 1,000     | 0,6667   | 10,25  | 6,83         |
|                     | OFICIAL               | HH                              | 1,000     | 0,6667   | 10,25  | 6,83         |
|                     | PEON                  | HH                              | 1,000     | 0,6667   | 10,00  | 6,67         |
|                     |                       |                                 |           |          |        | <b>21,13</b> |
| <b>Materiales</b>   |                       |                                 |           |          |        |              |
|                     | ALAMBRE NEGRO # 16    | KG                              |           | 0,4000   | 2,52   | 1,01         |
|                     | CLAVOS 2 1/2"         | KG                              |           | 0,3000   | 2,80   | 0,84         |
|                     | MADERA TORNILLO       | P2                              |           | 6,0000   | 1,50   | 9,00         |
|                     |                       |                                 |           |          |        | <b>10,85</b> |
| <b>Equipos</b>      |                       |                                 |           |          |        |              |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO                             |           | 0,0300   | 14,65  | 0,44         |
|                     |                       |                                 |           |          |        | <b>0,44</b>  |

|                     |                                       |                                    |           |          |        |               |
|---------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Partida             | <b>01.03.03.02</b>                    | <b>CONCRETO DE Fc = 175 kg/cm2</b> |           |          |        |               |
| Rendimiento         | 10,000 M3/DIA                         | Costo unitario directo por : M3    |           |          | S/.    | 378,51        |
| Código              | Descripción Insumo                    | Unidad                             | Cuadrilla | Cantidad | Precio | Parcial       |
| <b>Mano de Obra</b> |                                       |                                    |           |          |        |               |
|                     | CAPATAZ                               | HH                                 | 0,100     | 0,0800   | 12,00  | 0,96          |
|                     | OPERARIO                              | HH                                 | 2,000     | 1,6000   | 10,25  | 16,40         |
|                     | OFICIAL                               | HH                                 | 1,000     | 0,8000   | 10,25  | 8,20          |
|                     | PEON                                  | HH                                 | 10,000    | 8,0000   | 10,00  | 80,00         |
|                     |                                       |                                    |           |          |        | <b>105,56</b> |
| <b>Materiales</b>   |                                       |                                    |           |          |        |               |
|                     | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"               | M3                                 |           | 0,5500   | 60,00  | 33,00         |
|                     | ARENA GRUESA                          | M3                                 |           | 0,5400   | 70,00  | 37,80         |
|                     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (BLS 42 5 KG) | BLS                                |           | 8,4300   | 21,50  | 181,25        |
|                     | AGUA                                  | M3                                 |           | 0,1850   | 0,50   | 0,09          |



|                                   |  |     |       |        |       |               |
|-----------------------------------|--|-----|-------|--------|-------|---------------|
|                                   |  |     |       |        |       | <b>252,14</b> |
| <b>Equipos</b>                    |  |     |       |        |       |               |
| HERRAMIENTAS MANUALES             |  | %MO |       | 0,0300 | 68,92 | 2,07          |
| MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11 P3 |  | HM  | 1,000 | 0,8000 | 13,80 | 11,04         |
| VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1 35"   |  | HM  | 1,000 | 0,8000 | 9,63  | 7,70          |
|                                   |  |     |       |        |       | <b>20,81</b>  |

|                    |                           |                                   |  |                  |                 |               |                |
|--------------------|---------------------------|-----------------------------------|--|------------------|-----------------|---------------|----------------|
| <b>Partida</b>     | <b>01.03.04.01</b>        | <b>JUNTAS ASFALTICAS CADA 3 M</b> |  |                  |                 |               |                |
| <b>Rendimiento</b> | 84,000                    | M2/DIA                            | <b>Costo unitario directo por : M2</b> |                  |                 | <b>S/.</b>    | <b>3,29</b>    |
| <b>Código</b>      | <b>Descripción Insumo</b> |                                   | <b>Unidad</b>                          | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Precio</b> | <b>Parcial</b> |
|                    | <b>Mano de Obra</b>       |                                   |  |                  |                 |               |                |
|                    |                           | CAPATAZ                           | HH                                     | 0,100            | 0,0095          | 12,00         | 0,11           |
|                    |                           | OFICIAL                           | HH                                     | 1,000            | 0,0952          | 10,25         | 0,98           |
|                    |                           | PEON                              | HH                                     | 1,000            | 0,0952          | 10,00         | 0,95           |
|                    |                           |                                   |  |                  |                 |               | <b>2,04</b>    |
|                    | <b>Materiales</b>         |                                   |  |                  |                 |               |                |
|                    |                           | ARENA GRUESA                      | M3                                     |                  | 0,0030          | 40,00         | 0,12           |
|                    |                           | ASFALTO RC - 250                  | GALON                                  |                  | 0,0890          | 12,75         | 1,13           |
|                    |                           |                                   |  |                  |                 |               | <b>1,25</b>    |
|                    | <b>Equipos</b>            |                                   |  |                  |                 |               |                |
|                    |                           | HERRAMIENTAS MANUALES             | %MO                                    |                  | 0,0300          | 1,35          | 0,04           |
|                    |                           |                                   |  |                  |                 |               | <b>0,04</b>    |

|                    |                                  |   |                  |                                     |                   |                    |
|--------------------|----------------------------------|---|------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------|
| <b>Partida</b>     | <b>01.01.02</b>                  | <b>MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA</b> |                  |                                     |                   |                    |
| <b>Rendimiento</b> | glb/DIA                          | MO. 1,000   | EQ. 1,000        | <b>Costo unitario directo por :</b> |                   | <b>8 360,97</b>    |
| <b>Código</b>      | <b>Descripción Recur: Unidad</b> |   | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                     | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                    | <b>Mano de Obra</b>              |   |                  |                                     |                   |                    |
|                    |                                  | OPERADOR DE 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             |
|                    |                                  |   |                  |                                     |                   | <b>1264,32</b>     |
|                    | <b>Materiales</b>                |   |                  |                                     |                   |                    |
|                    | <b>Equipos</b>                   |   |                  |                                     |                   |                    |
|                    |                                  | HERRAMIENTAS %M.O                                   |                  | 3,000                               | 1264,32           | 37,93              |
|                    |                                  | CAMION SEMITR 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            |
|                    |                                  |   |                  |                                     |                   | <b>7096,65</b>     |



**PRESUPUESTO**

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO JUCUSBAMBA

Subpresupuesto CONSTRUCCION DE MURO CONCONCRETO CICLOPEO

Cliente:

Costo al : 12/10/2017

Lugar: Distrito: Lamud Provincia: Luya Region: Lambayque

| Item            | Descripción  | Und.           | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/. |
|-----------------|--|----------------|----------|------------|-------------|
| <b>1.00</b>     | <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO JUCUSBAMBA</b> |                |          |            |             |
| <b>1.01</b>     | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>  |                |          |            |             |
| 01.01.01        | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3,60 X 4,80 m   | und            | 1,00     | 600,00     | 600,00      |
| 01.01.02        | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA   | Global         | 1,00     | 8 360,97   | 8 360,97    |
| <b>1.02</b>     | <b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO JUCUSBAMBA</b>  |                |          |            |             |
| 01.02.01        | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO  | m <sup>3</sup> | 2 736,00 | 5,39       | 14 747,04   |
| 01.02.02        | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA   | m <sup>3</sup> | 3 803,04 | 22,59      | 85 910,67   |
| <b>1.03</b>     | <b>MURO DE CONTENCION</b>  |                |          |            |             |
| <b>01.03.01</b> | <b>TRABAJOS PREMINARES</b>   |                |          |            |             |
| 01.03.01.01     | TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO  | Km             | 1,00     | 386,37     | 386,37      |
| <b>01.03.02</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>   |                |          |            |             |
| 01.03.02.01     | EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO  | m <sup>3</sup> | 2 097,60 | 84,23      | 176 680,85  |
| 01.03.02.02     | RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO   | m <sup>3</sup> | 3 950,94 | 7,85       | 31 014,85   |
| 01.03.02.03     | ELIMINACION DE MATERIALES EXCEDENTES   | m <sup>3</sup> | 1 853,34 | 22,59      | 41 866,86   |
| <b>01.03.03</b> | <b>CONCRETO CICLOPEO 1:8 MAS 30% DE PIEDRA</b>   |                |          |            | 0,00        |
| 01.03.03.01     | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO   | m <sup>2</sup> |          |            | 0,00        |
|                 | CIMENTO  | m <sup>2</sup> | 1 216,00 | 32,42      | 39 422,72   |
|                 | MURO   | m <sup>2</sup> | 2 280,00 | 32,42      | 73 917,60   |
| 01.03.03.02     | CONCRETO DE Fc = 175 kg/cm <sup>2</sup>  | m <sup>3</sup> |          |            | 0,00        |
|                 | CIMENTO  | m <sup>3</sup> | 729,60   | 378,51     | 276 160,90  |
|                 | MURO   | m <sup>3</sup> | 684,00   | 378,51     | 258 900,84  |
| <b>01.03.04</b> | <b>JUNTAS DE DILATACION</b>  |                |          |            |             |
| 01.03.04.01     | JUNTAS ASFALTICAS CADA 3 M   | m              | 1 266,67 | 3,29       | 4 167,33    |

|                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| <b>COSTO DIRECTO</b>          | <b>1 012 137,00</b> |
| <b>GASTOS GENERALES (15%)</b> | <b>151 820,55</b>   |
| <b>UTILIDAD (10%)</b>         | <b>101 213,70</b>   |
| <b>SUB TOTAL</b>              | <b>1 265 171,25</b> |
| <b>I.G.V. (18%)</b>           | <b>227 730,82</b>   |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>1 492 902,07</b> |

**SON: UN MILLON CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL, NOVECIENTOS DOS CON 07/100 SOLES**





"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

FICHA TECNICA REFERENCIAL



N° 005-2017

I. NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN:

LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO EL TINGO

II. UBICACIÓN:

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

REGION  PROVINCIA  DISTRITO  SECTOR

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenadas UTM - DATUM: WGS 84: 18M)

|               |      |  |       |  |                 |
|---------------|------|--|-------|--|-----------------|
| PUNTO INICIAL | ESTE | <input type="text" value="178 561 m"/> | NORTE | <input type="text" value="9 293 969 m"/> | Inicio de tramo |
| PUNTO FINAL   | ESTE | <input type="text" value="177 991 m"/> | NORTE | <input type="text" value="9 293 869 m"/> | Fin de Tramo    |

III POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE  MODERADO  FUERTE

IV DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RÍO / QUEBRADA

El río El Tingo recorre de Oeste a Este hasta su desembocadura en la margen izquierda del río Utcubamba en el punto de coordenadas UTM WGS 84 18S 178 561 E - 9 293 969 N, en el sector El Tingo Viejo; y en su último tramo de aproximadamente 800 m, colinda por ambos márgenes con las viviendas y predios agrícolas en el sector El Tingo Viejo.

En años anteriores el caserío El Tingo ahora denominado Tingo Viejo, fue cruelmente afectado por el desbordamiento de las aguas del río que también recibe el nombre de El Tingo, siendo las viviendas afectadas por las inundaciones así como los predios agrícolas. Con respecto a la población se tuvieron que rehubicarse en la parte alta donde ahora han formado una nueva localidad que recibe el nombre de Tingo Nuevo.

Lamentablemente no todas las viviendas se han rehubicado, ahora todavía se mantienen gran parte de la población en ese mismo lugar así como los predios agrícolas, por lo que se ha previsto una serie de actividades con la finalidad de reducir los riesgos de vulnerabilidad.

El problema se suscita durante las épocas de lluvia que se registran en la zona y en las partes altas de la cuenca, donde el nivel de las aguas del río se elevan considerablemente arrastrando todo tipo de materiales así como: árboles, ramas, rocas; que obstruyen el punto y donde se represan las aguas produciendo el desbordamiento.

El Alcalde de la Municipalidad Distrital de El Tingo Sr. Víctor Alan Alvarado García, ha elaborado un expediente técnico que cuenta con N° de SNIP, donde ha considerado trabajos de descolmatación y la canalización del río en ambos márgenes con muros de concreto armado, así como la construcción de un nuevo puente, sobre la carretera hacia Leymebamba.

DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

Afectación de un aproximado de 60 viviendas asentadas en la localidad de El Tingo Viejo.

Afectación a un aproximado de 08 has de terrenos agrícolas colindantes con ambos márgenes del río El Tingo.

Afectación de la vía asfaltada hacia la localidad de Leymebamba y a la fortaleza KUELAP.

Puede afectar al Puente antiguo construido de piedras denominado: El Tingo

VI. PROPUESTAS TÉCNICAS

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES

Trabajos de descolmatación en el cauce del río El Tingo con un ancho promedio de 10 metros en una longitud total aproximada de 660 m, en el tramo comprendido entre los puntos en coordenadas UTM WGS 84 Zona 18M: 178 517 E - 9 293 963 N al punto 177 991 E - 9 293 869 N, correspondiéndole el primer punto a la ubicación del puente El Tingo.

Realizar la descolmatación total del puente sobre la vía asfaltada que se encuentra colmatada, con la finalidad de ampliar el espacio que permita el pase de los materiales que arrastra el río en las épocas de lluvias.

Levantar 02 muros de concreto ciclopeo en cada margen del río El Molino en la zona del proyecto, considerando además una cimentación en cada uno de ellos para darle una mayor estabilidad y direccionar las aguas por el cauce.

Los materiales ecedentes producto de la descolmatación deberán ser solocados en la parte seca del muro (parte posterior), con la finalidad de contrarrestar la fuerza de las aguas que son propias en las épocas de lluvias que se registran en la zona.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES

Se ha observado que por ambos márgenes se ubican viviendas y áreas agrícolas; por lo tanto se debe delimitar la faja marginal con la finalidad de dejar el espacio necesario y suficiente para la construcción del dique y realizar los trabajos de enrocados.

VII ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

Esquema de la sección tipo de la propuesta (Dimensionada, que sirva para los metrados del presupuesto)



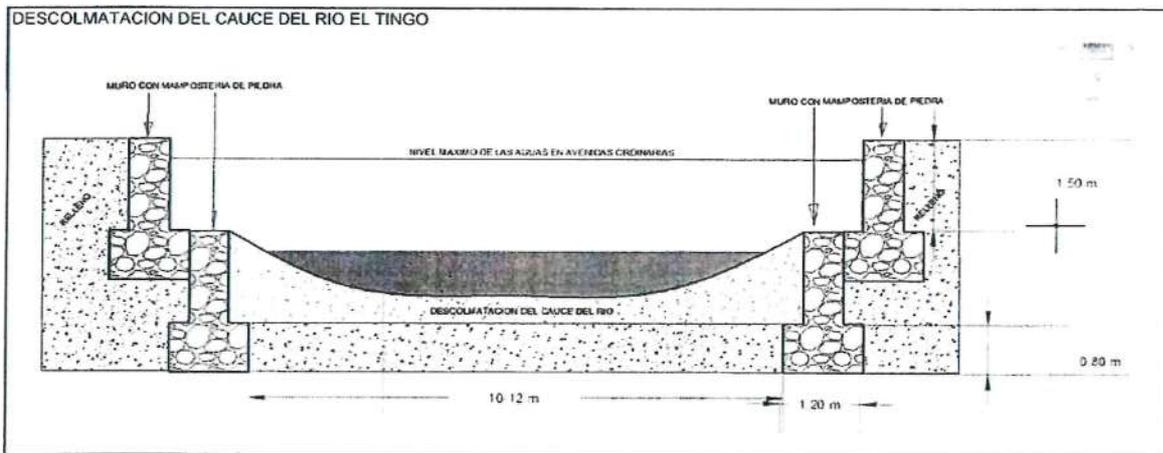
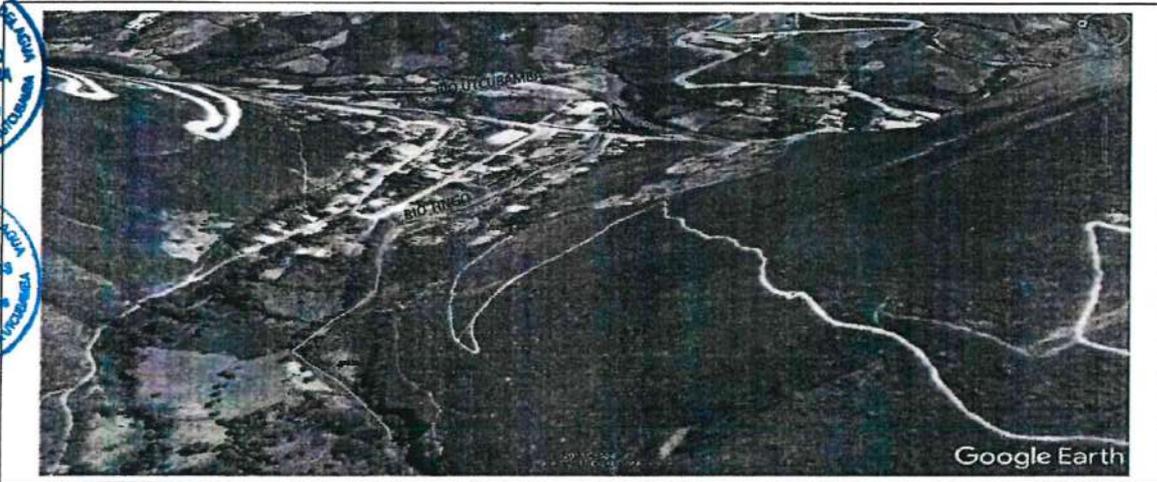
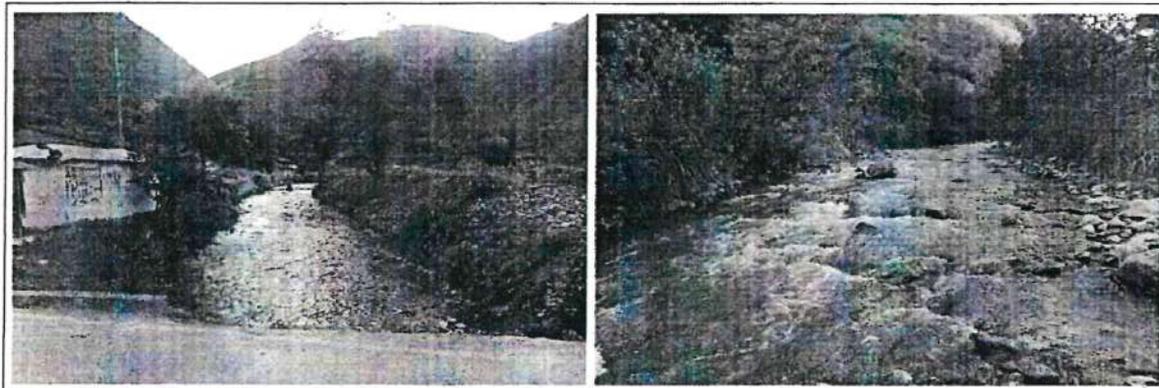


IMAGEN SATELITAL DE ZONAL VULNERABLE (GOOGLE EARTH):



VIII PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE:



IX PRESUPUESTO REFERENCIAL:

| PRESUPUESTO   |  |                |                 |            |                     |      |
|---|--|----------------|-----------------|------------|---------------------|------|
| Presupuesto   | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO EL TINGO        |                |                 |            |                     |      |
| Subpresupuesto  | CONSTRUCCION DE MURO CON CONCRETO CICLOPEO   |                |                 |            |                     |      |
| Ciudad  | Cusco al 12/10/2017  |                |                 |            |                     |      |
| Lugar   | Distrito El Tingo  | Provincia Luya | Region Amazonas |            |                     |      |
| Item  | Descripcion  | Unid.          | Metrodo         | Precio S/. | Parcial S/.         |      |
| <b>1.00</b>   | <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO EL TINGO</b> |                |                 |            |                     |      |
| <b>1.01</b>   | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>  |                |                 |            |                     |      |
| 01.01.01  | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.00 x 4.00 m   | und            | 1.00            | 800.00     | 800.00              |      |
| 01.01.02  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA   | Global         | 1.00            | 8 300.97   | 8 300.97            |      |
| <b>1.02</b>   | <b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO JUCUSBAMBA</b>  |                |                 |            |                     |      |
| 01.02.01  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO  | m <sup>2</sup> | 4 752.00        | 5.39       | 25 513.28           |      |
| 01.02.02  | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA   | m <sup>3</sup> | 8 602.28        | 22.59      | 192 213.25          |      |
| <b>1.03</b>   | <b>MURO DE CONTENCIÓN</b>  |                |                 |            |                     |      |
| <b>01.03.01</b>   | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>   |                |                 |            |                     |      |
| 01.03.01.01   | TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO  | Km             | 1.00            | 366.37     | 366.37              |      |
| <b>01.03.02</b>   | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>   |                |                 |            |                     |      |
| 01.03.02.01   | EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO  | m <sup>3</sup> | 3 643.20        | 84.23      | 306 869.74          |      |
| 01.03.02.02   | RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO   | m <sup>3</sup> | 4 936.80        | 7.85       | 38 753.88           |      |
| 01.03.02.03   | ELIMINACION DE MATERIALES EXCEDENTES   | m <sup>3</sup> | 6 862.15        | 22.59      | 155 016.01          |      |
| <b>01.03.03</b>   | <b>CONCRETO CICLOPEO 1:3 MAS 30% DE PIEDRA</b>   |                |                 |            |                     |      |
| 01.03.03.01   | ENCOFRADO Y DESECOFRADO  | m <sup>2</sup> |                 |            |                     | 0.00 |
|   | CIMENTO  | m <sup>2</sup> | 2 112.00        | 32.42      | 68 471.04           |      |
|   | MURO   | m <sup>2</sup> | 3 900.00        | 32.42      | 126 363.20          |      |
| 01.03.03.02   | CONCRETO DE Fc = 175 kg/cm <sup>2</sup>  | m <sup>3</sup> |                 |            |                     | 0.00 |
|   | CIMENTO  | m <sup>3</sup> | 1 267.20        | 378.51     | 479 647.87          |      |
|   | MURO   | m <sup>3</sup> | 1 186.00        | 378.51     | 449 069.90          |      |
| <b>01.03.04</b>   | <b>JUNTAS DE DILATACION</b>  |                |                 |            |                     |      |
| 01.03.04.01   | JUNTAS ASFALTICAS CADA 3 M   | m              | 2 200.00        | 3.29       | 7 238.00            |      |
| <b>COSTO DIRECTO</b>  |  |                |                 |            | <b>1 818 220.52</b> |      |
| <b>GASTOS GENERALES (15%)</b>   |  |                |                 |            | <b>272 733.08</b>   |      |
| <b>UTILIDAD (10%)</b>   |  |                |                 |            | <b>181 822.05</b>   |      |
| <b>SUB TOTAL</b>  |  |                |                 |            | <b>2 272 775.65</b> |      |
| <b>I.G.V. (18%)</b>   |  |                |                 |            | <b>409 099.62</b>   |      |
| <b>TOTAL</b>  |  |                |                 |            | <b>2 681 875.26</b> |      |
| <b>SON: DOS MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y UN MIL, OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO CON 26/100 SOLES</b> |  |                |                 |            |                     |      |

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

| LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO EL TINGO |  |                    |     |     |     |             |     |     |     |
|---|--|--------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|
| Item  | Descripcion  | PLAZO DE EJECUCION |     |     |     |             |     |     |     |
|   |  | PRIMER MES         |     |     |     | SEGUNDO MES |     |     |     |
|   |  | 1a.                | 2a. | 3a. | 4a. | 1a.         | 2a. | 3a. | 4a. |
| <b>1.01</b>   | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>                            |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.01.01  | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.00 x 4.00 m |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.01.02  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA         |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| <b>1.02</b>   | <b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO JUCUSBAMBA</b>  |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.02.01  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO                    |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.02.02  | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA     |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| <b>1.03</b>   | <b>MURO DE CONTENCIÓN</b>                            |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| <b>01.03.01</b>   | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                         |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.01.01   | TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO                        |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| <b>01.03.02</b>   | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                         |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.02.01   | EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO                        |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.02.02   | RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO             |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.02.03   | ELIMINACION DE MATERIALES EXCEDENTES                 |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| <b>01.03.03</b>   | <b>CONCRETO CICLOPEO 1:3 MAS 30% DE PIEDRA</b>       |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.03.01   | ENCOFRADO Y DESECOFRADO                              |                    |     |     |     |             |     |     |     |
|   | CIMENTO  |                    |     |     |     |             |     |     |     |
|   | MURO   |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.03.02   | CONCRETO DE Fc = 175 kg/cm <sup>2</sup>              |                    |     |     |     |             |     |     |     |
|   | CIMENTO  |                    |     |     |     |             |     |     |     |
|   | MURO   |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| <b>01.03.04</b>   | <b>JUNTAS DE DILATACION</b>                          |                    |     |     |     |             |     |     |     |
| 01.03.04.01   | JUNTAS ASFALTICAS CADA 3 M                           |                    |     |     |     |             |     |     |     |

NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA UTCUBAMBA

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑÓN



## PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO EL TINGO  
 Ubicación Distrito: El Tingo Provincia: Luya Region: Amazonas  
 Fecha : ENERO DEL 2018

| Item        | Descripción   | Unid.          | Nro veces | Dimensiones        |  |        | Parcial  | Total    |
|-------------|---|----------------|-----------|--------------------|--|--------|----------|----------|
|             |   |                |           | Largo              | Ancho                                    | Altura |          |          |
| 1.00        | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO EL TINGO |                |           |                    |  |        |          |          |
| 1.01        | OBRAS PRELIMINARES  |                |           |                    |  |        |          | 1,00     |
| 01.01.01    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3,60 X 4,80 m  | und            | 1,00      |                    |  |        | 1,00     |          |
| 01.01.02    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA  | Global         | 1,00      |                    |  |        | 1,00     |          |
| 1.02        | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO EL TINGO  |                |           |                    |  |        |          |          |
| 01.02.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO   | m <sup>3</sup> | 1,00      | 660                | 12,00                                    | 0,60   | 4 752,00 | 4 752,00 |
| 01.02.02    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA  | m <sup>3</sup> |           | factor volumetrico |  | 1,39   | 6 605,28 | 6 605,28 |
| 1.03        | MURO DE CONTENCIÓN  |                |           |                    |  |        |          |          |
| 01.03.01    | TRABAJOS PRELIMINARES   |                |           |                    |  |        |          |          |
| 01.03.01.01 | TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO   | Km             | 2,00      | 0,50               |  |        | 1,00     | 1,00     |
| 01.03.02    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |                |           |                    |  |        |          |          |
| 01.03.02.01 | EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO   | m <sup>3</sup> | 2,00      | 660,00             | 1,20                                     | 2,30   | 3 643,20 | 3 643,20 |
| 01.03.02.02 | RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO  | m <sup>3</sup> | 2,00      | 1320,00            | Area de la seccion<br>1,87               |        | 4 936,80 |          |
|             |   |                |           |                    | Factor de conversion volumetrica<br>1,39 |        | 6 862,15 | 6 862,15 |
| 01.03.02.03 | ELIMINACION DE MATERIALES EXCEDENTES  | m <sup>3</sup> |           |                    |  |        |          | 3 218,95 |
| 01.03.03    | CONCRETO CICLOPEO 1:8 MAS 30% DE PIEDRA   |                |           |                    |  |        |          |          |
| 01.03.03.01 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO  | m <sup>3</sup> |           |                    |  |        |          | 6 072,00 |
|             | CIMENTO   | m <sup>2</sup> | 4,00      | 660,00             |  | 0,80   | 2 112,00 |          |
|             | MURO  | m <sup>2</sup> | 4,00      | 660,00             |  | 1,50   | 3 960,00 |          |
| 01.03.03.02 | CONCRETO DE Fc = 175 kg/cm <sup>2</sup>   | m <sup>3</sup> |           |                    |  |        |          | 2 455,20 |
|             | CIMENTO   | m <sup>3</sup> | 2,00      | 660,00             | Area de la seccion<br>0,96               |        | 1 267,20 |          |
|             | MURO  | m <sup>3</sup> | 2,00      | 660,00             | Area de la seccion<br>0,90               |        | 1 188,00 |          |
| 01.03.04    | JUNTAS DE DILATACION  |                |           |                    |  |        |          | 2 200,00 |
| 01.03.04.01 | JUNTAS ASFALTICAS CADA 3 M  | m              | 2,00      | 220,00             | Longitud de la Junta<br>5,00             |        | 2 200,00 |          |



## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

**OBRA** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO EL TINGO  
**LOCALIDAD** EL TINGO VIEJO  
**DISTRITO** EL TINGO  
**PROVINCIA** LUYA  
**DEPART.** AMAZONAS  
**ENTIDAD** :  
**FECHA** :

**Partida** 01.01.01 CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 4.80 m  
**Rendimiento** 1,000 UND/DIA **Costo unitario directo por : M3** **UND** **S/.** **600,00**

| Código | Descripción Insumo           | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio | Parcial       |
|--------|------------------------------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 399095 | CARTEL DE OBRA 1 80 MX 3 60M | UND    |           | 1 0000   | 600,00 | 600,00        |
|        |                              |        |           |          |        | <b>600,00</b> |

**Partida** 01.02.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO JUCUSBAMBA  
**Rendimiento** 600,000 M3/DIA **Costo unitario directo por : M3** **S/.** **5,39**

| Código              | Descripción Insumo    | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio | Parcial     |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|--------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                       |        |           |          |        |             |
|                     | CAPATAZ               | HH     | 0,100     | 0,0013   | 12,00  | 0,02        |
|                     | PEON                  | HH     | 10,000    | 0,1333   | 10,00  | 1,33        |
|                     |                       |        |           |          |        | <b>1,35</b> |
| <b>Materiales</b>   |                       |        |           |          |        |             |
| <b>Equipos</b>      |                       |        |           |          |        |             |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO    |           | 0,0300   | 1,35   | 0,04        |
|                     | EXCAVADORA HIDRAULICA | hm     | 1,000     | 0,0133   | 300,00 | 4,00        |
|                     |                       |        |           |          |        | <b>4,04</b> |

**Partida** 01.02.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA  
**Rendimiento** 500,000 M3/DIA **Costo unitario directo por : M3** **S/.** **22,59**

| Código              | Descripción Insumo                    | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio | Parcial      |
|---------------------|---------------------------------------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                       |        |           |          |        |              |
|                     | CONTROLADOR DE MAQUINARIA PESADA      | HH     | 1,000     | 0,0160   | 12,00  | 0,19         |
|                     |                                       |        |           |          |        | <b>0,19</b>  |
| <b>Materiales</b>   |                                       |        |           |          |        |              |
|                     | CAMION VOLQUETE 6x4, 330 HP, 10 MS    | HM     | 3,000     | 0,0480   | 300,00 | 14,40        |
|                     | CARGADOR S/LANTAS 160-195 HP, 3.5 YDS | HM     | 2,000     | 0,0320   | 250,00 | 8,00         |
|                     |                                       |        |           |          |        | <b>22,40</b> |

**Partida** 01.03.01.01 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO  
**Rendimiento** 1,500 Km/dia **Costo unitario directo por : M2** **S/.** **386,37**

| Código              | Descripción Insumo         | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio | Parcial       |
|---------------------|----------------------------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                            |        |           |          |        |               |
|                     | CAPATAZ                    | HH     | 0,50      | 2,6667   | 12,00  | 32,00         |
|                     | OPERARIO                   | HH     | 1,00      | 5,3333   | 10,25  | 54,67         |
|                     | TOPOGRAFO                  | HH     | 1,00      | 5,3333   | 9,49   | 50,61         |
|                     | PEON                       | HH     | 3,00      | 16,0000  | 10,00  | 160,00        |
|                     |                            |        |           |          |        | <b>297,28</b> |
| <b>Materiales</b>   |                            |        |           |          |        |               |
|                     | YESO DE 1 0 KG             | KG     |           | 2 0000   | 0,60   | 1,20          |
|                     | PINTURA ESMALTE ACRILICO   | GL     |           | 0,2000   | 32,00  | 6,40          |
|                     | ESTACAS DE MADERA 2"x2"x1' | UND    |           | 30,0000  | 0,50   | 15,00         |
|                     |                            |        |           |          |        | <b>22,60</b>  |
| <b>Equipos</b>      |                            |        |           |          |        |               |
|                     | TEODOLITO                  | HM     | 1,00      | 4,0000   | 8,00   | 32,00         |
|                     | NIVEL                      | HM     | 1,00      | 4,0000   | 5,00   | 20,00         |
|                     | MIRA TOPOGRAFICA           | HM     | 1,00      | 4,0000   | 1,25   | 5,00          |
|                     | JALON                      | HM     | 1,00      | 4,0000   | 0,60   | 3,20          |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES      | %MO    |           | 0,0300   | 209,52 | 6,29          |
|                     |                            |        |           |          |        | <b>66,49</b>  |

**Partida** 01.03.02.01 EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO  
**Rendimiento** 10,000 M3/DIA **Costo unitario directo por : M3** **S/.** **84,23**

| Código              | Descripción Insumo | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio | Parcial |
|---------------------|--------------------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| <b>Mano de Obra</b> |                    |        |           |          |        |         |
|                     | CAPATAZ            | HH     | 0,100     | 0,0800   | 12,00  | 0,96    |



|                       |     |        |        |       |       |
|-----------------------|-----|--------|--------|-------|-------|
| OFICIAL               | HH  | 0.100  | 0.0800 | 10.25 | 0.82  |
| PEON                  | HH  | 10,000 | 8.0000 | 10.00 | 80,00 |
| <b>81,78</b>          |     |        |        |       |       |
| <b>Materiales</b>     |     |        |        |       |       |
| YESO DE 1.0 KG        | KG  |        | 0.0010 | 0.60  | 0,00  |
| <b>0,00</b>           |     |        |        |       |       |
| <b>Equipos</b>        |     |        |        |       |       |
| HERRAMIENTAS MANUALES | %MO |        | 0,0300 | 81,78 | 2,45  |
| <b>2,45</b>           |     |        |        |       |       |

|                     |   |                                 |           |          |        |             |
|---------------------|---|---------------------------------|-----------|----------|--------|-------------|
| Partida             | <b>01.03.02.02 RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO</b> |                                 |           |          |        |             |
| Rendimiento         | 20,000 M3/DIA   | Costo unitario directo por : M3 |           |          | S/.    | 7,85        |
| Código              | Descripción Insumo  | Unidad                          | Cuadrilla | Cantidad | Precio | Parcial     |
| <b>Mano de Obra</b> |   |                                 |           |          |        |             |
|                     | PEON  | HH                              | 1,000     | 0.4000   | 10.00  | 4,00        |
|                     |   |                                 |           |          |        | <b>4,00</b> |
| <b>Materiales</b>   |   |                                 |           |          |        |             |
|                     | TIERRA SELECCIONADO   | M3                              |           | 0,1500   | 15,00  | 2,25        |
|                     |   |                                 |           |          |        | <b>2,25</b> |
| <b>Equipos</b>      |   |                                 |           |          |        |             |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES                                       | %MO                             |           | 0,0300   | 2,50   | 0,08        |
|                     | PISON MECANICO  | HM                              | 1,000     | 0.4000   | 3,81   | 1,52        |
|                     |   |                                 |           |          |        | <b>1,60</b> |

|                     |   |                                 |           |          |        |              |
|---------------------|---|---------------------------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Partida             | <b>01.03.02.03 ELIMINACION DE MATERIALES EXCEDENTES</b> |                                 |           |          |        |              |
| Rendimiento         | 500,000 M3/DIA  | Costo unitario directo por : M3 |           |          | S/.    | 22,59        |
| Código              | Descripción Insumo                                      | Unidad                          | Cuadrilla | Cantidad | Precio | Parcial      |
| <b>Mano de Obra</b> |   |                                 |           |          |        |              |
|                     | CONTROLADOR DE MAQUINARIA PESADA                        | HH                              | 1,000     | 0.0160   | 12.00  | 0,19         |
|                     |   |                                 |           |          |        | <b>0,19</b>  |
| <b>Materiales</b>   |   |                                 |           |          |        |              |
|                     | CAMION VOLQUETE 6x4, 330 HP, 10 MS                      | HM                              | 3,000     | 0,0480   | 300,00 | 14,40        |
|                     | CARGADOR S/LLANTAS 160-195 HP, 3.5 YDS                  | HM                              | 2,000     | 0,0320   | 250,00 | 8,00         |
|                     |   |                                 |           |          |        | <b>22,40</b> |



|                     |   |                                 |           |          |        |              |
|---------------------|---|---------------------------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Partida             | <b>01.03.03.01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO</b> |                                 |           |          |        |              |
| Rendimiento         | 12.000 M2/DIA                               | Costo unitario directo por : M3 |           |          | S/.    | 32,42        |
| Código              | Descripción Insumo                          | Unidad                          | Cuadrilla | Cantidad | Precio | Parcial      |
| <b>Mano de Obra</b> |   |                                 |           |          |        |              |
|                     | CAPATAZ                                     | HH                              | 0,100     | 0.0667   | 12.00  | 0,80         |
|                     | OPERARIO                                    | HH                              | 1,000     | 0.6667   | 10.25  | 6,83         |
|                     | OFICIAL                                     | HH                              | 1,000     | 0.6667   | 10.25  | 6,83         |
|                     | PEON  | HH                              | 1,000     | 0.6667   | 10.00  | 6,67         |
|                     |   |                                 |           |          |        | <b>21,13</b> |
| <b>Materiales</b>   |   |                                 |           |          |        |              |
|                     | ALAMBRE NEGRO # 16                          | KG                              |           | 0,4000   | 2,52   | 1,01         |
|                     | CLAVOS 2 1/2"                               | KG                              |           | 0,3000   | 2,80   | 0,84         |
|                     | MADERA TORNILLO                             | P2                              |           | 6,0000   | 1,50   | 9,00         |
|                     |   |                                 |           |          |        | <b>10,85</b> |
| <b>Equipos</b>      |   |                                 |           |          |        |              |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES                       | %MO                             |           | 0,0300   | 14,65  | 0,44         |
|                     |   |                                 |           |          |        | <b>0,44</b>  |



|                     |  |                                 |           |          |        |               |
|---------------------|--|---------------------------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Partida             | <b>01.03.03.02 CONCRETO DE Fc = 175 kg/cm2</b> |                                 |           |          |        |               |
| Rendimiento         | 10.000 M3/DIA                                  | Costo unitario directo por : M3 |           |          | S/.    | 378,51        |
| Código              | Descripción Insumo                             | Unidad                          | Cuadrilla | Cantidad | Precio | Parcial       |
| <b>Mano de Obra</b> |  |                                 |           |          |        |               |
|                     | CAPATAZ  | HH                              | 0,100     | 0.0800   | 12,00  | 0,96          |
|                     | OPERARIO                                       | HH                              | 2,000     | 1.6000   | 10,25  | 16,40         |
|                     | OFICIAL  | HH                              | 1,000     | 0.8000   | 10,25  | 8,20          |
|                     | PEON   | HH                              | 10,000    | 8.0000   | 10,00  | 80,00         |
|                     |  |                                 |           |          |        | <b>105,56</b> |
| <b>Materiales</b>   |  |                                 |           |          |        |               |
|                     | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"                        | M3                              |           | 0.5500   | 60,00  | 33,00         |
|                     | ARENA GRUESA                                   | M3                              |           | 0.5400   | 70,00  | 37,80         |
|                     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (BLS 42.5 KG)          | BLS                             |           | 8.4300   | 21,50  | 181,25        |
|                     | AGUA   | M3                              |           | 0.1850   | 0,50   | 0,09          |

|                                   |     |       |        |       |  |        |
|-----------------------------------|-----|-------|--------|-------|--|--------|
| Equipos                           |     |       |        |       |  | 252,14 |
| HERRAMIENTAS MANUALES             | %MO |       | 0,0300 | 68,92 |  | 2,07   |
| MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11 P3 | HM  | 1,000 | 0,8000 | 13,80 |  | 11,04  |
| VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1 35"   | HM  | 1,000 | 0,8000 | 9,63  |  | 7,70   |
|                                   |     |       |        |       |  | 20,81  |

|             |                       |                            |                                 |          |        |         |      |
|-------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------------|----------|--------|---------|------|
| Partida     | 01.03.04.01           | JUNTAS ASFALTICAS CADA 3 M |                                 |          |        |         |      |
| Rendimiento | 84,000                | M2/DIA                     | Costo unitario directo por : M2 |          |        | S/.     | 3,29 |
| Código      | Descripción Insumo    | Unidad                     | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio | Parcial |      |
|             | Mano de Obra          |                            |                                 |          |        |         |      |
|             | CAPATAZ               | HH                         | 0,100                           | 0,0095   | 12,00  | 0,11    |      |
|             | OFICIAL               | HH                         | 1,000                           | 0,0952   | 10,25  | 0,98    |      |
|             | PEON                  | HH                         | 1,000                           | 0,0952   | 10,00  | 0,95    |      |
|             |                       |                            |                                 |          |        | 2,04    |      |
|             | Materiales            |                            |                                 |          |        |         |      |
|             | ARENA GRUESA          | M3                         |                                 | 0,0030   | 40,00  | 0,12    |      |
|             | ASFALTO RC - 250      | GALON                      |                                 | 0,0890   | 12,75  | 1,13    |      |
|             |                       |                            |                                 |          |        | 1,25    |      |
|             | Equipos               |                            |                                 |          |        |         |      |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO                        |                                 | 0,0300   | 1,35   | 0,04    |      |
|             |                       |                            |                                 |          |        | 0,04    |      |

|             |  |  |           |                              |             |          |  |
|-------------|--|--|-----------|------------------------------|-------------|----------|--|
| Partida     | 01.01.02                               | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |           |                              |             |          |  |
| Rendimiento | glb/DIA                                | MO. 1,000                                    | EQ. 1,000 | Costo unitario directo por : |             | 8 360,97 |  |
| Código      | Descripción Recur: Unidad              | Cuadrilla                                    | Cantidad  | Precio S/.                   | Parcial S/. |          |  |
|             | Mano de Obra                           |  |           |                              |             |          |  |
|             | OPERADOR DE 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     |          |  |
|             | Materiales                             |  |           |                              |             |          |  |
|             | Equipos                                |  |           |                              |             |          |  |
|             | HERRAMIENTAS %M.O                      |  | 3,000     | 1264,32                      | 37,93       |          |  |
|             | CAMION SEMITT 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     |          |  |
|             |  |  |           |                              | 7096,65     |          |  |



**PRESUPUESTO**

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO EL TINGO

Subpresupuesto: CONSTRUCCION DE MURO CON CONCRETO CICLOPEO

Ciente:

Costo al : 12/10/2017

Lugar: Distrito: El Tingo Provincia: Luya Region: Amazonas

| Item            | Descripcion  | Und.           | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/. |
|-----------------|--|----------------|----------|------------|-------------|
| <b>1.00</b>     | <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO EL TINGO</b> |                |          |            |             |
| <b>1.01</b>     | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>  |                |          |            |             |
| 01.01.01        | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 4.80 m   | und            | 1.00     | 600.00     | 600.00      |
| 01.01.02        | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA   | Global         | 1.00     | 8 360.97   | 8 360.97    |
| <b>1.02</b>     | <b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO JUCUSBAMBA</b>  |                |          |            |             |
| 01.02.01        | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO  | m <sup>3</sup> | 4 752.00 | 5.39       | 25 613.28   |
| 01.02.02        | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA   | m <sup>3</sup> | 6 605.28 | 22.59      | 149 213.28  |
| <b>1.03</b>     | <b>MURO DE CONTENCION</b>  |                |          |            |             |
| <b>01.03.01</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>   |                |          |            |             |
| 01.03.01.01     | TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO  | Km             | 1.00     | 386.37     | 386.37      |
| <b>01.03.02</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>   |                |          |            |             |
| 01.03.02.01     | EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO  | m <sup>3</sup> | 3 643.20 | 84.23      | 306 866.74  |
| 01.03.02.02     | RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO   | m <sup>3</sup> | 4 936.80 | 7.85       | 38 753.88   |
| 01.03.02.03     | ELIMINACION DE MATERIALES EXCEDENTES   | m <sup>3</sup> | 6 862.15 | 22.59      | 155 016.01  |
| <b>01.03.03</b> | <b>CONCRETO CICLOPEO 1:8 MAS 30% DE PIEDRA</b>   |                |          |            | 0.00        |
| 01.03.03.01     | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO   | m <sup>2</sup> |          |            | 0.00        |
|                 | CIMIENTO   | m <sup>2</sup> | 2 112.00 | 32.42      | 68 471.04   |
|                 | MURO   | m <sup>2</sup> | 3 960.00 | 32.42      | 128 383.20  |
| 01.03.03.02     | CONCRETO DE Fc = 175 kg/cm <sup>2</sup>  | m <sup>3</sup> |          |            | 0.00        |
|                 | CIMIENTO   | m <sup>3</sup> | 1 267.20 | 378.51     | 479 647.87  |
|                 | MURO   | m <sup>3</sup> | 1 188.00 | 378.51     | 449 669.88  |
| <b>01.03.04</b> | <b>JUNTAS DE DILATACION</b>  |                |          |            |             |
| 01.03.04.01     | JUNTAS ASFALTICAS CADA 3 M   | m              | 2 200.00 | 3.29       | 7 238.00    |

|                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| <b>COSTO DIRECTO</b>          | 1 818 220,52        |
| <b>GASTOS GENERALES (15%)</b> | 272 733,08          |
| <b>UTILIDAD (10%)</b>         | 181 822,05          |
| <b>SUB TOTAL</b>              | 2 272 775,65        |
| <b>I.G.V. (18%)</b>           | 409 099,62          |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>2 681 875,26</b> |

SON: DOS MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y UN MIL, OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO CON 26/100 SOLES





"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



## FICHA TECNICA REFERENCIAL N° 001 - 2017

**I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :**

**LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO UTCUBAMBA - SECTOR SAN PEDRO**

**II.- UBICACIÓN :**

**2.1 UBICACIÓN POLITICA:**

|              |          |           |           |          |            |        |           |
|--------------|----------|-----------|-----------|----------|------------|--------|-----------|
| DEPARTAMENTO | AMAZONAS | PROVINCIA | UTCUBAMBA | DISTRITO | EL MILAGRO | SECTOR | SAN PEDRO |
|--------------|----------|-----------|-----------|----------|------------|--------|-----------|

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

|               |      |           |       |            |                  |
|---------------|------|-----------|-------|------------|------------------|
| Punto Inicial | ESTE | 769978.00 | NORTE | 9380531.00 | Inicio del tramo |
| Punto Final   | ESTE | 769801.00 | NORTE | 9380903.00 | Fin del tramo    |

**III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO**

LEVE       MODERADO       FUERTE

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

El cauce del río Utcubamba en el presente sector, desde antes el fenómeno El Niño ha presentado constantes erosiones en su margen izquierda, el mismo que ha debilitado a dicha margen poniendo en riesgo un tramo del Canal Higueros a la altura del Centro Poblado Higueros. En tal sentido, de la visita realizada se aprecia que aun existe erosión en la citada margen, por lo cual los usuarios del estado canal se han organizado y han realizado pequeños trabajos con roca acomodada, que en cierta forma a logrado detener la situación, pero ante eventuales avenidas se pondría en riesgo la citada infraestructura de riego.

Ing. Oscar Inésco Yamin  
ADMINISTRADOR  
V.- DELEGACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

En caso de ocurrir alguna eventualidad, existe el peligro inminente de afectar la infraestructura de riego - Canal Higueros, que cuenta con un promedio de 80 usuarios, lo que dejaría sin el recurso hídrico a 600 has de cultivo de arroz; el mismo que mueve la economía en la zona. El sector de San Pedro se caracteriza por contar con los servicios de posta medica, municipalidad delegada, los tres niveles de educación. Así mismo se hace hincapié que de colapsar el canal, se estaría afectado en uso de agua con fines domesticos, y que atiende a los sectores de San Pedro, Niño Pobre y Papaya

**VI.- PROPUESTAS TECNICAS:**

**6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:**

Se ha definido la construcción de un dique longitudinal cuyas dimensiones son: 250 m. x 4.00m x 3.50 m, con una uña de 1.00 m de profundidad. Así mismo se ha considerado la limpieza y descolmatación en un tramo del río Utcubamba - Margen derecha, en una longitud de 400 m, y en un ancho promedio de 20 m. En lo que respecta a la disponibilidad de roca existe en la zona a la altura de la cantera denominada rentema.

**6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:**

Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres.



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



Autoridad Nacional del Agua

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

Bagua, 10 de Enero del 2018

CUT N° 5223 - 2018

**OFICIO N° 020-2018-ANA-AAAVIM-ALA BAGUA-SANTIAGO**

Sr:

**ING. MARIO BAZAN ALIAGA**

Director de la Autoridad Administrativa del Agua VI Marañón (e)  
Cajamarca.-



**Asunto** : Remito Fichas Técnicas (Segundo Paquete)

Es grato dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo, así mismo remitirle adjunto las fichas técnicas (segundo paquete) sobre puntos críticos en cauces de ríos y/o quebradas (en físico y digital), correspondiente al ámbito de la Administración Local de Agua Bagua-Santiago, según el siguiente detalle:

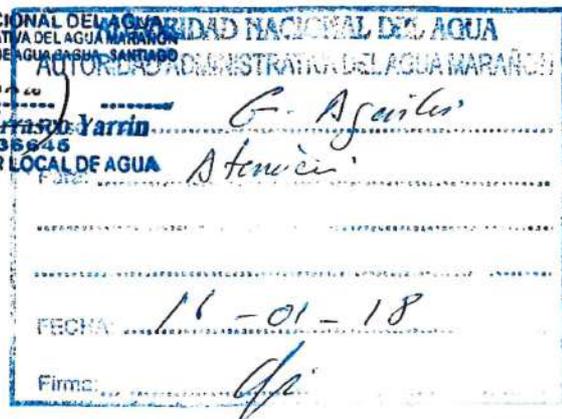
| N° | Nombre de la Intervención   | Ubicación  |
|----|---|--|
| 01 | "Limpieza, Descolmatación y Construcción de Dique con Enrocado en la Margen Derecha del Río Utcubamba – Sector San Pedro" | Sector San Pedro, Distrito El Milagro, Provincia Utcubamba, Departamento Amazonas. |
| 02 | "Limpieza y Descolmatación de un Tramo del Río Marañón"   | Sector Imaza, Distrito Imaza, Provincia Bagua, Departamento Amazonas.              |
| 03 | "Limpieza y Descolmatación de un Tramo del Río Utcubamba – Sector Alenya 2"   | Sector Alenya, Distrito Copallin, Provincia Bagua, Departamento Amazonas"          |

Sin otro particular, es propicia la ocasión para expresarle mi aprecio y consideración.

Atentamente,



AUTORIZACIÓN NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑÓN VI  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAGUA-SANTIAGO  
*Oscar Arraiza*  
**Ing. Oscar Arraiza Yarrin**  
D.P. 36246  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



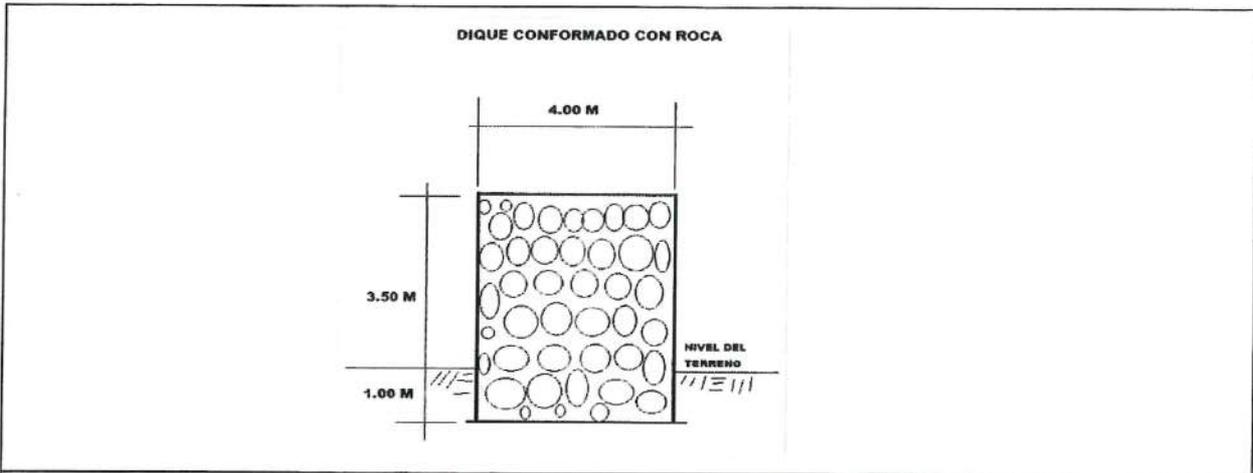
C.c. Archivo  
MAGT/

Av. 28 de Julio N° 300 – Bagua - Amazonas  
Telf – Fax : (041) 471086  
Correo: ala-bagua@ana.gob.pe  
[www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)  
[www.minagri.gob.pe](http://www.minagri.gob.pe)



Trabajando para todos los peruanos

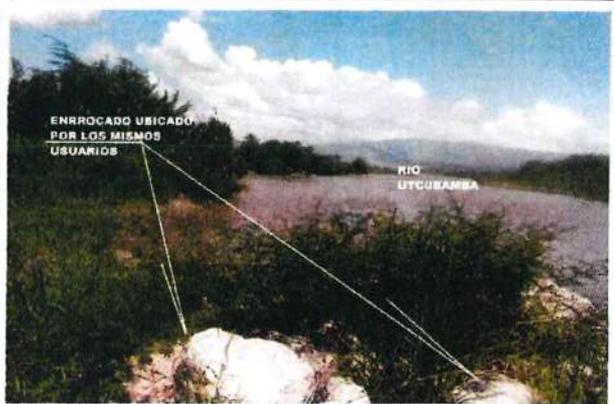
VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA  
Vº Bº  
Ing. Oscar Orasco Yarin  
ADMINISTRADOR LOCAL  
BAGUA - SANTIAGO

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA  
Vº Bº  
Ing. Jaime Chapoñan  
ASISTENTE TECNICO  
BAGUA - SANTIAGO

VISTAS FOTOGRAFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO UTCUBAMBA - SECTOR SAN PEDRO

| Item     | Descripción                                      | Und. | Metrado  | Precio S/ | Parcial S/ |
|----------|--|------|----------|-----------|------------|
| 01       | CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO                    |      |          |           |            |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES                              |      |          |           | 42266.45   |
| 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  | 2.00     | 10408.49  | 20816.98   |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   | 1.50     | 13313.62  | 19970.43   |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |          |           | 1245.85    |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   | 0.40     | 1703.19   | 681.28     |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   | 0.40     | 1410.94   | 564.38     |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |          |           | 268502.79  |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO               | m3   | 14400.00 | 4.86      | 69989.80   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA          | m3   | 5600.00  | 5.10      | 28562.37   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE           | m3   | 1600.00  | 8.26      | 13209.70   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   | 1600.00  | 3.44      | 5504.89    |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3   | 5200.00  | 29.08     | 151236.04  |
| 01.04    | PROTECCION CON ENROCADO                          |      |          |           | 192237.54  |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS PIENROCADO      | m3   | 0.00     | 25.53     | 0.00       |
| 01.04.02 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS | m3   | 0.00     | 12.29     | 0.00       |
| 01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 KM        | m3   | 5040.00  | 33.24     | 167522.99  |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE                | m3   | 1120.00  | 11.97     | 13404.50   |
| 01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE              | m3   | 840.00   | 13.46     | 11310.04   |
|          | COSTO DIRECTO                                    |      |          |           | 504,252.43 |
|          | GASTOS GENERALES (15%)                           |      |          |           | 75,637.86  |
|          | UTILIDAD (10%)                                   |      |          |           | 50,425.24  |
|          | SUB TOTAL  |      |          |           | 630,315.54 |
|          | I.G.V. (18%)                                     |      |          |           | 113,456.80 |
|          | TOTAL  |      |          |           | 743,772.34 |



CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :



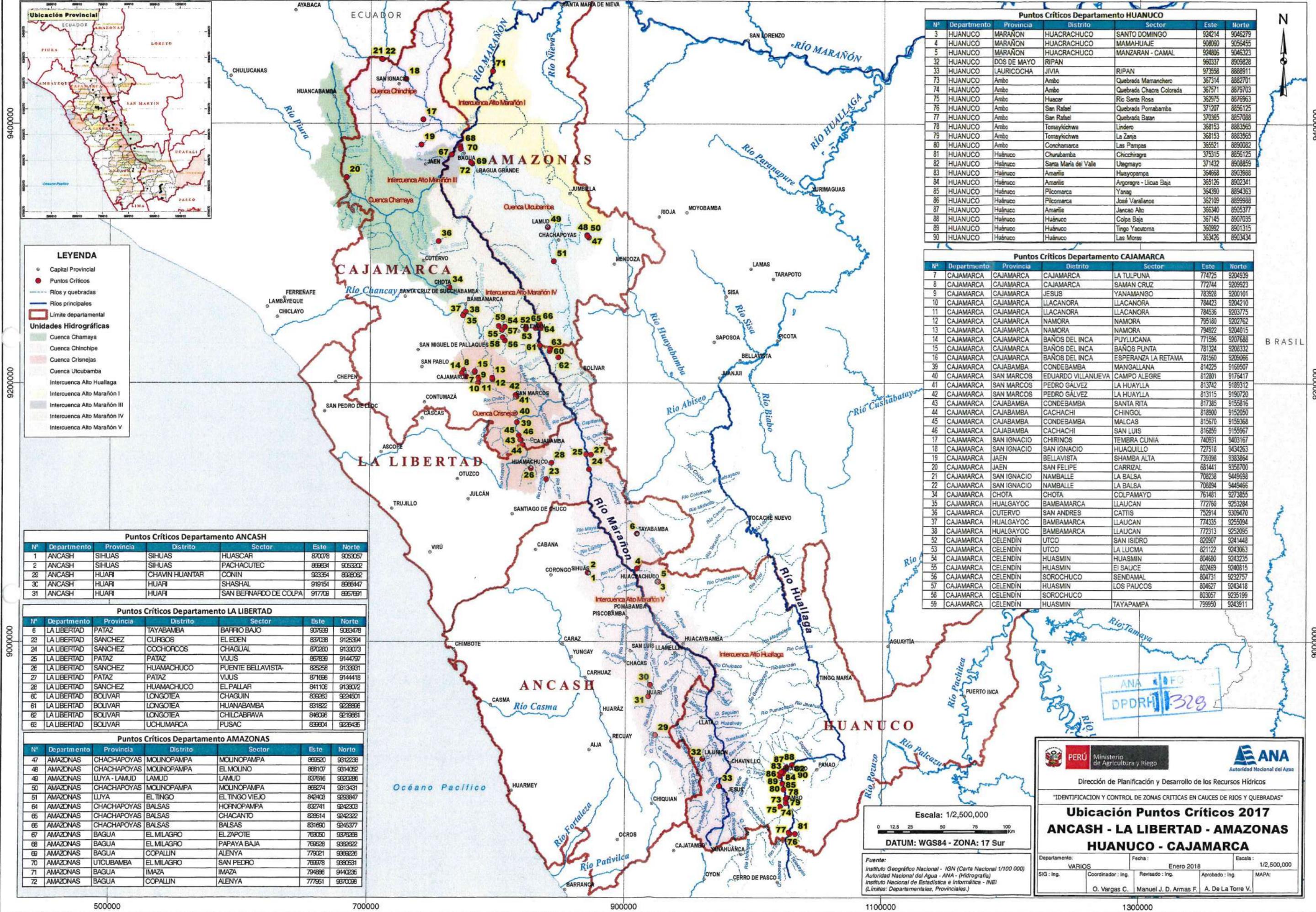
| RUBRO  | Esta programación incluye los procesos técnicos, administrativos y de remisión del Informe final de ejecución. |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|  | Sem 1  | Sem 2 | Sem 3 | Sem 4 | Sem 5 | Sem 6 | Sem 7 | Sem 8 | TOTAL |  |
| Proceso Administrativo                                 |  |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| Formulación de la Ficha Técnica de Intervención        | ■  |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| Autorización de las actividades de la Ficha            |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |  |
| Remisión y aprobación del inicio                       |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |  |
| Proceso de Ejecución Física                            |  |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| Cartel de Obra   |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |  |
| Campamento   |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |  |
| Camino de acceso habitación de obra                    |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |  |
| Movilización y desmovilización de maquinaria pesada    |  | ■     |       |       |       |       |       |       |       |  |
| Descolmatación de cauce de Rio y construcción de Dique |  |       | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     |       |  |
| Formulación de la liquidación de gasto                 |  |       |       |       |       |       |       | ■     |       |  |
| Supervisión  |  |       |       |       |       |       |       |       | ■     |  |



NOTA:  
FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAGUA SANTIAGO

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑÓN

**MAPA**  
**UBICACIÓN DE PUNTOS CRITICOS CON RIESGO DE INUNDACION**



**LEYENDA**

- Capital Provincial
- Puntos Críticos
- Ríos y quebradas
- Ríos principales
- ▭ Límite departamental

**Unidades Hidrográficas**

- Cuenca Chamaya
- Cuenca Chinchipe
- Cuenca Crisnejas
- Cuenca Utcubamba
- Intercuenca Alto Huallaga
- Intercuenca Alto Marañón I
- Intercuenca Alto Marañón III
- Intercuenca Alto Marañón IV
- Intercuenca Alto Marañón V

**Puntos Críticos Departamento ANCASH**

| Nº | Departamento | Provincia | Distrito       | Sector                | Este   | Norte   |
|----|--------------|-----------|----------------|-----------------------|--------|---------|
| 1  | ANCASH       | SIHUAS    | SIHUAS         | HUASCAR               | 870078 | 9033057 |
| 2  | ANCASH       | SIHUAS    | SIHUAS         | PACHACUTEC            | 869634 | 9033202 |
| 28 | ANCASH       | HUAFI     | CHAVIN HUANTAR | CONIN                 | 923354 | 8998062 |
| 30 | ANCASH       | HUAFI     | HUAFI          | SHASHAL               | 919154 | 8666447 |
| 31 | ANCASH       | HUAFI     | HUAFI          | SAN BERNARDO DE COLPA | 917708 | 8957691 |

**Puntos Críticos Departamento LA LIBERTAD**

| Nº | Departamento | Provincia | Distrito   | Sector           | Este   | Norte   |
|----|--------------|-----------|------------|------------------|--------|---------|
| 6  | LA LIBERTAD  | PATAZ     | TAYABAMBA  | BARRO BAJO       | 907939 | 9083478 |
| 22 | LA LIBERTAD  | SANCHEZ   | CURGOS     | EL EDEN          | 837038 | 9125394 |
| 24 | LA LIBERTAD  | SANCHEZ   | COCHORCOS  | CHAGUAL          | 870280 | 9133073 |
| 25 | LA LIBERTAD  | PATAZ     | PATAZ      | VIJUS            | 867839 | 9144757 |
| 26 | LA LIBERTAD  | SANCHEZ   | HUAMACHUCO | PUNTE BELLAVISTA | 825258 | 9133931 |
| 27 | LA LIBERTAD  | PATAZ     | PATAZ      | VIJUS            | 871698 | 9144418 |
| 28 | LA LIBERTAD  | SANCHEZ   | HUAMACHUCO | EL PALLAR        | 841106 | 9133072 |
| 60 | LA LIBERTAD  | BOLIVAR   | LONGOTEA   | CHAGUIN          | 839263 | 9244501 |
| 61 | LA LIBERTAD  | BOLIVAR   | LONGOTEA   | HUANABAMBA       | 831822 | 9226998 |
| 62 | LA LIBERTAD  | BOLIVAR   | LONGOTEA   | CHILCABRAYA      | 846036 | 9219661 |
| 63 | LA LIBERTAD  | BOLIVAR   | UCHUMARCA  | PUSAC            | 838604 | 9226436 |

**Puntos Críticos Departamento AMAZONAS**

| Nº | Departamento | Provincia     | Distrito    | Sector      | Este   | Norte   |
|----|--------------|---------------|-------------|-------------|--------|---------|
| 47 | AMAZONAS     | CHACHAPOYAS   | MOLINOPAMPA | MOLINOPAMPA | 866520 | 9312238 |
| 48 | AMAZONAS     | CHACHAPOYAS   | MOLINOPAMPA | EL MOLINO   | 868107 | 9314052 |
| 49 | AMAZONAS     | LLUYA - LAMUD | LAMUD       | LAMUD       | 837616 | 9320286 |
| 50 | AMAZONAS     | CHACHAPOYAS   | MOLINOPAMPA | MOLINOPAMPA | 866274 | 9313431 |
| 51 | AMAZONAS     | LLUYA         | EL TINGO    | EL TINGO    | 842403 | 9238847 |
| 64 | AMAZONAS     | CHACHAPOYAS   | BALSAS      | HOFNOPAMPA  | 832741 | 9242303 |
| 65 | AMAZONAS     | CHACHAPOYAS   | BALSAS      | CHACANTO    | 828514 | 9242322 |
| 66 | AMAZONAS     | CHACHAPOYAS   | BALSAS      | BALSAS      | 831690 | 9246377 |
| 67 | AMAZONAS     | BAGUA         | EL MILAGRO  | EL ZAPOTE   | 763050 | 9378288 |
| 68 | AMAZONAS     | BAGUA         | EL MILAGRO  | PAPAYA BAJA | 769528 | 9326222 |
| 69 | AMAZONAS     | BAGUA         | COPALLIN    | ALENYA      | 779221 | 9369226 |
| 70 | AMAZONAS     | UTCUBAMBA     | EL MILAGRO  | SAN PEDRO   | 769478 | 9380531 |
| 71 | AMAZONAS     | BAGUA         | IMAZA       | IMAZA       | 794986 | 9140236 |
| 72 | AMAZONAS     | BAGUA         | COPALLIN    | ALENYA      | 777951 | 9370098 |

**Puntos Críticos Departamento HUANUCO**

| Nº | Departamento | Provincia   | Distrito              | Sector                   | Este   | Norte   |
|----|--------------|-------------|-----------------------|--------------------------|--------|---------|
| 3  | HUANUCO      | MARAÑON     | HUACRACHUCO           | SANTO DOMINGO            | 924214 | 9046279 |
| 4  | HUANUCO      | MARAÑON     | HUACRACHUCO           | MAMAHUAJE                | 908060 | 9056455 |
| 5  | HUANUCO      | MARAÑON     | HUACRACHUCO           | MANZARAN - CAMAL         | 924806 | 9046323 |
| 32 | HUANUCO      | DOS DE MAYO | RIPAN                 | RIPAN                    | 960337 | 8909828 |
| 33 | HUANUCO      | LAURICOCHA  | JIVIA                 | RIPAN                    | 973598 | 8888911 |
| 73 | HUANUCO      | Ambo        | Ambo                  | Quebrada Mamanchero      | 367314 | 8882701 |
| 74 | HUANUCO      | Ambo        | Ambo                  | Quebrada Chacra Colorada | 367571 | 8879703 |
| 75 | HUANUCO      | Ambo        | Huacer                | Rio Santa Rosa           | 362975 | 8676963 |
| 76 | HUANUCO      | Ambo        | San Rafael            | Quebrada Pomabamba       | 371207 | 8856125 |
| 77 | HUANUCO      | Ambo        | San Rafael            | Quebrada Basan           | 370365 | 8857088 |
| 78 | HUANUCO      | Ambo        | Tomaykichwa           | Lindero                  | 368153 | 8883565 |
| 79 | HUANUCO      | Ambo        | Tomaykichwa           | La Zanja                 | 368153 | 8883565 |
| 80 | HUANUCO      | Ambo        | Conchamarca           | Las Pampas               | 365521 | 8890082 |
| 81 | HUANUCO      | Huánuco     | Churubamba            | Chichiragre              | 375315 | 8856125 |
| 82 | HUANUCO      | Huánuco     | Santa María del Valle | Ulegmayo                 | 371432 | 8908859 |
| 83 | HUANUCO      | Huánuco     | Amanlis               | Huayopampa               | 364668 | 8903968 |
| 84 | HUANUCO      | Huánuco     | Amanlis               | Argonare - Licua Baja    | 365126 | 8902341 |
| 85 | HUANUCO      | Huánuco     | Pitcomarca            | Yanag                    | 364390 | 8894353 |
| 86 | HUANUCO      | Huánuco     | Pitcomarca            | José Varallanos          | 362109 | 8899988 |
| 87 | HUANUCO      | Huánuco     | Amanlis               | Jancao Alto              | 366340 | 8905377 |
| 88 | HUANUCO      | Huánuco     | Huánuco               | Colpa Baja               | 367145 | 8907035 |
| 89 | HUANUCO      | Huánuco     | Huánuco               | Tingo Yacutoma           | 360592 | 8901315 |
| 90 | HUANUCO      | Huánuco     | Huánuco               | Las Moras                | 363426 | 8903434 |

**Puntos Críticos Departamento CAJAMARCA**

| Nº | Departamento | Provincia   | Distrito           | Sector              | Este   | Norte   |
|----|--------------|-------------|--------------------|---------------------|--------|---------|
| 7  | CAJAMARCA    | CAJAMARCA   | CAJAMARCA          | LA TULPUNA          | 774725 | 9204939 |
| 8  | CAJAMARCA    | CAJAMARCA   | CAJAMARCA          | SAMAN CRUZ          | 772744 | 9209923 |
| 9  | CAJAMARCA    | CAJAMARCA   | JESUS              | YANAMANGO           | 783928 | 9200101 |
| 10 | CAJAMARCA    | CAJAMARCA   | LLACANORA          | LLACANORA           | 784423 | 9204210 |
| 11 | CAJAMARCA    | CAJAMARCA   | LLACANORA          | LLACANORA           | 784536 | 9203775 |
| 12 | CAJAMARCA    | CAJAMARCA   | NAMORA             | NAMORA              | 795180 | 9202762 |
| 13 | CAJAMARCA    | CAJAMARCA   | NAMORA             | NAMORA              | 794922 | 9204015 |
| 14 | CAJAMARCA    | CAJAMARCA   | BAÑOS DEL INCA     | PUYLUCANA           | 771596 | 9207688 |
| 15 | CAJAMARCA    | CAJAMARCA   | BAÑOS DEL INCA     | BAÑOS PUNTA         | 781324 | 9208332 |
| 16 | CAJAMARCA    | CAJAMARCA   | BAÑOS DEL INCA     | ESPERANZA LA RETAMA | 781560 | 9209066 |
| 39 | CAJAMARCA    | CAJABAMBA   | CONDEBAMBA         | MANGALLANA          | 814225 | 9169507 |
| 40 | CAJAMARCA    | SAN MARCOS  | EDUARDO VILLANUEVA | CAMPO ALEGRE        | 812801 | 9176417 |
| 41 | CAJAMARCA    | SAN MARCOS  | PEDRO GALVEZ       | LA HUAYLLA          | 813742 | 9189312 |
| 42 | CAJAMARCA    | SAN MARCOS  | PEDRO GALVEZ       | LA HUAYLLA          | 813115 | 9190720 |
| 43 | CAJAMARCA    | CAJABAMBA   | CONDEBAMBA         | SANTA RITA          | 817385 | 9155816 |
| 44 | CAJAMARCA    | CAJABAMBA   | CACHACHI           | CHINGOL             | 818900 | 9152090 |
| 45 | CAJAMARCA    | CAJABAMBA   | CONDEBAMBA         | MALCAS              | 815670 | 9159368 |
| 46 | CAJAMARCA    | CAJABAMBA   | CACHACHI           | SAN LUIS            | 816059 | 9155967 |
| 17 | CAJAMARCA    | SAN IGNACIO | CHIRINOS           | TEMBRA CUNIA        | 740931 | 9403167 |
| 18 | CAJAMARCA    | SAN IGNACIO | SAN IGNACIO        | HUAQUILLO           | 727518 | 9434263 |
| 19 | CAJAMARCA    | JAEN        | BELLAVISTA         | SHAMBA ALTA         | 739398 | 9383864 |
| 20 | CAJAMARCA    | JAEN        | SAN FELIPE         | CARRIZAL            | 681441 | 9358700 |
| 21 | CAJAMARCA    | SAN IGNACIO | NAMBALLE           | LA BALSA            | 708238 | 9449698 |
| 22 | CAJAMARCA    | SAN IGNACIO | NAMBALLE           | LA BALSA            | 708894 | 9449466 |
| 34 | CAJAMARCA    | CHOTA       | CHOTA              | COLPAMAYO           | 761481 | 9273855 |
| 35 | CAJAMARCA    | HUALGAYOC   | BAMBAMARCA         | LLAUCAN             | 772780 | 9253284 |
| 36 | CAJAMARCA    | CUTERVO     | SAN ANDRES         | CATTIS              | 752914 | 9309470 |
| 37 | CAJAMARCA    | HUALGAYOC   | BAMBAMARCA         | LLAUCAN             | 774335 | 9255094 |
| 38 | CAJAMARCA    | HUALGAYOC   | BAMBAMARCA         | LLAUCAN             | 772313 | 9252095 |
| 52 | CAJAMARCA    | CELENDIN    | UTCO               | SAN ISIDRO          | 820507 | 9241448 |
| 53 | CAJAMARCA    | CELENDIN    | UTCO               | LA LUCMA            | 821122 | 9243063 |
| 54 | CAJAMARCA    | CELENDIN    | HUASMIN            | HUASMIN             | 804680 | 9243235 |
| 55 | CAJAMARCA    | CELENDIN    | HUASMIN            | EI SAUCE            | 802469 | 9240815 |
| 56 | CAJAMARCA    | CELENDIN    | SOROCHUCO          | SENDAMAL            | 804731 | 9232757 |
| 57 | CAJAMARCA    | CELENDIN    | HUASMIN            | LOS PAUCOS          | 804627 | 9243418 |
| 58 | CAJAMARCA    | CELENDIN    | SOROCHUCO          | SOROCHUCO           | 803057 | 9235199 |
| 59 | CAJAMARCA    | CELENDIN    | HUASMIN            | TAYAPAMPA           | 799950 | 9243911 |

Escala: 1/2,500,000  
 0 12.5 25 50 75 100 Km  
 DATUM: WGS84 - ZONA: 17 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.)

**PERÚ** Ministerio de Agricultura y Riego  
 ANA 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**  
**ANCASH - LA LIBERTAD - AMAZONAS**  
**HUANUCO - CAJAMARCA**

Departamento: VARIOS Fecha: Enero 2018 Escala: 1/2,500,000  
 SIG: Ing. O. Vargas C. Coordinador: Ing. Manuel J. D. Armas F. Revisado: Ing. A. De La Torre V. Aprobado: Ing. MAPA: