



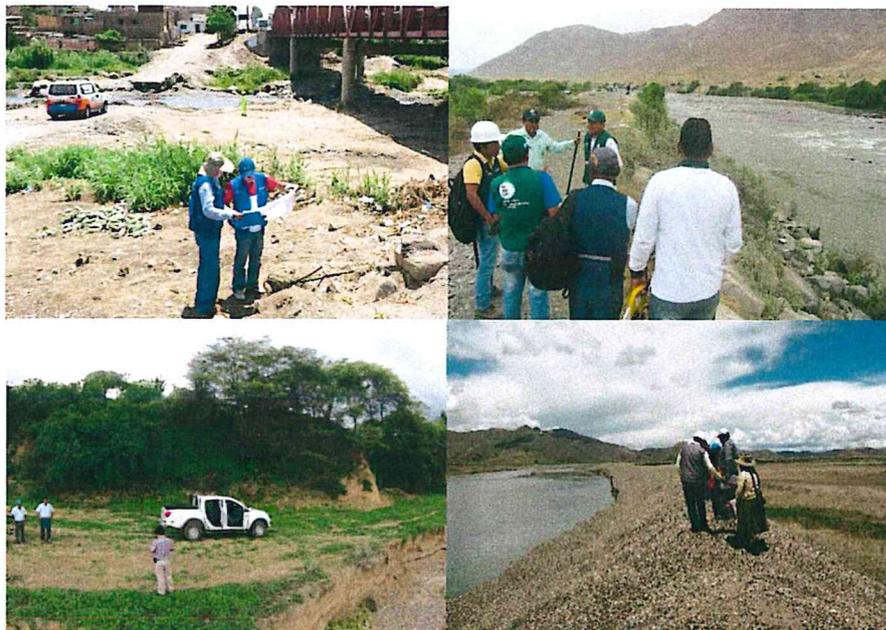
MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

ANA	FOLIO N°
DEPHM	1



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

IDENTIFICACIÓN DE ZONAS VULNERABLES ANTE INUNDACIONES EN RÍOS Y QUEBRADAS 2016



Lima, Octubre 2016

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	ANTECEDENTES	4
III.	Objetivo	11
IV.	Metas	11
V.	Marco Legal	11
VI.	Justificación	11
VII.	Ubicación.....	12
VIII.	Ríos del Perú.....	13
	Cuencas del pacifico	13
	Cuenca del Amazonas o Atlántico	13
	Cuencas del Titicaca	13
IX.	Estrategia de ejecución.....	14
X.	Propuestas.....	15
XI.	Resultados	20
XII.	Presupuesto.....	27
XIII.	Evaluación Económica.....	27
XIV.	Coordinaciones	28
XV.	Conclusiones	29
XVI.	Recomendaciones	29



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 máximo de hasta 24% en la zona norte del país en los periodos 2001-2002, 2006-2007 y 2010-2011 donde 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 del país desde el año 2010 a la fecha, con la finalidad de plantear un Plan de Trabajo con actividades de prevención que eviten daños en las zonas vulnerables con población, bienes, servicios y producción.

Para el presente año, se ha coordinado con los Gobiernos Regionales, Locales y Organizaciones de Usuarios, en la continuidad de los trabajos descritos en el párrafo anterior acorde a la Ley de Recursos Hídricos y la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SIINAGERD.



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 quedó 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 pérdidas personales, pérdidas de empleo ni enfermedades, es decir, las pérdidas 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, ha ejecutado actividades de emergencia y prevención en los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Lima, Ica, Arequipa, Cusco, Puno, en descolmatación de los ríos, quebradas y drenes, utilizando para ello maquinaria



alquilada y considerando como insumos básicos los reportes técnicos, referenciales, generados por las Administraciones Locales del Agua.

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, estableciendo parámetros como el ancho estable, pendiente de equilibrio, estudios que fueron entregados a las gobernaciones para su implementación en el manejo de los ríos. Asimismo ha merecido que los parámetros obtenidos en estos estudios, sean recomendados y oficializados por el Ministerio de Economía y Finanzas-MEF.

Sin embargo, de contar con asignaciones anuales se tendría disponibilidad de maquinaria pesada para la intervención oportuna en trabajos de emergencia y prevención, nos conduce establecer convenios con otros sectores como es el caso de convenio suscrito entre el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento-MVCS, con el Ministerio de Agricultura y Riego - Autoridad Nacional del Agua y los gobiernos locales.

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 del país desde el año 2010 y promover con las autoridades locales y Regionales la implementación de actividades y obras de control para conservar la capacidad productiva de servicios.



FENOMENOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO EN EL PERÚ

El Perú se encuentra ubicado en una zona muy activa de interacciones tectónicas y volcánicas que genera condiciones de alta sismicidad. La alteración de las condiciones océano 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 Pacífico)



A estos peligros por fenómenos naturales se suman también los generados por el hombre, quien invade áreas reservadas a la faja marginal y el mismo cauce,



contamina el aire, suelo, mar y aguas continentales, en muchos casos agravando los efectos de los desastres de origen natural.

A lo largo de nuestra historia y a consecuencias de estas de estas manifestaciones de la naturaleza hemos experimentado importantes pérdidas de vidas, millones de damnificados e ingentes pérdidas económicas que han incidido en el deterioro de los medios y la calidad de vida.

El fuerte crecimiento demográfico que ha experimentado las ciudades y la proliferación de las urbanizaciones en los últimos años ha supuesto una gran demanda de materiales de construcción, que normalmente se extraen de sus cauces debido a la cercanía del río a las ciudades.

Imagen 01:
Círculo de Fuego del Pacífico
Alta sismicidad, actividad volcánica y Tsunami



Fuente: Google Maps – Earth

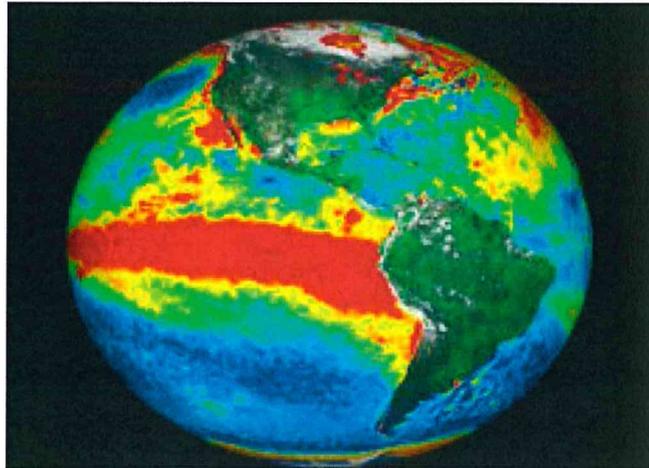
Imagen 02:
Cordillera de los Andes - Fenómenos geológicos,
deslizamientos, Aludes y Aluviones.



Fuente: Google Maps – Earth



Imagen 03:
Zona Tropical y Subtropical - Fenómeno El Niño, Inundaciones, Heladas, Frías y Sequías



Fuente: Google Maps – Earth

Imagen 04:
Calentamiento Global: Desglaciación y Cambio Climático (Glacial Yanamarey)



Fuente: Google Maps – Earth

El número de eventos de inundación que se vienen presentando en las cuencas hidrográficas, desde el año 2003 – 2015, según el Instituto Nacional de Defensa Civil-INDECI, alcanzaron a 4484 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 – 2015

FENOMENO	TOTAL	AÑOS												
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
TOTAL NACIONAL	56,665	3,316	4,038	4,773	4,495	4,536	4,545	4,037	4,535	4,816	5,127	4,379	3,770	4,298
ACTIVIDAD VOLCÁNICA	34	0	1	0	9	2	3	2	0	0	0	2	12	3
ALUD	91	5	7	15	5	2	5	6	13	6	8	6	4	9
BAJAS TEMPERATURAS	7,088	124	573	414	239	866	493	468	548	493	582	867	510	911
CONTAMINACIÓN	91	8	13	10	4	3	3	2	16	11	8	4	5	4
DERRAME DE SUSTANCIAS P	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
DERRUMBE	967	52	19	61	160	67	68	99	78	104	59	45	69	86
DESPLAZAMIENTO	1,929	147	101	100	161	141	170	139	126	144	151	137	185	227
EPIDEMIAS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
EROSIÓN	285	28	44	28	18	16	1	19	21	38	19	14	17	22
EXPLOSIÓN	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
HUAYCO	1,389	197	126	130	202	133	100	79	80	60	94	48	46	94
INCENDIO FORESTAL	595	23	6	66	22	7	46	22	53	26	110	94	47	73
INCENDIO URB. E INDUST.	17,904	1,182	1,559	1,996	1,776	1,425	1,549	1,314	1,475	1,450	1,361	1,054	916	847
INUNDACIÓN	4,484	543	264	317	432	457	412	343	270	319	478	224	157	268
LLUVIA INTENSA	11,787	330	429	405	746	525	900	827	1,138	1,464	1,676	1,229	1,002	1,116
MAREJADA	93	6	2	3	12	2	1	0	9	24	10	4	7	13
PLAGAS	359	2	22	8	7	15	9	2	10	9	20	27	223	5
SEQUÍA	631	5	215	224	74	23	4	0	12	12	12	5	27	18
SISMO (*)	737	25	10	256	32	200	24	8	18	40	27	32	36	29
TORMENTA ELECTRICA	185	11	13	15	34	25	10	9	14	7	6	9	13	19
VIENTOS FUERTES	7,729	589	597	705	544	620	733	692	639	596	490	557	489	478
OTROS	277	39	37	20	18	7	14	6	15	13	16	21	5	66

(*) : Incluye sismos sentidos en otros distritos colindantes con los epicentros de los sismos principales.

Fuente : SINPAD-COEN-INDECI

Elaboración : Sub-Dirección de Aplicaciones Estadísticas - DIPPE - INDECI



El análisis de estos fenómenos contempla varios abordajes: social, teniendo en cuenta la gran cantidad de personas afectadas, económico por la alta pérdida en bienes y servicios y el enorme gasto público para mitigar estos efectos negativos, de salud por las repercusiones negativas tanto psicológicas como físicas especialmente en adultos mayores y niños, y de género entre otros, por los efectos diferentes en hombres y mujeres. Los impactos son muy evidentes en el presente y se avizora que dejarán huellas en el futuro.



En el sector productivo, por efecto de las inundaciones y erosiones en ríos y quebradas, las pérdidas son millonarias; los rubros más perjudicados son la agricultura y la ganadería (producción de carne y leche) para los mercados locales.



En cuanto a las causas, el comportamiento climatológico es el principal, pero subyacen otras relacionadas con el comportamiento humano: la Era Industrial ha supuesto a lo largo de los últimos años, un grave impacto cultural, económico y sobre los recursos naturales y el clima. Junto con la paulatina industrialización, se ha impuesto una cultura



consumista, que genera cada vez más productos desechables y que prioriza el consumo barato frente al consumo responsable. Todo ello genera una emisión de gases que se concentran en la atmósfera agravando el efecto invernadero, contribuyendo a la subida de las temperaturas y al calentamiento global de la tierra. Como ejemplo de las prácticas humanas que favorecen las inundaciones se pueden mencionar: Tala desmedida de árboles, asfaltar el suelo impermeabilizándolo, manejo insostenible de los suelos, ocupación de los cauces de ríos y quebradas, entre otros.

La deforestación de los márgenes de los ríos y quebradas en la selva y sierra, de la mano de la conversión de superficies de bosques para 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.

Esta situación lleva al rápido aumento de los caudales, generando inundaciones. 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 50%) y debido a la no implementación del tratamiento para el control de las cuencas colectoras a ellas, vienen ocasionando la reducción de su capacidad hidráulica y por lo tanto cuando las lluvias superan los límites de seguridad establecidos, las represas se ven rebasadas y obligadas a abrir las compuertas y liberar gran cantidad de agua generando inundaciones en las zonas bajas.



Imagen 05:
Deforestación de las márgenes de los ríos y quebradas



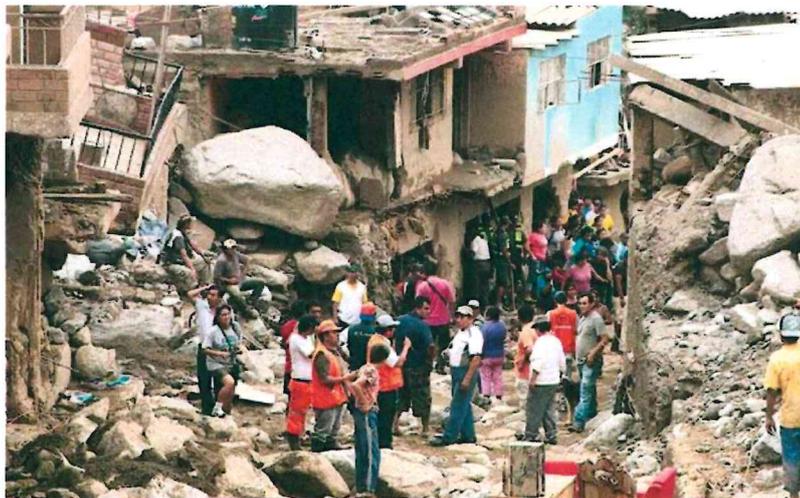
**Imagen 06:
Reducción de la capacidad de presas**



**Imagen 07:
Invasión de la población
en cauces de los ríos**



**Imagen 08:
Invasión de los cauces de las quebradas**



III. OBJETIVO

Identificar las zonas vulnerables ante 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 prevenir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

IV. METAS

Las metas que se han alcanzado a la fecha están referido a 627 reportes técnicos presentados por las oficinas desconcentradas de la Autoridad Nacional del Agua- ANA a los gobiernos regionales.

V. MARCO LEGAL

- ✓ Ley N° 29664, Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-SINAGERD, cuya finalidad es identificar y reducir los riesgos asociados a peligros, minimizar sus efectos y atender situaciones de peligro mediante lineamientos de gestión.
- ✓ 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 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.

**Imagen N° 09:
Cuencas hidrográficas**



IX. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

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

- 9.1. La Autoridad Nacional del Agua, a través de sus oficinas desconcentradas, deberá recopilar la información básica de zonas vulnerables que cuenten los gobiernos regionales, locales y organizaciones de usuarios a fin de tener un punto de partida sobre los trabajos de identificación de zonas en riesgo a inundaciones y erosión.
- 9.2. 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 las márgenes de ríos y quebradas, e identificar zonas vulnerables ante inundaciones y erosiones.
- 9.3. Las propuestas estructurales y no 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.
- 9.4. La sede central de la Autoridad Nacional del Agua, con la participación de sus Autoridades Administrativas del Agua – AAA, Administraciones Locales de Agua-ALA, impulsaran 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.
- 9.5. La Autoridad Nacional del Agua en coordinación con sus órganos desconcentrados, desarrollara el monitoreo y seguimiento de las actividades o proyectos de prevención que se podrían implementar para prevenir los riegos ante los eventos hidrometeorológicos.
- 9.6. Las propuestas de trabajo está considerando inundaciones recurrentes en los ríos y no los provenientes de un fenómeno El Niño de intensidad extraordinaria, estas fueron remitidas por las oficinas desconcentradas de los gobiernos regionales para su consideración e implementación.



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 Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales- DEPHM considerándolo las propuestas referenciales en los que se incluyen medidas estructurales y no estructurales.

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 10:
Conformación de dique enrocado



Imagen N° 11:
Protección con geotubos



**Imagen N° 12:
Protección con geobolsas**



**Imagen N° 13:
Protección con gaviones**



V°B°
 Ing. César Darío
 Vargas Cerón
 CIP N° 70239
 DEPHM

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° 14:
Protección con espigones de gaviones**



V°B°
 Ing. Carlos Antonio
 Pelleche Fuentes
 CIP N° 17090
 DEPHM

V°B°
 MÁXIMO GUTIÉRREZ
 BERNACOLA
 CIP: 31430 - J1916
 DEPHM

V°B°
 Econ. Edgardo
 Giménez Zambrano
 CIP N° 1584
 DEPHM

**Imagen N° 15:
Protección con espigones de gaviones**



**Imagen N° 16:
Protección con espigones de acero**



**Imagen N° 17:
Dique de bloques vegetativo**



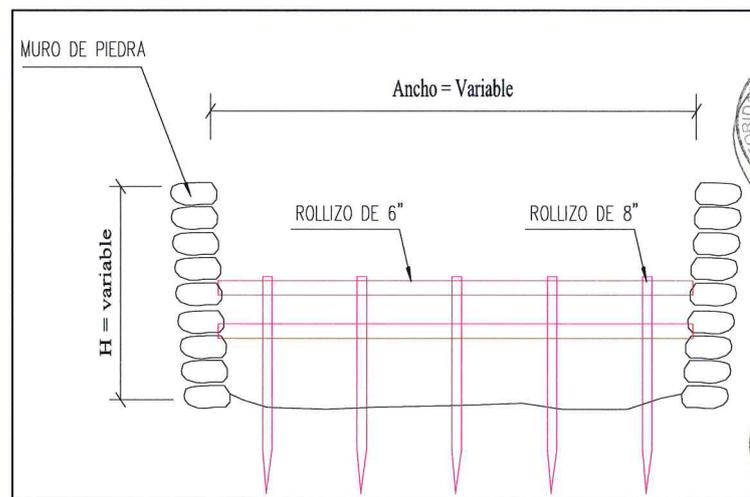
Reductores de Flujo

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 18:
Disipadores de Energía



Imagen N° 19:
Vista frontal de Disipadores de Energía.



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° 20:
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° 21:
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.

XI.RESULTADOS

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

11.1. Identificación de zonas en cauces de ríos y quebradas

✓ Tumbes

Se han identificado 02 zonas vulnerables a inundaciones en el río Tumbes y que ponen en riesgo a 655 familias, 50 viviendas y un área de 450 hectáreas entre cultivos de plátanos, limón y cacao, 02 estaciones de bombeo, canales de riego, carreteras, 01 colegio y la red de agua potables.

Sobre la evaluación se está planteando la descolmatación 7.5 km del río Tumbes en varios sectores y para lo cual se requiere una inversión de S/ 3'235,160, que reducirían los efectos negativos de las inundaciones que viene afectando a la zona.

✓ Piura

Se han identificado 27 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Piura y Chira, y que ponen en riesgo a 6,361 familias, 540 viviendas y un área de 36,921 hectáreas de plátanos, arroz, mangos y limón, tramos de carreteras, 08 colegios, 07 Centros médicos, canales y bocatomas.

De la evaluación de zonas vulnerables se puede indicar que se está planteando principalmente trabajos de descolmatación en una longitud de 15.92 km, 29.4 km limpieza de quebrada, 6.0 km dique enrocado, 3.1 km de espigones de roca; a fin de reducir los efectos negativos de las inundaciones.

Para la ejecución de estos trabajos se estima una inversión de S/ 55'277,592.

✓ Lambayeque

Se ha identificado 13 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Chancay-Lambayeque, Zaña y La Leche, y que ponen en riesgo a 3,975 familias, 295 viviendas y un área de 9,260 hectáreas de caña de azúcar, arroz, plátanos y maíz; carreteras, 09 colegios, 07 Centros médicos, canales y bocatomas.



Las oficinas desconcentradas de la ANA proponen principalmente trabajos de descolmatación en una longitud de 11.37 km y 6.0 km diques enrocados, para lo cual requieren una inversión de S/ 39'139,487, que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológico.

✓ **La Libertad**

Se ha identificado 21 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Jequetepeque, Chicama y Moche, y que ponen en riesgo a 4,095 familias, 250 viviendas y un área de 11,034 hectáreas de caña de azúcar, arroz y espárragos; carreteras, 20 colegios, 10 Centros médicos, canales y bocatomas.

Las propuestas de prevención está considerando la descolmatación de ríos en una longitud de 11.37 km y la conformación de diques enrocados los cuales en total requieren una inversión de S/ 62'955,715, que ayudarían a reducir los efectos negativos de las inundaciones y erosiones.

✓ **Ancash**

Se ha identificado 38 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Santa, Casma y Grande, y que ponen en riesgo a 2,524 familias, 311 viviendas y un área de 3,641 hectáreas de esparrago, cebollas, ciruela y maíz; carreteras, 18 colegios, 07 Centros médicos, canales y bocatomas.

Las Administraciones Locales de Agua como trabajos importantes está planteando la descolmatación de ríos en una longitud de 55.20 km, diques enrocados, que ayudarían a reducir los efectos negativos de las inundaciones, para lo cual se requiere de una inversión de S/ 38'807,538.

✓ **Lima**

Se ha identificado 61 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Pativilca, Huaura, Chancay-Huaral, Mala y Cañete, y que ponen en riesgo a 5,391 familias, 328 viviendas y un área de 9,138 hectáreas de manzana, maíz; carreteras, 13 colegio educacional, 05 Centros médicos, canales y bocatomas.

La Autoridad Nacional del Agua está planteando como trabajos importantes que reducir los efectos negativos la descolmatación de ríos en una longitud de 32.25 km y diques enrocados, para ello se requiere una inversión de S/ 67'198,291



✓ **Ica**

Se ha identificado 65 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Chico, Matagente, Pisco, Ica, Aja y Las Trancas, y que ponen en riesgo a 7,407 familias, 616 viviendas y un área de 11,274 hectáreas de algodón, palta, limón y el esparrago; carreteras, 36 colegios, 15 Centros médicos, canales y bocatomas.

En los ríos del departamento de Ica se está planteando como un trabajo importante la descolmatación de los ríos en una longitud de 75.35 km y otros trabajos como diques con material propio, diques enrocados, muros de concreto y diques de gaviones; los cuales en total requieren una inversión de S/ 27'642,712, que disminuirían los efectos negativos de las inundaciones y erosiones.

✓ **Arequipa**

Se ha identificado 55 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Tambo, Sigua, Ocoña y Camana, y que ponen en riesgo a 2,783 familias, 387 viviendas y un área de 6,220 hectáreas de olivo, arroz, papa, alfalfa y maíz; carreteras, 17 colegios, 07 Centros médicos, canales y bocatomas.

Las Administraciones Locales de Agua proponen trabajos de descolmatación de ríos en una longitud de 49.28 km, 12.37 km de dique enrocado, 2.28 dique con material propio y 0.56 km de dique con rocas al volteo. Para estos se requeriría de una inversión de S/ 25'936,721.



✓ **Moquegua**

Se ha identificado 23 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Tambo y Ubinas; y que ponen en riesgo a 69,962 familias, 244 viviendas y un área de 832 hectáreas de vid y alfalfa; carreteras, 05 colegios, 02 Centros médicos, canales y bocatomas.

Las propuestas indicadas por las oficinas desconcentradas de la ANA, ascienden S/ 15'786,658 y consisten en la descolmatación de ríos en una longitud de 35.55 km y 5.29 km de dique enrocado, los cuales ayudarían a reducir los efectos negativos de las inundaciones y erosiones.



✓ **Tacna**

Se ha identificado 07 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Locumba y Caplina; y que ponen en riesgo a 1,081 familias, 90 viviendas y un área de 1,572 hectáreas de orégano, ajos, habas y maíz; carreteras, 05 colegios, 04 Centros médicos, canales y bocatomas.



Se propone la descolmatación 10.94 km y 2.50 km de dique enrocado y con una inversión que asciende a S/ 1'042,117 millones de soles, que ayudarían a reducir los efectos negativos de las inundaciones y erosiones.

✓ **Puno**

Se ha identificado 120 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Cabanillas, Ilave, Coata, Ramis, Huancané; y que ponen en riesgo a 13,594 familias, 1,107 viviendas y un área de 10,743 hectáreas de papa, cebada y avena; carreteras, 66 colegios, 22 Centros médicos, canales y bocatomas.

Se propone trabajos de descolmatación, diques enrocados, diques con rocas al volteo, dique de arcilla compactada y dique con bloques vegetativos, en el cual se hace uso de la cobertura de pastos naturales del altiplano (champas) y revistiendo el dique de protección.

La inversión de las propuestas ascienden a S/ 92'000,526 millones de soles, que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos efectos hidrometeorológicos en la población y sus medios de vida.

✓ **Cusco**

Se ha identificado 41 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Vilcanota y Mapacho; y que ponen en riesgo a 1,311 familias, 380 viviendas y un área de 458 hectáreas de papa, cebada, avena y maíz; carreteras, 21 colegios, 10 Centros médicos, canales y bocatomas.

Los trabajos propuestos por las oficinas desconcentradas de la ANA, ascienden a S/ 26'936,486, los que consisten en descolmatación de ríos, diques con material propio, espigones de rocas, diques con rocas al volteo y los disipadores de energía que se plantean en las quebradas y utilizando para ello rollizos de eucaliptos alambres y otros.

✓ **Madre de Dios**

Se ha identificado 01 zona vulnerable a inundaciones y erosiones en el río Madre de Dios; y que pone en riesgo a población y sus medios de vida.

La Administración Local de Agua Maldonado, está proponiendo la instalación de 05 espigones de acero, que protegerían a la población vulnerable, estos trabajos ascenderían en S/ 31'582,471 millones de soles.



✓ **Ucayali**

Se ha identificado 06 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Ucayali, Negro y Shambo; y que ponen en riesgo a 727 familias, 58 viviendas y un área de 1,380 hectáreas de yuca y plátano; carreteras, 6 colegios, 3 Centros médicos, canales y bocatomas.

Se propone la descolmatación 1.65 km y 0.50 km de dique gaviones; y con una inversión que asciende a S/ 4'002,549 millones de soles, que ayudarían a reducir los efectos negativos de las inundaciones y erosiones.

✓ **Apurímac**

Se ha identificado 19 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Uchuran, Challhuanca y Silcon; y que ponen en riesgo a 938 familias, 100 viviendas y un área de 72 hectáreas de maíz, alfalfa, frutales, papa y habas; carreteras, 01 colegios , 01 centro médico, canales y bocatomas.

Se propone la descolmatación 6.10 km, 2.16 km de dique con material propio, 3.36 km de dique con rocas al volteo y 0.15 km de disipadores de energía; y con una inversión que asciende a S/ 1'352,477 millones de soles, que ayudarían a reducir los efectos negativos de las inundaciones y erosiones.

✓ **Ayacucho**

Se ha identificado 14 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Pongora y Pampas; y que ponen en riesgo a 276 familias, 48 viviendas y un área de 266 hectáreas de papa, maíz y habas; carreteras, canales y bocatomas.

Se propone la descolmatación 3.06 km, 7.22 km de dique enrocado, 0.31 km de dique de gaviones y 2.67 km de dique con rocas al volteo; y con una inversión que asciende a S/ 13'484,242 millones de soles, que ayudarían a reducir los efectos negativos de las inundaciones y erosiones.

✓ **Huancavelica**

Se ha identificado 04 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Acobambilla y Mantaro; y que ponen en riesgo a 550 familias, 45 viviendas y un área de 88 hectáreas de papa y maíz; carreteras, canales y bocatomas.

Se propone la descolmatación 2.01 km, 2.52 km de dique enrocado y 0.85 km de dique de gaviones; y con una inversión que asciende a S/ 12'844,305 millones de soles, que ayudarían a reducir los efectos negativos de las inundaciones y erosiones.



✓ **Junín**

Se ha identificado 20 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Acobambilla y Mantaro; y que ponen en riesgo a 780 familias, 114 viviendas y un área de 202 hectáreas de papa, habas y maíz; carreteras, 08 colegios, 07 centros médicos, canales y bocatomas.

Se propone la descolmatación 5.99 km, 2.55 km de espigones de roca, 1.32 km de dique de gaviones, 0.5 km de dique con rocas volteo; y con una inversión que asciende a S/ 16'838,981 millones de soles, que ayudarían a reducir los efectos negativos de las inundaciones y erosiones.

✓ **Pasco**

Se ha identificado 07 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Chaupihuarang y Huallaga; y que ponen en riesgo a 780 familias, 227 viviendas y un área de 202 hectáreas de papa, habas y maíz; carreteras, 08 colegios, 07 centros médicos, canales y bocatomas.

Se propone la construcción de muros de concreto en una longitud de 2.90 km y 092 km de diques de gaviones; requiriendo y con una inversión que asciende a S/ 2'067,916 millones de soles, que ayudarían a reducir los efectos negativos de las inundaciones y erosiones.

✓ **Huánuco**

Se ha identificado 13 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Huallaga y Vizcarra; y que ponen en riesgo a 2,443 familias, 124 viviendas y un área de 100 hectáreas de alfalfa, maíz y hortalizas; carreteras, 10 colegios, 06 centros médicos, canales y bocatomas.

Se propone la descolmatación de 4.5 km, 1.41 km de dique enrocado, 1.64 km de muro de concreto, 0.45 km de dique de gaviones y 1.13 km de dique con rocas al volteo; y con una inversión que asciende a S/ 7'840,906 millones de soles, que ayudarían a reducir los efectos negativos de las inundaciones y erosiones.

✓ **San Martín**

Se ha identificado 19 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Sisa, Mayo y Tonshima; y que ponen en riesgo a 1,459 familias, 136 viviendas y un área de 3,829 hectáreas de arroz, plátano, yuca y café; carreteras, 12 colegios, 10 centros médicos, canales y bocatomas.

Se propone trabajos de descolmatación de ríos en una longitud de 17.48 km, 2.0 km de limpieza de quebrada, 8.25 km de diques con material propio, 1.46 km de diques



enrocados y 1.34 km de espigones de roca; para lo cual se requiere una inversión de S/ 5'754,698.

✓ **Loreto**

Se ha identificado 15 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Itaya, Nanay y Amazonas; y que ponen en riesgo a 1,888 familias, 138 viviendas carreteras, 11 colegios, 02 centros médicos, canales y bocatomas.

Se plantea propuestas como reubicación de la población en zonas más seguras, como también propuestas como la construcción de diques de gaviones y la instalación de geocontenedores-geomallas, que requieren una inversión de S/ 18'834,489.

✓ **Cajamarca**

Se ha identificado 24 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Condebamba, Condebamba, Chaquil, y Tuspon ; y que ponen en riesgo a 4,296 familias, 233 viviendas y un área de 5,228 hectáreas de arroz, café, alfalfa y maíz; carreteras, 32 colegios, 23 centros médicos, canales y bocatomas.

Se plantea trabajos de descolmatación de ríos en una longitud de 37.06 km, 8.24 km de limpieza de quebrada, 4.63 km de diques enrocados, 2.25 km de diques de gaviones y otros que ascienden a una inversión de S/ 17'322,309, a fin de reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.



✓ **Amazonas**

Se ha identificado 12 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Utcubamba y Jucusbamba; y que ponen en riesgo a 549 familias, 55 viviendas y un área de 2,038 hectáreas de arroz, alfalfa y maíz; carreteras, 09 colegios, 06 centros médicos, canales y bocatomas.

Sobre las propuestas de trabajos principalmente se priorizo la descolmatación de ríos en una longitud de 12.87 km, para lo cual se requiere una inversión en el departamento de S/ 8'686,697, que reducirían los efectos negativos de las inundaciones y erosiones.



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.



negativos; los cuales se harán oportunamente de conocimiento a los gobiernos regionales y locales; para su implementación y/o ejecución.

A través del presente, se ensaya la cuantificación económica de “Daños Evitados” de carácter estructural y no estructural (Actividad agropecuaria, viviendas, carreteras, colegios, puentes, centros de salud, infraestructura hidráulica, jornales perdidos, daños a la salud por enfermedades causadas por inundaciones, etc.); para lo cual se utilizó información oficial.

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 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 la Secretaria de Gestión del Riesgo de Desastre-SGRD de la Presidencia del Consejo de Ministros-PCM, a fin de impulsar la sensibilización en los gobiernos regionales, locales y sectores privados a fin que implementen trabajos de prevención en los puntos críticos identificados por la Autoridad Nacional del Agua.



XV. CONCLUSIONES

- ✓ La ejecución de las actividades propuestas en los puntos críticos identificados, en los cauces de ríos y quebradas, ante inundaciones y erosiones va a permitir reducir los efectos negativos que ocasionan estos fenómenos, y que expone a la población y sus medios de vida.
- ✓ Las 627 propuestas de trabajo de las zonas vulnerables requiere de una inversión de S/. 596'571,045 nuevos soles que ayudaran a reducir los efectos de las inundaciones y erosiones.
- ✓ 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.
- ✓ Los trabajos planteados están enfocados ante efectos de inundaciones y erosiones recurrentes que se presentan normalmente y no ante los efectos que podría originar un Fenómeno El Niño calificado como extraordinario.
- ✓ Las identificaciones de las zonas vulnerables han sido coordinadas con los gobiernos locales y organizaciones de usuarios.



XVI. RECOMENDACIONES

- ✓ La identificación de zonas vulnerables se debe continuar desarrollando en el tiempo debido a que el comportamiento del río es muy dinámico, más aun cuando se desarrollan en los cauces trabajos de prevención sin autorizaciones, extracción de material de acarreo inadecuado, invasión de la faja marginal, inclusive el cauce y otros.
- ✓ Se debe formular un Programa Nacional de Prevención de Riesgo ante eventos hidrometeorológico, con la finalidad que el Ministerio de Agricultura y Riego lo implemente a nivel nacional y que, a través de sus unidades ejecutoras o en convenio con gobiernos regionales, ejecute los trabajos de prevención a lo largo de todo el año.
- ✓ Se debe implementar reuniones de trabajo, coordinadas con la Secretaria de Gestión de Riesgo de Desastre de la PCM, a fin de sensibilizar a los gobiernos regionales, locales y Sectores como el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento-MVCS, Ministerio de Transporte y Comunicación-MTC y otros, a fin que inviertan recursos financieros en la implementación de trabajos de prevención.



ANEXOS

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

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5222



Autoridad Nacional del Agua
Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales

DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA VULNERABLE, ANTE INUNDACIONES
PLAN DE TRABAJO

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5225



PERU

Ministerio de
Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

N° 003

I. NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO MAYO EN LA MARGEN IZQUIERDA Y CONFORMACION DE UN TERRAPLEN EN MARGEN DERECHA DEL RIO MAYO, SECTOR ISLA JACINTO

UBICACIÓN:

REGION

SAN MARTIN

PROVINCIA

RIOJA

DISTRITO

AWAJUN

SECTOR

ISLA JACINTO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA HUALLAGA

ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO

III. UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM, WGS 84, ZONA 18 SUR:

NORTE

9 362 893 m

ESTE

241 855 m

IV. EVALUACIÓN:

4.1. ZONA EXPUESTA A:

INUNDACIONES EN AVENIDAS ORDINARIAS Y EXCEPCIONALES DEL RÍO MAYO

4.2. NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE

MODERADO

FUERTE

X

4.3. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

LAS CRECIDAS EXCEPCIONALES DEL RIO MAYO, OCASIONO EROSION DE LA RIBERA DE LA MARGEN DERECHA QUE PROTEGE A AREAS AGRICOLAS Y AL SECTOR ISLA JACINTO DEL C.P. SAN FRANCISCO, DISTRITO DE AWAJUN.

V. BENEFICIARIOS:

Hectareas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidraulica Afectada		
N°	CULTIVOS	N°	TIPO	N°	CATEGORÍA	N°	ALUMNOS	N°	LONGITUD (KM)	ESTRUCTURA
580 Has	Arroz	15	Viviendas de material de adobe y caña	1	Posta de Salud San Francisco del Alto Mayo	1	335 alumnos de la I.E. N° 110 - Inicial, primaria, secundaria; tipo de material concreto	1	0.30	ESTRUCTURA DE LA BOCATOMA EL MILAGRO
10 Has	Platano							1	1.50	CANAL RÚSTICO EL MILAGRO

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

PARA ACCEDER AL CENTRO POBLADO UBICADO EN EL KILÓMETRO 442 DE LA CARRETERA FERNANDO BELAUNDE A LA ALTURA DEL CCNN BAJO NARANJILLO Y LUEGO A 9 KM SE LLEGA AL SECTOR ISLA JACINTO DEL C.P. SAN FRANCISCO.





PERU

Ministerio de
Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5226

VII. GEOLOGIA:

LA GEOLOGÍA DEL SECTOR DE SELVA ALTA SE CARACTERIZA POR DIVERSAS FORMACIONES SEDIMENTARIAS CRETÁCIAS Y TERCIARIAS TODAS AFECTADAS POR IMPORTANTES DEFORMACIONES TECTÓNICAS DE FALLAS Y PLIEGUES.

LA EROSIÓN ES EL PRINCIPAL FENÓMENO QUE ESTÁ CAMBIANDO CONSTANTEMENTE EL SUELO VALIÉNDOSE DEL AGUA COMO SU PRINCIPAL AGENTE EROSIVO. LA DE MAYOR INTENSIDAD SE MANIFIESTA EN LAS PARTES MONTAÑOSAS CON ALTITUDES QUE LLEGAN HASTA LOS 1,600 Y 2,200 M.S.N.M.

LA CUENCA DEL ALTO MAYO COMPRENDE PARTE DE LA CORDILLERA ORIENTAL, FAJA SUBANDINA, DEPRESIÓN DEL ALTO MAYO. EL SISTEMA DE DRENAJE CORRESPONDE A LA HOYA HIDROGRÁFICA DEL ATLÁNTICO. LA SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA ESTÁ CONSTITUIDA DE LA BASE AL TOPE POR ROCAS DEL PERMIANO HASTA DEPÓSITOS RECIENTES. UNA SECUENCIA DE CONGLOMERADOS POLIMICTICOS DE COLOR ROJO Y ARENISCAS DEL GRUPO MITU, DE EDAD PERMO TRIÁSICO SE ENCUENTRA EN EL PISO. EN EL TRIÁSICO SUPERIOR SE INICIA EL CICLO ANDINO CON LA DEPOSICIÓN DE SEDIMENTOS CALCÁREOS DEL GRUPO PUCARA. EN EL JURÁSICO INFERIOR SE PRODUCEN LOS MOVIMIENTOS TECTÓNICOS DE LA EDAD NEVADIANA, QUE AFECTAN LA SECUENCIA PUCARA Y GENERAN AMBIENTES FAVORABLES PARA LA DEPOSICIÓN DE LA FORMACIÓN SARAYQUILLO DURANTE EL JURÁSICO SUPERIOR. POSTERIORMENTE, EN EL CRETÁCEO INFERIOR SE DEPOSITAN LOS SEDIMENTOS CLÁSTICOS DEL GRUPO ORIENTE, SEGUIDA POR LA SECUENCIA CARBONATADA DE LA FORMACIÓN CHONTA MUY FOSILÍFERA Y SUPRAYACIENDO A ESTA UNIDAD SE TIENE SEDIMENTOS CLÁSTICOS DE LA FORMACIÓN VIVÍAN, AMBAS DEL CRETÁCEO SUPERIOR. EL CICLO ANDINO CULMINA CON LA SEDIMENTACIÓN DE LAS ARENISCAS Y LUTITAS DE LAS FORMACIONES CACHYACU - HUSHPAYACU. LA TRANSICIÓN DEL CRETÁCEO SUPERIOR AL PALEÓGENO ESTÁ MARCADA POR LAS LODOLITAS Y LUTITAS DE LA FORMACIÓN YAHUARANGO Y A LAS QUE LE SOBRETACEN ARENISCAS, LUTITAS Y CALIZAS DE LA FORMACIÓN POZO. DURANTE EL NEÓGENO SE DEPOSITAN SEDIMENTOS ARENO-ARCILLOSOS CORRESPONDIENTES A LAS FORMACIONES CHAMBIRA, IPURURO. FINALMENTE EN EL CUATERNARIO (PLEISTOCENO Y HOLOCENO), SE ACUMULAN DEPÓSITOS DE NATURALEZA ALUVIAL Y FLUVIAL, PROCESOS QUE CONTINUA EN LA ACTUALIDAD. (ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO HÍDRICO TIOYACU-MUNICIPALIDAD DISTRITAL ELÍAS SOPLIN VARGAS-2009)

DEPOSITOS FLUVIALES: SE ENCUENTRAN UBICADOS EN LAS RIBERAS Y EN EL FONDO DE LOS RÍOS, CONSTITUIDOS PRINCIPALMENTE POR GRAVAS GRUESAS Y FINAS, CON ARENAS INCONSOLIDADOS, Y LIMOARCILLITAS. SE ENCUENTRAN A LO LARGO DE LOS PRINCIPALES RÍOS COMO EL MAYO Y ALGUNOS AFLUENTES.

DEPOSITOS ALUVIALES PLEISTOCENICOS: CONSISTE DE DEPÓSITOS ALUVIALES Y FLUVIALES QUE OCURREN A MODO DE UN GRAN CONO ALUVIONAL. ESTA UNIDAD CUBRE DISCORDANTEMENTE LAS UNIDADES PRE-EXISTENTES QUE CONSTITUYEN DEPÓSITOS NO DEFORMADOS EN LA POSICIÓN EN QUE FUERON ACUMULADOS. SU ORIGEN SE PRODUJO DURANTE EL PLEISTOCENO COMO RESULTADO DE LOS PROCESOS DE DEGRADACIÓN, DONDE SE MANIFESTÓ UNA INTENSA EROSIÓN QUE ACUMULO DEPÓSITOS DE GRAVAS GRUESAS A MEDIAS. ESTOS SEDIMENTOS TAMBIÉN SE ENCUENTRAN FORMANDO LA LLANURA PLANA, LOS DEPÓSITOS DE PIE DE MONTE (CONOS COLINAS, CANALES) Y LAS DEPRESIONES AMPLIAS DE LAS PARTES BAJAS DE LOS RÍOS AFLUENTES DEL RIO MAYO, QUE REPRESENTAN LA CONTINUACIÓN DEL MEDIO LACUSTRE PERO MÁS SOMERO QUE EL ANTERIOR, CON MUCHA INFLUENCIA DEL MEDIO FLUVIAL - COLUVIAL, MORFODINÁMICO, ETC.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

COMO UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS EXPUESTAS EN LA ZONA DEL PROYECTO ENCONTRAMOS GEOFORMAS RESULTANTES DE LOS PROCESOS DE LEVANTAMIENTOS DE BLOQUES POR ACCIÓN DE FALLAS INVERSAS ASOCIADAS EN FALLAS NORMALES EN EL BASAMENTO DE ROCAS MESOZOICAS. POR SU UBICACIÓN, LA ZONA DEL PROYECTO SE ENMARCA EN UNA ZONA DE ALTA SISMICIDAD "ZONA 1", LA CUAL FORMA PARTE DE LA FAJA SISMOTECTÓNICA NOR ORIENTAL.

BOSQUE MUY HÚMEDO - PREMONTANO TROPICAL (BMH-PT)

LA ZONA DE VIDA DEL BOSQUE MUY HÚMEDO - PREMONTANO TROPICAL SE DISTRIBUYE EN LA REGIÓN LATITUDINAL TROPICAL DEL PAÍS, LA GEOGRAFÍA DE ESTA ZONA ES MUY AMPLIA, CENTRADA EN LA SELVA ALTA Y SELVA BAJA, ALTITUDINALMENTE SE SITUÁ ENTRE LOS 600 Y CERCA DE LOS 2000 M.S.N.M., EL PROMEDIO MÁXIMO DE PRECIPITACIÓN TOTAL POR AÑO ES DE 4, 376 MILÍMETROS Y EL PROMEDIO MÍNIMO DE 2,193 MILÍMETROS, LA BIOTEMPERATURA ANUAL VARÍA ENTRE 24°C Y 25.5°C.

MONTAÑAS CALCÁREAS

CONSTITUYEN RELIEVES DE LADERAS MUY EMPINADAS, DE FORMAS ALARGADAS CON CIMAS ALGO SUAVES Y CAPRICHOSAS. GENERALMENTE ESTÁN REPRESENTADAS POR ELEVACIONES, QUE SE ENCUENTRAN POR ENCIMA DE LOS 1000 M. ESTAS GEOFORMAS HAN SIDO DEFINIDAS EN BASE A SU COMPOSICIÓN PRINCIPALMENTE CALCÁREA, QUE AL EROSIONARSE POR LOS DIFERENTES PROCESOS GEODINÁMICOS, CONFIGURAN FORMAS CAPRICHOSAS, DEBIDO A LOS EFECTOS QUE DEJA LA DISOLUCIÓN DE LOS CARBONATOS.

SUS CONSTITUYENTES LITOLÓGICOS ESTÁN COMPUESTOS PRINCIPALMENTE POR SECUENCIAS CALCÁREAS, CONFORMADAS POR CALIZAS BITUMINOSAS DE TONALIDADES GRIS OSCURO Y CALIZAS DOLOMÍTICAS DE TONALIDAD GRIS CLARO CORRESPONDIENTE AL GRUPO PUCARA.

SU DISTRIBUCIÓN SE MANIFIESTA AMPLIAMENTE COMO UNA FRANJA ALARGADA Y CONTINUA, ELLO OCURRE EN LA CORDILLERA ORIENTAL, AL NOROESTE DE LA REGIÓN. ESTE RELIEVE CONSTITUYE LA TRANSICIÓN O EL PASO DE LA CORDILLERA ORIENTAL HACIA LA CORDILLERA SUB ANDINA, QUE SE DENOTA EN EL CONTACTO DE LAS SECUENCIAS CRETÁCIAS CON LAS TRIÁSICAS. (ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO HÍDRICO TIOYACU-MUNICIPALIDAD DISTRITAL ELÍAS SOPLIN VARGAS-2009)





PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5227

IX. HIDROLOGIA:

EL RÍO MAYO NACE EN LAS PARTES ALTO ANDINAS ENTRE EL LÍMITE DE LA PROVINCIA DE MOYOBAMBA (SAN MARTIN) Y DEPARTAMENTO DE AMAZONAS. EN SU RECORRIDO, ES INTERCEPTADO POR OTROS TRIBUTARIOS, CUYOS APORTES SON PROVENIENTES DE FILTRACIONES Y PRECIPITACIONES, INICIÁNDOSE CON ALTURAS QUE SUPERAN LOS 4 000 M.S.N.M; SIENDO UNO DE LOS MÁS IMPORTANTES APORTES, LAS AGUAS PROVENIENTES DE LA CORDILLERA ORIENTAL.

PARA EL ANÁLISIS DE AVENIDAS MÁXIMAS, SE HA TOMADO EN CUENTA LAS OBSERVACIONES DEL CAUDAL EFECTUADOS DURANTE UN PERIODO REGISTRO DE 13 AÑOS EN LA ESTACIÓN DE AFORO "PUENTE RIO MAYO", SIENDO LA FUENTE CONFIABLE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO(AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA); MOSTRANDO UN CONSOLIDADO EN EL CUADRO SIGUIENTE:

CUADRO N° 1: REGISTRO HISTÓRICO DE CAUDALES DEL RÍO MAYO DEL 2002 - 2014

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS Y RIEGO AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUAS ALTO MAYO																
CAUDALES MÁXIMOS MENSUALES ANUALES																
ESTACION:	PUENTE RIO MAYO										DEPARTAMENTO:	SAN MARTIN		PERIODO:	2002-2014	
CATEGORIA:	AFORO										PROVINCIA:	MOYA				
											CANTON:	YURACACU				
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	MAXIMO	PROMEDIO		
2002	33.18	105.00	102.50	420.00	300.00	240.00	202.00	150.00	150.00	255.00	202.00	224.00	420.00	247.32		
2003	325.00	1102.50	1015.00	300.00	370.00	650.00	215.00	100.00	420.00	800.00	760.00	850.00	1000.00	525.00		
2004	365.00	215.00	565.00	340.00	500.00	344.25	237.50	105.21	292.00	317.01	410.00	497.14	505.00	355.00		
2005	264.26	491.25	491.25	725.00	250.96	174.70	110.42	57.00	92.76	354.00	354.00	221.44	725.00	302.77		
2006	271.60	367.20	374.26	271.00	135.73	103.00	95.72	172.54	92.00	110.26	129.00	233.10	304.26	197.67		
2007	650.00	236.42	300.00	271.00	213.11	152.71	152.71	05.50	119.57	312.30	700.00	370.10	700.00	273.11		
2008	115.21	650.34	001.00	270.33	155.24	212.77	114.12	00.30	110.00	400.50	451.00	190.00	650.34	290.40		
2009	395.44	294.07	423.00	365.73	374.50	105.24	144.03	423.00	100.00	305.73	375.00	300.70	423.00	300.37		
2010	130.90	400.00	271.31	292.00	400.00	202.00	215.40	112.00	100.71	124.07	231.40	202.07	400.00	250.90		
2011	215.40	194.00	202.07	215.40	231.40	100.20	100.24	114.52	0.00	37.22	574.07	504.07	215.40	221.73		
2012	644.12	400.00	410.00	400.20	202.07	275.14	100.00	105.22	227.05	120.77	340.23	544.12	276.47	276.47		
2013	300.31	200.30	205.07	304.47	0.00	217.32	176.70	200.00	340.23	340.23	217.32	217.32	300.31	240.90		
2014	500.71	175.15	440.00	300.75	217.32	100.00	100.00	100.74	100.00	200.00	200.00	100.74	500.71	220.30		

CON EL SOFTWARE RIVER, SE HA OBTENIENDO EL CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS, DE 959.38 M3/S QUE SE TOMARA EN CUENTA PARA EL PROYECTO.

X. PROPUESTA TECNICA:

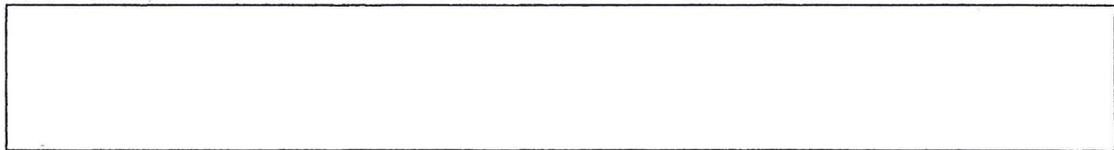
EL PLANTEAMIENTO CONSISTE EN LA DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE DEL RIO MAYO EN LA MARGEN IZQUIERDA, EN UNA LOGITUD DE 500 METROS; EN DONDE TAMBIEN SE PROTEGERA UN TRAMO EN SU MARGEN DERECHA CONFORMANDO UN TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO. ESTA MEDIDA ESTRUCTURAL PERMITIRA REDUCIR LOS RIESGOS DE INUNDACION DE 20 FAMILIAS DEL SECTOR ISLA JACINTO. LAS OBRAS QUE CONFORMAN EL PRESENTE PROYECTO DE DESCOLMATACIÓN DE CAJA HIDRÁULICA DEL RIO MAYO EN UN TRAMO DE 500 METROS DE LONGITUD Y CONFORMACIÓN DE UN TERRAPLÉN DE MATERIAL PROPIO EN SU MARGEN DERECHA, SON LOS SIGUIENTES:

DESCOLMATACIÓN DE CAJA HIDRÁULICA DEL RIO EN SU MARGEN IZQUIERDA
SE DESCOLMATARÁ EL CAUCE DEL RIO MAYO EN UNA LONGITUD DE 500.00 M CON UN ANCHO DE 15.00 M Y A UNA PROFUNDIDAD DE 1.00 M.

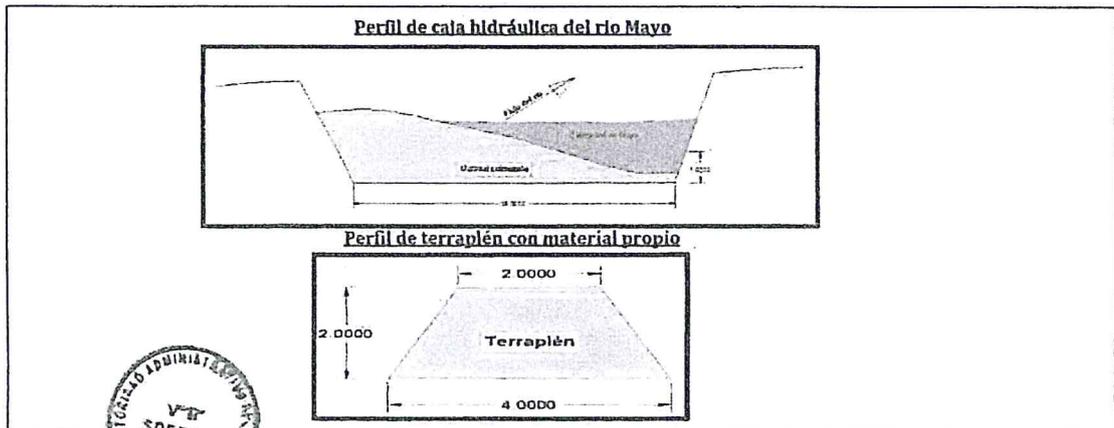
CONFORMACIÓN DE TERRAPLÉN CON MATERIAL PROPIO EN SU MARGEN DERECHA
CONFORMACIÓN DE TERRAPLÉN CON MATERIAL PROPIO DEL EN UN TRAMO DE 500.00 M EN LA MARGEN DERECHA, CON UNA BASE SUPERIOR DE 2.00 M Y LA BASE INFERIOR 4.00 M, UNA ALTURA DE 2.00 M.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL





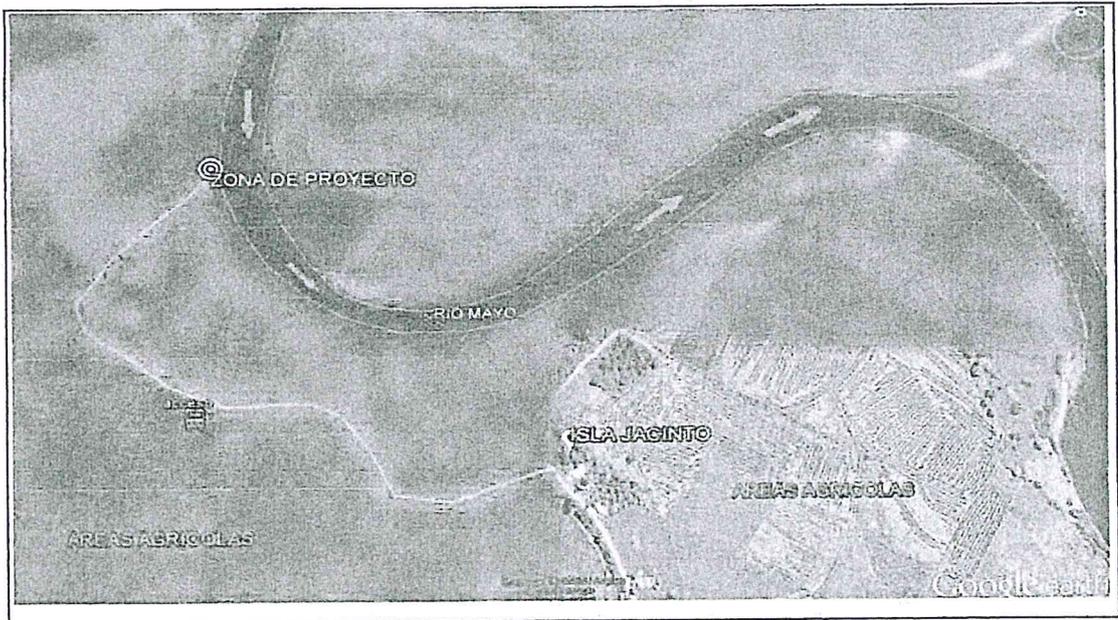
PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego

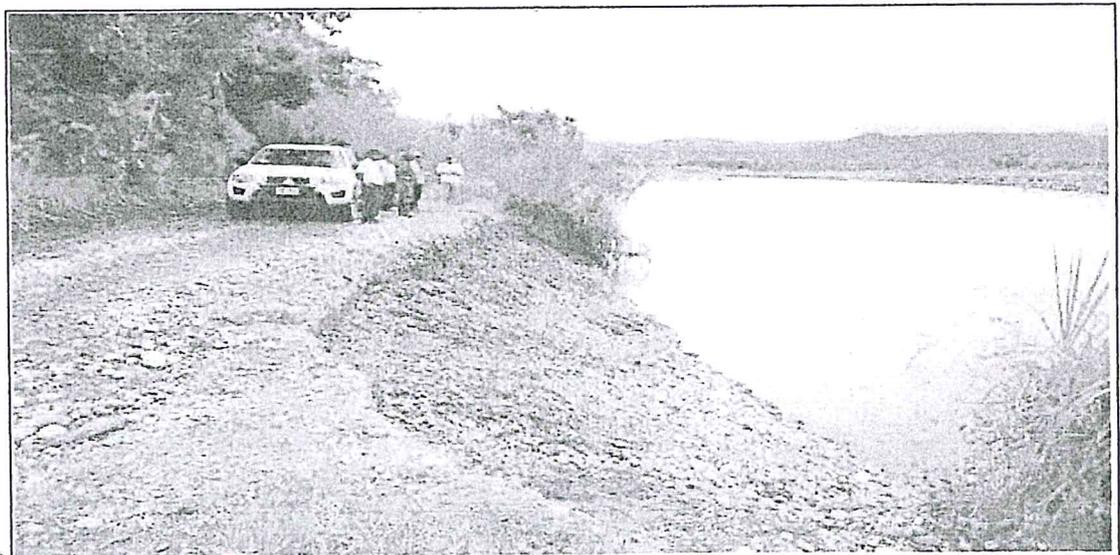
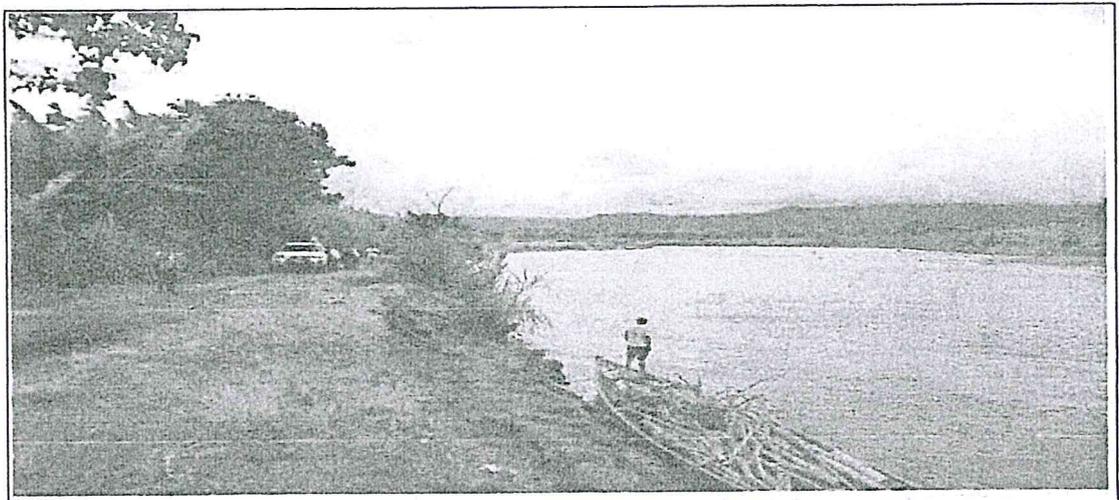
Autoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5228

XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE





PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5229

XIV. PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)	SUB TOTAL (S/.)
1.00	OBRAS PRELIMINARES					15,630.00
1.01	MOVILIZACION Y DEMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	1.00	1,860.00	1,860.00	
1.02	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	3,000.00	4.59	13,770.00	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRA					266,493.12
2.01	TRAZO-REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	dia	8.00	112.89	903.12	
2.02	DESCOLMATACION DE CAJA HIDRAULICA DEL RIO	m3	7,500.00	31.70	237,750.00	
2.03	CONFORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIAL DE CORTE	m3	3,000.00	9.28	27,840.00	
3.00	MITIGACION DE EDUCACION AMBIENTAL					496.00
3.01	SEÑALIZACION DE EDUCACION AMBIENTAL	und	2.00	248.00	496.00	
COSTO DIRECTO DE LA ACTIVIDAD						S/. 282,619.12
GASTOS GENERALES (10%)						S/. 28,261.91
SUB TOTAL						S/. 310,881.03
PRESUPUESTO TOTAL (S/.)						S/. 310,881.03

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

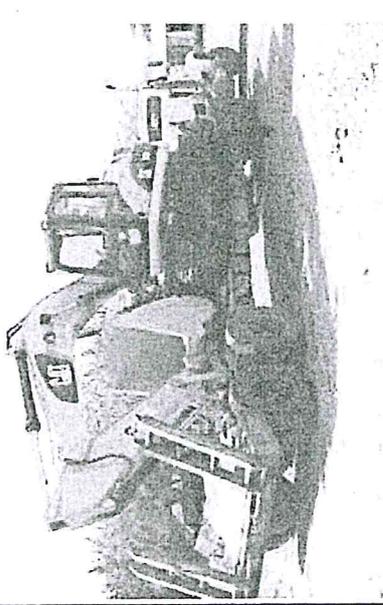
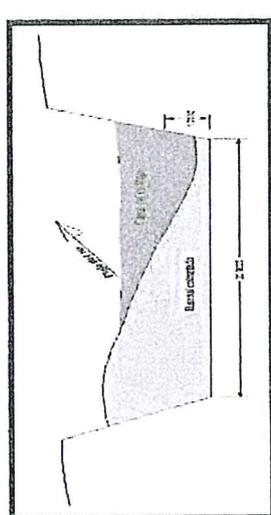
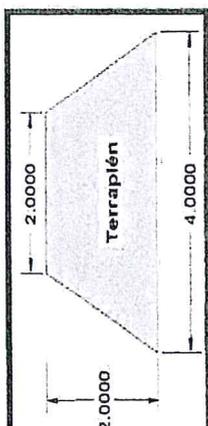
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	MESES										
			MES 1				MES 2						
			1	2	3	4	1	2	3	4			
1.01	Formulación de Ficha Técnica		X										
1.02	Contratación			X									
1.03	Ejecución				X	X	X	X	X	X			
1.04	Seguimiento				X	X	X	X	X	X			
1.05	Liquidación												X

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
AAA HUALLAGA

ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA ALTO MAYO
Ing. José Wilber Estera Ruiz
ADMINISTRADOR
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO MAYO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Autoridad Administrativa del Agua Huallaga

Ing. William F. Chinchay Alza
SUBDIRECTOR

PARTIDA	DESCRIPCION	UND.	DIMENSIONES (mts.)			Nº DE ELEM	PARCIAL	TOTAL
			LARGO	ALTO	ANCHO			
1.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA 	Gib				1.00		1.00
1.02	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	500.00		6.00	1.00	3000.00	3000.00
2.01	TRAZO - REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Dia				8.00		8.00
2.02	DESCOLMATACION DE CAJA HIDRAULICA DEL RIO 	m3	500.00	1.00	15.00	1		7500.00
2.03	CONFORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIAL DE CORTE 	m3	500.00	2.00	3.00	1		3000.00



Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1005003 DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO MAYO EN SU MARGEN IZQUIERDA Y CONFORMACION DE UN DIQUE CON MATERI
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO MAYO EN SU MARGEN IZQUIERDA Y CONFORMACION DE UN DIQUE CON MATERIAL P

Partida	01.01	(010001080105-1005003-01)	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	Costo unitario directo por:	glb.	1,860.00	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos							
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3			hm	1.0000	260.00	260.00
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP			hm	1.0000	200.00	200.00
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3			hm	1.0000	200.00	200.00
0301220009	CAMION PLATAFORMA 6 X 4 300 HP 19 ton			hm	4.0000	300.00	1,200.00
							1,860.00

Partida	01.02	(010101030202-1005003-01)	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	Costo unitario directo por:	m2	4.59	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO			hh	0.0200	23.00	0.46
0101010005	PEON			hh	0.2000	20.00	4.00
							4.46
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.13	0.13
							0.13

Partida	02.01	(010101020204-1005003-01)	TRAZO-REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Costo unitario directo por:	día	112.89	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA			hh	8.0000	6.20	49.60
0101030009	TOPOGRAFO (INCLUYE EQUIPOS)			hh	8.0000	7.50	60.00
							109.60
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.29	3.29
							3.29

Partida	02.02	(010301010302-1005003-01)	DESCOLMATACION DE CAJA HIDRAULICA DEL RIO	Costo unitario directo por:	m3	31.70	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
0201040001	PETROLEO D-2			gal	0.6000	14.50	8.70
							8.70
Equipos							
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3			hm	0.0500	260.00	13.00
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3			hm	0.0500	200.00	10.00
							23.00

Partida	02.03	(010703020303-1005003-01)	CONFORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIAL DE CORTE	Costo unitario directo por:	m3	9.28	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
0201040001	PETROLEO D-2			gal	0.4800	14.50	6.96
							6.96
Equipos							
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP			hm	0.0058	200.00	1.16
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3			hm	0.0058	200.00	1.16
							2.32

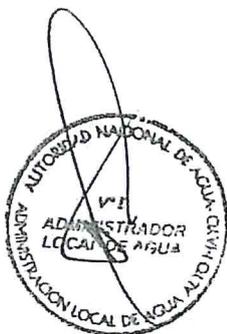


Análisis de precios unitarios:

Presupuesto 1005003 DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO MAYO EN SU MARGEN IZQUIERDA Y CONFORMACION DE UN DIQUE CON MATERI
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO MAYO EN SU MARGEN IZQUIERDA Y CONFORMACION DE UN DIQUE CON MATERIAL P

Partida 03.01 (010717020304-1005003-01) SEÑALIZACION DE EDUCACION AMBIENTAL

		Costo unitario directo por:		und	249.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	8.0000	20.00	160.00
Materiales					
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	0.2000	80.00	16.00
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	0.6000	80.00	48.00
02671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	0.2000	80.00	16.00
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		8.00	8.00



Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

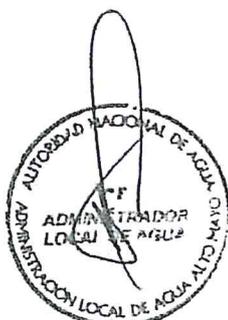
Obra 1005003 DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO MAYO EN SU MARGEN IZQUIERDA Y CONFORMACION DE UN DIQUE CON MATERIAL PROPIO Y EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO MAYO

Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO MAYO EN SU MARGEN IZQUIERDA Y CONFORMACION DE UN DIQUE

Fecha 01/06/2016

Lugar 220802 SAN MARTIN - RIOJA - AWAJUN

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	60.0000	23.00	1,380.00
0101010005	PEON	hh	616.0000	20.00	12,320.00
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	64.0000	6.20	396.80
0101030009	TOPOGRAFO (INCLUYE EQUIPOS)	hh	64.0000	7.50	480.00
					14,576.80
MATERIALES					
0201040001	PETROLEO D-2	gal	5,940.0000	14.50	86,130.00
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	0.4000	80.00	32.00
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	1.2000	80.00	96.00
02671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	0.4000	80.00	32.00
					86,290.00
EQUIPOS					
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	376.0000	260.00	97,760.00
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	18.4000	200.00	3,680.00
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	393.4000	200.00	78,680.00
0301220009	CAMION PLATAFORMA 6 X 4 300 HP 19 ton	hm	4.0000	300.00	1,200.00
					181,320.00
				Total	\$/. 282,186.80



**IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA VULNERABLE, ANTE INUNDACIONES
PLAN DE TRABAJO**

ANA	EGLIC N°
DEPHM	5243



PERU

Ministerio de
Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

N° 004

I. NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO NARANJILLO Y CONFORMACION DE UN TERRAPLEN EN MARGEN DERECHA DEL RIO NARANJILLO, SECTOR EL ÉXITO

UBICACIÓN:

REGION

SAN MARTIN

PROVINCIA

RIOJA

DISTRITO

AWAJUN

SECTOR

EL ÉXITO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA HUALLAGA

ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO

III. UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM, WGS 84, ZONA 18 SUR:

NORTE

9 362 440 m

ESTE

240 961 m

IV. EVALUACIÓN:

4.1. ZONA EXPUESTA A:

INUNDACIONES EN AVENIDAS ORDINARIAS Y EXCEPCIONALES DEL RÍO NARANJILLO.

4.2. NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE

MODERADO

FUERTE

X

4.3. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

LAS CRECIDAS EXCEPCIONALES DEL RIO NARANJILLO, OCASIONO EROSION DE LA RIBERA DE LA MARGEN DERECHA QUE PROTEGE A AREAS AGRICOLAS Y AL SECTOR EL ÉXITO DEL C.P. SAN FRANCISCO.

V. BENEFICIARIOS:

Hectareas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidraulica Afectada		
N°	CULTIVOS	N°	TIPO	N°	CATEGORÍA	N°	ALUMNOS	N°	LONGITUD (KM)	ESTRUCTURA
250 Has	Arroz	18	Viviendas de material de adobe y caña	1	Posta de Salud San Francisco Alto Mayo, material de concreto	1	1 105 alumnos de la I.E. N° 110, Inicial, Primaria y Secundaria, construidas con material de concreto	1	1,10	CANAL EL MILAGRO Y LATERALES
10 Has	pan llevar									

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

PARA ACCEDER AL CENTRO POBLADO UBICADO EN EL KILÓMETRO 442 DE LA CARRETERA FERNANDO BELAUDE A LA ALTURA DEL CCNN BAJO NARANJILLO Y LUEGO A 7 KM SE LLEGA AL SECTOR EL ÉXITO DEL C.P. SAN FRANCISCO.

VII. GEOLOGIA:

EN EL ÁREA DEL PROYECTO LA NATURALEZA DE LA GEOLOGÍA ES SIMPLE, PUES SE OBSERVA QUE EL LUGAR ESTÁ CONSTITUIDO SOLAMENTE POR DEPÓSITOS DE SUELOS DEL CUATERNARIO, ESTANDO AUSENTES LAS FORMACIONES DE ROCAS. EL GRUPO PUCARÁ, CONFORMADO POR FORMACIONES CALCÁREAS DEL TRIÁSICO-JURÁSICO, QUE ES EL CONJUNTO DE ROCAS MÁS CERCAÑO AL SITIO DEL PROYECTO. A CONTINUACIÓN SE TRATARÁN DE LOS SIGUIENTES:

- DEPÓSITOS FLUVIALES, ESTOS DEPÓSITOS SE LOCALIZAN EN EL FONDO DEL CAUCE DEL RÍO NARANJILLO, GRANULOMÉTRICAMENTE ESTÁN FORMADOS POR GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y PIEDRAS CUYOS ELEMENTOS SON DE FORMAS REDONDEADAS A SUB REDONDEADAS.
- EN SUPERFICIE, LOS SUELOS DE ESTOS DEPÓSITOS SE ENCUENTRAN SUELTOS, CON LA PROFUNDIDAD AUMENTA SU GRADO DE COMPACTACIÓN.

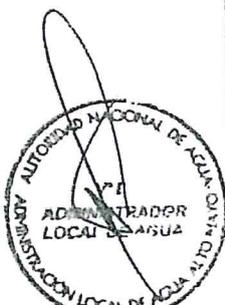
LA EDAD GEOLÓGICA DE ESTA FORMACIÓN PERTENECE AL HOLOCENO O CUATERNARIO RECIENTE.

- DEPÓSITOS ALUVIALES, LOS SUELOS DE ESTOS DEPÓSITOS SE LOCALIZAN EN LAS MÁRGENES DEL CAUCE DEL RÍO NARANJILLO Y EN SUS RIBERAS.

POR LAS EXCAVACIONES REALIZADAS, ESTOS DEPÓSITOS ESTÁN CONSTITUIDOS POR ESTRATOS O CAPAS DE ARENAS Y GRAVAS. ALGUNAS ARENAS SON LIMOSAS Y ALGUNAS GRAVAS SON ARENOSAS.

UNA CUBIERTA DE SUELOS ORGÁNICOS DE UN GROSOR MÁXIMO DE 0.70 M. Y DE NATURALEZA LIMOSA, OCULTAN LOS SUELOS ARENOSOS Y GRAVOSOS.

SU EDAD SE LE ASIGNA AL CUATERNARIO RECIENTE U HOLOCENO.





PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5244

VIII. GEOMORFOLOGIA:

REGIONALMENTE EL ESTUDIO SE ENCUENTRA EMPLAZADO ENTRE LA CORDILLERA ORIENTAL Y LA CORDILLERA CAHUAPANAS. LAS FORMAS TOPOGRÁFICAS QUE SE OBSERVAN EN EL SITIO EN ESTUDIO Y EN SUS ALREDEDORES, COMO SON LA DEPRESIÓN QUE CONSTITUYE EL CAUCE DEL RÍO NARANJILLO Y LA LLANURA DE SUS RIBERAS, NO SON SINO CONSECUENCIA DE PROCESOS GEOMORFOLÓGICOS DE RELLENO Y EXCAVACIÓN DE SEDIMENTOS, QUE HAN OCURRIDO DESDE EL CUATERNARIO ANTIGUO (PLEISTOCENO) HASTA EL CUATERNARIO RECIENTE (HOLOCENO). ESTA ZONA SE EMPLAZA EN UNA LLANURA DE COLMATACIÓN ALUVIAL, LA CUAL CONSTITUYE EL FONDO DEL VALLE ALUVIAL DEL ALTO MAYO SOBRE LA LLANURA EXCAVARON SU CAUCE EL RÍO MAYO Y SUS TRIBUTARIOS, COMO ES EL CASO DEL RÍO NARANJILLO.

IX. HIDROLOGIA:

EL RÍO NARANJILLO, NACE EN LAS VERTIENTES ORIENTALES DE LA CORDILLERA ORIENTAL TIENE UN RECORRIDO SO-NE, HASTA SU DESEMBOCADURA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO MAYO CERCA AL CASERÍO LA ISLA JACINTA. TIENE UNA LONGITUD 54 KM. Y ES DE FONDO PEDREGOSO. EL ÁREA DE LA SUBCUENCA RIO NARANJILLO ES DE 33590.229 HAS Y REPRESENTA EL 12,66% DEL ÁREA TOTAL DEL DISTRITO DE AWAJÚN. PARA EL ANÁLISIS DE AVENIDAS MÁXIMAS, SE HA TOMADO EN CUENTA LAS OBSERVACIONES DEL CAUDAL EFECTUADOS DURANTE UN PERIODO REGISTRO DE 13 AÑOS EN LA ESTACIÓN DE AFORO "SAN LUIS", SIENDO LA FUENTE CONFIABLE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO(AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA); MOSTRANDO UN CONSOLIDADO EN EL CUADRO SIGUIENTE:
CUADRO N° 1: REGISTRO HISTÓRICO DE CAUDALES DEL RÍO NARANJILLO DEL 2002 - 2014

CON EL SOFTWARE RIVER, SE HA OBTENIENDO EL CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS, DE 108.35 M3/S QUE SE TOMARA EN CUENTA PARA EL PROYECTO.

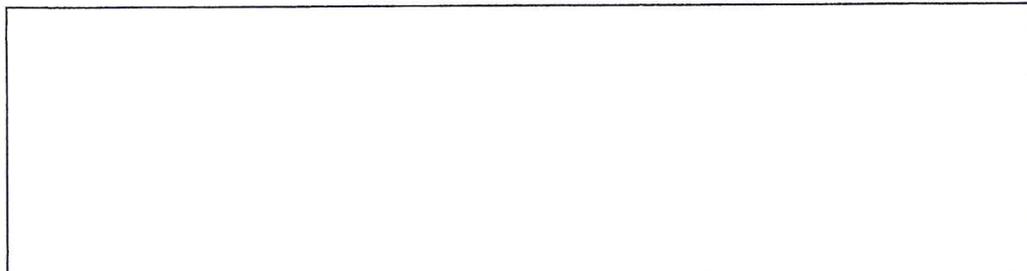
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA ALTO MAYO														
CAUDALES MÁXIMOS MENSUALES REGISTROS														
ESTACION: SAN LUIS		DIP. ADMINISTRADO: SAN MARTIN										PERIODO: 2002-2014		
CENSO: AFOBO		PROVINCIA: HUIZA												
		CENSO: AWAJUN												
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEPT	OCT	NOV	DIC	MAXIMO	PROBABLE
2002	91.00	25.20	23.00	31.00	26.00	18.00	20.00	12.00	10.00	20.00	28.00	27.00	30.00	51.70
2003	91.00	30.00	29.00	21.00	26.00	26.00	15.00	10.00	21.00	10.00	40.00	22.00	18.00	29.50
2004	14.00	24.00	12.00	31.00	20.00	31.00	21.00	21.00	13.27	21.00	44.20	26.20	18.00	30.30
2005	26.20	14.00	32.70	10.40	25.00	20.74	20.74	15.24	14.00	47.00	31.00	23.00	19.40	37.17
2006	43.00	26.50	20.00	20.00	16.00	21.00	17.00	10.50	10.50	17.00	22.00	22.00	45.00	21.30
2007	70.00	13.00	30.40	20.00	17.00	10.00	10.00	10.00	14.00	27.47	14.20	17.00	14.20	31.80
2008	20.00	30.27	26.00	20.00	20.40	20.20	13.77	8.00	12.00	20.42	30.00	14.47	20.00	21.30
2009	31.00	31.00	31.00	30.40	27.00	17.20	17.20	21.00	13.20	15.40	26.20	15.40	15.40	28.10
2010	15.14	51.00	10.00	30.50	20.00	17.30	17.30	13.20	17.30	10.54	11.70	15.04	53.00	21.17
2011	8.40	17.20	25.00	11.20	42.50	15.04	14.01	14.01	18.54	8.00	23.14	23.00	42.50	21.47
2012	50.00	10.04	45.00	13.72	10.00	10.00	15.70	10.50	13.00	21.10	15.00	10.00	10.00	32.10
2013	21.00	10.00	17.20	10.00	8.00	11.40	14.00	10.00	22.00	20.12	20.40	27.20	54.10	22.50
2014	25.40	23.00	30.00	27.00	10.00	21.30	20.70	21.00	20.70	23.00	20.20	20.20	20.20	25.00

X. PROPUESTA TECNICA:

EL PLANTEAMIENTO CONSISTE EN LA DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE DEL RIO NARANJILLO, EN UNA LONGITUD DE 500 METROS; EN DONDE TAMBIEN SE PROTEGERA DICHO TRAMO EN SU MARGEN DERECHA CONFORMANDO UN TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO. ESTA MEDIDA ESTRUCTURAL PERMITIRA REDUCIR LOS RIESGOS DE INUNDACION DE 50 FAMILIAS DEL SECTOR EL XITO LAS OBRAS QUE CONFORMAN EL PRESENTE PROYECTO DE DESCOLMATACIÓN DE CAJA HIDRÁULICA DEL RIO NARANJILLO EN UN TRAMO DE 500 METROS DE LONGITUD Y CONFORMACIÓN DE UN TERRAPLEN DE MATERIAL PROPIO, SON LOS SIGUIENTES:
DESCOLMATACIÓN DE CAJA HIDRÁULICA DEL RIO
SE DESCOLMATARÁ EL CAUCE DEL RIO NARANJILLO EN UNA LONGITUD DE 500.00 M CON UN ANCHO DE 12.00 M Y A UNA PROFUNDIDAD DE 1.00 M.
CONFORMACIÓN DE TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA





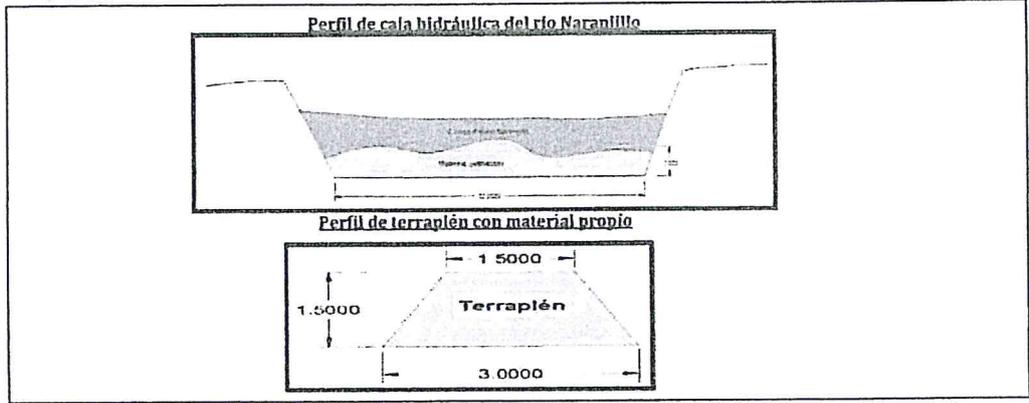
PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego

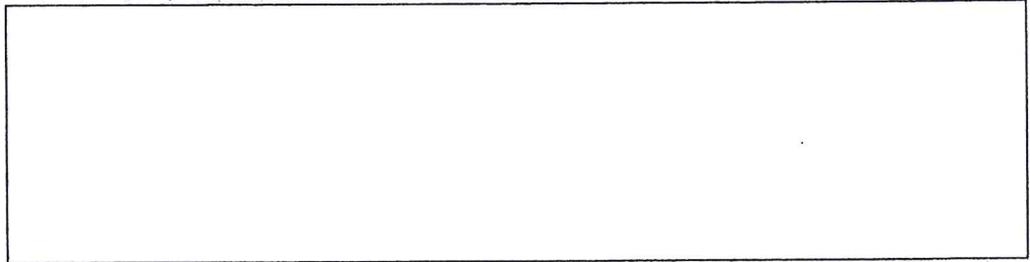
Autoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5295

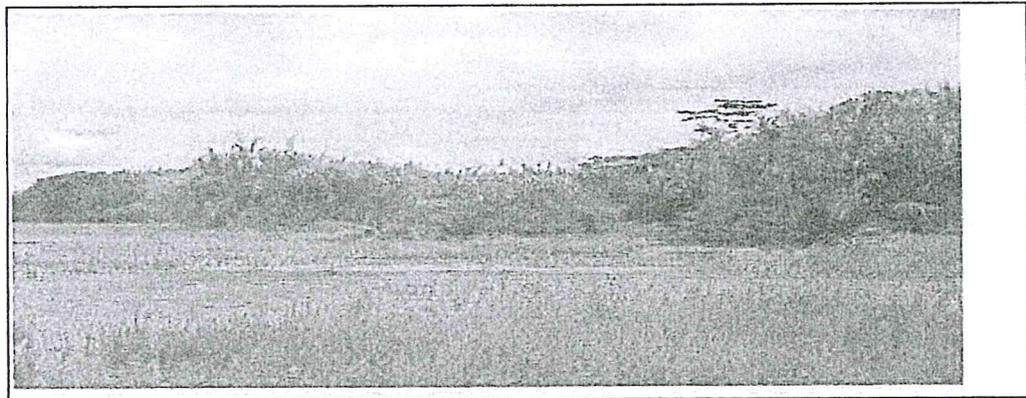
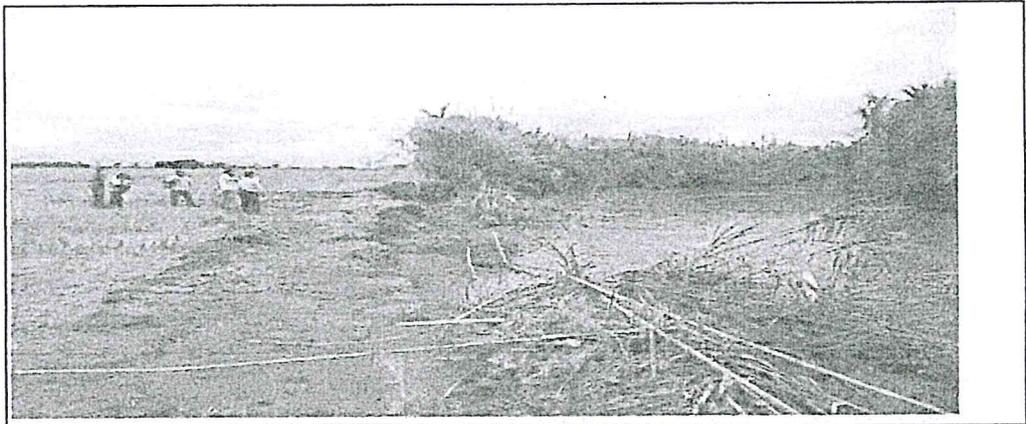
VISTA DE PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE





PERU

Ministerio de
Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5246

XIV. PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)	SUB TOTAL (S/.)
1.00	OBRAS PRELIMINARES					14,012.34
1.01	MOVILIZACION Y DEMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	1.00	1,860.00	1,860.00	
1.02	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	2,500.00	4.59	11,475.00	
1.03	TRAZO-REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	dia	6.00	112.89	677.34	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRA					205,850.00
2.01	DESCOLMATACION DE CAJA HIDRAULICA DEL RIO	m3	6,000.00	31.70	190,200.00	
2.02	CONFORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIAL DE CORTE	m3	1,687.50	9.28	15,660.00	
3.00	MITIGACION DE EDUCACION AMBIENTAL					496.00
3.01	SEÑALIZACION DE EDUCACION AMBIENTAL	und	2.00	248.00	496.00	
COSTO DIRECTO DE LA ACTIVIDAD						S/. 220,368.34
GASTOS GENERALES (10%)						S/. 22,036.83
SUB TOTAL						S/. 242,405.17
PRESUPUESTO TOTAL (S/.)						S/. 242,405.17

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	MESES										
			MES 1				MES 2						
			1	2	3	4	1	2	3	4			
1.01	Formulación de Ficha Técnica		X										
1.02	Contratación			X									
1.03	Ejecución				X	X	X	X	X	X	X		
1.04	Seguimiento				X	X	X	X	X	X			
1.05	Liquidación												X

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
AAA HUACLAGA

ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA TROMA
Ing. JOSE DIONISIO BARRERA BARRERA
ADMINISTRADOR
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO MAYC

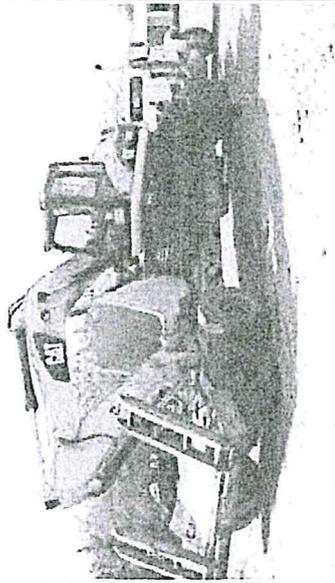
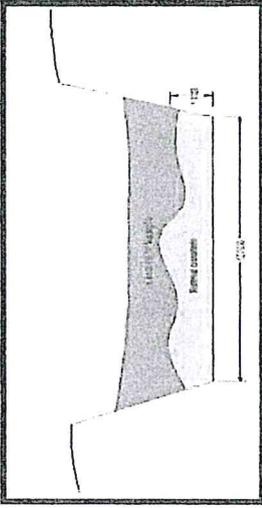
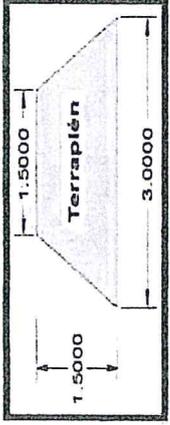
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Autoridad Administrativa del Agua Huacila
Ing. William F. Chinchay Alza
SUBDIRECTOR
S. P. O. U. A.

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1005002 DESCOLMATACION DE 500 METROS DEL CAUCE DEL RIO NARANJILLO Y CONFORMACION DE DIQUE DE TIERRA CON MATERIAL PROPIO EN MARGEN DERECHA DEL RIO NARANJILLO, SECTOR EL EXITO-C.P. SAN FRANCISCO DEL RIO MAYO
 Subpresupuesto 001
 Fecha 01/06/2016
 Lugar 220802 SAN MARTIN - RIOJA - AWAJUN

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
MANO DE OBRA						
0101010003	OPERARIO	hh	50.0000	23.00	1,150.00	
0101010005	PEON	hh	516.0000	20.00	10,320.00	
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	48.0000	6.20	297.60	
0101030009	TOPOGRAFO (INCLUYE EQUIPOS)	hh	48.0000	7.50	360.00	
					12,127.60	
MATERIALES						
0201040001	PETROLEO D-2	gal	4,410.0000	14.50	63,945.00	
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	0.4000	80.00	32.00	
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	1.2000	80.00	96.00	
02671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	0.4000	80.00	32.00	
					64,105.00	
EQUIPOS						
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	301.0000	260.00	78,260.00	
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	10.7875	200.00	2,157.50	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	310.7875	200.00	62,157.50	
0301220009	CAMION PLATAFORMA 6 X 4 300 HP 19 ton	hm	4.0000	300.00	1,200.00	
					143,775.00	
				Total	\$/.	220,007.60



PARTIDA	DESCRIPCION	UND.	DIMENSIONES (MTS.)			Nº DE ELEM.	PARCIAL	TOTAL
			LARGO	ALTO	ANCHO			
1.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA 	Gib						1.00
1.02	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	500.00		5.00	1.00	2500.00	2500.00
1.03	TRAZO - REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Dia				1.00		6.00
2.01	DESCOLMATACION DE CAJA HIDRAULICA DEL RIO 	m3	500.00	1.00	12	1		6000.00
2.02	CONFORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIAL DE CORTE 	m3	500.00	1.50	2.25	1		1687.50



Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1005002 DESCOLMATACION DE 500 METROS DEL CAUCE DEL RIO NARANJILLO Y CONFORMACION DE DIQUE DE TIERRA CON MATEF
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION DE 500 METROS DEL CAUCE DEL RIO NARANJILLO Y CONFORMACION DE DIQUE DE TIERRA CON MATERIAL

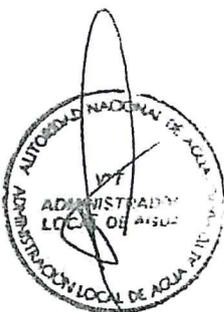
Partida	01.01	(010601080105-1005002-01)	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	Costo unitario directo por:	glb	1,860.00	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos							
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3			hm	1.0000	260.00	260.00
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP			hm	1.0000	200.00	200.00
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3			hm	1.0000	200.00	200.00
0301220009	CAMION PLATAFORMA 6 X 4 300 HP 19 ton			hm	4.0000	300.00	1,200.00
							1,860.00
Partida	01.02	(010101030202-1005002-01)	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	Costo unitario directo por:	m2	4.59	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO			hh	0.0200	23.00	0.46
0101010005	PEON			hh	0.2000	20.00	4.00
							4.46
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.13	0.13
							0.13
Partida	01.03	(010101020204-1005002-01)	TRAZO-REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Costo unitario directo por:	día	112.89	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
01010300030603	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA			hh	8.0000	6.20	49.60
0101030009	TOPOGRAFO (INCLUYE EQUIPOS)			hh	8.0000	7.50	60.00
							109.60
Equipos							
0301010005	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.29	3.29
							3.29
Partida	02.01	(010301010302-1005002-01)	DESCOLMATACION DE CAJA HIDRAULICA DEL RIO	Costo unitario directo por:	m3	31.70	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
0201040001	PETROLEO D-2			gal	0.6000	14.50	8.70
							8.70
Equipos							
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3			hm	0.0500	260.00	13.00
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3			hm	0.0500	200.00	10.00
							23.00
Partida	02.02	(010703020303-1005002-01)	CONFORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIAL DE CORTE	Costo unitario directo por:	m3	9.28	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
0201040001	PETROLEO D-2			gal	0.4800	14.50	6.96
							6.96
Equipos							
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP			hm	0.0058	200.00	1.16
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3			hm	0.0058	200.00	1.16
							2.32



Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1005002 DESCOLMATACION DE 500 METROS DEL CAUCE DEL RIO NARANJILLO Y CONFORMACION DE DIQUE DE TIERRA CON MATEF
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION DE 500 METROS DEL CAUCE DEL RIO NARANJILLO Y CONFORMACION DE DIQUE DE TIERRA CON MATERIAL

Partida 03.01 (010717020304-1005002-01) SEÑALIZACION DE EDUCACION AMBIENTAL			Costo unitario directo por:		und	248.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON		hh	8.0000	20.00	160.00
Materiales						
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)		und	0.2000	80.00	16.00
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)		und	0.6000	80.00	48.00
02671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)		und	0.2000	80.00	16.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		8.00	8.00



**IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA VULNERABLE, ANTE INUNDACIONES
PLAN DE TRABAJO**

ANA	EGLON N°
DEPHM	5234



PERU

Ministerio de
Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

N° 001

I. NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

PROTECCIÓN DE BOCATOMA CON DEFENSA RIBEREÑA TIPO ENROCADO EN MARGEN DERECHA DEL RIO NARANJILLO, SECTOR SAN LUIS

II. UBICACIÓN:

REGION

SAN MARTIN

PROVINCIA

RIOJA

DISTRITO

AWAJUN

SECTOR

SAN LUIS

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA HUALLAGA

ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO

III. UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM, WGS 84, ZONA 18 SUR:

NORTE

9 356 129 m

ESTE

232 612 m

IV. EVALUACIÓN:

4.1. ZONA EXPUESTA:

INUNDACIONES EN AVENIDAS ORDINARIAS Y EXCEPCIONALES DEL RÍO NARANJILLO.

4.2. NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE

MODERADO

FUERTE

X

4.3. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

LAS CRECIDAS EXCEPCIONALES DEL RIO NARANJILLO, OCASIONAN EROSION DE LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA QUE PROTEGE LA BOCATOMA ALTO ALIANZA Y AUN PERSISTE EL RIEGO DE UN POSIBLE COLAPSAMIENTO DE LA MISMA Y AISALAMIENTO DEL CANAL ALTO ALIANZA.

V. BENEFICIARIOS:

Hectareas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hídrica Afectada		
N°	Cultivo	N°	Tipo	N°	Categoría	N°	Alumnos	N°	km	
180 Has	Arroz	20	Viviendas de material de adobe y caña	1	Centro de Salud Bajo Naranjillo	3	145	1	0.25	Bocatoma Alto Alianza, con material de concreto
80 Has	Café							1	4.097	Canal Alto Alianza, de material rustico(tierra)

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

PARA ACCEDER A LA CAPTACIÓN TENEMOS QUE DESPLAZARNOS POR UNA CARRETA DE AFIRMADO LA MISMA QUE SE ENCUENTRA EN BUEN ESTADO A 2.62 KM DE LA CARRETERA FERNANDO BELAUNDE A LA ALTURA DEL CENTRO POBLADO NARANJILLO, RECORRIENDO UN TIEMPO DE 5 MINUTOS. DESDE LA CIUDAD DE AWAJUN CUENTA CON SERVICIOS DE TELEFONÍA, RADIO EMISORA, TELEVISIÓN POR CABLE, EMPRESAS DE AUTOMÓVILES Y BUSES A NIVEL NACIONAL.

VII. GEOLOGÍA:

EN EL ÁREA DEL PROYECTO LA NATURALEZA DE LA GEOLOGÍA ES SIMPLE, PUES SE OBSERVA QUE EL LUGAR ESTÁ CONSTITUIDO SOLAMENTE POR DEPÓSITOS DE SUELOS DEL CUATERNARIO, ESTANDO AUSENTES LAS FORMACIONES DE ROCAS. EL GRUPO PUCARÁ, CONFORMADO POR FORMACIONES CALCÁREAS DEL TRIÁSICO-JURÁSICO, QUE ES EL CONJUNTO DE ROCAS MÁS CERCANO AL SITIO DEL PROYECTO. A CONTINUACIÓN SE TRATARÁN DE LOS SIGUIENTES:

- DEPÓSITOS FLUVIALES, ESTOS DEPÓSITOS SE LOCALIZAN EN EL FONDO DEL CAUCE DEL RÍO NARANJILLO, GRANULOMÉTRICAMENTE ESTÁN FORMADOS POR GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y PIEDRAS CUYOS ELEMENTOS SON DE FORMAS REDONDEADAS A SUB REDONDEADAS.
- EN SUPERFICIE, LOS SUELOS DE ESTOS DEPÓSITOS SE ENCUENTRAN SUELTOS, CON LA PROFUNDIDAD AUMENTA SU GRADO DE COMPACTACIÓN.

LA EDAD GEOLÓGICA DE ESTA FORMACIÓN PERTENECE AL HOLOCENO O CUATERNARIO RECIENTE.

- DEPÓSITOS ALUVIALES, LOS SUELOS DE ESTOS DEPÓSITOS SE LOCALIZAN EN LAS MÁRGENES DEL CAUCE DEL RÍO NARANJILLO Y EN SUS RIBERAS.

POR LAS EXCAVACIONES REALIZADAS, ESTOS DEPÓSITOS ESTÁN CONSTITUIDOS POR ESTRATOS O CAPAS DE ARENAS Y GRAVAS. ALGUNAS ARENAS SON LIMOSAS Y ALGUNAS GRAVAS SON ARENOSAS.

UNA CUBIERTA DE SUELOS ORGÁNICOS DE UN GROSOR MÁXIMO DE 0.70 M. Y DE NATURALEZA UMOSA, OCULTAN LOS SUELOS ARENOSOS Y GRAVOSOS.

SU EDAD SE LE ASIGNA AL CUATERNARIO RECIENTE U HOLOCENO.





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5235

VIII. GEOMORFOLOGIA:

REGIONALMENTE EL ESTUDIO SE ENCUENTRA EMPLAZADO ENTRE LA CORDILLERA ORIENTAL Y LA CORDILLERA CAHUAPANAS. LAS FORMAS TOPOGRAFICAS QUE SE OBSERVAN EN EL SITIO EN ESTUDIO Y EN SUS ALREDEDORES, COMO SON LA DEPRESION QUE CONSTITUYE EL CAUCE DEL RIO NARANJILLO Y LA LLANURA DE SUS RIBERAS, NO SON SINO CONSECUENCIA DE PROCESOS GEOMORFOLÓGICOS DE RELLENO Y EXCAVACIÓN DE SEDIMENTOS, QUE HAN OCURRIDO DESDE EL CUATERNARIO ANTIGUO (PLEISTOCENO) HASTA EL CUATERNARIO RECIENTE (HOLOCENO). ESTA ZONA SE EMPLAZA EN UNA LLANURA DE COLMATACIÓN ALUVIAL, LA CUAL CONSTITUYE EL FONDO DEL VALLE ALUVIAL DEL ALTO MAYO SOBRE LA LLANURA EXCAVARON SU CAUCE EL RÍO MAYO Y SUS TRIBUTARIOS, COMO ES EL CASO DEL RÍO NARANJILLO. LOS RÍOS AL DISCURRIR POR LA LLANURA DE ESCASA PENDIENTE, EN SU TRAYECTORIA FORMAN UNA SERIE DE MEANDROS EN SUS ZONAS BAJAS O TERMINALES DE CAUCE.

IX. HIDROLOGIA:

EL RÍO NARANJILLO, NACE EN LAS VERTIENTES ORIENTALES DE LA CORDILLERA ORIENTAL TIENE UN RECORRIDO SO-NE, HASTA SU DESEMBOCADURA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO MAYO CERCA AL SECTOR LA ISLA JACINTA. TIENE UNA LONGITUD 54 KM. Y ES DE FONDO PEDREGOSO. EL ÁREA DE LA SUBCUENCA RIO NARANJILLO ES DE 33590.229 HAS Y REPRESENTA EL 12,66% DEL ÁREA TOTAL DEL DISTRITO DE AWAJÚN. PARA EL ANÁLISIS DE AVENIDAS MÁXIMAS, SE HA TOMADO EN CUENTA LAS OBSERVACIONES DEL CAUDAL EFECTUADOS DURANTE UN PERIODO REGISTRO DE 13 AÑOS EN LA ESTACIÓN DE AFORO "SAN LUIS", SIENDO LA FUENTE CONFIABLE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO(AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA); MOSTRANDO UN CONSOLIDADO EN EL CUADRO SIGUIENTE: CUADRO N° 1: REGISTRO HISTÓRICO DE CAUDALES DEL RÍO NARANJILLO DEL 2002 - 2014:

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA ALTO MAYO												
CAUDALES MÁXIMOS INSTANTÁNEOS AVENIDAS												
ESTACION:	SAN LUIS		DESEMBOCADURA:		SAN LUIS		PERIODO:		2002-2014			
CUBIERTA:	AFORO		PROVINCIA:		HUACABAMBA		DISTRITO:		AWAJUN			
AÑO	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2002	18.88	35.28	28.88	31.88	28.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88
2003	31.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88
2004	14.88	28.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88
2005	28.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88
2006	48.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88
2007	78.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88
2008	28.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88
2009	31.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88
2010	15.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88
2011	8.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88
2012	28.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88
2013	33.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88
2014	25.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88

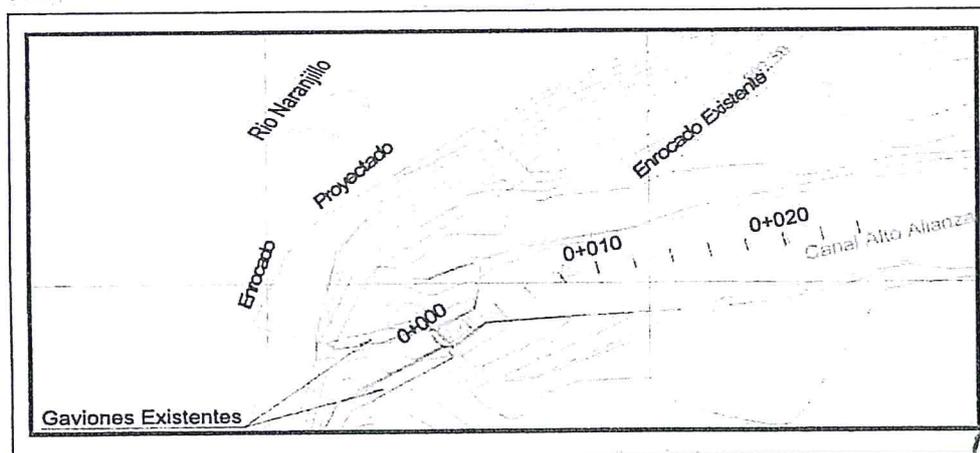
CON EL SOFTWARE RIVER, SE HA OBTENIENDO EL CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS, DE 108.35 M3/S QUE SE TOMARA EN CUENTA PARA EL PROYECTO.

X. PROPUESTA TECNICA:

LAS OBRAS QUE CONFORMAN EL PRESENTE PROYECTO DE DEFENSA RIBEREÑA, SON LOS SIGUIENTES:
 UÑA DE ANCLAJE PARA DIQUE
 SE EFECTUARÁ LA CONFORMACIÓN DE LA UÑA DE ANCLAJE CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (ROCA D=0.60 - 1.00 M) EN UNA LONGITUD DE 20.00 M CON UN ANCHO DE 2.3 M Y A UNA PROFUNDIDAD DE 1.50 M.
 DIQUE CON ENROCADO ACOMODADO.
 CONFORMACIÓN DE 20.00 M. DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA Y UÑA DE CIMENTACIÓN CON ROCA ACOMODADA DE 0.60 - 1.00 M; ÉSTA ESTRUCTURA SERÁ CONSTRUIDA POR SOBRE LA UÑA DE ANCLAJE CONFORMADO CON ROCA (MATERIAL DE PRÉSTAMO).
 LA BASE SUPERIOR SERÁ DE 0.70 M Y LA BASE INFERIOR 1.38 M, CON UNA ALTURA DE 3.00 M, CON UN TALUD DE 1:1

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA





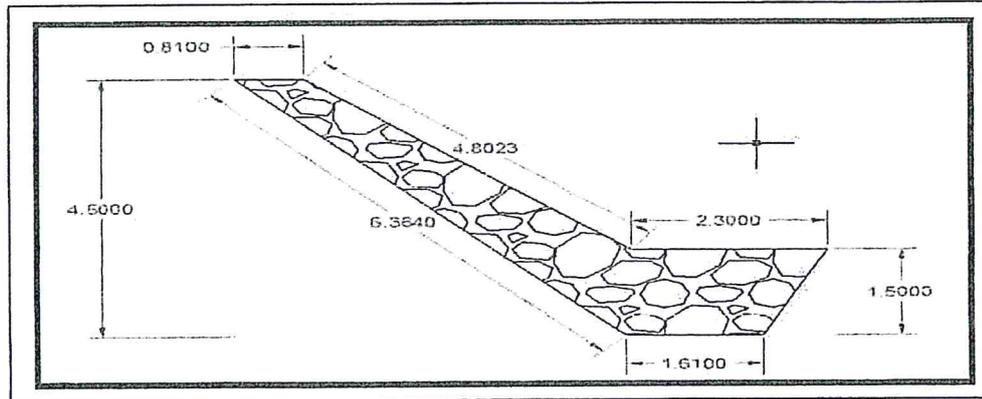
PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego

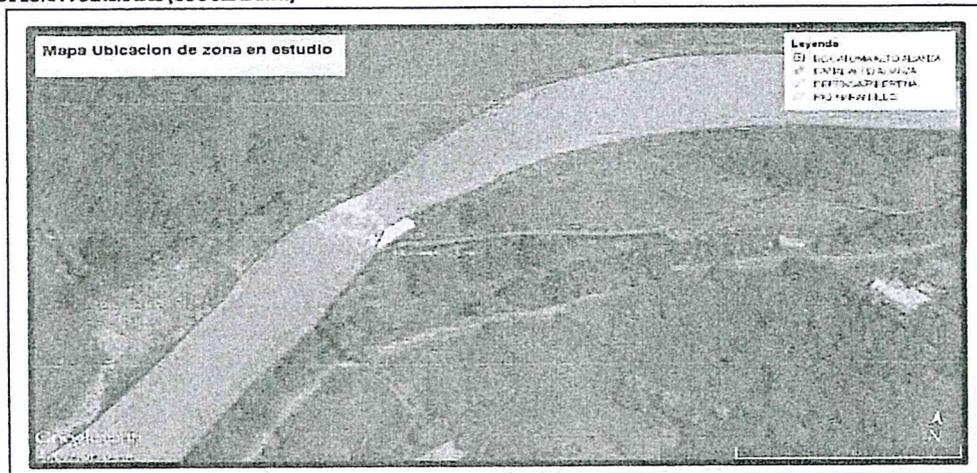
Autoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5236

VISTA DE PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE





PERU

Ministerio de
Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del Agua

ANA

FOLIO N°

DEPHM

5237

MARGEN DERECHA DEL RIO NARANILLO DONDE SE PROVECTARÁ 20.00 M DE ENROCADO



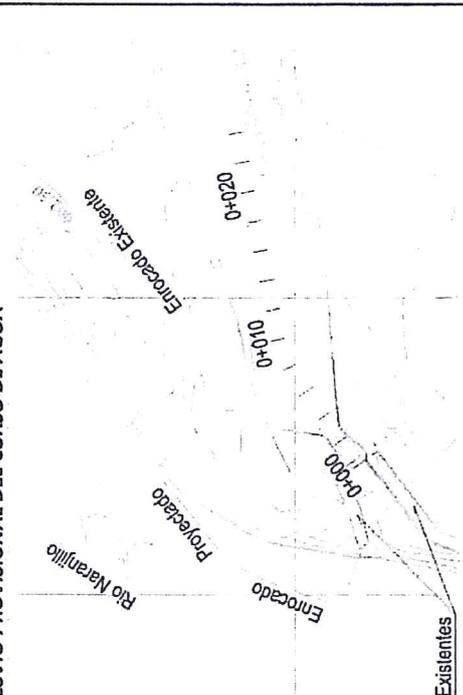
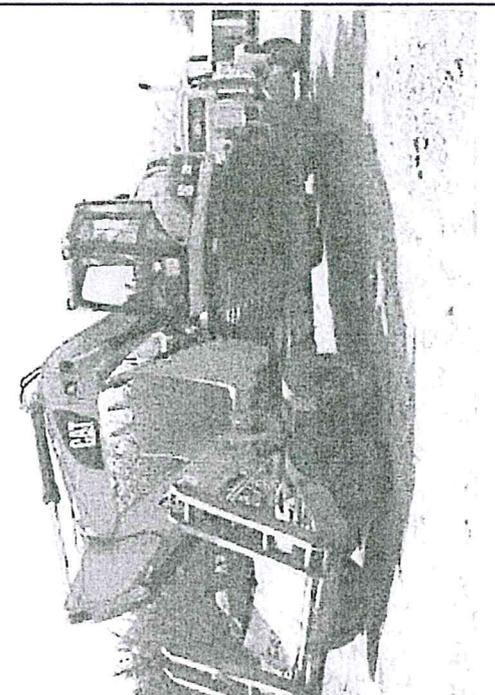
XIV. PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)	SUB TOTAL (S/.)
1.00	OBRAS PROVISIONALES					2,283.72
1.01	MOVILIZACION Y DEMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	1.00	2,283.72	2,283.72	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					19,859.45
2.01	DESVIO PROVISIONAL DEL CURSO DE AGUA	m3	360.00	12.56	4,521.60	
2.02	EXCAVACIÓN PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	m3	31.20	14.89	464.57	
2.02	REFINE Y PERFILADO DE TALUD ENROCADO	m2	96.00	154.93	14,873.28	
3.00	ENROCADO DE PROTECCIÓN					22,647.23
3.01	SELECCIÓN Y CARGUÑO DE ROCA	m3	153.00	27.05	4,138.65	
3.02	TRANSPORTE DE ROCAS DE DIÁMETRO= 1.0 M, A PIE DE OBRA	m3	153.00	60.70	9,287.10	
3.03	COLOCACIÓN Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	82.05	87.51	7,180.20	
3.04	COLOCACIÓN Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	71.10	28.71	2,041.28	
3.00	MITIGACION DE EDUCACION AMBIENTAL					265.00
3.01	SEÑALIZACION DE EDUCACION AMBIENTAL	und	2.00	132.50	265.00	
COSTO DIRECTO DE LA ACTIVIDAD						S/. 45,055.39
GASTOS GENERALES (10%)						S/. 4,505.54
SUB TOTAL						S/. 49,560.93
PRESUPUESTO TOTAL (S/.)						S/. 49,560.93

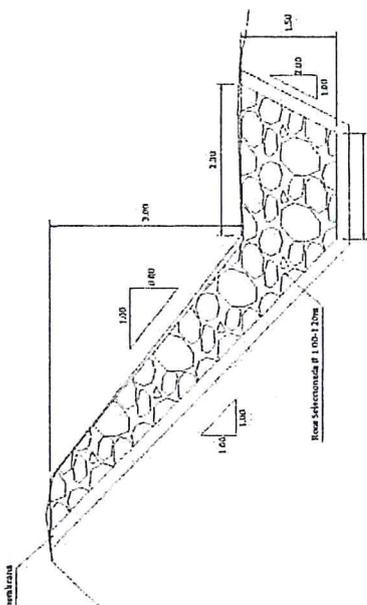
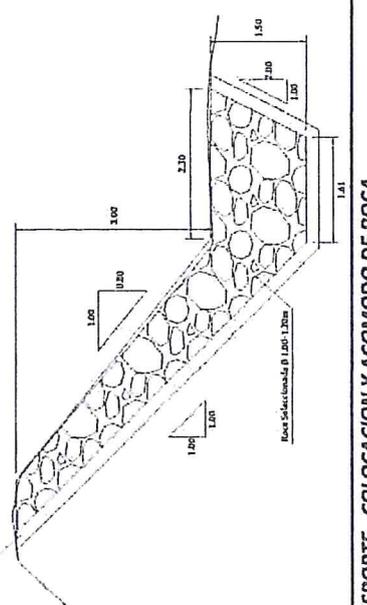
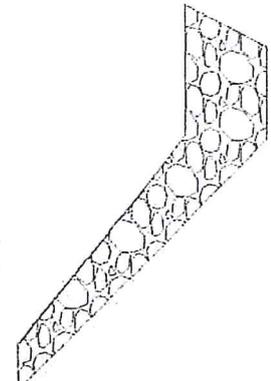
XV. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	MESES										
			MES 1				MES 2						
			1	2	3	4	1	2	3	4			
1.01	Formulación de Ficha Técnica		X										
1.02	Contratación			X									
1.03	Ejecución				X	X	X	X	X	X	X		
1.04	Seguimiento				X	X	X	X	X	X	X		
1.05	Liquidación												X

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
AAA HUALLAGAADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA ALTO MAYO
Ing. José Wilber Estrella Balcázar
ADMINISTRADOR
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO MAYOAUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Autoridad Administrativa del Agua Huallaga
Ing. Wilfredo F. Chinchay Alza
SUBDIRECTOR
SDEPHM

PARTIDA	DESCRIPCION	UND.	DIMENSIONES (MTS.)			NP DE ELEM	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
			LARGO	ALTO	ANCHO				
01.01.01	ENROCADO DESVIO PROVISIONAL DEL CURSO DE AGUA 	m3	30.00	1.20	10.00	1.00	360.00	360.00	
01.01.02	Gaviones Existentes MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA 	Glb					1.00		



PARTIDA	DESCRIPCION	UND.	DIMENSIONES (MTS.)			Nº DE ELEM.	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
			LARGO	ALTO	ANCHO				
01.01.03	ENROCADO EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UNA ANTISOCAVANTE 	m3	20.00	1.50	1.6	1		48.00	
01.01.04	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO 	m2	20.00	4.80	0	1		96.00	
01.01.04	TRANSPORTE, COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA 	m3	20.00		7.65	1	153.00		
		m3	20		4.1025		82.05		
		m3	20		3.555		71.1		



Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1005001 PROTECCION DE BOCATOMA ALTO ALIANZA CON DEFENSA RIBEREÑA TIPO ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO
 Subpresupuesto 001 PROTECCION DE BOCATOMA ALTO ALIANZA CON DEFENSA RIBEREÑA TIPO ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO NA

Partida	01.01	(010301030105-1005001-01)	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Costo unitario directo por:	glb	2,283.72	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			Equipos				
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3			hm	1.0000	270.00	270.00
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP			hm	2.0000	220.00	440.00
0301220009	CAMION PLATAFORMA 6 X 4 300 HP 19 ton			hm	2.0000	263.30	526.60
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 X 4 300 HP 15 m3			hm	4.0000	261.78	1,047.12
							2,283.72

Partida	02.01	(010315040102-1005001-01)	DESVIO PROVISIONAL DEL CURSO DE AGUA	Costo unitario directo por:	m3	12.56	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			Equipos				
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP			hm	0.0571	220.00	12.56
							12.56

Partida	02.02	(010703010008-1005001-01)	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	Costo unitario directo por:	m3	14.89	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			Materiales				
0201040001	PETROLEO D-2			gal	0.1000	13.90	1.39
							1.39
			Equipos				
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3			hm	0.0500	270.00	13.50
							13.50

Partida	02.03	(010703020204-1005001-01)	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	Costo unitario directo por:	m2	154.93	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			Materiales				
0201040001	PETROLEO D-2			gal	10.0000	13.90	139.00
							139.00
			Equipos				
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP			hm	0.0444	88.64	3.94
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3			hm	0.0444	270.00	11.99
							15.93

Partida	03.01	(010703020402-1005001-01)	SELECCION Y CARGUIO DE ROCA (en cantera Guayaquil-Nueva Cajamarca)	Costo unitario directo por:	m3	27.05	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			Materiales				
0201040001	PETROLEO D-2			gal	0.6500	13.90	9.04
							9.04
			Equipos				
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3			hm	0.0667	270.00	18.01
							18.01



Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1005001 PROTECCION DE BOCATOMA ALTO ALIANZA CON DEFENSA RIBEREÑA TIPO ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIC
 Subpresupuesto 001 PROTECCION DE BOCATOMA ALTO ALIANZA CON DEFENSA RIBEREÑA TIPO ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO NA

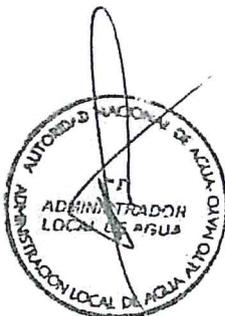
Partida	03.02	(010305010108-1005001-01)	TRANSPORTE DE ROCAS Ø 1.00 m, A PIE DE OBRA	Costo unitario directo por:	m3	60.70	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			Materiales				
0201040001	PETROLEO D-2			gal	0.6000	13.90	8.34
							8.34
			Equipos				
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 X 4 300 HP 15 m3			hm	0.2000	261.78	52.36
							52.36
Partida	03.03	(011001040104-1005001-01)	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	Costo unitario directo por:	m3	87.51	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			Materiales				
0201040001	PETROLEO D-2			gal	5.0000	13.90	69.50
							69.50
			Equipos				
3011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3			hm	0.0667	270.00	18.01
							18.01
Partida	03.04	(011001040105-1005001-01)	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	Costo unitario directo por:	m3	28.71	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			Materiales				
0201040001	PETROLEO D-2			gal	0.5000	13.90	6.95
							6.95
			Equipos				
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3			hm	0.0444	220.00	9.77
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3			hm	0.0444	270.00	11.99
							21.76
Partida	04.01	(010717020304-1005001-01)	SEÑALIZACION DE EDUCACION AMBIENTAL	Costo unitario directo por:	und	132.50	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			Mano de Obra				
0101010005	PEON			hh	2.0000	25.00	50.00
							50.00
			Materiales				
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)			und	0.2000	80.00	16.00
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)			und	0.6000	80.00	48.00
02671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)			und	0.2000	80.00	16.00
							80.00
			Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		2.50	2.50
							2.50



Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra 1005001 PROTECCION DE BOCATOMA ALTO ALIANZA CON DEFENSA RIBEREÑA TIPO ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO NARANJILLO, SECTOR SAN LUIS
 Subpresupuesto 001 PROTECCION DE BOCATOMA ALTO ALIANZA CON DEFENSA RIBEREÑA TIPO ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO NARANJILLO, SECTOR SAN LUIS, DISTRITO AWAJUN, PROVINCIA DE RIOJA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN
 Fecha 11/06/2016
 Lugar 220802 SAN MARTIN - RIOJA - AWAJUN

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010005	PEON	hh	4.0000	25.00	100.00
0201040001	PETROLEO D-2	aal	1,600.1711	13.90	22,242.38
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	0.4000	80.00	32.00
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	1.2000	80.00	96.00
02671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	0.4000	80.00	32.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			5.00
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP	hm	4.2624	88.64	377.82
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	hm	3.1568	220.00	694.50
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	25.6570	270.00	6,927.39
11800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	22.5560	220.00	4,962.32
1220009	CAMION PLATAFORMA 6 X 4 300 HP 19 ton	hm	2.0000	263.30	526.60
1220010	CAMION VOLQUETE 6 X 4 300 HP 15 m3	hm	34.6000	261.78	9,057.59
				Total S/.	45,053.60



IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA VULNERABLE, ANTE INUNDACIONES PLAN DE TRABAJO



PERU

Ministerio de
Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5251

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

N° 005

I. NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL RIO UQUIHUA EN UN TRAMO DE 1200 METROS LINEALES Y CONFORMACION DE UN TERRAPLEN EN LA MARGEN DERECHA, SECTOR NUEVA RIOJA

UBICACIÓN:

REGION

SAN MARTIN

PROVINCIA

RIOJA

DISTRITO

RIOJA

SECTOR

NUEVA RIOJA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA HUALLAGA

ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO

III. UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM, WGS 84, ZONA 18 SUR:

NORTE

9 330 105 m

ESTE

259 284 m

IV. EVALUACIÓN:

4.1. ZONA EXPUESTA A:

INUNDACIONES EN AVENIDAS ORDINARIAS Y EXCEPCIONALES DEL RÍO UQUIHUA

4.2. NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE

MODERADO:

FUERTE

X

4.3. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

LAS CRECIDAS EXCEPCIONALES DEL RIO UQUIHUA OCASIONO EROSION DE LA RIBERA DERECHA QUE PROTEGE AL SECTOR NUEVA RIOJA Y PARTE DE OTROS SECTORES QUE COMPRENDE LA CIUDAD DE RIOJA.

V. BENEFICIARIOS:

Hectareas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada		
N°	CULTIVOS	N°	TIPO	N°	CATEGORÍA	N°	ALUMNOS	N°	LONGITUD	ESTRUCTURA
15 Has	Arroz	350	Viviendas de material noble	2	Hospital 1 Rioja, Centro de salud Nueva Rioja; las cuales son de material noble	1	I.E. N° 289 - INICIAL, construido con material noble	1	50 m	Puente carrozable
7 Has	cacao									

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

PARA ACCEDER A LA ZONA IDENTIFICADA, SE PARTE DESDE LA PLAZA DE ARMAS DE LA CIUDAD DE RIOJA Y CON DIRECCIÓN NOROESTE NOS DIRIGIMOS HASTA EL CAMPO FERIAL URIFICO, TOMANDO UN TIEMPO DE 3 MINUTOS, Y LLEGANDO A OBSERVAR AL RIO UQUIHUA, LA ZONA EN ESTUDIO SE ENCUENTRA DENTRO DE LA CIUDAD DE RIOJA.

VII. GEOLOGIA:

LA GEOLOGÍA DEL SECTOR DE SELVA ALTA SE CARACTERIZA POR DIVERSAS FORMACIONES SEDIMENTARIAS CRETÁICAS Y Terciarias todas afectadas por importantes deformaciones tectónicas de fallas y pliegues. LA EROSIÓN ES EL PRINCIPAL FENÓMENO QUE ESTÁ CAMBIANDO CONSTANTEMENTE EL SUELO VALIÉNDOSE DEL AGUA COMO SU PRINCIPAL AGENTE EROSIVO. LA DE MAYOR INTENSIDAD SE MANIFIESTA EN LAS PARTES MONTAÑOSAS CON ALTITUDES QUE LLEGAN HASTA LOS 1,600 Y 2,200 M.S.N.M.

LA CUENCA DEL ALTO MAYO COMPRENDE PARTE DE LA CORDILLERA ORIENTAL, FAJA SUBANDINA, DEPRESIÓN DEL ALTO MAYO. EL SISTEMA DE DRENAJE CORRESPONDE A LA HOYA HIDROGRÁFICA DEL ATLÁNTICO. LA SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA ESTÁ CONSTITUIDA DE LA BASE AL TOPE POR ROCAS DEL PERMIANO HASTA DEPÓSITOS RECIENTES. UNA SECUENCIA DE CONGLOMERADOS POLIMICTICOS DE COLOR ROJO Y ARENISCAS DEL GRUPO MITU, DE EDAD PERMO TRIÁSICO SE ENCUENTRA EN EL PISO. EN EL TRIÁSICO SUPERIOR SE INICIA EL CICLO ANDINO CON LA DEPOSICIÓN DE SEDIMENTOS CALCÁREOS DEL GRUPO PUCARA. EN EL JURÁSICO INFERIOR SE PRODUCEN LOS MOVIMIENTOS TECTÓNICOS DE LA EDAD NEVADIANA, QUE AFECTAN LA SECUENCIA PUCARA Y GENERAN AMBIENTES FAVORABLES PARA LA DEPOSICIÓN DE LA FORMACIÓN SARAYAQUILLO DURANTE EL JURÁSICO SUPERIOR. POSTERIORMENTE, EN EL CRETÁCEO INFERIOR SE DEPOSITAN LOS SEDIMENTOS CLÁSTICOS DEL GRUPO ORIENTE, SEGUIDA POR LA SECUENCIA CARBONATADA DE LA FORMACIÓN CHONTA MUY FOSILÍFERA Y SUPRAYACIENDO A ESTA UNIDAD SE TIENE SEDIMENTOS CLÁSTICOS DE LA FORMACIÓN VIVIAN, AMBAS DEL CRETÁCEO SUPERIOR. EL CICLO ANDINO CULMINA CON LA SEDIMENTACIÓN DE LAS ARENISCAS Y LUTITAS DE LAS FORMACIONES CACHYACU - HUSHPAYACU. LA TRANSICIÓN DEL CRETÁCEO SUPERIOR AL PALEÓGENO ESTÁ MARCADA POR LAS LODOLITAS Y LUTITAS DE LA FORMACIÓN YAHUARANGO Y A LAS QUE LE SOBREVACEN ARENISCAS, LUTITAS Y CAUZAS DE LA FORMACIÓN POZO. DURANTE EL NEÓGENO SE DEPOSITAN SEDIMENTOS ARENO-ARCILLOSOS CORRESPONDIENTES A LAS FORMACIONES CHAMBIRA, IPURURO. FINALMENTE EN EL CUATERNARIO (PLEISTOCENO Y HOLOCENO), SE ACUMULAN DEPÓSITOS DE NATURALEZA ALUVIAL Y FLUVIAL, PROCESOS QUE CONTINUA EN LA ACTUALIDAD. (ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO HÍDRICO TIOYACU-MUNICIPALIDAD DISTRITAL ELÍAS SOPLIN VARGAS-2009)

DEPOSITOS FLUVIALES: SE ENCUENTRAN UBICADOS EN LAS RIBERAS Y EN EL FONDO DE LOS RÍOS, CONSTITUIDOS PRINCIPALMENTE POR GRAVAS GRUESAS Y FINAS, CON ARENAS INCONSOLIDADOS, Y LIMOARCILLITAS. SE ENCUENTRAN A LO LARGO DE LOS PRINCIPALES RÍOS COMO EL MAYO Y ALGUNOS AFLUENTES.

DEPOSITOS ALUVIALES PLEISTOCENICOS: CONSISTE DE DEPÓSITOS ALUVIALES Y FLUVIALES QUE OCURREN A MODO DE UN GRAN CONO ALUVIONAL. ESTA UNIDAD CUBRE DISCORDANTEMENTE LAS UNIDADES PRE-EXISTENTES QUE CONSTITUYEN DEPÓSITOS NO DEFORMADOS EN LA POSICIÓN EN QUE FUERON ACUMULADOS. SU ORIGEN SE PRODUJO DURANTE EL PLEISTOCENO COMO RESULTADO DE LOS PROCESOS DE DEGRADACIÓN, DONDE SE MANIFESTÓ UNA INTENSA EROSIÓN QUE ACUMULO DEPÓSITOS DE GRAVAS GRUESAS A MEDIAS. ESTOS SEDIMENTOS TAMBIÉN SE ENCUENTRAN FORMANDO LA ILANURA PLANA, LOS DEPÓSITOS DE PIE DE MONTE (CONOS COLINAS, CANALES) Y LAS DEPRESIONES AMPLIAS DE LAS PARTES BAJAS DE LOS RÍOS AFLUENTES DEL RIO MAYO, QUE REPRESENTAN LA CONTINUACIÓN DEL MEDIO LACUSTRE PERO MÁS SOMERO QUE EL ANTERIOR, CON MUCHA INFLUENCIA DEL MEDIO FLUVIAL - COLUVIAL, MORFODINÁMICO, ETC.





VIII. GEOMORFOLOGIA:

A LO LARGO DE TODO EL CAUCE DEL RÍO UQUIHUA EL MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS SECCIONES TRANSVERSALES ES ARENA, ENCONTRÁNDOSE EN MENOR PORCENTAJE MATERIAL ARCILLOSO ARENOSO. SU CAJA EN UN 60% ES CONFORMADA POR BORDOS ALTOS CON UN PROMEDIO DE ALTURA DE 3.0 - 4.0 M., ESTO EN LA PARTE ALTA DEL RÍO (PUENTE SARANDAJO) Y EL 40% RESTANTE ES DE BORDOS BAJOS QUE OSCILAN ENTRE 1.5 - 0.5 M. DE ALTURA, MOTIVO POR EL CUAL EN ESTAS ZONAS ES FÁCIL EL DESBORDAMIENTO EN ÉPOCA DE GRANDES AVENIDAS.

IX. HIDROLOGIA:

EL RIO UQUIHUA, FORMA PARTE DEL SISTEMA HIDROGRÁFICO DE LA CUENCA DEL RIO TONCHIMA, EL CUAL A SU VEZ TIENE UN AFLUENTE DENOMINADA QUEBRADA TRANCAYACU, QUE VIERTI SUS AGUAS EN LA PARTE MEDIA DEL RIO UQUIHUA; EL RIO UQUIHUA, NACE EN LAS ZONAS MONTAÑOSAS DEL DISTRITO YORONGOS, REALIZA SU RECORRIDO CON DIRECCIÓN NORTE, ATRAVESANDO EL DISTRITO RIOJA, HASTA CONCLUIR SU RECORRIDO EN EL RÍO TÓNCHIMA POR SU MARGEN IZQUIERDA.
PARA EL ANÁLISIS DE AVENIDAS MÁXIMAS, SE HA TOMADO EN CUENTA LAS OBSERVACIONES DEL CAUDAL EFECTUADOS DURANTE UN PERIODO REGISTRO DE 13 AÑOS EN LA ESTACIÓN DE AFORO "EL CHORRO", SIENDO LA FUENTE CONFIABLE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO(AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA); MOSTRANDO UN CONSOLIDADO EN EL CUADRO SIGUIENTE:

CUADRO N° 1: REGISTRO HISTÓRICO DE CAUDALES DEL RÍO UQUIHUA DEL 2002 - 2014

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO														
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA														
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO														
CÁLCULO DE INUNDACIÓN POR AVENIDAS MÁXIMAS														
ESTACIÓN DE AFORO: EL CHORRO														
DEPARTAMENTO: SAN MARTÍN														
PROVINCIA: RIOJA														
DISTRITO: RIOJA														
PERIODO: 2002-2014														
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL	PROMEDIO
2002	6.14	6.30	0.00	35.00	35.00	7.00	0.00	4.50	6.50	12.00	14.00	15.30	35.00	11.74
2003	23.00	08.00	08.00	22.00	6.00	7.50	4.00	3.00	6.50	32.00	05.00	46.00	68.00	29.14
2004	6.00	4.00	32.00	45.20	0.00	02.50	2.00	2.72	2.40	35.00	31.72	00.04	01.04	23.50
2005	26.20	00.00	5.00	15.52	33.20	2.72	2.40	1.50	1.00	5.00	10.00	29.72	35.20	11.94
2006	1.94	17.34	28.15	25.24	1.30	1.30	0.92	1.52	15.34	19.70	00.00	7.90	00.00	12.72
2007	23.04	11.34	18.30	0.00	26.20	3.92	0.00	0.02	35.72	25.00	25.00	25.00	35.72	18.00
2008	07.50	00.00	24.54	15.72	30.50	2.74	1.74	0.72	1.24	0.54	52.00	15.72	52.00	15.42
2009	05.50	5.00	53.20	54.72	3.72	0.62	4.70	3.32	1.52	1.62	2.72	0.50	00.20	11.20
2010	1.62	4.02	2.02	54.72	15.94	0.70	7.32	0.00	0.00	0.00	0.00	7.32	3.00	20.20
2011	3.00	4.02	61.24	4.20	26.04	2.44	1.72	2.10	0.00	15.00	33.00	61.24	34.10	14.10
2012	18.70	03.00	23.62	25.00	4.40	4.24	1.00	0.91	1.02	19.50	3.72	20.50	24.00	9.00
2013	25.70	7.50	5.70	14.00	0.00	1.50	2.00	5.00	10.14	11.00	29.50	3.90	29.50	9.10
2014	23.00	00.00	30.00	20.00	3.70	2.32	00.00	2.32	4.50	4.50	00.00	21.22	30.00	11.70

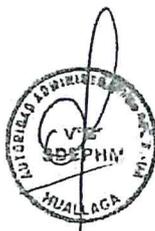
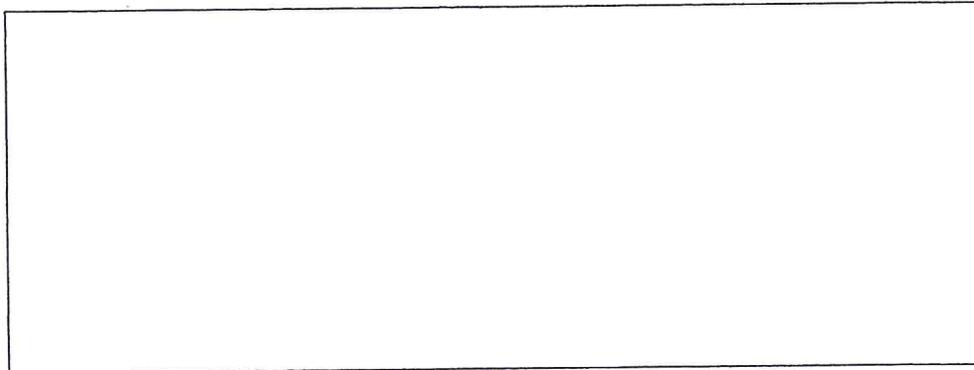
CON EL SOFTWARE RIVER, SE HA OBTENIENDO EL CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS, DE 102.32 M3/S QUE SE TOMARA EN CUENTA PARA EL PROYECTO.

X. PROPUESTA TECNICA:

EL PLANTEAMIENTO CONSISTE EN LA DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE DEL RIO UQUIHUA , EN UNA LONGITUD DE 1200 METROS; EN DONDE TAMBIEN SE PROTEGERA UN TRAMO EN SU MARGEN DERECHA CONFORMANDO UN TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO. ESTA MEDIDA ESTRUCTURAL PERMITIRA REDUCIR LOS RIESGOS DE INUNDACION DE 150 FAMILIAS DEL SECTOR NUEVA RIOJA.
LAS OBRAS QUE CONFORMAN EL PRESENTE PROYECTO DE DESCOLMATACIÓN DE CAJA HIDRÁULICA DEL RIO UQUIHUA EN UN TRAMO DE 1200 METROS DE LONGITUD Y CONFORMACIÓN DE UN TERRAPLEN DE MATERIAL PROPIO EN SU MARGEN DERECHA, SON LOS SIGUIENTES:
DESCOLMATACIÓN DE CAJA HIDRÁULICA DEL RIO UQUIHUA
SE DESCOLMATARÁ EL CAUCE DEL RIO UQUIHUA EN UNA LONGITUD DE 1200.00 M CON UN ANCHO DE 6.00 M Y A UNA PROFUNDIDAD DE 1.00 M.
CONFORMACIÓN DE TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO EN SU MARGEN DERECHA
CONFORMACIÓN DE TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO DEL EN UN TRAMO DE 1200.00 M EN LA MARGEN DERECHA, CON UNA BASE SUPERIOR DE 1.50 M Y LA BASE INFERIOR 3.00 M, UNA ALTURA DE 2.00 M.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA





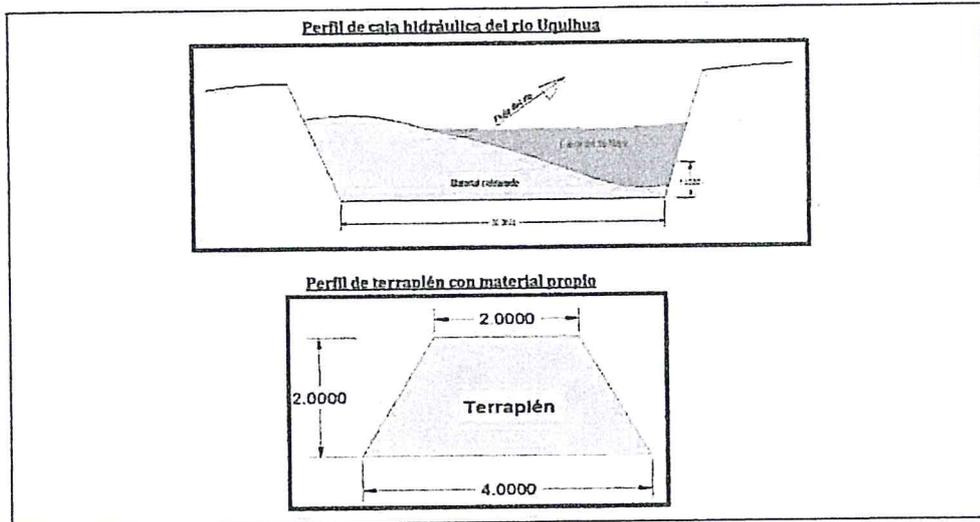
PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

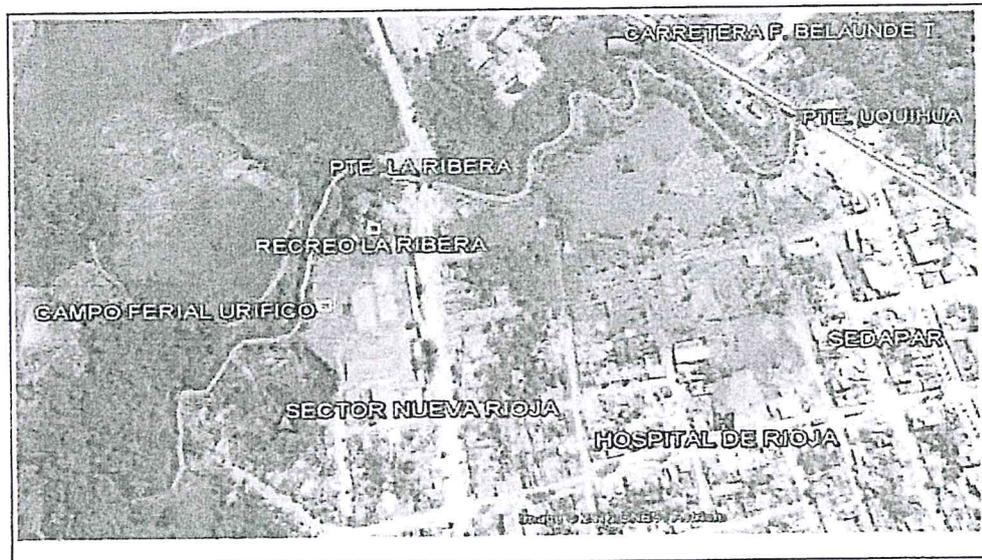
Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5253

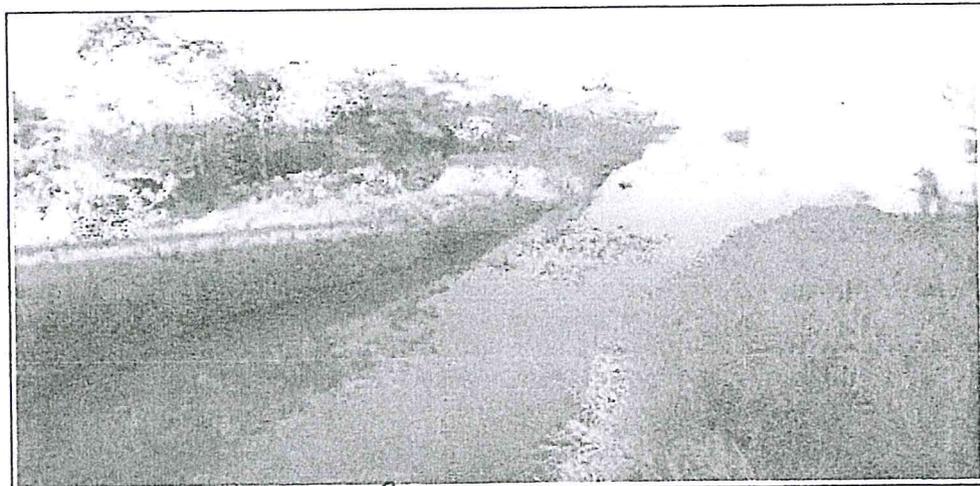
VISTA DE PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE





PERU

Ministerio de
Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5254

XIV. PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)	SUB TOTAL (S/.)
1.00	OBRAS PRELIMINARES					18,220.00
1.01	MOVILIZACION Y DEMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	1.00	1,660.00	1,660.00	
1.02	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	7,200.00	2.30	16,560.00	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRA					140,673.12
2.01	TRAZO-REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	dia	8.00	112.89	903.12	
2.02	DESCOLMATAION DE CAJA HIDRAULICA DEL RIO	m3	7,200.00	13.30	95,760.00	
2.03	CONFORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIAL DE CORTE	m3	5,400.00	8.15	44,010.00	
3.00	MITIGACION DE EDUCACION AMBIENTAL					1,488.00
3.01	SEÑALIZACION DE EDUCACION AMBIENTAL	und	6.00	248.00	1,488.00	
COSTO DIRECTO DE LA ACTIVIDAD						S/. 160,381.12
GASTOS GENERALES (10%)						S/. 16,038.11
SUB TOTAL						S/. 176,419.23
PRESUPUESTO TOTAL (S/.)						S/. 176,419.23

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

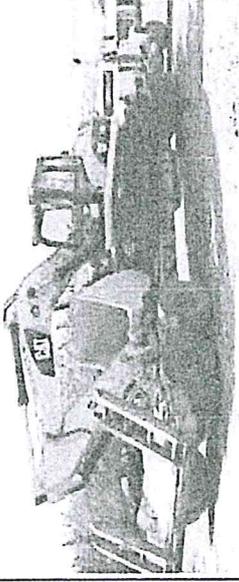
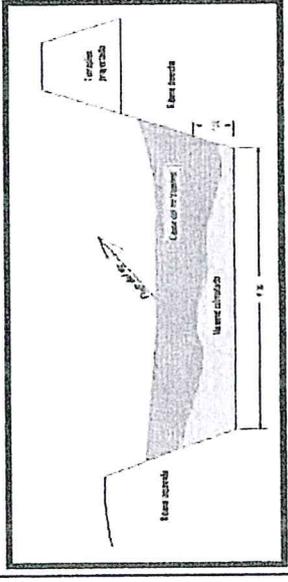
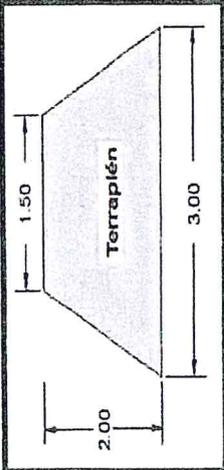
N°	DESCRIPCION	UNIDAD	MESES										
			MES 1				MES 2						
			1	2	3	4	1	2	3	4			
1.01	Formulación de Ficha Técnica		X										
1.02	Contratación			X									
1.03	Ejecución				X	X	X	X	X	X			
1.04	Seguimiento				X	X	X	X	X	X			
1.05	Liquidación												X

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
AAA HUALLAGA

ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA ALTO MAYO
Ing. José Wildor Estela Balcázar
ADMINISTRADOR
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO MAYO

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
Autoridad Administración del Agua Huallaga

Ing. William F. Chinchay Alza
SUBDIRECTOR
SDEPHM

PARTIDA	DESCRIPCION	UND.	DIMENSIONES (MTS.)			Nº DE ELEM.	PARCIAL	TOTAL
			LARGO	ALTO	ANCHO			
1.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA 	Gib				1.00		1.00
1.02	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	1200.00		6.00	1.00	7200.00	7200.00
2.01	TRAZO - REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Dia				8.00		8.00
2.02	DESCOLMATACION DE CAJA HIDRAULICA DEL RIO 	m3	1200.00	1.00	6.00	1		7200.00
2.03	CONFORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIAL DE CORTE 	m3	1200.00	2.00	2.25	1		5400.00



Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1005005 DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL CAUCE DEL RIO UQUIHUA Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL CAUCE DEL RIO UQUIHUA Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERI
 Fecha 01/07/2016
 Lugar 220801 SAN MARTIN - RIOJA - RIOJA

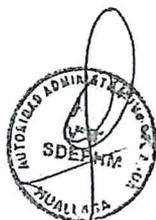
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
MANO DE OBRA						
0101010003	OPERARIO	hh	72.0000	23.00	1,656.00	
0101010005	PEON	hh	768.0000	20.00	15,360.00	
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	64.0000	6.20	396.80	
0101030009	TOPOGRAFO (INCLUYE EQUIPOS)	hh	64.0000	7.50	480.00	
					17,992.80	
MATERIALES						
0201040001	PETROLEO D-2	gal	6,912.0000	14.50	100,224.00	
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	1.2000	80.00	96.00	
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	3.6000	80.00	288.00	
02671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	1.2000	80.00	96.00	
					100,704.00	
EQUIPOS						
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	73.5400	260.00	19,120.40	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	104.3200	200.00	20,864.00	
0301220009	CAMION PLATAFORMA 6 X 4 300 HP 19 ton	hm	4.0000	300.00	1,200.00	
					41,184.40	
				Total	\$/.	159,781.20



Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1005005 DESCOLMATAACION DE UN TRAMO DEL CAUCE DEL RIO UQUIHUA Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATAACION DE UN TRAMO DEL CAUCE DEL RIO UQUIHUA Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO

Partida	03.01	(010717020304-1005005-01)	SEÑALIZACION DE EDUCACION AMBIENTAL	Costo unitario directo por:	und	248.00	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
			Mano de Obra				
0101010005	PEON			hh	8.0000	20.00	160.00
							160.00
			Materiales				
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)			und	0.2000	80.00	16.00
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)			und	0.6000	80.00	48.00
02671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)			und	0.2000	80.00	16.00
							80.00
			Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		8.00	8.00
							8.00



Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1005005 DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL CAUCE DEL RIO UQUIHUA Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO

Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION DE UN TRAMO DEL CAUCE DEL RIO UQUIHUA Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO

Partida	01.01	(010501080105-1005005-01)	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	Costo unitario directo por:	gib	1,660.00	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos							
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3			hm	1.0000	260.00	260.00
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3			hm	1.0000	200.00	200.00
0301220009	CAMION PLATAFORMA 6 X 4 300 HP 19 ton			hm	4.0000	300.00	1,200.00
							1,660.00
Partida	01.02	(010101030202-1005005-01)	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	Costo unitario directo por:	m2	2.30	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO			hh	0.0100	23.00	0.23
0101010005	PEON			hh	0.1000	20.00	2.00
							2.23
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.07	0.07
							0.07
Partida	02.01	(010101020204-1005005-01)	TRAZO-REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Costo unitario directo por:	día	112.89	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA			hh	8.0000	6.20	49.60
0101030009	TOPOGRAFO (INCLUYE EQUIPOS)			hh	8.0000	7.50	60.00
							109.60
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.29	3.29
							3.29
Partida	02.02	(010301010302-1005005-01)	DESCOLMATACION DE CAJA HIDRAULICA DEL RIO	Costo unitario directo por:	m3	13.30	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
0201040001	PETROLEO D-2			gal	0.6000	14.50	8.70
							8.70
Equipos							
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3			hm	0.0100	260.00	2.60
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3			hm	0.0100	200.00	2.00
							4.60
Partida	02.03	(010703020303-1005005-01)	CONFORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIAL DE CORTE	Costo unitario directo por:	m3	8.15	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
0201040001	PETROLEO D-2			gal	0.4800	14.50	6.96
							6.96
Equipos							
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3			hm	0.0001	260.00	0.03
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3			hm	0.0058	200.00	1.16
							1.19



IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA VULNERABLE, ANTE INUNDACIONES

TRABAJO

PLAN DE



PERU

Ministerio de
Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

N° 002

I. NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

ENCAUZAMIENTO DEL RIO NARANJOS Y CONFORMACION DE UN DIQUE FUSIBLE EN MARGEN DERECHA DEL RIO NARANJOS SECTOR EL DIAMANTE

UBICACIÓN:

REGION

SAN MARTIN

PROVINCIA

RIOJA

DISTRITO

PARDO MIGUEL

SECTOR

EL DIAMANTE

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA HUALLAGA

ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO

III. UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM, WGS 84, ZONA 18 SUR:

NORTE

9 362 481 m

ESTE

219 959 m

IV. EVALUACIÓN:

4.1. ZONA EXPUESTA A:

INUNDACIONES EN AVENIDAS ORDINARIAS Y EXCEPCIONALES DEL RÍO NARANJOS.

4.2. NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE

MODERADO

FUERTE

X

4.3. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

COLMATACIÓN DE POZA DE DISIPACIÓN NARANJOS – YARINAL E INMINENTE RIESGO DE AISLAMIENTO Y COLAPSAMIENTO DE LA BOCATOMA Y LA VÍA DE ACCESO NARANJOS – CÉSAR VALLEJO.

V. BENEFICIARIOS:

Hectareas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada		
N°	CULTIVOS	N°	TIPO	N°	CATEGORÍA	N°	ALUMNOS	N°	km	
181.58	Arroz	11	Viviendas de material de adobe y caña	1	Centro de Salud Naranjos	1	42	1	0.25	Bocatoma Naranjos Yarinal, con material de concreto
110	stevia							1	9.5	Canal Naranjos Yarinal, de material de concreto, rustico (tierra)

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

CARRETERA MARGINAL FBT, TRAMO OLMOS – TARAPOTO, KM. 429, TROCHA CARROZABLE NARANJOS – CÉSAR VALLEJO, TRANSITABLE DURANTE EL AÑO, LONGITUD DE RECORRIDO 56 KM, TIEMPO DE RECORRIDO DESDE RIOJA, 60 MINUTOS. EXISTEN SERVICIOS DE TELEFONÍA, RADIO EMISORA, TELEVISIÓN POR CABLE, EMPRESAS DE AUTOMÓVILES Y BUSES A NIVEL NACIONAL.

VII. GEOLOGÍA:

EN EL ÁREA DEL PROYECTO LA NATURALEZA DE LA GEOLOGÍA ES SIMPLE, PUES SE OBSERVA QUE EL LUGAR ESTÁ CONSTITUIDO SOLAMENTE POR DEPÓSITOS DE SUELOS DEL CUATERNARIO, ESTANDO AUSENTES LAS FORMACIONES DE ROCAS. EL GRUPO PUCARÁ, CONFORMADO POR FORMACIONES CALCÁREAS DEL TRIÁSICO-JURÁSICO, QUE ES EL CONJUNTO DE ROCAS MÁS CERCANO AL SITIO DEL PROYECTO. A CONTINUACIÓN SE TRATARÁN DE LOS SIGUIENTES:

- DEPÓSITOS FLUVIALES, ESTOS DEPÓSITOS SE LOCALIZAN EN EL FONDO DEL CAUCE DEL RÍO NARANJOS, GRANULOMÉTRICAMENTE ESTÁN FORMADOS POR GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y PIEDRAS CUYOS ELEMENTOS SON DE FORMAS REDONDEADAS A SUB REDONDEADAS.
- EN SUPERFICIE, LOS SUELOS DE ESTOS DEPÓSITOS SE ENCUENTRAN SUELOS, CON LA PROFUNDIDAD AUMENTA SU GRADO DE COMPACTACIÓN.

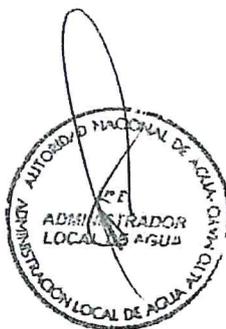
LA EDAD GEOLÓGICA DE ESTA FORMACIÓN PERTENECE AL HOLOCENO O CUATERNARIO RECIENTE.

- DEPÓSITOS ALUVIALES, LOS SUELOS DE ESTOS DEPÓSITOS SE LOCALIZAN EN LAS MÁRGENES DEL CAUCE DEL RÍO NARANJOS Y EN SUS RIBERAS.

POR LAS EXCAVACIONES REALIZADAS, ESTOS DEPÓSITOS ESTÁN CONSTITUIDOS POR ESTRATOS O CAPAS DE ARENAS Y GRAVAS. ALGUNAS ARENAS SON LIMOSAS Y ALGUNAS GRAVAS SON ARENOSAS.

UNA CUBIERTA DE SUELOS ORGÁNICOS DE UN GROSOR MÁXIMO DE 0.70 M. Y DE NATURALEZA LIMOSA, OCULTAN LOS SUELOS ARENOSOS Y GRAVOSOS.

SU EDAD SE LE ASIGNA AL CUATERNARIO RECIENTE U HOLOCENO.





PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5260

VIII. GEOMORFOLOGIA:

LA CUENCA DEL RIO NARANJOS, GEOMORFOLÓGICAMENTE SE ENCUENTRA EN LA UNIDAD DE LA CORDILLERA ORIENTAL, QUE SE CARACTERIZA POR SER MONTAÑAS CALCÁREAS
 LA GEOMORFOLOGÍA DE LA ZONA EN ESTUDIO, CONSTITUYEN RELIEVES DE LADERAS MUY EMPINADAS, DE FORMAS ALARGADAS CON CIMAS ALGO SUAVES Y CAPRICHOSAS. GENERALMENTE ESTÁ REPRESENTADA POR ELEVACIONES, QUE SE ENCUENTRAN ENTRE 1200 Y 2400 MSNM. ESTAS GEOMORFOMAS HAN SIDO DEFINIDAS EN BASE A SU COMPOSICIÓN PRINCIPALMENTE CALCÁREA, QUE AL EROSIONARSE POR LOS DIFERENTES PROCESOS GEODINÁMICOS, CONFIGURAN FORMAS CAPRICHOSAS, DEBIDO A LOS EFECTOS QUE DEJA LA DISOLUCIÓN DE LOS CARBONATOS. SUS CONSTITUYENTES LITOLÓGICOS ESTÁN COMPUESTOS PRINCIPALMENTE POR SECUENCIAS CALCÁREAS, CONFORMADAS POR CALIZAS BITUMINOSAS DE TONALIDADES GRIS OSCURO Y CALIZAS DOLOMÍTICAS DE TONALIDAD GRIS CLARO CORRESPONDIENTE AL GRUPO PUCARÁ. SU DISTRIBUCIÓN SE MANIFIESTA AMPLIAMENTE COMO UNA FRANJA ALARGADA Y CONTINUA, ESTA UNIDAD GEOMORFOLÓGICA SE ENCUENTRA AL NOROESTE DEL DISTRITO AWAJÚN.
 EL TIPO DE RELIEVE, CONSTITUYE LA TRANSICIÓN O EL PASO DE LA CORDILLERA ORIENTAL HACIA LA CORDILLERA SUB ANDINA, QUE SE DENOTA EN EL CONTACTO DE LAS SECUENCIAS CRETÁCIAS CON LAS TRIÁSICAS.
 ASIMISMO LA GEOMORFOLOGÍA AMBIENTAL, POR SU MORFOLOGÍA AGRESTE, SON PROPENSOS A GENERAR PROCESOS GEODINÁMICOS EXTERNOS DE MOVIMIENTOS RÁPIDOS COMO LOS DERRUMBES Y DESLIZAMIENTOS DE TALUDES. ESTAS SUCEDEN CON FRECUENCIA DEBIDO A SU TOPOGRAFÍA ABRUPTA Y A LA INTENSA PRECIPITACIÓN, QUE AFECTAN ESTA REGIÓN MONTAÑOSA; ASIMISMO ES FRECUENTE LOS PROCESOS DE DISOLUCIÓN QUÍMICA, ORIGINADO POR EFECTOS DE AGUAS RICAS EN ANHÍDRIDO CARBÓNICO, QUE ATACAN A LAS ROCAS DE NATURALEZA CALCÁREA, DANDO LUGAR A LA FORMACIÓN DE RELIEVES CÁRSTICOS.
 LA ZONA ES DE RELIEVE ABRUPTO, CON QUEBRADAS ENCAÑONADAS Y LADERAS PRONUNCIADAS QUE VARÍAN DE 50% A 75% DE PENDIENTE. EL 95 % DEL ÁREA DE LA MICROCUENCA, SE ENCUENTRA DENTRO DEL ÁREA DEL BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO (BPAM), CUYAS AGUAS DISCURREN DE SUR A NORTE.
 FUENTE: MESO ZEE DE LA CUENCA DEL ALTO MAYO 2007 – GRSM-PEAM-IIAP

IX. HIDROLOGIA:

EL RÍO NARANJOS, NACE EN LAS VERTIENTES ORIENTALES DE LA CORDILLERA ORIENTAL. TIENE UN RECORRIDO SO-NE, HASTA SU DESEMBOCADURA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO MAYO CERCA DE LA COMUNIDAD NATIVA ALTO MAYO. TIENE UNA LONGITUD 42 KM. Y ES DE FONDO PEDREGOSO.
 PARA EL ANÁLISIS DE AVENIDAS MÁXIMAS, SE HA TOMADO EN CUENTA LAS OBSERVACIONES DEL CAUDAL EFECTUADOS DURANTE UN PERIODO REGISTRO DE 13 AÑOS EN LA ESTACIÓN DE AFORO "EL DIAMANTE", SIENDO LA FUENTE CONFIABLE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO(AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA); MOSTRANDO UN CONSOLIDADO EN EL CUADRO SIGUIENTE:

CUADRO N° 1: REGISTRO HISTÓRICO DE CAUDALES DEL RÍO NARANJOS DEL 2002 - 2014

INFORMACIÓN GENERAL DEL PUNTO DE MUESTREO														
ALFONSO INACORN DE LA S.A.														
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA ALTO MAYO														
CATEGORÍA: MANEJO DE RECURSOS HÍDRICOS														
ESTACIÓN: EL DIAMANTE														
DEPARTAMENTO: SAN MARTÍN														
PROVINCIA: Tarma														
DISTRITO: PARDO MIGUEL														
PERIODO: 2002-2014														
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL	PROYECTADO
2002	19.80	24.10	36.00	39.00	31.50	17.00	21.20	13.65	15.00	24.00	32.00	21.25	36.00	25.00
2003	35.00	55.00	34.00	26.15	28.00	29.00	17.00	11.00	23.00	73.00	57.00	20.00	73.00	34.50
2004	18.00	20.00	51.00	29.00	43.00	46.10	41.04	28.00	29.00	29.00	57.20	35.02	57.20	38.30
2005	35.02	61.00	35.70	103.12	47.20	42.00	34.10	17.10	22.34	33.43	33.43	27.10	103.12	41.00
2006	63.05	44.50	37.00	30.45	10.20	22.35	22.24	28.04	10.57	33.05	23.53	32.32	63.05	29.00
2007	25.00	70.00	54.21	31.01	30.00	10.20	10.72	12.64	10.24	29.40	40.24	24.53	35.00	33.00
2008	20.04	44.11	32.71	40.01	63.41	32.71	10.50	7.00	27.20	44.57	64.25	10.00	64.25	35.00
2009	30.10	30.10	43.40	43.40	30.10	20.10	20.24	21.00	50.20	21.25	25.22	10.00	50.20	31.10
2010	13.32	41.20	23.50	34.00	34.00	10.14	33.47	22.05	14.04	20.10	22.05	10.00	41.20	25.00
2011	23.55	27.20	34.07	32.40	34.97	10.00	14.70	14.70	10.00	0.00	20.00	20.74	34.07	29.10
2012	40.67	50.00	51.12	63.00	51.00	67.04	37.20	11.05	11.05	10.15	10.71	40.00	63.00	40.10
2013	30.30	10.00	27.01	34.20	0.00	10.20	50.20	20.00	10.00	40.10	30.40	20.00	50.20	27.00
2014	57.20	35.00	64.37	01.70	20.00	20.00	34.00	32.00	30.00	45.30	40.44	52.00	64.37	40.10

CON EL SOFTWARE RIVER, SE HA OBTENIENDO EL CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS, DE 125.48 M3/S QUE SE TOMARA EN CUENTA PARA EL PROYECTO.

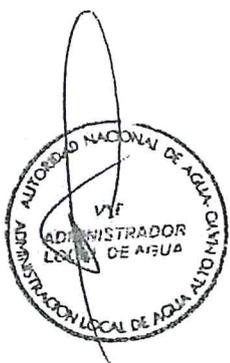
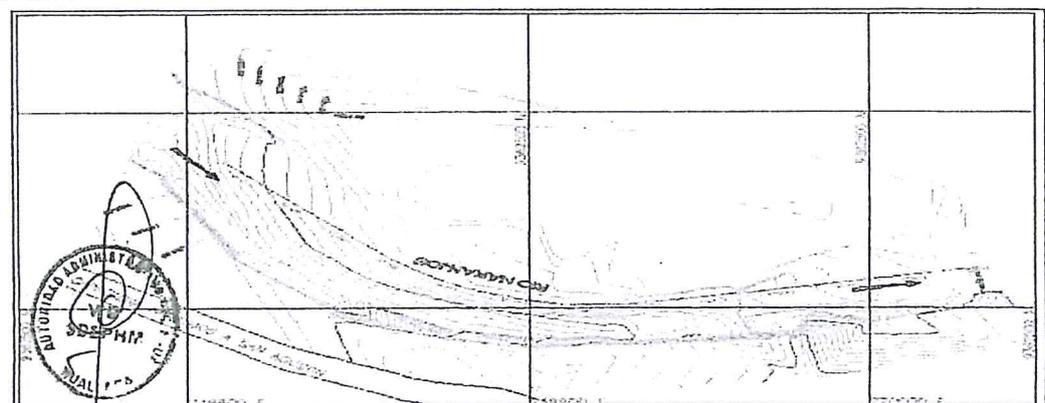
X. PROPUESTA TECNICA:

EL PLANTEAMIENTO CONSISTE EN EL ENCAUZAMIENTO DEL CAUCE DEL RIO NARANJOS EN UN TRAMO DE UNA LONGITUD DE 250 METROS; EN DONDE TAMBIÉN SE PROTEGERÁ UN TRAMO EN SU MARGEN DERECHA CONFORMANDO UN DIQUE FUSIBLE CON MATERIAL PROPIO. ESTA MEDIDA ESTRUCTURAL PERMITIRÁ REDUCIR LOS RIESGOS DE EROSIÓN DE UNA VÍA DE ACCESO Y POSIBLE AISLAMIENTO DE LA BOCATOMA YARINAL-NARANJOS.

LAS OBRAS QUE CONFORMAN EL PRESENTE PROYECTO EN EL RIO NARANJOS, SON LOS SIGUIENTES:

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA





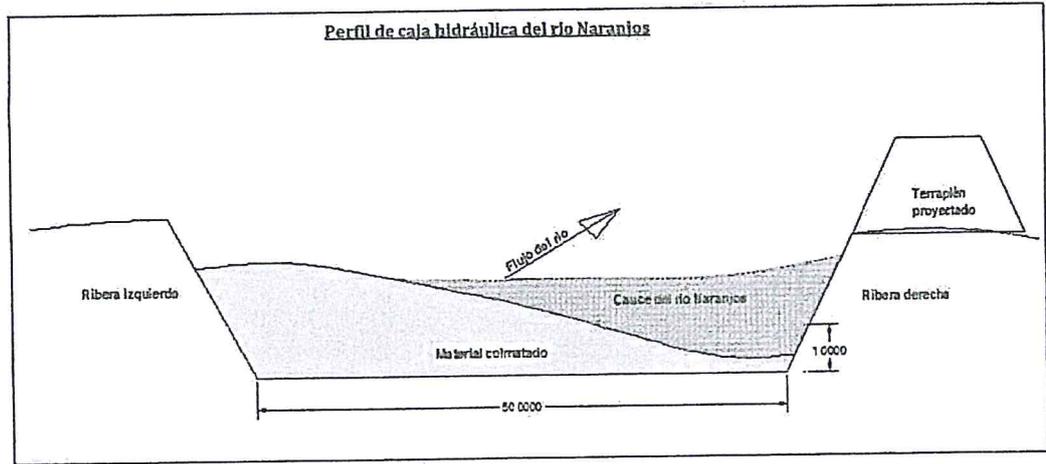
PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

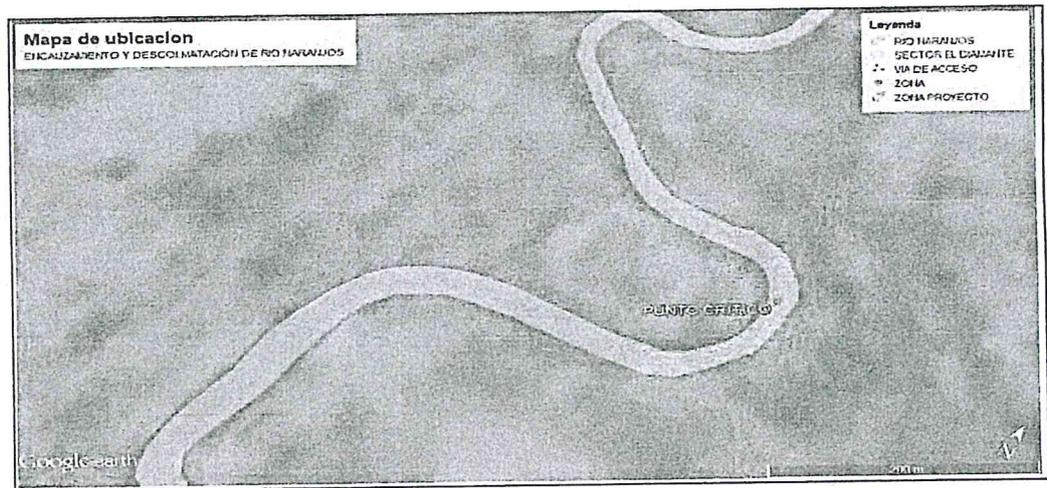
Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5261

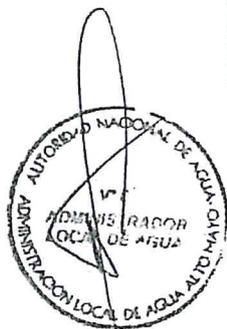
VISTA DE PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

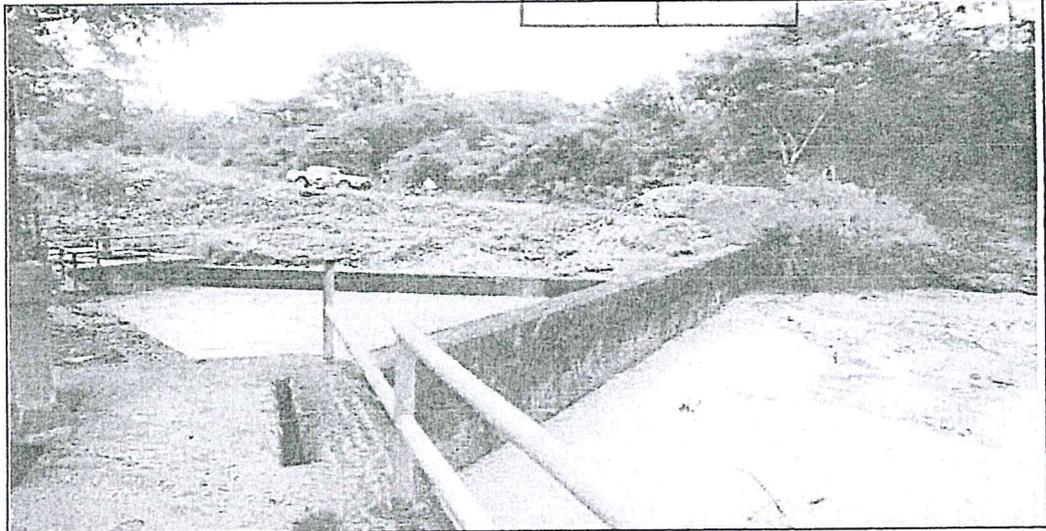




PERU

Ministerio de
Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5262



XIV. PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)	SUB TOTAL (S/.)
1.00	OBRAS PRELIMINARES					3,260.00
1.01	MOVILIZACION Y DEMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	1.00	3,260.00	3,260.00	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRA					91,954.84
2.01	TRAZO-REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	dia	6.00	112.89	677.34	
2.02	ENCAUZAMIENTO Y CONFORMACION DE CAJA HIDRAULICA DEL RIO	m3	7,875.00	9.16	72,135.00	
2.03	CONFORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO	m3	1,625.00	11.78	19,142.50	
3.00	MITIGACION DE EDUCACION AMBIENTAL					496.00
3.01	SEÑALIZACION DE EDUCACION AMBIENTAL	und	2.00	248.00	496.00	
COSTO DIRECTO DE LA ACTIVIDAD						S/. 95,710.84
GASTOS GENERALES (10%)						S/. 9,571.08
SUB TOTAL						S/. 105,281.92
PRESUPUESTO TOTAL (S/.)						S/. 105,281.92

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

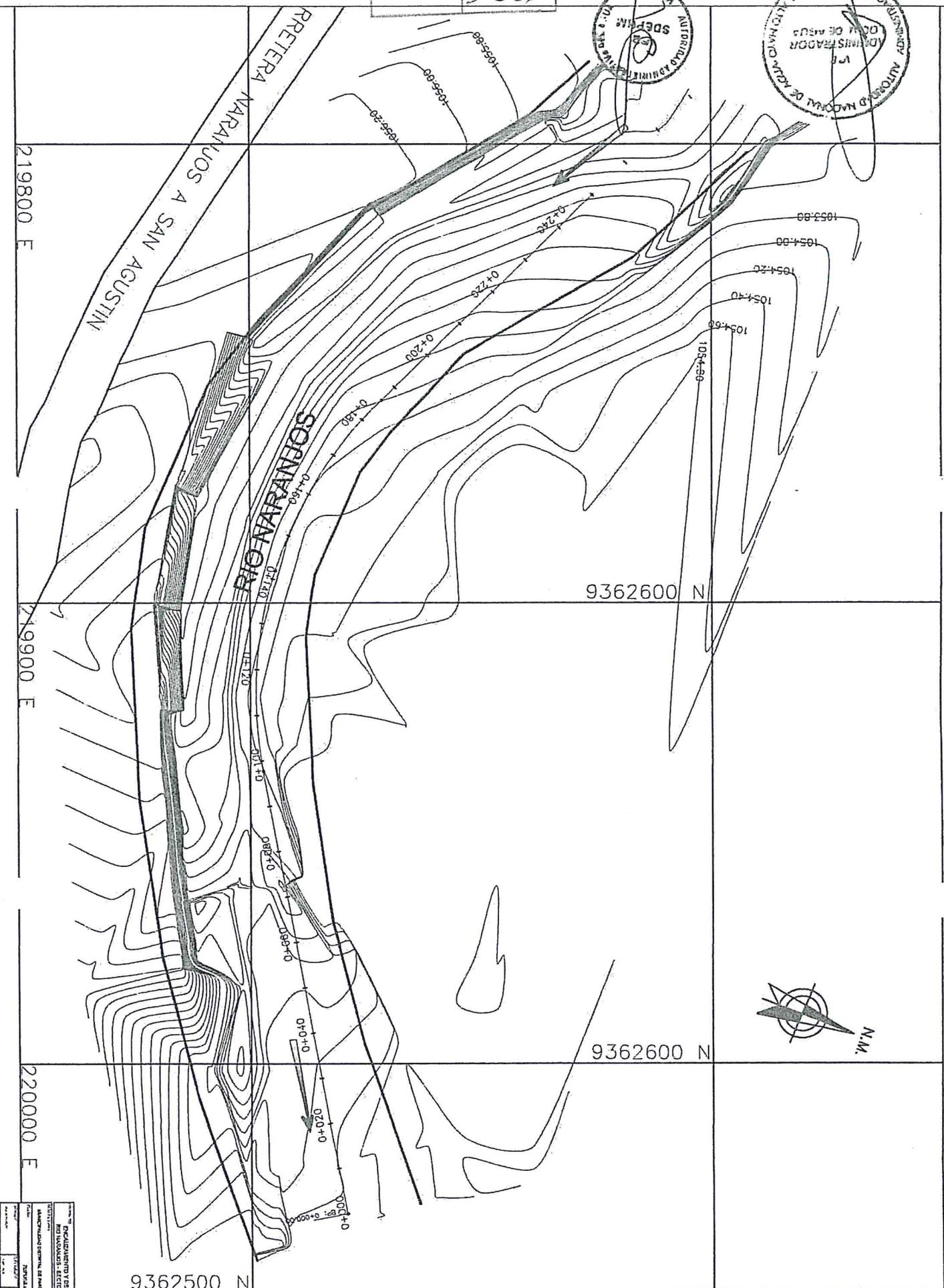
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	MESES										
			MES 1				MES 2						
			1	2	3	4	1	2	3	4			
1.01	Formulación de Ficha Técnica		X										
1.02	Contratación			X									
1.03	Ejecución				X	X	X	X	X	X			
1.04	Seguimiento				X	X	X	X	X	X			
1.05	Liquidación												X

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
KAA HUALLAGA

ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA ALTO MAYO
Ing. José Wildor Estela Balcázar
ADMINISTRADOR
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO MAYO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Autoridad Administrativa del Agua Huallaga

Ing. William F. Chinchay Alza
SUBDIRECTOR
DEPMA



PROYECTO: REGULAMIENTO Y DESCOMUNICACION EN EL CAJON DE LOS NARANJOS, SECCION DE SAN AGUSTIN, MUNICIPIO DE SAN AGUSTIN, DEPARTAMENTO DE BOYACA.	
FECHA: 2014/07/19	ESCALA: 1:500
PROYECTISTA: T-01	PROYECTISTA: T-01

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1005004 DESCOLMATAACION Y ENCAUZAMIENTO DEL RIO NARANJOS EN UN TRAMO DE 250 METROS LINEALES, EN EL SECTOR EL DI
Subpresupuesto 001 DESCOLMATAACION Y ENCAUZAMIENTO DEL RIO NARANJOS EN UN TRAMO DE 250 METROS LINEALES, EN EL SECTOR EL DIAMA

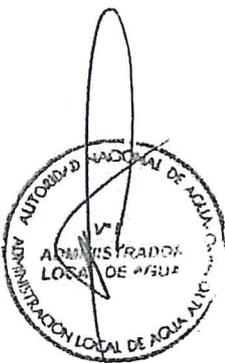
Partida	01.01	(010601080105-1005004-01)	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	Costo unitario directo por:	glb	3,260.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Equipos						
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3		hm	1.0000	260.00	260.00
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP		hm	1.0000	200.00	200.00
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	1.0000	200.00	200.00
0301220009	CAMION PLATAFORMA 6 X 4 300 HP 19 ton		hm	4.0000	650.00	2,600.00
						3,260.00
Partida	02.01	(010101020204-1005004-01)	TRAZO-REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Costo unitario directo por:	dfa	112.89
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA		hh	8.0000	6.20	49.60
1101030009	TOPOGRAFO (INCLUYE EQUIPOS)		hh	8.0000	7.50	60.00
						109.60
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.29	3.29
						3.29
Partida	02.02	(010322010101-1005004-01)	ENCAUZAMIENTO Y CONFORMACION DE CAJA HIDRAULICA DEL RIO	Costo unitario directo por:	m3	9.16
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
0201040001	PETROLEO D-2		gal	0.6000	14.50	8.70
						8.70
Equipos						
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3		hm	0.0010	260.00	0.26
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	0.0010	200.00	0.20
						0.46
Partida	02.03	(010703020302-1005004-01)	CONFORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO	Costo unitario directo por:	m3	11.78
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
1201040001	PETRÓLEO D-2		gal	0.6000	14.50	8.70
						8.70
Equipos						
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP		hm	0.0154	200.00	3.08
						3.08
Partida	03.01	(010717020304-1005004-01)	SEÑALIZACION DE EDUCACION AMBIENTAL	Costo unitario directo por:	und	248.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON		hh	8.0000	20.00	160.00
						160.00
Materiales						
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)		und	0.2000	80.00	16.00
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)		und	0.6000	80.00	48.00
02671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)		und	0.2000	80.00	16.00
						80.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		8.00	8.00
						8.00



Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1005004 DESCOLMATACION Y ENCAUZAMIENTO DEL RIO NARANJOS EN UN TRAMO DE 250 METROS LINEALES, EN EL SECTOR EL DIAMANTE
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y ENCAUZAMIENTO DEL RIO NARANJOS EN UN TRAMO DE 250 METROS LINEALES, EN E
 Fecha 01/06/2016
 Lugar 220805 SAN MARTIN - RIOJA - PARDO MIGUEL

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
MANO DE OBRA					
0101010005	PEON	hh	16.0000	20.00	320.00
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	48.0000	6.20	297.60
0101030009	TOPOGRAFO (INCLUYE EQUIPOS)	hh	48.0000	7.50	360.00
					977.60
MATERIALES					
0201040001	PETROLEO D-2	gal	5,700.0000	14.50	82,650.00
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	0.4000	80.00	32.00
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	1.2000	80.00	96.00
02671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	0.4000	80.00	32.00
					82,810.00
EQUIPOS					
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	8.8750	260.00	2,307.50
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	26.0250	200.00	5,205.00
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	8.8750	200.00	1,775.00
0301220009	CAMION PLATAFORMA 6 X 4 300 HP 19 ton	hm	4.0000	650.00	2,600.00
					11,887.50
Total				\$/.	95,675.10



**IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA VULNERABLE, ANTE INUNDACIONES
PLAN DE TRABAJO**

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	5260



PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional
del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

N° 008

I. NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

REFORZAMIENTO DE DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO TONCHIMA SECTOR PLAYA SAN FRANCISCO

UBICACIÓN:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDA ADMINISTRATIVA DEL AGUA HUALLAGA

ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO

III. UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM, WGS 84, ZONA 18 SUR:

NORTE ESTE

IV. EVALUACIÓN:

4.1. ZONA EXPUESTA A:

INUNDACIONES EN AVENIDAS ORDINARIAS Y EXCEPCIONALES DEL RÍO TONCHIMA

4.2. NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE MODERADO FUERTE

4.3. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

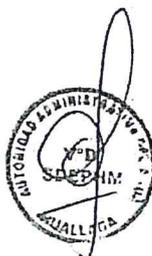
COMO CONSECUENCIA DE LAS INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES OCURRIDAS CON FECHA MARZO DEL 2016 SE PRODUJO LA AVENIDA EXCEPCIONAL DE AGUA DEL RÍO TONCHIMA, EL CUAL LLEGÓ A AFORAR 340.0 M3/S MUY POR ENCIMA DE SU PROMEDIO ANUAL DE 35.0 M3/S; ESTA AVENIDA EXTRAORDINARIA DE AGUAS OCASIONÓ QUE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO SEA AFECTADA PARA TODOS LOS USUARIOS QUE SE BENEFICIAN DEL AGUA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO TONCHIMA EN EL SECTOR SAN FRANCISCO; LA CUAL SE VIO AFECTADA LA MAYORÍA DE USUARIOS EN ZONAS ARROCCERAS.

V. BENEFICIARIOS:

Hectareas Afectadas		Usuarios Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidraulica Afectada		
N°		N°		N°		N°	alumnos	N°	km	
280 ha	Arroz	80	Usuarios	0	0	0	0	1	2.5	Canal Lateral B sistema de Irrigacion Yorongos
15 ha	Cacao	10	Usuarios					1	0.4	Dique enrocado
30 ha	Café	15	Usuarios					1	1.5	treocha de acceso

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

LA VÍA DE ACCESO A LA LOCALIDAD DE YORONGOS DESDE LA CIUDAD DE TARAPOTO ES MEDIANTE LA CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY HASTA LA LOCALIDAD DE RIOJA, LUEGO DE RIOJA A YORONGOS SE ACCEDE MEDIANTE LA CARRETERA DE PENETRACIÓN POR LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO TÓNCHIMA EN UN APROXIMADO DE 9 KM, PARA LUEGO DE YORONGOS DIRIGIRNOS EN UNA LONGITUD DE 2.15 KM HACIA LA PLAYA DEL RIO TÓNCHIMA DONDE SE INICIARA LOS TRABAJOS.





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	5267

VII. GEOLOGIA:

AL REALIZAR LA INTERSECCIÓN DE LA SUB CUENCA DONDE SE UBICA LA ZONA DE ESTUDIO SOBRE LA BASE GRAFICA DEL INGENMET (INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO) SE DETERMINÓ LAS FORMACIONES GEOLÓGICAS, LAS CUALES SE DESCRIBEN A CONTINUACIÓN.

CENOZOICO:

CUATERNARIO

DEPÓSITOS FLUVIALES.

SE CONSTITUYE EN LA UNIDAD MÁS RECIENTE. COMPRENDE LAS ACUMULACIONES FLUVIALES RECIENTES QUE SE DISTRIBUYEN A LO LARGO DE LA CORDILLERA SUB-ANDINA Y EL LLANO AMAZÓNICO, DEPOSITADAS BAJO LA INFLUENCIA DE LOS SISTEMAS HÍDRICOS QUE DRENAN LA REGIÓN.

ESTÁN CONSTITUIDOS POR GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS NO CONSOLIDADAS. CONFORMAN LOS LECHOS DE LOS RÍOS COMO EL RIO TONCHIMA, LAS PLANICIES DE INUNDACIÓN O LAS LLAMADAS TERRAZAS BAJAS INUNDABLES.

DEPÓSITOS ALUVIALES.

CONSTITUYEN SEDIMENTOS FLUVIOALUVIALES SEMICONSOLIDADAS A INCONSOLIDADAS, QUE HAN SIDO DEPOSITADAS DESDE EL PLEISTOCENO SUPERIOR HASTA INICIOS DEL HOLOCENO. LAS ACUMULACIONES DE ESTAS SECUENCIAS SE DESARROLLARON EN UN AMBIENTE DE DINÁMICA FLUVIAL BASTANTE ACTIVA, RELACIONADA SIEMPRE A LAS FLUCTUACIONES DE LOS LECHOS DE LOS RÍOS Y A LOS PROCESOS DE INUNDACIÓN, QUE EN TERRENOS DEPRESIONADOS DEJABAN INDICIOS DE SEDIMENTOS FLUVIOALACUSTRES.

SU DISTRIBUCIÓN SE MANIFIESTA ADYACENTE A LAS MÁRGENES DE TODOS LOS RÍOS QUE DRENAN LA REGIÓN. ENTRE ELLOS TENEMOS ALGUNOS SECTORES DONDE SE HA LOGRADO DIFERENCIAR ESTOS DEPÓSITOS, TALES COMO EN LAS MÁRGENES DEL RIO TONCHIMA. PALEÓGENO.

FORMACIÓN CHAMBIRA.

SECUENCIAS DE CAPAS ROJAS CONTINENTALES DEFINIDA POR KUMMEL, B. (1948) COMO ARCILLITAS, LUTITAS Y LIMOLITAS ROJAS, LOS CUALES SE INTERCALAN CON ARENISCAS MARRONES, DELGADAS CAPAS DE ANHIDRITA, Y HORIZONTES TUFACEOS ESPORÁDICOS.

SU LITOLOGÍA ESTÁ COMPUESTA POR ARCILLITAS ABIGARRADAS, QUE PUEDEN VARIAR DE TONALIDAD ROJIZA A MARRÓN Y MOTEADAS DE COLOR GRIS VERDOSO, EN OCASIONES ESTÁN INTERCALADAS CON NIVELES DE ANHIDRITA. TAMBIÉN PRESENTA NIVELES DE ARENISCAS ARCILLOSAS DE GRANO MEDIO, ALGO CALCÁREAS CON ESTRATIFICACIÓN SESGADA, QUE SE INTERCALA CON NIVELES CARBONOSOS.

MESOZOICO:

CRETÁCICO.

FORMACIÓN CHONTA.

SE DISTRIBUYE FUNDAMENTALMENTE EN TODA LA CORDILLERA SUBANDINA EN FORMA CONTINUA Y FRANJAS ALARGADAS. SE ENCUENTRA FORMANDO LOS FLANCOS DE LOS SISTEMAS MONTAÑOSOS AFECTADOS POR PLEGAMIENTOS Y FALLAS, QUE SON LAS CAUSALES FUNDAMENTALES DE LA CONFIGURACIÓN DEL RELIEVE. EN ALGUNOS CASOS ESTOS FENÓMENOS HAN DESARROLLADO ZONAS DEPRESIONADAS, TAL ES EL CASO DE LA LAGUNA EL SAUCE. LITOLÓGICAMENTE ESTÁ CONSTITUIDA POR SECUENCIAS CALCÁREAS COMO CALIZAS

VIII. GEOMORFOLOGIA:

A LO LARGO DE TODO EL CAUCE DEL RÍO TONCHIMA, PRESENTA VARIACION DE TIPOS DE SUELOS, DESDE MATERIAL DE DIAMETRO GRUESO COMO ROCAS ENTRE 0.3- 1.0 METRO , EN PARTE ALTA DE LA CUENCA Y ZONAS DE MONTAÑA, EN SU ZONA MEDIA DE CUENCA, EL TIPO DE MATERIAL ES DE DIAMETRO 0.05 A 0.30 METROS Y EN LA ZONA DONDE SE UBICA EL ESTUDIO SE ENCUENTRA EN MENOR PORCENTAJE MATERIAL ARCILLOSO ARENOSO. SU CAJA EN UN 60% ES CONFORMADA POR BORDOS ALTOS CON UN PROMEDIO DE ALTURA DE 1.0 - 20 M, MOTIVO POR EL CUAL EN ESTAS ZONAS ES FÁCIL EL DESBORDAMIENTO EN ÉPOCA DE GRANDES AVENIDAS.

IX. HIDROLOGIA:

EL RIO TONCHIMA FORMA PARTE DEL SISTEMA HIDROGRÁFICO DE LA CUENCA DEL RIO MAYO EL CUAL A SU VEZ TIENE UN AFLUENTES PRINCIPALES COMO RIO INDOCHE, RIO UQUIHUA; QUE IRRIGAN AREAS AGRICOLAS DE LOS DISTRITOS DE SORITOR, YORONGOS, RIOJA, CALZADA, HABANA Y POSIC; Y ES FUENTE DE DELIMITACION DE TERRITORIO DE LAS PROVINCIAS DE RIOJA Y MOYOBAMBA.

PARA EL ANÁLISIS DE AVENIDAS MÁXIMAS, SE HA TOMADO EN CUENTA LAS OBSERVACIONES DEL CAUDAL EFECTUADOS DURANTE UN PERIODO REGISTRO DE 14 AÑOS EN LA ESTACIÓN DE AFORO "SHINTACO SORITOR", SIENDO LA FUENTE CONFIABLE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO(AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA); MOSTRANDO UN CONSOLIDADO EN EL CUADRO SIGUIENTE:

CUADRO N° 1: REGISTRO HISTÓRICO DE CAUDALES DEL RÍO TONCHIMA DEL 2001 - 2014

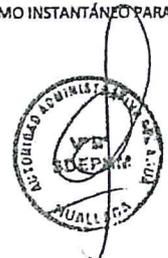
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO

CAUDALES MÁXIMOS MENSUALES ANUALES

REGISTRO HISTÓRICO DE CAUDALES DEL RÍO TONCHIMA DEL 2001 AL AÑO 2014

AÑO	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
2001	50.41	52.55	45.50	58.80	74.50	15.10	10.75	15.01	70.30	30.50	37.10	52.11
2002	18.47	27.43	23.40	104.41	84.20	20.49	51.10	14.74	14.40	04.10	00.51	00.00
2003	05.00	775.00	417.50	00.00	225.00	140.00	30.00	42.00	235.00	500.00	071.00	070.00
2004	70.00	00.00	273.00	204.00	000.00	70.20	70.77	23.02	40.00	140.00	410.10	010.00
2005	70.04	250.15	00.27	000.00	210.00	40.00	20.77	10.04	13.12	100.00	100.00	230.10
2006	77.97	77.97	07.14	00.00	37.40	177.00	20.44	20.00	110.47	110.00	00.12	77.97
2007	274.40	292.00	205.04	00.04	00.04	40.24	02.04	40.24	00.73	110.40	100.10	70.20
2008	00.00	204.27	200.01	170.02	00.00	00.10	04.00	20.30	00.02	72.43	00.00	40.74
2009	115.00	00.74	210.00	100.20	00.44	01.02	71.30	00.00	71.40	70.00	100.00	00.40
2010	00.45	174.20	120.00	101.04	170.22	101.04	102.70	41.20	02.40	07.30	100.00	07.30
2011	02.40	102.70	200.00	101.04	100.00	00.50	100.00	100.00	104.00	0.00	311.70	420.41
2012	270.00	300.00	310.00	000.14	107.10	07.42	00.70	10.10	10.70	200.00	00.00	300.10
2013	210.71	104.45	100.17	210.21	0.00	70.72	00.00	00.00	200.00	210.77	100.00	100.00
2014	200.00	04.00	210.00	107.00	00.70	00.00	70.40	00.00	00.12	110.00	100.00	100.00

CON EL SOFTWARE RIVER, SE HA OBTENIENDO EL CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS, DE 508.75 M3/S QUE SE TOMARA EN CUENTA PARA EL PROYECTO.





PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5268

X. PROPUESTA TECNICA:

ACOMODO DE ROCA EN TALUD ESTABILIZADOR COMO SE DETALLA EN LA HOJA DE METRADO, CON ALQUILER DE MAQUINARIA CONSISTENTE EN EXCAVADORA HIDRAULICA, TRACTOR DE ORUGAS, CARGADOR FRONTAL, VOLQUETE DE 15M3, ASÍ COMO LA SELECCION, CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCA DE LA CANTERA GUAYAQUIL HASTA EL PUNTO DE ACOPIO DE LA ZONA DE OBRA. DESARROLLANDO LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

A) MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA 01 EXCAVADORA HIDRÁULICA, 01 TRACTOR DE ORUGAS Y 01 CARGADOR FRONTAL; TRASLADO EN 01 CAMA BAJA DE LA EXCAVADORA HIDRÁULICA, TRACTOR DE ORUGAS Y CARGADOR FRONTAL DESDE LA LOCALIDAD DE RIOJA HASTA LA OBRA EN SECTOR SAN FRANCISCO, RECORRIENDO UNA DISTANCIA DE 10 KM.

B) DESVIÓ PROVISIONAL DEL CUERPO DE AGUA CON TRACTOR DE ORUGAS 140-160 HP PARA MOVILIZAR 1,320 M3 DE MATERIAL PROPIO, A FIN DE FACILITAR LA EXCAVACIÓN Y ACOMODO DE ROCA.

C) EXCAVACIÓN Y ELIMINACIÓN DE HORMIGÓN Y PIEDRA CHICA EN LECHO DEL RÍO CON EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 YD3, CANTIDAD DE 2,364.00 M3, A FIN DE CONFORMAR LA UÑA DE BASE DEL TALUD ESTABILIZADOR.

D) SELECCIÓN Y CARGUÍO DE ROCA DE Ø 01 M CON EXCAVADORA HIDRÁULICA EN CANTERA GUAYAQUIL, PARA CONFORMAR EL TALUD ESTABILIZADOR, CON UN TOTAL 3,783.78 M3.

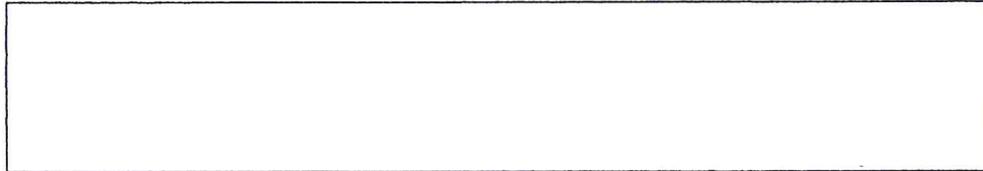
E) TRANSPORTE DE 3,783.78 M3 DE ROCA DE Ø 01 M DE DIÁMETRO DESDE LA CANTERA GUAYAQUIL HASTA EL PUNTO DE ACOPIO DE LA OBRA, DISTANCIA DE RECORRIDO 35 KM.

F) RECUPERACIÓN DE ROCA (EN CAUCE DEL RIO) ESTIMANDO EL 30 % DEL VT

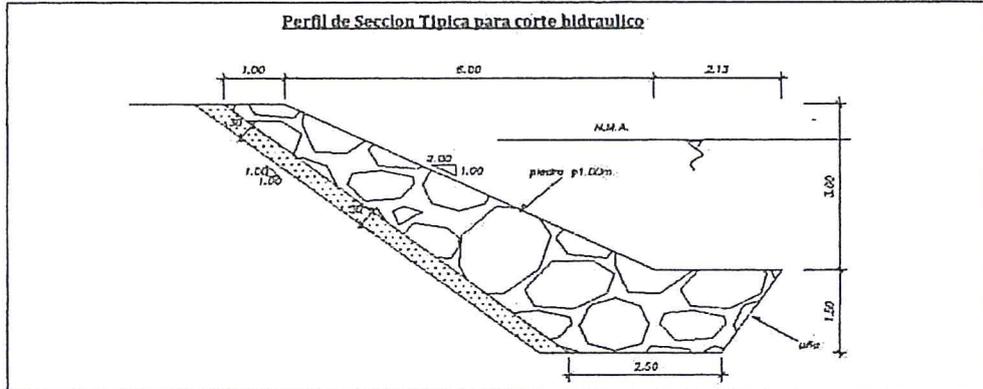
G) ACOMODO DE ROCA CON MÁQUINA EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 YD3, 5,405.40 M3 DE ROCA EN TALUD ESTABILIZADOR.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

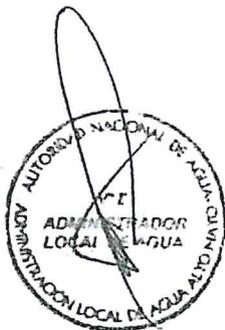
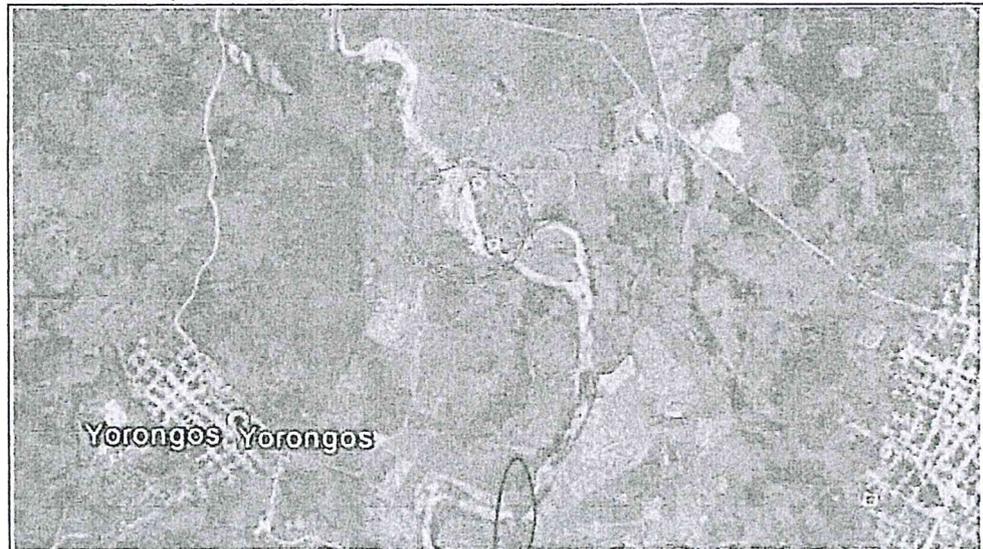
VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



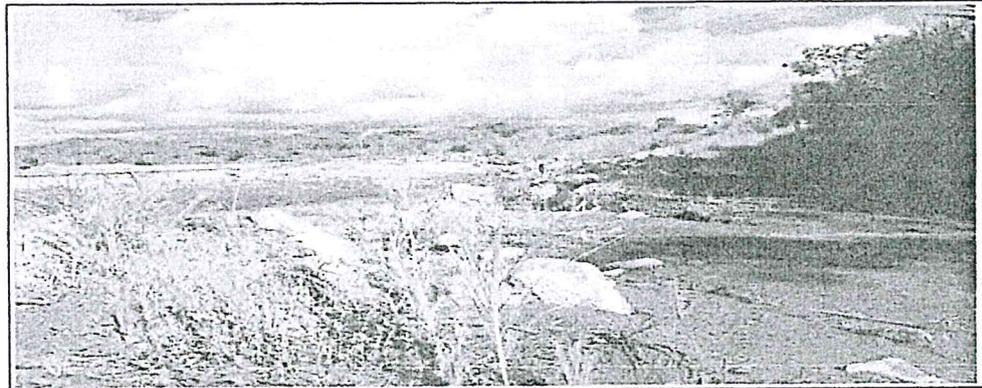


PERU

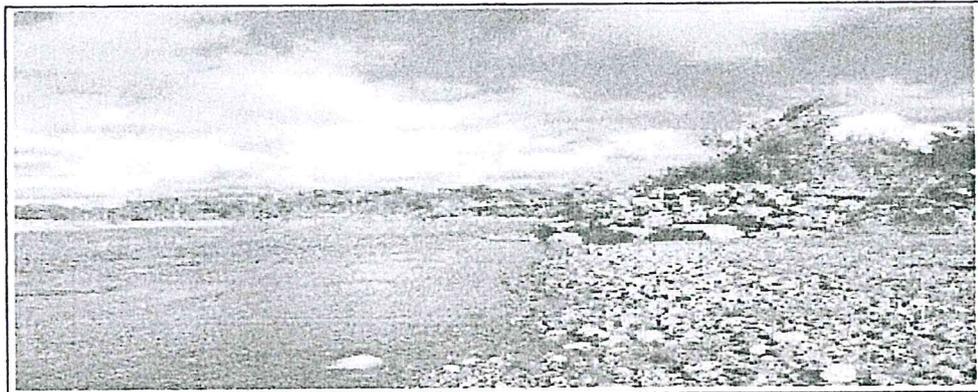
Ministerio de
Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5269

XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



ENROCADO ACOMODADO QUE HA SIDO AFECTADO POR LAS AVENIDAS DEL RIO TONCHIMA



XIV. PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UNO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/-)	PRECIO PARCIAL (S/-)	SUB TOTAL (S/-)
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES					2,150.00
1.01	MOVILIZACION Y DEMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	1.00	2,150.00	2,150.00	
2.00	EXPLANACIONES					40,775.16
2.01	DESVIJO PROVISIONAL DEL CURSO DE AGUA	m3	1,320.00	8.88	11,721.60	
2.02	EXCAVACION PARA A ESTRUCTURA A MAQUINA (Lecho del rio)	m3	2,364.00	12.29	29,053.56	
3.00	ENROCADO					350,869.92
3.01	SELECCION Y CARGUIO DE ROCA (en cantera Guayaquil-Nueva Caiamarca)	m3	3,783.78	18.91	71,551.28	
3.02	TRANSPORTE DE ROCAS Ø 1.00 m, A PIE DE OBRA	m3	3,783.78	41.80	158,162.00	
3.03	RECUPERACION DE ROCA (CAUCE DEL RIO) 30 %	m3	1,621.62	18.38	29,805.38	
3.04	ROCA ACOMODADA DE Ø 1.00 m, CON MAQUINARIA	m3	5,405.40	16.90	91,351.26	
3.00	MITIGACION DE EDUCACION AMBIENTAL					187.74
3.01	SEÑALIZACION DE EDUCACION AMBIENTAL	und	2.00	93.87	187.74	
COSTO DIRECTO DE LA ACTIVIDAD						S/. 399,982.82
GASTOS GENERALES (10%)						S/. 39,998.28
SUB TOTAL						S/. 433,381.10
PRESUPUESTO TOTAL (S/-)						S/. 433,381.10

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	MESES										
			MES 1				MES 2						
			1	2	3	4	1	2	3	4			
1.01	Formulación de Ficha Técnica		X										
1.02	Contratación			X									
1.03	Ejecución				X	X		X	X	X			
1.04	Seguimiento				X	X		X	X	X			
1.05	Liquidación												X

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
CAA HUALLAGAADMINISTRADOR
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO MAYOAUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Autoridad Administrativa del Agua HuallagaIng. William J. Chinchay Alza
SUBDIRECTOR
DEPHM

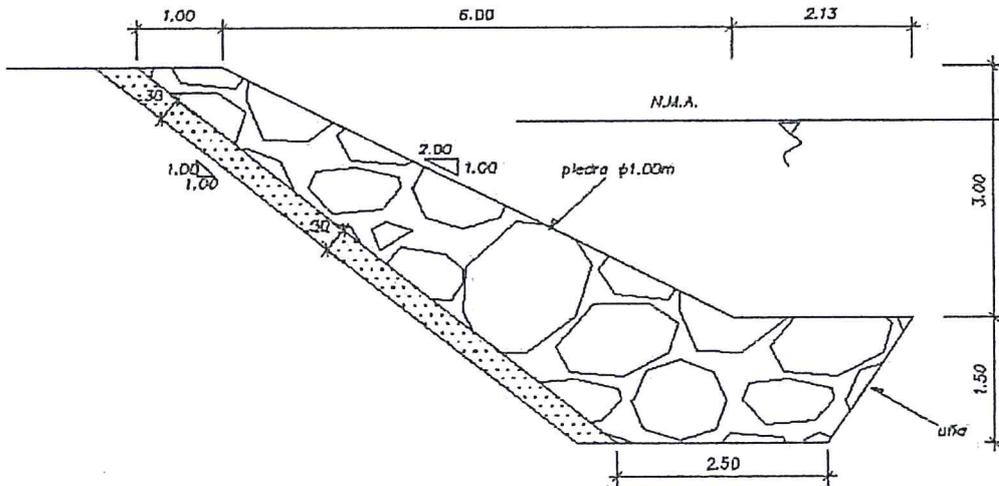
Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1005007 REFORZAMIENTO DE DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO TONCHIMA SECTOR PLAYA SAN FRANCISCO
 Subpresupuesto 001 REFORZAMIENTO DE DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO TONCHIMA SECTOR PLAYA SAN FRANCISCO
 Fecha 25/07/2016
 Lugar 220808 SAN MARTIN - RIOJA - YORONGOS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010005	PEON	hh	0.5334	50.00	26.67
					<u>26.67</u>
MATERIALES					
0201040001	PETROLEO D-2	gal	15,757.7700	13.90	219,033.00
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	0.4000	80.00	32.00
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	1.2000	80.00	96.00
02671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	0.4000	80.00	32.00
					<u>219,193.00</u>
EQUIPOS					
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	hm	18.8378	300.00	5,651.34
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	204.2682	300.00	61,280.46
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	3.3760	300.00	1,012.80
0301220009	CAMION PLATAFORMA 6 X 4 300 HP 19 ton	hm	1.0000	350.00	350.00
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 X 4 300 HP 15 m3	hm	354.8915	300.00	106,467.45
					<u>174,762.05</u>
				Total S/.	<u>393,981.72</u>

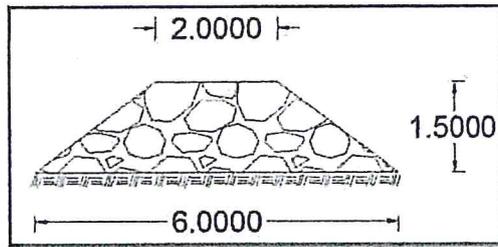


PERFIL TIPICO DE LA ESTRUCTURA



2. EXPLANACIONES

2.1. Desvio provisional del curso de agua (L=220 m)

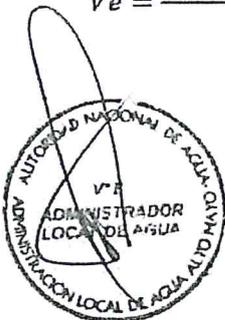


$$V = \frac{(2 + 6)}{2} \times 1.50 \times 220 = 1,320 \text{ m}^3$$

2.2. Excavacion para estructuras a maquina (lecho y ribera derecha del rio)

a) Platea estabilizadora

$$V_e = \frac{(5.38 + 2.50)}{2} \times 1.50 \times 400.00 = 2,364 \text{ m}^3$$



$$V_e = 2,364 \text{ m}^3$$

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	5272

3. ENROCADOS

3.1. Selección y carguio de roca (en cantera Guayaquil-Nueva Cajamarca) el 70 % del V_t

$$V = V_t \times 0.70$$

$$V = 5,405.40 \times 0.70$$

$$V = 3,783.78 \text{ m}^3$$

3.2. Transporte de rocas de \emptyset 1.00 m a pie de obra

$$V = V_t \times 0.70$$

$$V = 5,405.40 \times 0.70$$

$$V = 3,783.78 \text{ m}^3$$

3.3. Recuperacion de roca (cauce del rio) estimando el 30 % del V_t

$$V = V_t \times 0.30$$

$$V = 5,405.40 \times 0.30$$

$$V = 1621.62 \text{ m}^3$$

3.4. Roca acomodada de \emptyset 1.00 m con maquinaria

a) Platea estabilizadora o uña

$$V = \frac{(5.38 + 2.50)}{2} \times 1.50 \times 400.00 = 2,364 \text{ m}^3$$

b) Talud

$$V = \frac{(3.25 + 1)}{2} \times 3.00 \times 400.00 = 2,550.50 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen total}(V_t) = (a + b) + 10\%(a + b)$$

$$\text{Volumen total}(V_t) = (2,364 + 2,550.50) + 491.40$$

$$\text{Volumen total}(V_t) = 5,405.40 \text{ m}^3$$



Análisis de precios unitarios

Presupuesto: 1005007 REFORZAMIENTO DE DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO TONCHIMA SECTOR PLAYA SAN FRANCISCO

Subpresupuesto: 001 REFORZAMIENTO DE DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO TONCHIMA SECTOR PLAYA SAN FRANCISCO

Partida	Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
01.01	(010301030103-1005007-01)	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA			Costo unitario directo por: glb	2,150.00
		Equipos				
	03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	hm	1.0000	300.00	300.00
	03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.0000	300.00	300.00
	03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	1.0000	300.00	300.00
	0301220009	CAMION PLATAFORMA 6 X 4 300 HP 19 ton	hm	1.0000	350.00	350.00
	0301220010	CAMION VOLQUETE 6 X 4 300 HP 15 m3	hm	3.0000	300.00	900.00
						2,150.00
02.01	(010315040102-1005007-01)	DESVIO PROVISIONAL DEL CURSO DE AGUA			Costo unitario directo por: m3	8.88
		Materiales				
	0201040001	PETROLEO D-2	gal	0.6000	13.90	8.34
						8.34
		Equipos				
	03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	0.0018	300.00	0.54
						0.54
02.02	(010703010007-1005007-01)	EXCAVACION PARA ESTRUCTURA A MAQUINA (lecho del río)			Costo unitario directo por: m3	12.29
		Materiales				
	0201040001	PETROLEO D-2	gal	0.5000	13.90	6.95
						6.95
		Equipos				
	03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	0.0178	300.00	5.34
						5.34
03.01	(010703020402-1005007-01)	SELECCION Y CARGUIO DE ROCA (en cantera Guayaquil-Nueva Cajamarca)			Costo unitario directo por: m3	18.91
		Materiales				
	0201040001	PETROLEO D-2	gal	1.0000	13.90	13.90
						13.90
		Equipos				
	03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	0.0167	300.00	5.01
						5.01
03.02	(010305010108-1005007-01)	TRANSPORTE DE ROCAS Ø 1.00 m, A PIE DE OBRA			Costo unitario directo por: m3	41.80
		Materiales				
	0201040001	PETROLEO D-2	gal	1.0000	13.90	13.90
						13.90
		Equipos				
	0301220010	CAMION VOLQUETE 6 X 4 300 HP 15 m3	hm	0.0930	300.00	27.90
						27.90



Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1005007 REFORZAMIENTO DE DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO TONCHIMA SECTOR PLAYA SAN FRANCISCO

Subpresupuesto 001 REFORZAMIENTO DE DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO TONCHIMA SECTOR PLAYA SAN FRANCISCO

Partida	03.03	(010104020212-1005007-01)	RECUPERACION DE ROCAS (en bocatomas y cauca del río)	Costo unitario directo por:	m3	18.38	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
0201040001	PETROLEO D-2			gal	0.5000	13.90	6.95
Equipos							
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3			hm	0.0361	300.00	11.43
11.43							
Partida	03.04	(010104020213-1005007-01)	ROCA ACOMODADA DE Ø 1.00 m, CON MAQUINARIA	Costo unitario directo por:	m3	16.90	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
0201040001	PETROLEO D-2			gal	1.0000	13.90	13.90
13.90							
Equipos							
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3			hm	0.0033	300.00	0.99
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3			hm	0.0067	300.00	2.01
3.00							
Partida	04.01	(010717020304-1005007-01)	SEÑALIZACION DE EDUCACION AMBIENTAL	Costo unitario directo por:	und	93.87	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010005	PEON			hh	0.2667	50.00	13.34
13.34							
Materiales							
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)			und	0.2000	80.00	16.00
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)			und	0.6000	80.00	48.00
02671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)			und	0.2000	80.00	16.00
80.00							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.53	0.53
0.53							



**IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA VULNERABLE, ANTE INUNDACIONES
PLAN DE TRABAJO**

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5278



PERU

Ministerio de
Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

N° 006

I. NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

PROTECCIÓN DE BOCATOMA EL MILAGRO CON DEFENSA RIBEREÑA TIPO ENROCADO EN MARGEN DERECHA DEL RIO NARANJILLO, SECTOR BAJO NARANJILLO

UBICACIÓN:

REGION

SAN MARTIN

PROVINCIA

RIOJA

DISTRITO

AWAJUN

SECTOR

BAJO NARANJILLO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA HUALLAGA

ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO

III. UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM, WGS 84, ZONA 18 SUR:

NORTE:

9 359 695 m

ESTE

236 472 m

IV. EVALUACIÓN:

4.1. ZONA EXPUESTA A:

INUNDACIONES EN AVENIDAS ORDINARIAS Y EXCEPCIONALES DEL RÍO NARANJILLO.

4.2. NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE

MODERADO

FUERTE

X

4.3. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

LAS CRECIDAS EXCEPCIONALES DEL RIO NARANJILLO, OCASIONO EROSION DE LA RIBERA DE LA MARGEN DERECHA AGUAS ARRIBA DE LA BOCATOMA EL MILAGRO Y AUN PERSISTE EL RIEGO DE UN POSIBLE COLAPSAMIENTO DE LA MISMA Y AISALAMIENTO DEL CANAL BAJO NARANJILLO.

V. BENEFICIARIOS:

Hectareas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidraulica Afectada		
N°		N°		N°		N°	N° alumnos	N°	km	
1200 Has	Arroz	30	Viviendas de material de concreto, adobe y caña	1	Centro de Salud San Francisco	1	408	1	0.3	Bocatoma El Milagro, con material de roca
20 Has	Café							1	4.97	Canal El Milagro, de material concreto

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

PARA ACCEDER A LA ZONA EN ESTUDIO TENEMOS QUE DESPLAZARNOS POR UNA CARRETA DE AFIRMADO LA MISMA QUE SE ENCUENTRA EN BUEN ESTADO A UNO 3.76 KM DE LA CARRETERA FERNANDO BELAUDE A LA ALTURA DEL CC.NN NARANJILLO, CON DIRECCIÓN AL CENTRO POBLADO SAN FRANCISCO; LUEGO SE TRASLADAN POR UNA TROCHA CARROZABLE A UNOS 0.80 KM Y LLEGAMOS A BOCATOMA.

VII. GEOLOGIA:

EN EL ÁREA DEL PROYECTO LA NATURALEZA DE LA GEOLOGÍA ES SIMPLE, PUES SE OBSERVA QUE EL LUGAR ESTÁ CONSTITUIDO SOLAMENTE POR DEPÓSITOS DE SUELOS DEL CUATERNARIO, ESTANDO AUSENTES LAS FORMACIONES DE ROCAS. EL GRUPO PUCARÁ, CONFORMADO POR FORMACIONES CALCÁREAS DEL TRIÁSICO-JURÁSICO, QUE ES EL CONJUNTO DE ROCAS MÁS CERCANO AL SITIO DEL PROYECTO. A CONTINUACIÓN SE TRATARÁN DE LOS SIGUIENTES:

- DEPÓSITOS FLUVIALES, ESTOS DEPÓSITOS SE LOCALIZAN EN EL FONDO DEL CAUCE DEL RÍO NARANJILLO, GRANULOMÉTRICAMENTE ESTÁN FORMADOS POR GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y PIEDRAS CUYOS ELEMENTOS SON DE FORMAS REDONDEADAS A SUB REDONDEADAS.
- EN SUPERFICIE, LOS SUELOS DE ESTOS DEPÓSITOS SE ENCUENTRAN SUELOS, CON LA PROFUNDIDAD AUMENTA SU GRADO DE COMPACTACIÓN.

LA EDAD GEOLÓGICA DE ESTA FORMACIÓN PERTENECE AL HOLOCENO O CUATERNARIO RECIENTE:

- DEPÓSITOS ALUVIALES, LOS SUELOS DE ESTOS DEPÓSITOS SE LOCALIZAN EN LAS MÁRGENES DEL CAUCE DEL RÍO NARANJILLO Y EN SUS RIBERAS.

POR LAS EXCAVACIONES REALIZADAS, ESTOS DEPÓSITOS ESTÁN CONSTITUIDOS POR ESTRATOS O CAPAS DE ARENAS Y GRAVAS. ALGUNAS ARENAS SON LIMOSAS Y ALGUNAS GRAVAS SON ARENOSAS. UNA CUBIERTA DE SUELOS ORGÁNICOS DE UN GROSOR MÁXIMO DE 0.70 M. Y DE NATURALEZA LIMOSA, OCULTAN LOS SUELOS ARENOSOS Y GRAVOSOS. SU EDAD SE LE ASIGNA AL CUATERNARIO RECIENTE U HOLOCENO.





PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5276

VIII. GEOMORFOLOGIA:

REGIONALMENTE EL ESTUDIO SE ENCUENTRA EMPLAZADO ENTRE LA CORDILLERA ORIENTAL Y LA CORDILLERA CAHUAPANAS. LAS FORMAS TOPOGRAFICAS QUE SE OBSERVAN EN EL SITIO EN ESTUDIO Y EN SUS ALREDEDORES, COMO SON LA DEPRESION QUE CONSTITUYE EL CAUCE DEL RIO NARANJILLO Y LA LLANURA DE SUS RIBERAS, NO SON SI NO CONSECUENCIA DE PROCESOS GEOMORFOLOGICOS DE RELLENO Y EXCAVACION DE SEDIMENTOS, QUE HAN OCURRIDO DESDE EL CUATERNARIO ANTIGUO (PLEISTOCENO) HASTA EL CUATERNARIO RECIENTE (HOLOCENO). ESTA ZONA SE EMPLAZA EN UNA LLANURA DE COLMATACION ALUVIAL, LA CUAL CONSTITUYE EL FONDO DEL VALLE ALUVIAL DEL ALTO MAYO SOBRE LA LLANURA EXCAVARON SU CAUCE EL RIO MAYO Y SUS TRIBUTARIOS, COMO ES EL CASO DEL RIO NARANJILLO. LOS RIOS AL DISCURRIR POR LA LLANURA DE ESCASA PENDIENTE, EN SU TRAYECTORIA FORMAN UNA SERIE DE MEANDROS EN SUS ZONAS BAJAS O TERMINALES DE CAUCE.

IX. HIDROLOGIA:

EL RIO NARANJILLO, NACE EN LAS VERTIENTES ORIENTALES DE LA CORDILLERA ORIENTAL TIENE UN RECORRIDO SO-NE, HASTA SU DESEMBOCADURA EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO MAYO CERCA AL CASERIO LA ISLA JACINTA. TIENE UNA LONGITUD 54 KM. Y ES DE FONDO PEDREGOSO. EL AREA DE LA SUBCUENCA RIO NARANJILLO ES DE 33590.229 HAS Y REPRESENTA EL 12,66% DEL AREA TOTAL DEL DISTRITO DE AWAJUN.

PARA EL ANALISIS DE AVENIDAS MAXIMAS, SE HA TOMADO EN CUENTA LAS OBSERVACIONES DEL CAUDAL EFECTUADOS DURANTE UN PERIODO REGISTRO DE 13 AÑOS EN LA ESTACION DE AFORO "SAN LUIS", SIENDO LA FUENTE CONFIABLE LA ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO(AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA); MOSTRANDO UN CONSOLIDADO EN EL CUADRO SIGUIENTE:

CUADRO N° 1: REGISTRO HISTORICO DE CAUDALES DEL RIO NARANJILLO DEL 2002 - 2014

INSTITUCION EJECUTORA		AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA												ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO MAYO	
CAUDALES MAXIMOS MENSUALES ANUALES															
ESTACION	SAN LUIS	DEPARTAMENTO SAN MARTIN												PERIODO 2002-2014	
CANTON	AFORO	PROVINCIA RIOJA													
														DISTRITO AWAJUN	
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL	PRECEDENTE	
2002	18.08	35.29	29.89	38.89	28.89	18.05	23.08	12.89	18.08	29.08	28.08	207.08	38.89	53.76	
2003	31.08	39.08	28.89	21.08	28.89	28.89	15.08	18.89	21.08	68.89	49.89	22.08	68.89	29.89	
2004	14.08	24.89	68.89	38.89	28.58	31.58	21.08	21.08	13.27	21.08	44.25	28.25	68.89	30.32	
2005	28.25	64.88	32.78	88.43	35.88	38.74	38.74	18.24	14.88	47.88	31.88	25.85	88.43	37.17	
2006	45.88	35.52	28.81	23.81	18.82	21.85	17.78	18.51	13.88	18.51	17.53	22.48	45.88	23.38	
2007	78.85	67.28	38.45	28.11	17.88	13.18	18.83	8.28	14.18	27.47	84.25	17.88	84.25	31.88	
2008	28.88	38.27	28.88	28.88	37.48	23.28	13.27	8.18	12.33	28.12	38.88	14.17	38.88	21.38	
2009	31.38	31.38	31.28	38.48	27.42	17.28	17.28	21.88	23.28	35.48	28.28	25.48	35.48	28.15	
2010	15.54	51.87	18.88	33.52	32.88	17.25	17.25	13.25	17.25	18.84	11.78	15.84	51.87	21.17	
2011	8.88	17.25	25.88	17.25	42.58	15.84	14.81	14.81	18.54	8.88	28.14	28.88	42.58	19.47	
2012	58.18	88.84	45.15	63.72	18.48	18.48	15.71	18.52	13.88	21.13	15.88	18.83	88.84	32.18	
2013	23.14	18.85	17.28	18.83	8.88	11.42	64.14	18.88	22.88	28.72	28.41	27.38	54.14	22.51	
2014	35.48	23.81	38.85	27.82	18.28	21.21	28.78	22.82	28.78	23.88	28.31	28.31	38.85	25.85	

CON EL SOFTWARE RIVER, SE HA OBTENIENDO EL CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS, DE 108.35 M3/S QUE SE TOMARA EN CUENTA PARA EL PROYECTO.

X. PROPUESTA TECNICA:

LAS OBRAS QUE CONFORMAN EL PRESENTE PROYECTO DE DEFENSA RIBEREÑA, SON LOS SIGUIENTES:

UÑA DE ANCLAJE PARA DIQUE

SE EFECTUARÁ LA CONFORMACION DE LA UÑA DE ANCLAJE CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (ROCA D=0.60 - 1.00 M) EN UNA LONGITUD DE 110.00 M CON UN ANCHO DE 2.3 M DE BASE INFERIOR Y A UNA PROFUNDIDAD DE 1.50 M.

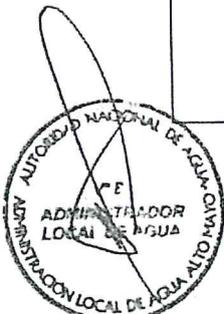
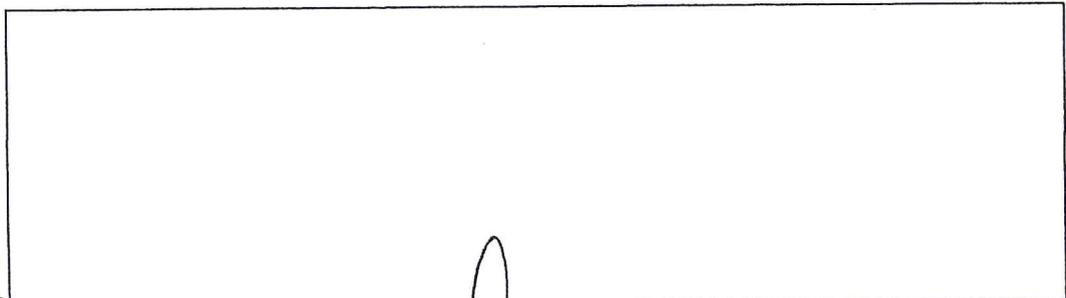
DIQUE CON ENROCADO ACOMODADO.

CONFORMACION DE 110.00 M. DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA Y UÑA DE CIMENTACION CON ROCA ACOMODADA DE 0.60 - 1.00 M; ÉSTA ESTRUCTURA SERÁ CONSTRUIDA POR SOBRE LA UÑA DE ANCLAJE CONFORMADO CON ROCA (MATERIAL DE PRÉSTAMO).

LA BASE SUPERIOR SERÁ DE 0.70 A 0.80 M Y LA BASE INFERIOR 1.38 M, CON UNA ALTURA DE 3.00 M, CON UN TALUD DE 1:1

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA





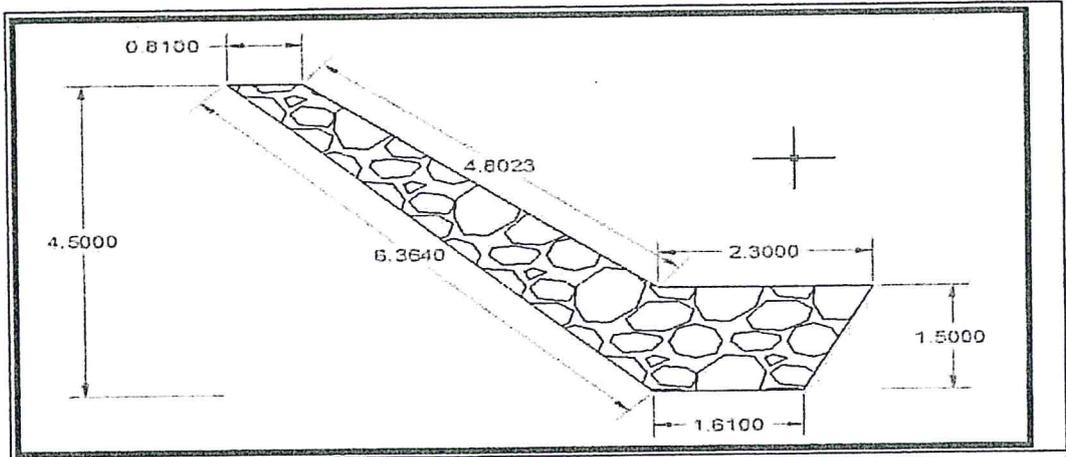
PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego

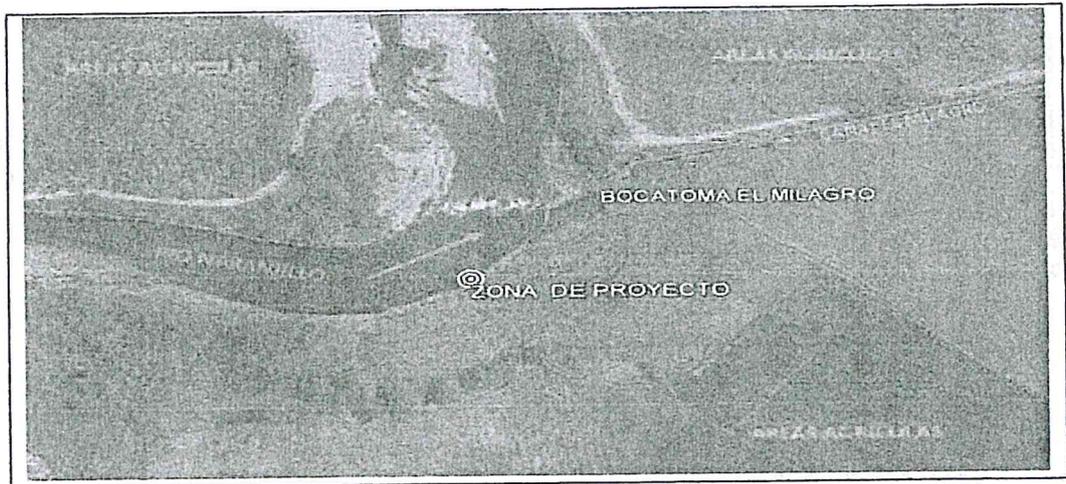
Autoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5277

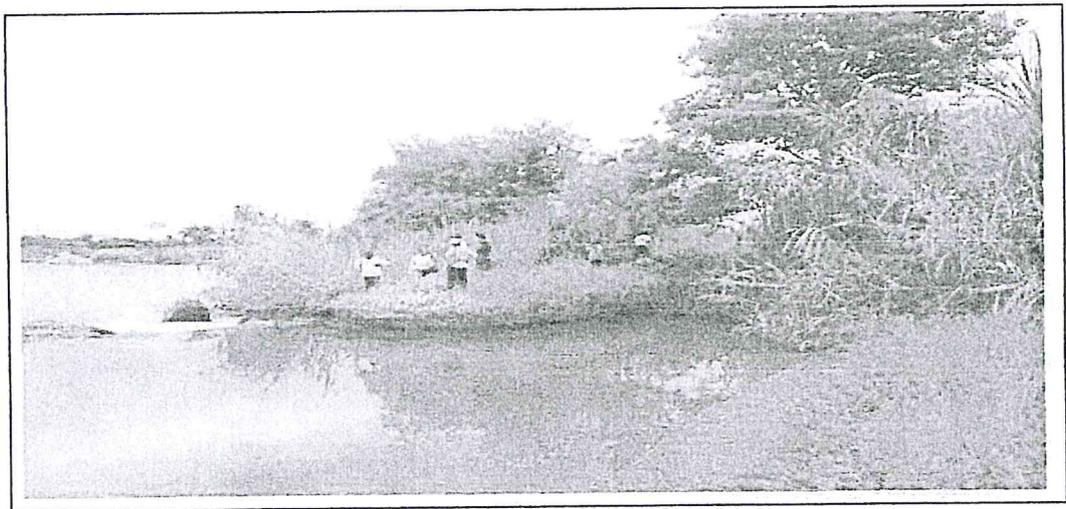
VISTA DE PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



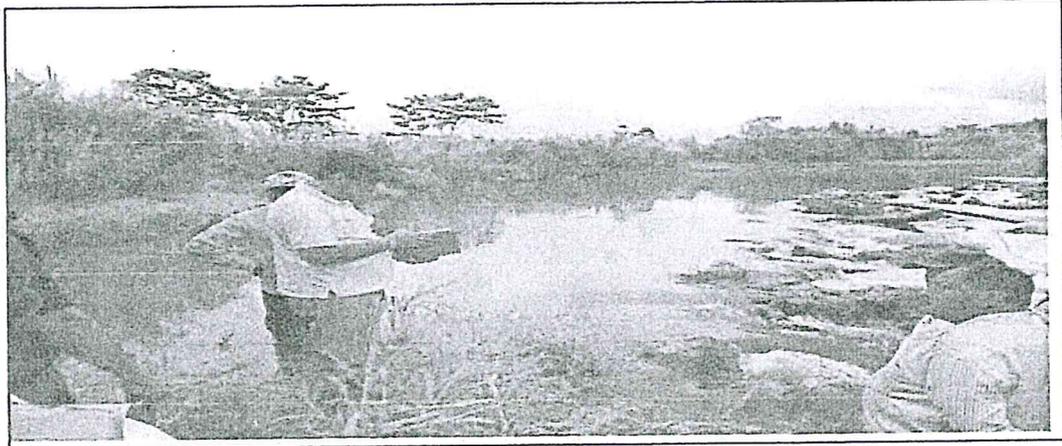


PERU

Ministerio de
Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5278

BOCATOMA EL MILAGRO EN PELIGRO DE COLAPSAR POR DEBILITAMIENTO DE BARRAJE Y MURO DE CONTENCIÓN



XIV. PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)	SUB TOTAL (S/.)
1.00	OBRAS PROVISIONALES					2,283.72
1.01	MOVILIZACION Y DEMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	1.00	2,283.72	2,283.72	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					100,806.00
2.01	DESVIO PROVISIONAL DEL CURSO DE AGUA	m3	1,200.00	12.56	15,072.00	
2.02	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	m3	264.00	14.89	3,930.96	
2.02	REFINE Y PERFILADO DE TALUD ENROCADO	m2	528.00	154.93	81,803.04	
3.00	ENROCADO DE PROTECCION					124,648.00
3.01	SELECCIÓN Y CARGO DE ROCA	m3	842.60	27.05	22,792.33	
3.02	TRANSPORTE DE ROCAS DE DIAMETRO= 0.60 M-1.0 M, A PIE DE OBRA	m3	842.60	60.70	51,145.82	
3.03	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	451.00	87.51	39,467.01	
3.04	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	391.60	28.71	11,242.84	
3.00	MITIGACION DE EDUCACION AMBIENTAL					265.00
3.01	SEÑALIZACION DE EDUCACION AMBIENTAL	und	2.00	132.50	265.00	
COSTO DIRECTO DE LA ACTIVIDAD						S/. 228,002.72
GASTOS GENERALES (10%)						S/. 22,800.27
SUB TOTAL						S/. 250,802.99
PRESUPUESTO TOTAL (S/.)						S/. 250,802.99

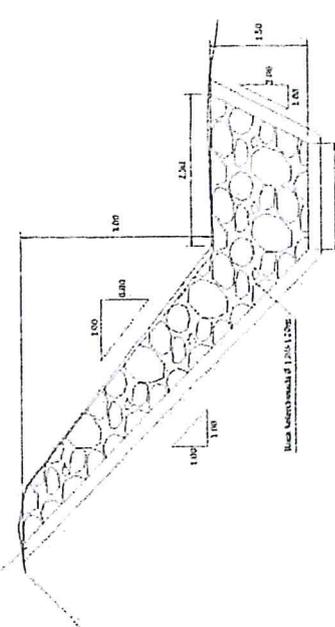
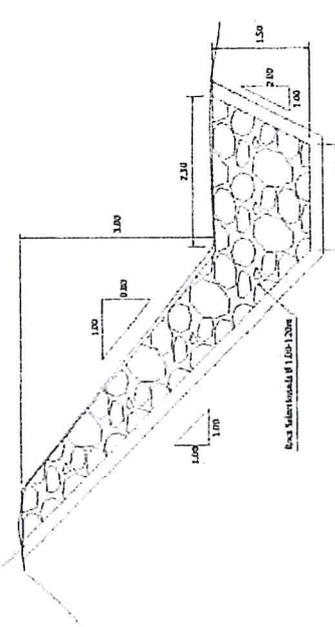
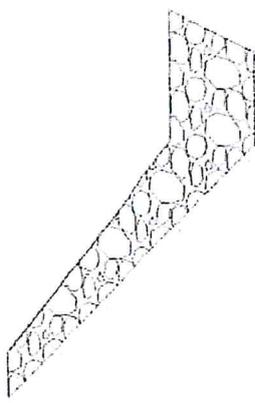
XV. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	MESES										
			MES 1				MES 2						
			1	2	3	4	1	2	3	4			
1.01	Formulación de Ficha Técnica		X										
1.02	Contratación			X									
1.03	Ejecución				X	X		X	X	X			
1.04	Seguimiento				X	X		X	X	X			
1.05	Liquidación												X

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
AAA HUALLAGA

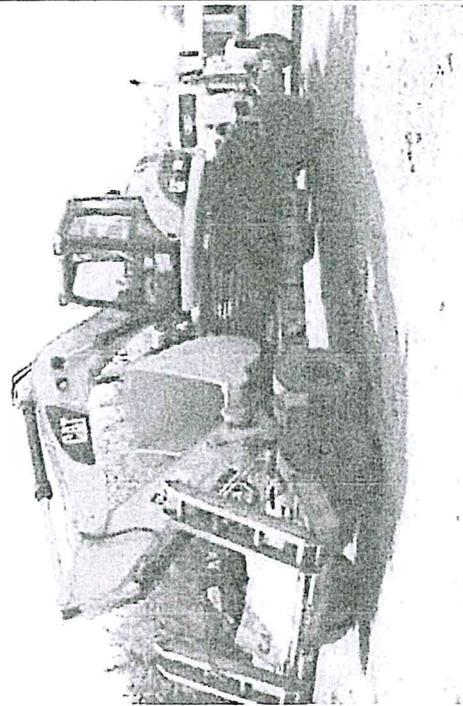
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA ALTO MAYO
Ing. José Wildor Estrella Balcázar
ADMINISTRADOR
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO MAYO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Autoridad Administrativa del Agua Huallaga
Ing. William E. Chinchay Aiza
SUBDIRECTOR
SECRETARÍA

PARTIDA	DESCRIPCION	UND.	DIMENSIONES (MTS.)			N° DE ELEM	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
			LARGO	ALTO	ANCHO				
01.01.03	ENROCADO EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE 	m3	110.00	1.50	1.6	1		264.00	
01.01.04	REFINE Y PERILADO DE TALUD PARA ENROCADO 	m2	110.00	4.80	0	1		528.00	
01.01.04	TRANSPORTE, COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA 	m3 m3 UÑA m3 DIQUE	110.00		7.66 Área 4.1 Área 3.56 Área	1		842.60 451 391.6	



PARTIDA	DESCRIPCION	UND.	DIMENSIONES (MTS.)			N° DE ELEM	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
			LARGO	ALTO	ANCHO				
01.01.01	ENROCADO DESVIO PROVISIONAL DEL CURSO DE AGUA	m3	100.00	1.20	10.00	1.00	1200.00	1200.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	Gib						1.00	



Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1005006 PROTECCION DE BOCATOMA BAJO NARANJILLO CON DEFENSA RIBEREÑA TIPO ROCA ACOMODADA

Subpresupuesto 001 PROTECCION DE BOCATOMA BAJO NARANJILLO CON DEFENSA RIBEREÑA TIPO ROCA ACOMODADA

Partida	01.01	(010301030105-1005006-01)	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Costo unitario directo por:		gib	2,283.72
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Equipos							
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3		hm	1.0000	270.00	270.00	
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP		hm	2.0000	220.00	440.00	
0301220009	CAMION PLATAFORMA 6 X 4 300 HP 19 ton		hm	2.0000	263.30	526.60	
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 X 4 300 HP 15 m3		hm	4.0000	251.78	1,047.12	
							2,283.72
Partida	02.01	(010315040102-1005006-01)	DESVIO PROVISIONAL DEL CURSO DE AGUA	Costo unitario directo por:		m3	12.56
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Equipos							
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP		hm	0.0571	220.00	12.56	
							12.56
Partida	02.02	(010703010008-1005006-01)	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	Costo unitario directo por:		m3	14.89
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Materiales							
0201040001	PETROLEO D-2		gal	0.1000	13.90	1.39	
							1.39
Equipos							
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3		hm	0.0500	270.00	13.50	
							13.50
Partida	02.03	(010703020402-1005006-01)	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	Costo unitario directo por:		m2	154.93
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Materiales							
0201040001	PETROLEO D-2		gal	10.0000	13.90	139.00	
							139.00
Equipos							
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP		hm	0.0444	88.64	3.94	
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3		hm	0.0444	270.00	11.99	
							15.93
Partida	03.01	(010703020402-1005006-01)	SELECCION Y CARGUID DE ROCA	Costo unitario directo por:		m3	27.05
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Materiales							
0201040001	PETROLEO D-2		gal	0.6500	13.90	9.04	
							9.04
Equipos							
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3		hm	0.0667	270.00	18.01	
							18.01



Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1005006 PROTECCION DE BOCATOMA BAJO NARANJILLO CON DEFENSA RIBEREÑA TIPO ROCA ACOMODADA

Subpresupuesto 001 PROTECCION DE BOCATOMA BAJO NARANJILLO CON DEFENSA RIBEREÑA TIPO ROCA ACOMODADA

Partida	03.02	(010305010108-1005006-01)	TRANSPORTE DE ROCAS Ø DE 0.60 m a 1.00 m, A PIE DE OBRA	Costo unitario directo por:		m3	60.70
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
0201040001	PETROLEO D-2			gal	0.6000	13.90	8.34 8.34
Equipos							
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 X 4 300 HP 15 m3			hm	0.2000	261.78	52.36 52.36
Partida	03.03	(011001040104-1005006-01)	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	Costo unitario directo por:		m3	87.51
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
0201040001	PETROLEO D-2			gal	5.0000	13.90	69.50 69.50
Equipos							
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3			hm	0.0667	270.00	18.01 18.01
Partida	03.04	(011001040105-1005006-01)	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	Costo unitario directo por:		m3	28.71
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
0201040001	PETROLEO D-2			gal	0.5000	13.90	6.95 6.95
Equipos							
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3			hm	0.0444	220.00	9.77
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3			hm	0.0444	270.00	11.99 21.76
Partida	04.01	(010717020304-1005006-01)	SEÑALIZACION DE EDUCACION AMBIENTAL	Costo unitario directo por:		und	132.50
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010005	PEON			hh	2.0000	25.00	50.00 50.00
Materiales							
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)			und	0.2000	80.00	16.00
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)			und	0.6000	80.00	48.00
02671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)			und	0.2000	80.00	16.00 80.00
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		2.50	2.50 2.50



Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1005006 PROTECCION DE BOCATOMA BAJO NARANJILLO CON DEFENSA RIBEREÑA TIPO
ROCA ACOMODADA
Subpresupuesto 001 PROTECCION DE BOCATOMA BAJO NARANJILLO CON DEFENSA RIBEREÑA TIPO ROCA ACOMODADA
Fecha 01/07/2016
Lugar 220802 SAN MARTIN - RIOJA - AWAJUN

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010005	PEON	hh	4.0000	25.00	100.00
					100.00
MATERIALES					
0201040001	PETROLEO D-2	gal	8,810.4496	13.90	122,465.25
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	0.4000	80.00	32.00
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	1.2000	80.00	96.00
02671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	0.4000	80.00	32.00
					122,625.25
EQUIPOS					
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP	hm	23.4432	88.64	2,078.01
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	hm	17.3870	220.00	3,825.14
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	141.3133	270.00	38,154.59
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	70.5200	220.00	15,514.40
0301220009	CAMION PLATAFORMA 6 X 4 300 HP 19 ton.	hm	2.0000	263.30	526.60
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 X 4 300 HP 15 m3	hm	172.5200	261.78	45,162.29
					105,261.03
Total				S/.	227,986.28



IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA VULNERABLE, ANTE INUNDACIONES

TRABAJO

PLAN DE



PERU

Ministerio de
Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

N° 007

I. NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

CORTE HIDRAULICO CON UNA LONGITUD DE 0+320 KM, SECTOR PLAYA EVA

UBICACIÓN:

REGION

SAN MARTIN

PROVINCIA

RIOJA

DISTRITO

RIOJA

SECTOR

PLAYA EVA

AUTORIDA ADMINISTRATIVA DEL AGUA HUALLAGA

ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO

III. UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM, WGS 84, ZONA 18 SUR:

NORTE

9 330 142 m

ESTE

261 789 m

IV. EVALUACIÓN:

4.1. ZONA EXPUESTA A:

INUNDACIONES EN AVENIDAS ORDINARIAS Y EXCEPCIONALES DEL RÍO TONCHIMA

4.2. NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE

MODERADO

FUERTE

X

4.3. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

LAS AVENIDAS DEL RIO TONCHIMA, SON SIN DUDA UNA SERIA AMENAZA PERIÓDICAMENTE, ESPECIALMENTE EN LA POBLACION DE SANTA ROSA DE ENACE, EL SECTOR AGRARIO Y TRANSPORTE; DEVASTA TIERRA DE CULTIVOS E INFRAESTRUCTURAS PRODUCTIVAS, HABIÉNDOSE IDENTIFICADO EN EL AÑO 2015 Y 2016, HASTA DE UN CAUDAL APROXIMADO DE 600 m³/s, EL CUAL SE HA CONSIDERADO COMO EXTRAORDINARIO.

V. BENEFICIARIOS:

Hectareas Afectadas		Usuarios Afectados		Vías de comunicación		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada		
N°		N°		N°	Tipo	N°	Tipo	N°	km	
120 Has	Arroz	200	Usuarios	1	trocha carrozable 2 km	1	Material Noble (CEI Santa Rosa de ENACE.)	1	1.2 km	Lateral N° 17, tipo rustica
30 ha	Café					1	material noble (Sector Capironal)	1	3 alcantarillas	ubicación en cruce carretera marginal

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

PARA ACCEDER A LA ZONA IDENTIFICADA, SE PARTE DESDE LA PLAZA DE ARMAS DE LA CIUDAD DE RIOJA Y CON DIRECCION SUROESTE NOS DIRIGIMOS HASTA EL SECTOR SANTA ROSA DE ENACE, LUEGO TOMAMOS UNA TROCHA CARROZABLE HACIA LA ZONA AGRICOLA, LLAMADO SECTOR PLAYA EVA, DONDE VISUALIZAMOS AL RIO TONCHIMA, TOMANDO UN TIEMPO DE 10 MINUTOS.





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5285

VII. GEOLOGIA:

AL REALIZAR LA INTERSECCIÓN DE LA SUB CUENCA DONDE SE UBICA LA ZONA DE ESTUDIO SOBRE LA BASE GRAFICA DEL INGEMMET (INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO) SE DETERMINÓ LAS FORMACIONES GEOLÓGICAS, LAS CUALES SE DESCRIBEN A CONTINUACIÓN.

CENOZOICO:
CUATERNARIO
DEPÓSITOS FLUVIALES.
 SE CONSTITUYE EN LA UNIDAD MÁS RECIENTE. COMPRENDE LAS ACUMULACIONES FLUVIALES RECIENTES QUE SE DISTRIBUYEN A LO LARGO DE LA CORDILLERA SUB-ANDINA Y EL LLANO AMAZÓNICO, DEPOSITADAS BAJO LA INFLUENCIA DE LOS SISTEMAS HÍDRICOS QUE DRENAN LA REGIÓN.
 ESTÁN CONSTITUIDOS POR GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS NO CONSOLIDADAS. CONFORMAN LOS LECHOS DE LOS RÍOS COMO EL RIO TONCHIMA, LAS PLANICIES DE INUNDACIÓN O LAS LLAMADAS TERRAZAS BAJAS INUNDABLES.
DEPÓSITOS ALUVIALES.
 CONSTITUYEN SEDIMENTITAS FLUVIALUVIALES SEMICONSOLIDADAS A INCONSOLIDADAS, QUE HAN SIDO DEPOSITADAS DESDE EL PLEISTOCENO SUPERIOR HASTA INICIOS DEL HOLOCENO. LAS ACUMULACIONES DE ESTAS SECUENCIAS SE DESARROLLARON EN UN AMBIENTE DE DINÁMICA FLUVIAL BASTANTE ACTIVA, RELACIONADA SIEMPRE A LAS FLUCTUACIONES DE LOS LECHOS DE LOS RÍOS Y A LOS PROCESOS DE INUNDACIÓN, QUE EN TERRENOS DEPRESIONADOS DEJABAN INDICIOS DE SEDIMENTOS FLUVIOLACUSTRES.
 SU DISTRIBUCIÓN SE MANIFIESTA ADYACENTE A LAS MÁRGENES DE TODOS LOS RÍOS QUE DRENAN LA REGIÓN. ENTRE ELLOS TENEMOS ALGUNOS SECTORES DONDE SE HA LOGRADO DIFERENCIAR ESTOS DEPÓSITOS, TALES COMO EN LAS MÁRGENES DEL RIO TONCHIMA.

PALEÓGENO.
FORMACIÓN CHAMBIRA.
 SECUENCIAS DE CAPAS ROJAS CONTINENTALES DEFINIDA POR KUMMEL, B. (1948) COMO ARCILLITAS, LUTITAS Y LIMOLITAS ROJAS, LOS CUALES SE INTERCALAN CON ARENISCAS MARRONES, DELGADAS CAPAS DE ANHIDRITA, Y HORIZONTES TUFACEOS ESPORÁDICOS.
 SU LITOLOGÍA ESTÁ COMPUESTA POR ARCILLITAS ABIGARRADAS, QUE PUEDEN VARIAR DE TONALIDAD ROJIZA A MARRÓN Y MOTEADAS DE COLOR GRIS VERDOSO, EN OCASIONES ESTÁN INTERCALADAS CON NIVELES DE ANHIDRITA. TAMBIÉN PRESENTA NIVELES DE ARENISCAS ARCILLOSAS DE GRANO MEDIO, ALGO CALCÁREAS CON ESTRATIFICACIÓN SESGADA, QUE SE INTERCALA CON NIVELES CARBONOSOS.

MESOZOICO:
CRETÁCICO.
FORMACIÓN CHONTA.
 SE DISTRIBUYE FUNDAMENTALMENTE EN TODA LA CORDILLERA SUBANDINA EN FORMA CONTINUA Y FRANJAS ALARGADAS. SE ENCUENTRA CONFORMANDO LOS FLANCOS DE LOS SISTEMAS MONTAÑOSOS AFECTADOS POR PLEGAMIENTOS Y FALLAS, QUE SON LAS CAUSALES FUNDAMENTALES DE LA CONFIGURACIÓN DEL RELIEVE. EN ALGUNOS CASOS ESTOS FENÓMENOS HAN DESARROLLADO ZONAS DEPRESIONADAS, TAL ES EL CASO DE LA LAGUNA EL SAUCE. LITOLÓGICAMENTE ESTÁ CONSTITUIDA POR SECUENCIAS CALCÁREAS COMO CALIZAS

VIII. GEOMORFOLOGIA:

A LO LARGO DE TODO EL CAUCE DEL RÍO TONCHIMA, PRESENTA VARIACION DE TIPOS DE SUELOS, DESDE MATERIAL DE DIAMETRO GRUESO COMO ROCAS ENTRE 0.3- 1.0 METRO , EN PARTE ALTA DE LA CUENCA Y ZONAS DE MONTAÑA, EN SU ZONA MEDIA DE CUENCA, EL TIPO DE MATERIAL ES DE DIAMETRO 0.05 A 0.30 METROS Y EN LA ZONA DONDE SE UBICA EL ESTUDIO SE ENCUENTRA EN MENOR PORCENTAJE MATERIAL ARCILLOSO ARENOSO. SU CAJA EN UN 60% ES CONFORMADA POR BORDOS ALTOS CON UN PROMEDIO DE ALTURA DE 1.0 - 20 M, MOTIVO POR EL CUAL EN ESTAS ZONAS ES FÁCIL EL DESBORDAMIENTO EN ÉPOCA DE GRANDES AVENIDAS.

IX. HIDROLOGIA:

EL RIO TONCHIMA FORMA PARTE DEL SISTEMA HIDROGRÁFICO DE LA CUENCA DEL RIO MAYO EL CUAL A SU VEZ TIENE UN AFLUENTES PRINCIPALES COMO RIO INDOCHE, RIO UQUIHUA; QUE IRRIGAN AREAS AGRICOLAS DE LOS DISTRITOS DE SORITOR, YORONGOS, RIOJA, CALZADA, HABANA Y POSIC; Y ES FUENTE DE DELIMITACION DE TERRITORIO DE LAS PROVINCIAS DE RIOJA Y MOYOBAMBA.
 PARA EL ANÁLISIS DE AVENIDAS MÁXIMAS, SE HA TOMADO EN CUENTA LAS OBSERVACIONES DEL CAUDAL EFECTUADOS DURANTE UN PERIODO REGISTRO DE 14 AÑOS EN LA ESTACIÓN DE AFORO "SHINTACO SORITOR", SIENDO LA FUENTE CONFIABLE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO(AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA); MOSTRANDO UN CONSOLIDADO EN EL CUADRO SIGUIENTE:
CUADRO N° 1: REGISTRO HISTÓRICO DE CAUDALES DEL RÍO TONCHIMA DEL 2001 - 2014

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ESTACIÓN DE AFORO LOCAL DEL AGUA ALTO MAYO													
CAUDALES MEDIDOS MENSUALES ANUALES													
REGISTRO HISTORICO DE CAUDALES DEL RIO TONCHIMA DEL 2001 AL AÑO 2014													
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
2001	50.41	52.35	45.35	36.99	24.38	15.18	19.75	15.81	20.30	36.36	37.18	23.71	52.35
2002	18.42	27.43	23.40	194.41	94.22	26.49	51.18	14.74	14.48	64.15	56.31	68.00	194.41
2003	65.00	775.00	417.24	60.00	225.00	140.00	39.00	42.00	235.00	141.00	671.00	620.00	235.00
2004	78.00	80.00	273.00	204.00	363.00	78.20	70.77	23.02	48.69	146.60	496.23	316.21	363.00
2005	78.04	238.15	95.27	103.98	215.09	49.05	29.77	10.94	13.12	100.96	195.52	410.61	238.15
2006	77.97	77.97	87.14	95.58	37.43	172.08	29.44	25.88	119.47	116.28	56.42	77.97	172.08
2007	274.48	282.58	255.94	65.84	65.84	45.24	62.84	48.24	56.73	119.49	103.00	73.22	282.58
2008	98.38	384.27	235.91	129.02	98.56	63.10	34.00	21.33	33.33	77.43	98.56	49.74	384.27
2009	115.99	55.74	219.58	155.29	63.44	91.07	71.33	53.00	71.40	70.65	168.00	54.45	219.58
2010	56.45	174.23	123.00	151.64	175.22	151.64	162.73	41.20	82.40	97.32	109.86	97.32	174.23
2011	82.43	182.73	283.00	151.64	109.86	63.55	109.86	109.86	104.90	0.00	311.76	429.41	283.00
2012	273.05	308.59	212.83	329.14	167.16	87.42	58.70	16.10	19.70	204.39	55.81	263.15	329.14
2013	219.71	194.45	100.17	213.21	0.00	79.72	60.60	55.00	204.39	210.77	198.00	100.56	219.71
2014	200.00	94.56	215.56	167.06	80.78	88.08	79.48	65.80	65.12	113.90	138.81	129.80	200.00

CON EL SOFTWARE RIVER, SE HA OBTENIENDO EL CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS, DE 508.75 M3/S QUE SE TOMARA EN CUENTA PARA EL PROYECTO.





ANA	FOLIO N°
DEPHM	5286

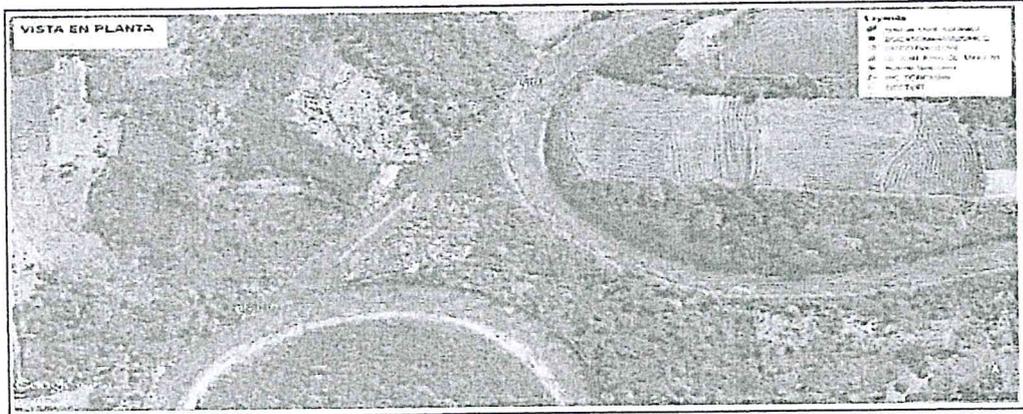
X. PROPUESTA TECNICA:

LA ZONA IDENTIFICADA ES VULNERABLE ANTE LA PRESENCIA DE AVENIDAS EXTREMAS COMO CONSECUENCIAS DEL DESBORDE DEL RIO, ESTO DARIA LUGAR A INUNDACIONES Y PERDIDAS DE TERRENOS EN ACTUAL USO, INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, ADEMÁS DE INUNDACIONES DE CENTROS POBLADOS; POR LO QUE SE HA TOMADO COMO RESPUESTA, REALIZAR UN CORTE HIDRÁULICO L=320.00M, PARA EVITAR EL DESBORDE DEL RIO TONCHIMA Y EVITAR QUE SE PIERDA LA PRODUCCIÓN DE ARROZ Y CON EL TIEMPO LA INUNDACIÓN DIRECTA DEL SECTOR SANTA ROSA DE ENACE EN LA MARGEN IZQUIERDA Y EN LA MARGEN DERECHA DEL CENTRO POBLADOSAN JUAN DE TANGUMI.

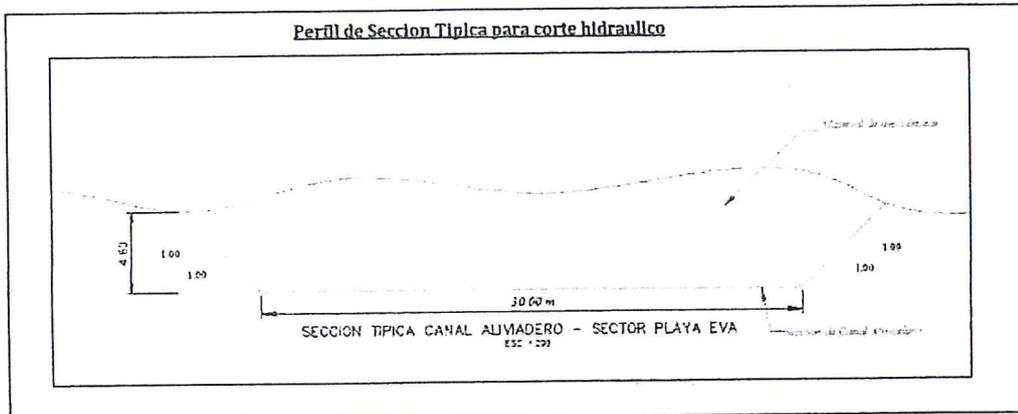
EL PLANTEAMIENTO CONSISTE EN REALIZAR UN ALVIADERO (CORTE HIDRAULICO), EN EL SECTOR PLAYA EVA, TENIENDO LAS SIGUIENTES DIMENSIONES: CON UNA LONGITUD DE 320 METROS, TENIENDO COMO SECCION TRAPEZOIDAL BASE SUPERIOR 39.0 METROS, BASE INFERIOR DE 30.0 METROS Y UNA ALTURA DE 4.60, CON UNA PENDIENTE DE 0.156 %.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

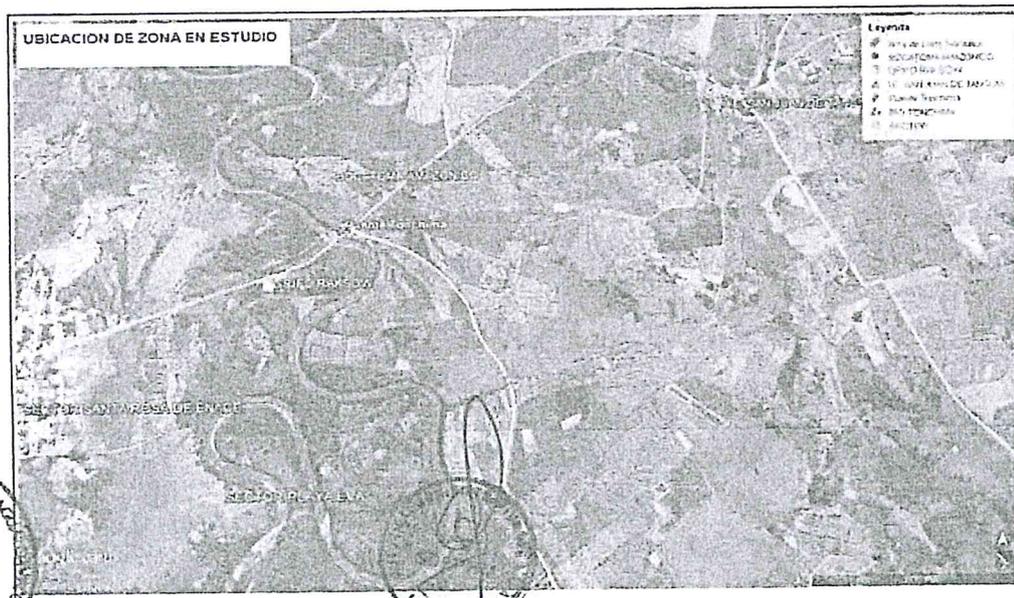
VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



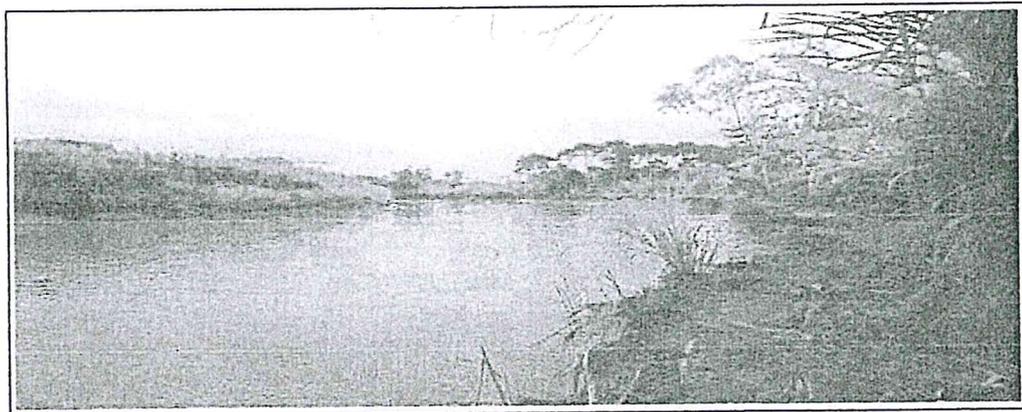


PERU

Ministerio de
Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5287

XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



OSION DEL TALUD IZQUIERDO DEL RIO TONCHIMA Y SALIDA DE LAS AGUAS POR UN BRAZO AFECTANDO CULTIVOS Y TROCHA CARROZAI



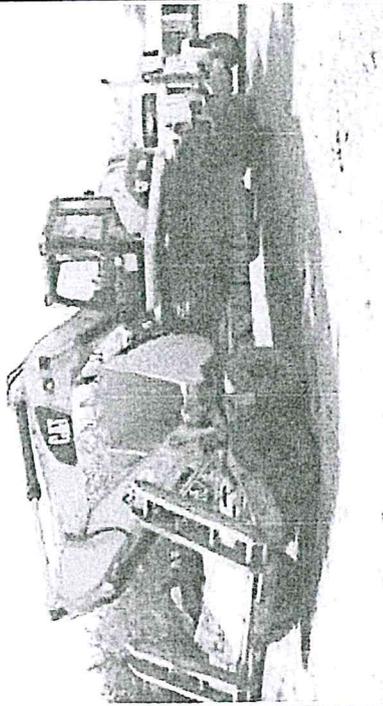
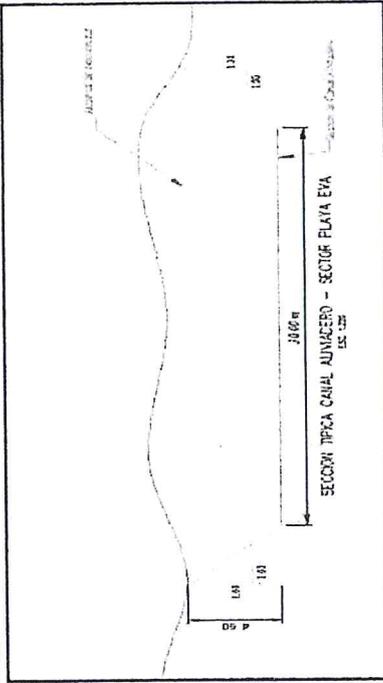
XIV. PRESUPUESTO

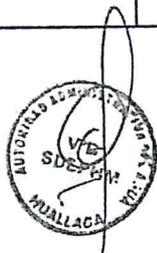
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)	SUB TOTAL (S/-)
1.00	OBRAS PRELIMINARES					45,724.00
1.01	MOVILIZACION Y DEMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Gib	1.00	1,660.00	1,660.00	
1.02	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	9,600.00	4.59	44,064.00	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRA					107,041.68
2.01	TRAZO-REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	dia	8.00	112.89	903.12	
2.02	DESCOLMATAcion DE CAJA HIDRAULICA DEL RIO	m3	50,784.00	2.09	106,138.56	
3.00	MITIGACION DE EDUCACION AMBIENTAL					244.00
3.01	SEÑALIZACION DE EDUCACION AMBIENTAL	und	2.00	122.00	244.00	
	COSTO DIRECTO DE LA ACTIVIDAD				S/.	153,009.68
	GASTOS GENERALES (10%)				S/.	15,300.97
	SUB TOTAL				S/.	168,310.65
	PRESUPUESTO TOTAL (S/.)				S/.	168,310.65

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	DESCRIPCION	UNIDAD	MESES										
			MES 1				MES 2						
			1	2	3	4	1	2	3	4			
1.01	Formulación de Ficha Técnica		X										
1.02	Contratación			X									
1.03	Ejecución				X	X	X	X	X	X	X		
1.04	Seguimiento				X	X	X	X	X	X	X		
1.05	Liquidación												X

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
AAA HUALLAGAADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA ALTO MAYO
Ing. José Wilford Estela Balcazar
ADMINISTRADOR
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO MAYOAUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Autoridad Administrativa del Agua Huallaga
Ing. William F. Chinchay Alza
SUBDIRECTOR

PARTIDA	DESCRIPCION	UND.	DIMENSIONES (M[TS.])			Nº DE ELEM	PARCIAL	TOTAL
			LARGO	ALTO	ANCHO			
1.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA 	Gib.				1.00		1.00
1.02	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	320.00		30.00	1.00	9600.00	9600.00
2.01	TRAZO - REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Dia				8.00		8.00
2.02	CORTE HIDRAULICO DEL TRAMO EN ESTUDIO 	m3	320.00	4.60	34.50	1		50784.00



S10

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1004011 CORTE HIDRAULICO EN UN TRAMO DEL RIO TONCHIMA, CON UNA LONGITUD DE 320.0 METROS, SECTOR PLAYA EVA
 Subpresupuesto 001 CORTE HIDRAULICO EN UN TRAMO DEL RIO TONCHIMA, CON UNA LONGITUD DE 320.0 METROS, SECTOR PLAYA EVA

Partida	01.01	(010101030202-1004011-01)	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	Costo unitario directo por:	m2	4.59
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0101010003	OPERARIO		hh	0.0200	23.00	0.46
0101010005	PEON		hh	0.2000	20.00	4.00
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.13	0.13
						4.46
						0.13
						0.13
Partida	01.02	(010601080105-1004011-01)	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	Costo unitario directo por:	gib	1,660.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Equipos				
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3		hm	1.0000	260.00	260.00
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	1.0000	200.00	200.00
0301220009	CAMION PLATAFORMA 6 X 4 300 HP 19 ton		hm	4.0000	300.00	1,200.00
						1,660.00
Partida	01.03	(010101020204-1004011-01)	TRAZO-REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Costo unitario directo por:	día	112.89
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA		hh	8.0000	6.20	49.60
0101030009	TOPOGRAFO (INCLUYE EQUIPOS)		hh	8.0000	7.50	60.00
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.29	3.29
						3.29
Partida	02.01	(010303010105-1004011-01)	CORTE DE MATERIAL SUELTO CON EQUIPO	Costo unitario directo por:	m3	2.09
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales				
0201040001	PETROLEO D-2		gal	0.0400	14.50	0.58
		Equipos				
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3		hm	0.0058	260.00	1.51
						1.51
Partida	03.01	(010717020304-1004011-01)	SEÑALIZACION DE EDUCACION AMBIENTAL	Costo unitario directo por:	und	122.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0101010005	PEON		hh	2.0000	20.00	40.00
		Materiales				
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)		und	0.2000	80.00	16.00
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)		und	0.6000	80.00	48.00
02671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)		und	0.2000	80.00	16.00
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		2.00	2.00
						2.00

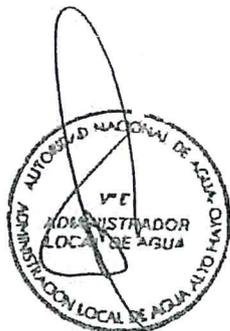


S10

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1004011 CORTE HIDRAULICO EN UN TRAMO DEL RIO TONCHIMA, CON UNA LONGITUD DE 320.0 METROS, SECTOR PLAYA EVA
 Subpresupuesto 001 CORTE HIDRAULICO EN UN TRAMO DEL RIO TONCHIMA, CON UNA LONGITUD DE 320.0 METROS, SECTOR PL
 Fecha 01/07/2016
 Lugar 220801 SAN MARTIN - RIOJA - RIOJA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	192.0000	23.00	4,416.00
0101010005	PEON	hh	1,924.0000	20.00	38,480.00
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	64.0000	6.20	396.80
0101030009	TOPOGRAFO (INCLUYE EQUIPOS)	hh	64.0000	7.50	480.00
					43,772.80
MATERIALES					
0201040001	PETROLEO D-2	gal	2,031.3600	14.50	29,454.72
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	0.4000	80.00	32.00
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	1.2000	80.00	96.00
02671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	0.4000	80.00	32.00
					29,614.72
EQUIPOS					
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	295.5472	260.00	76,842.27
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	200.00	200.00
0301220009	CAMION PLATAFORMA 6 X 4 300 HP 19 ton	hm	4.0000	300.00	1,200.00
					78,242.27
Total				\$/.	151,629.79





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE - 01

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN

DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO SISA, CENTRO POBLADO CONSUELO

II.- UBICACIÓN:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

Inicio NORTE ESTE
 Final NORTE ESTE

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

la erosion del talud de la ribera de la margen derecha del rio Sisa, en una longitud de 400 m aproximadamente, daños a la infraestructura urbana (vivienda) de consuelo; daños a la infraestructura de riego del canal de derivación Margen Derecha - Irrigación Sisa el cual deriva un caudal de 5.5m³/s; afectando cultivos agrícolas como el arroz, platano, yuca maní entre otros cultivos de pan llevar, contabilizando en promedio 5,500.00 ha de cultivos de arroz.

BENEFICIARIOS:

El número de Beneficiarios Directos es de 500.00 familias y 5,500.00 Hectareas agrícolas.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

El acceso principal al área del proyecto es por vía terrestre siguiendo la carretera tramo Bellavista - San Pablo con una distancia aproximada de 29.28 Km; de la localidad de bellavista a consuelo, se continúa por una calle en una distancia de 0.16 Km hasta llegar a la zona donde se ubica al área del proyecto; el tiempo promedio de viaje en camioneta desde la ciudad de Tarapoto es de dos horas y 20 minutos (2hrs y 20min) aproximadamente.

VII. GEOLOGIA:

En la zona vulnerable, se han identificado formaciones geológicas que varían del terciario al cuaternario reciente; la mayor parte de esta secuencia sedimentaria es de origen detrítico continental y marino. Las directamente involucradas por las obras corresponden a los depósitos aluviales y en menor grado las rocas sedimentarias de la Formación Ipururo. Es conveniente indicar, que los afloramientos de la Formación Ipururo, generalmente son bastante interperizados y de baja resistencia.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la zona del punto vulnerable mayormente son lomas de suaves a moderadas pendientes en ambas márgenes; casi toda la zona, cubiertas por sembríos y vegetación del tipo bosques.
 En el desarrollo de la quebrada han incidido los aspectos litológicos y estructurales que afectan las formaciones rocosas; el modelado actual se caracteriza por los siguientes tipos de relieves: Laderas de montañas, cauces fluviales, terrazas aluviales, quebradas afluentes y conos eluvio coluviales.
 En el punto vulnerable, predominan las pendientes moderadas a bajas, que corresponden a las terrazas aluviales; en la mayoría de los caso alcanzan valores inferiores a 12°, salvo en el contacto hacia los cauces en donde se aprecian escarpas de erosión con alturas entre 3.00 a 6.00m. Las terrazas alcanzan gran desarrollo y están conformadas por suelos arcillo arenosos y arena arcillosos.



ANA	FOLIO Nº
DEPHM	5292

IX- HIDROLOGIA:

de lluvias continuas que generalmente se presentan durante el periodo comprendido entre los meses de Febrero, Marzo y Abril y excepcionalmente durante el mes de Mayo, así mismo, otra escasa o esporádica ausencia de precipitaciones que generalmente suceden entre los meses de Junio a Diciembre e inclusive parte de Enero.

Según las estimaciones hidrológicas efectuadas de la Información Hidrométrica efectuada años atrás en la Estación de San Cristóbal de Sisa, durante el periodo de los años 1966 hasta 1979, el caudal máximo registrado fue de 229.15 m³/s pero sucede que del año 1979 a la fecha se ha producido un marcado cambio hidrológico en la cuenca del Río Sisa, modificando el comportamiento hidráulico del río. Desde esa época a la actual los cambios hidrológicos son notables y con mayor frecuencia se viene apreciando la ocurrencia de eventos extremos en el río Sisa, lo que viene provocando erosión, desbordes e inundaciones en las márgenes cóncavas del río. Alcanzando en los últimos años hasta 750 m³/s

X- PROPUESTA TECNICA:

Construcción de 04 espigones con roca al volteo

XI- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA :

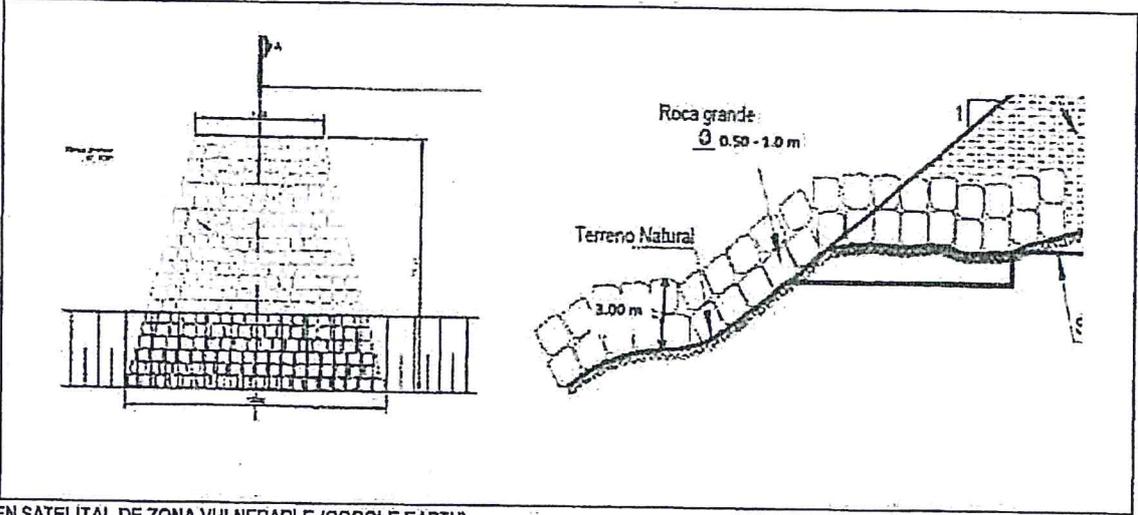


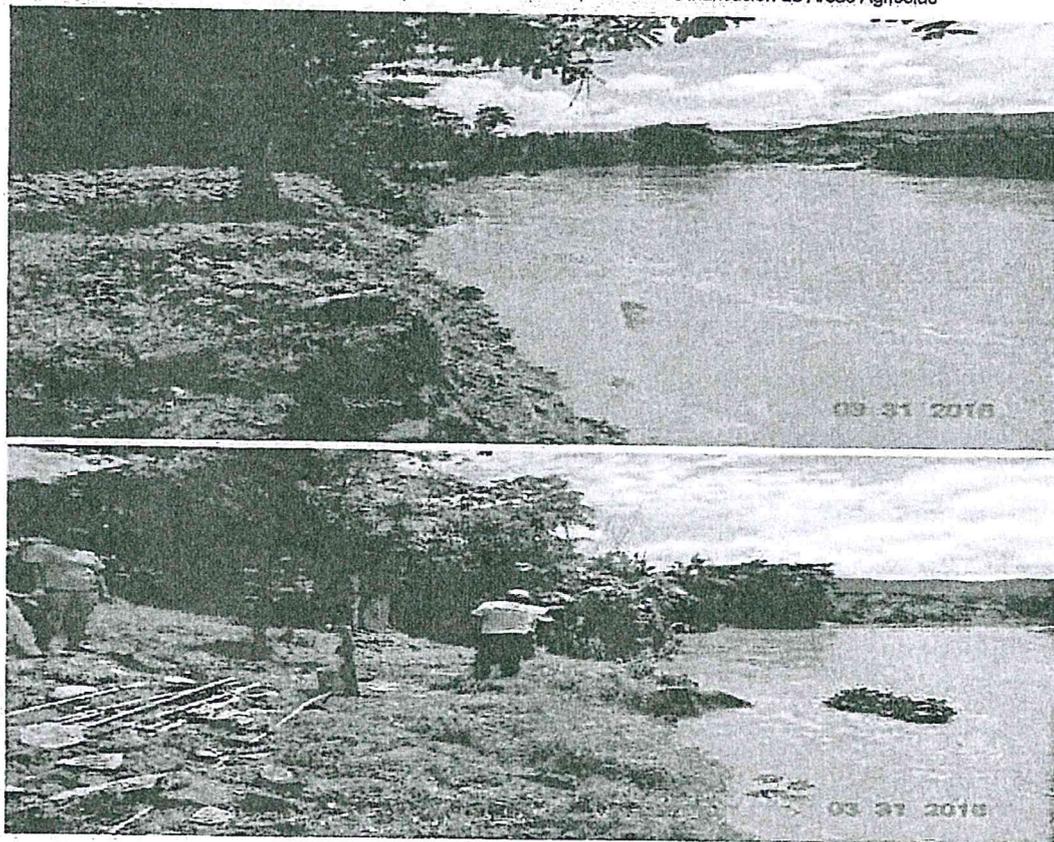
Imagen satelital de zona vulnerable (GOOGLE EARTH)



ANA	FOLIO N°
DEPHMI	5293

XII.-PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista Fotográfica del Punto Vulnerable, donde se aprecia la colmatación, desborde e inundación de Areas Agrícolas



XIV.- PRESUPUESTO:

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario (s/.)	Precio Parcial (s/.)	Sub Total
1.00	LABORES PROVISIONALES					21,716.10
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Gib	1.00	15,400.00	15,400.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	10.00	481.61	4,816.10	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					41,121.74
2.10	Habilitación de Camino	Km	1.50	12,619.82	18,929.73	
2.20	Selección y Apilado de Material de Relleno	m³	525.00	9.87	5,179.86	
2.30	Cargulo y Transporte de Material de Relleno	m³	525.00	32.40	17,012.15	
3.00	CONSTRUCCIÓN DE ESPIGONES :					74,931.88
3.10	Selección y Apilado de Roca	m³	636.00	21.39	13,607.15	
3.20	Cargulo y Transporte de Roca	m³	636.00	84.56	53,781.66	
3.30	Colocación de Roca	m³	636.00	11.86	7,543.06	
4.00	MITIGACION AMBIENTAL					1,464.98
4.10	Revegetación de taludes	Ha	0.41	3,573.12	1,464.98	
COSTO DIRECTO						S/ 139,234.70
GASTOS GENERALES (CD)						S/ 13,625.00
COSTO DE ACTIVIDAD						S/ 152,859.70
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						S/ 13,923.47
COSTO ELABORACIÓN FICHA TÉCNICA						S/ 5,750.00
PRESUPUESTO TOTAL						S/ 172,533.17

Nota: en el anexo se adjunta los precios unitarios, relación de insumos, etc.

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

Nº	ACTIVIDADES	MESES										
		MES 1				MES 2						
		1	2	3	4	1	2	3	4			
1.01	Formulación de ficha técnica	█	█									
1.02	Contratación		█	█	█							
1.03	Ejecución				█	█	█					
1.04	Seguimiento				█	█	█	█				
1.05	Liquidación							█				

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
 Firma del Administrador Local de Agua

JUNTA DE USUARIOS
 HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

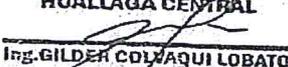
INFORMACIÓN ADICIONAL A LAS FICHAS DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS - 01

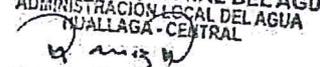
Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de salud		Centros Educativos		Infraestructuras Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°	Cultivos	N°	Material	N°	Material	N°	Material	N°	Km	Detallar	N°	Km	Detallar
5,500.00 ha	arroz	500	Noble	-	-	-	-		0.05	canal de concreto	-	-	-

Nota: Todos los datos que se presentan, son aproximados y referenciales al igual para la estimación del valor económico de los daños evitados.

IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

**Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL**

**Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015**

PRESUPUESTO FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE - 01

ACTIVIDAD : DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO SISA, C.P. CONSUELO DISTRITO SAN PABLO.
 UBICACIÓN : DISTRITO: San Pablo. PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martín
 PLAZO EJECUCION : 10 DÍAS CALENDARIOS

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	5296

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNID.	METRADO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	SUB TOTAL
1.00	LABORES PROVISIONALES					
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	21,716.10
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	15,400.00	15,400.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	10.00	481.61	4,816.10	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2.10	Habilitación de Camino	Km	1.50	12,619.82	18,929.73	41,121.74
2.20	Selección y Apliado de Material de Relleno	m³	525.00	9.87	5,179.86	
2.30	Carguo y Transporte de Material de Relleno	m³	525.00	32.40	17,012.15	
3.00	CONSTRUCCIÓN DE ESPIGONES					
3.10	Selección y Apliado de Roca	m³	636.00	21.39	13,607.15	74,931.88
3.20	Carguo y Transporte de Roca	m³	636.00	84.56	53,781.66	
3.30	Colocación de Roca	m³	636.00	11.86	7,543.06	
4.00	MITIGACION AMBIENTAL					
4.10	Revegetación	Ha	0.41	3,573.12	1,464.98	1,464.98
COSTO DIRECTO						
GASTOS GENERALES						
S/. 139,234.70						
S/. 13,625.00						
=====						
COSTO DE ACTIVIDAD						
S/. 152,859.70						
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						
S/. 13,923.47						
COSTO ELABORACION FICHA TECNICA						
S/. 5,750.00						
=====						
PRESUPUESTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD						
S/. 172,533.17						

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA-CENTRAL
ING. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA-CENTRAL

ING. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5297

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, C.P Consuelo.

Ubicación : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

Partida 1:10

Partida : Cartel de Identificación de la Actividad

Fecha: ago-16

Rend.:

1.00 Und/Día

Costo Unitario Directo por : Und

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.00
2.00	MATERIALES					1,500.00
	Cartel de Obra	Und		1.0000	1,500.00	1,500.00
3.00	EQUIPOS					0.00
COSTO UNITARIO TOTAL						S/ 1,500.00

JUNTA DE USUARIOS
 HUALLAGA CENTRAL
 Ing. GILDA COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL
 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5298

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Río Sisa, C.P Consuelo.

Ubicación : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martín

PARTIDA 1.30

Partida : Control y Nivelación Topográfica

Fecha: ago-16

Rend.

1.00 día/día

Costo Unitario Directo por : día

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRIELA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					397.68
	Topógrafo	HH	1.00	8.0000	19.30	154.40
	Oficial - Portamira	HH	1.00	8.0000	16.01	128.08
	Peón	HH	1.00	8.0000	14.40	115.20
2.00	MATERIALES					0.00
						0.00
						0.00
3.00	EQUIPOS					83.93
	Equipo Topografico (Nivel, Mira, Teodolito y estacas)	HE	1.00	8.0000	9.00	72.00
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	397.68	11.93
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 481.61

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**
[Signature]
**Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL**
[Signature]
**Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015**

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5299

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, C.P Consuelo.

Ubicación : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

PARTIDA 2.10

Partida : Habilitación de Camino de Acceso

Fecha: ago-16

Rend.

0.60 km/día

Costo Unitario Directo por : km

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					789.47
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	13.3333	16.01	213.47
	Peón	HH	3.00	40.0000	14.40	576.00
2.00	MATERIALES					1,140.00
	Derecho de Extracción	m3		380.0000	3.00	1,140.00
3.00	EQUIPOS					10,690.35
	Cargador Frontal S/Llantas 125-150 HP, 3.0 Yd3	HM	1.00	13.3333	260.00	3,466.67
	(03) Camiones Volquetes 15 m³ - 400 HP	HM	3.00	40.0000	180.00	7,200.00
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	789.47	23.68
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 12,619.82

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDER COLAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, C.P. Consuelo.

Ubicación : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

PARTIDA 2.30

Partida : Carguio y Transporte Material de Relleno

Fecha: ago-16

Rend.

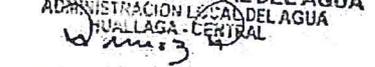
217.50 m³/día

Costo Unitario Directo por : m³

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					2.18
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0368	16.01	0.59
	Peón	HH	3.00	0.1103	14.40	1.59
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					30.23
	Excavadora Hidraulica Sobre Orugas 130-160 HP	HM	1.00	0.0368	280.00	10.30
	(02) Camiones Volquetes 15 m ³ - 400 HP	HM	2.00	0.1103	180.00	19.86
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	2.18	0.07
COSTO UNITARIO TOTAL						SI: 32.40

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5302

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Río Sisa, C.P. Consuelo.

Ubicación : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martín

PARTIDA 3.10

Partida : Selección y Apilado de Roca

Fecha: ago-16

Rend.

150.00 m³/día

Costo Unitario Directo por: m³

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					2.39
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0533	16.01	0.85
	Peón	HH	2.00	0.1067	14.40	1.54
2.00	MATERIALES					4.00
	Roca (Derecho de Extracción)	m3		1.0000	4.00	4.00
3.00	EQUIPOS					15.01
	Excavadora Hidraulica Sobre Orugas 130-160 HP	HM	1.00	0.0533	280.00	14.93
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	2.39	0.07
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 21.39

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL**

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, C.P Consuelo.

Ubicación : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

PARTIDA 3.30

Partida : Colocacion de Roca.

Fecha: ago-16

Rend.

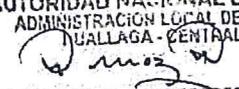
220.00 m³/día

Costo Unitario Directo por : m³

ITEMS	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRIELA	CANTIDAD	PRECIO	PARGIAL
1.00	MANO DE OBRA					1.63
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0364	16.01	0.58
	Peón	HH	2.00	0.0727	14.40	1.05
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					10.23
	(01) Excavadora Hidraulica Sobre Orugas 145-250 HP	HM	1.00	0.0364	280.00	10.18
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	1.63	0.05
COSTO UNITARIO TOTAL						S/ 11.86

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5306

Insumos

ACTIVIDAD : DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO SISA, C.P. CONSUELO DISTRITO SAN PABLO.
 UBICACIÓN : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martin
 PLAZO EJECUCION : 10 DIAS CALENDARIOS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
MANO DE OBRA						
001010	Topógrafo	hh	80.00	19.30	1,544.00	1,544.00
001011	Oficial - Portamira	hh	80.00	16.01	1,280.80	1,280.80
001012	Oficial - Controlador de Maquinaria	hh	151.27	16.01	2,421.87	2,421.87
001013	Peón	hh	487.45	14.40	7,019.35	7,019.35
					12,266.02	12,266.02
MATERIALES Y SERVICIOS						
002010	Cartel de Obra	und	1.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
002011	Movilización y desmovilización de Maquinaria Pesada	glb	1.00	15,400.00	15,400.00	15,400.00
002012	Plantas Nativas	pl	328.00	1.50	492.00	492.00
002013	Roca (Derecho de Extracción)	m³	636.00	4.00	2,544.00	2,544.00
002014	Material de Relleno	m³	1,095.00	3.00	3,285.00	3,285.00
					23,221.00	23,221.00
EQUIPOS						
003010	Herramientas Manuales	%	0.03	12,266.02	367.98	367.98
003011	Equipo Topografico (Nivel, Mira, Teodolito y estacas)	he	80.00	9.00	720.00	720.00
003012	Excavadora Hidraulica S/oruga de 130 -160 HP	hm	131.27	280.00	36,756.25	36,756.25
003013	(05) Camiones Volquetes 15 m³ - 400 HP Cargador Frontal	hm	337.24 20.00	180.00 260.00	60,703.45 5,200.00	60,703.45 5,200.00
					103,747.68	103,747.68
Total					S/.	139,234.70

**JUNTA DE USUARIOS
 HUALLAGA CENTRAL**
 Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL**
 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA VALORIZADO

ACTIVIDAD : DEFENSA RIBERENA MARGEN DERECHA DEL RIO SISA, C.P. CONSUELO DISTRITO SAN PABLO.
 UBICACION : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martin
 PLAZO EJECUCION : 10 DIAS CALENDARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	IMPORTE S/.	DURACION DIAS	MESES			
						1º SEMANA	2º SEMANA	3º SEMANA	4º SEMANA
1.00	LABORES PROVISIONALES:								
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1.00	1,500.00			
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	15,400.00	1.00	15,400.00			
1.30	Control y Nivelación Topográfica	dia	10.00	4,816.10	10.00	4,816.10			
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
2.10	Habilitación de Carniño	Km	1.50	18929.73	2.50	18,929.73			
2.20	Selección y Aplado de Material de Relleno	m³	525.00	5179.86	1.38	5,179.86			
2.30	Carguo y Transporte de Material de Relleno	m³	525.00	17012.15	2.41	17,012.15			
3.00	CONSTRUCCION DE ESPIGONES								
3.00	Selección y Aplado de Roca	m³	636.00	13,607.15	4.24	13,607.15			
3.02	Carguo y Transporte de Roca	m³	636.00	53,781.66	3.66	53,781.66			
3.03	Colocación de Roca	m³	636.00	7,543.06	2.89	7,543.06			
4.00	MITIGACION AMBIENTAL								
4.10	Revelalización	Ha	0.41	1,464.98	0.82	1,464.98			
COSTO DIRECTO DE OBRA				S/.	139,234.70				

ANA FOLIO N°
 DEPHM 5307

**JUNTA DE USUARIOS
 HUALLAGA CENTRAL**
 ING. GILBER COVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION CENTRAL
 ING. JUAN ANTONIO GARCIA QUINTANA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

ACTIVIDAD : DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO SISA, C.P. CONSUELO DISTRITO SAN PABLO
UBICACIÓN : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martín
PLAZO EJECUCION : 10 DIAS CALENDARIOS
C.D: 139,234.70

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Participación	Precio (s/.)	Parcial (s/.)
GASTOS VARIABLES						11,125.00
1.00 DIRECCION TECNICA						4,500.00
1.01	Ingeniero Responsable de la Actividad	Mes	0.50	1.00	7,500.00	3,750.00
1.02	Asistente de Actividad	Mes	0.00	1.00	3,500.00	0.00
1.03	Guardian	Mes	0.50	1.00	1,500.00	750.00
2.00 PERSONAL DE CONTROL						1,000.00
2.01	Controlador de Maquinaria	mes	0.50	1.00	2,000.00	1,000.00
3.00 EQUIPOS						3,000.00
3.01	Movilidad (inc. Chofer y combustible)	Mes	0.50	1.00	6,000.00	3,000.00
4.00 VARIOS						2,625.00
4.01	Materiales de Oficina	Mes	0.50	1.00	750.00	375.00
4.02	Alimentación y Hospedaje	Mes	0.50	1.00	2,500.00	1,250.00
4.03	Implimentos de Seguridad	Glb	1.00	1.00	1,000.00	1,000.00
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Participación	Precio (s/.)	Parcial (s/.)
GASTOS FIJOS						2,500.00
1.00 GASTOS FIJOS						2,500.00
1.01	Liquidación Técnica - Financiera	Glb	1		2,500.00	2,500.00

TOTAL	13,625.00
--------------	------------------

Porcentaje de Gastos Generales Variables (%)	7.99%
Porcentaje de Gastos Generales Fijos (%)	1.80%
Porcentaje de Gastos Generales (%)	9.79%

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

ING. GILDER COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA-CENTRAL

ING. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

CALCULO DEL CICLO DE TRANSPORTE

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, C.P Consuelo.

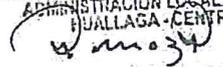
Material	:	Roca
Botadero	:	
Sector	:	Santa Marta
Distancia de la Cantera	:	45.00 km
Capacidad Volquete	:	15.00 m ³

Descripción	Distancia (km)	Tiempo		Velocidad (Km/hr)	Tiempo (min)
		(min/hr)	(min/día)		
Tiempo de Carga					7.00 min
Tiempo de Descarga					5.00 min
Viaje de ida (lleno)	45.00 Km	60 min	2700.00	35.0 km/hr	77.14 min
Viaje de vuelta (vacío)	45.00 Km	60 min	2700.00	45.0 km/hr	60.00 min
Tiempo ciclo en minutos					149.14 min
Tiempo trabajo diario (8 hr/día)		60 min	480.00		480.00 min
Eficiencia					90.00 %
Tiempo trabajo efectivo					432.00 min
Número de viajes/día					2.90 viajes/día
Capacidad de volquete (volumen util)					12.00 m ³
Volumen transportado por volquete					34.80 m ³ /día
Camiones volquetes a Utilizar					5.00 volquetes
Total de material transportado en un día					174.00 m ³ /día

RENDIMIENTO DE TRANSPORTE	174.00 m³/día
----------------------------------	---------------------------------

COMUNIDAD DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA-CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015

CALCULO DEL CICLO DE TRANSPORTE

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, C.P Consuelo.

Material	:	De prestamo
Botadero	:	
Sector	:	Cantera Peruate
Distancia de la Cantera	:	18.00 km
Capacidad Volquete	:	15.00 m ³

Descripción	Distancia (km)	Tiempo		Velocidad (Km/hr)	Tiempo (min)
		(min/hr)	(min/día)		
Tiempo de Carga					5.00 min
Tiempo de Descarga					3.00 min
Viaje de ida (lleno)	18.00 Km	60 min	1080.00	35.0 km/hr	30.86 min
Viaje de vuelta (vacío)	18.00 Km	60 min	1080.00	45.0 km/hr	24.00 min
Tiempo ciclo en minutos					62.86 min
Tiempo trabajo diario (8 hr/día)		60 min	480.00		480.00 min
Eficiencia					95.00 %
Tiempo trabajo efectivo					456.00 min
Número de viajes/día					7.25 viajes/día
Capacidad de volquete (volumen util)					15.00 m ³
Volumen transportado por volquete					108.75 m ³ /día
Camiones volquetes a Utilizar					2.00 volquetes
Total de material transportado en un día					217.50 m ³ /día

RENDIMIENTO DE TRANSPORTE	217.50 m³/día
----------------------------------	---------------------------------

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL**

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015



PERU

Ministerio de Agricultura
y RiegoAutoridad Nacional del
Agua

ANA

FOLIO N°

DEPHM

5377

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE - 02

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN

DESCOLMATACION Y CONFORMACION DE DIQUE COM MATERIAL PROPIO EN MARGEN DERECHA RIO SISA, SECTOR GETSEMANI.

II.- UBICACIÓN:

REGION

PROVINCIA

DISTRITO

SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

NORTE ESTE NORTE ESTE NORTE ESTE

IV.- EVALUACION :

4.1.- ZONA EXPUESTA A :

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

x

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

La erosión del talud de la ribera de la margen derecha y colmatación de la sección del Río Sisa, en una longitud de 2,000.00 m aproximadamente, en el Sector Getsamani y Puente Sisa, originándose el desborde del río en crecidas e inundando áreas agrícolas con cultivos perennes (plátano, etc) y temporales (arroz) teniendo como resultado familias afectadas económicamente.

BENEFICIARIOS:

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN :

El acceso principal al área del proyecto es por vía terrestre siguiendo la carretera Fernando Belaunde Terry tramo Tarapoto - San José con una distancia aproximada de 83.67 Km; del C.P. San José al C.P. Carhuapoma con una distancia de 8.42 km aproximadamente, hasta llegar a la zona donde se ubica al área del proyecto; el tiempo promedio de viaje en camioneta desde la ciudad de Tarapoto es de 1 hora y 40 minutos (1hr y 40min) aproximadamente.

VII. GEOLOGIA:

En la zona vulnerable, se han identificado formaciones geológicas que varían del terciario al cuaternario reciente; la mayor parte de esta secuencia sedimentaria es de origen detrítico continental y marino. Las directamente involucradas por las obras corresponden a los depósitos aluviales y en menor grado las rocas sedimentarias de la Formación Ipuru. Es conveniente indicar, que los afloramientos de la Formación Ipuru, generalmente son bastante impermeabilizados y de baja resistencia.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la zona del punto vulnerable mayormente son lomadas de suaves a moderadas pendientes en ambas márgenes; casi toda la zona, cubiertas por sembríos y vegetación del tipo bosques.

En el desarrollo de la quebrada han incidido los aspectos litológicos y estructurales que afectan las formaciones rocosas; el modelado actual se caracteriza por los siguientes tipos de relieves: Laderas de montañas, cauces fluviales, terrazas aluviales, quebradas afluentes y conos eluvio coluviales.

En el punto vulnerable, predominan las pendientes moderadas a bajas, que corresponden a las terrazas aluviales; en la mayoría de los casos alcanzan valores inferiores a 12°, salvo en el contacto hacia los cauces en donde se aprecian escarpas de erosión con alturas entre 3.00 a 6.00m. Las terrazas alcanzan gran desarrollo y están conformadas por suelos arcillo arenosos y arena arcillosos.



IX.- HIDROLOGIA:

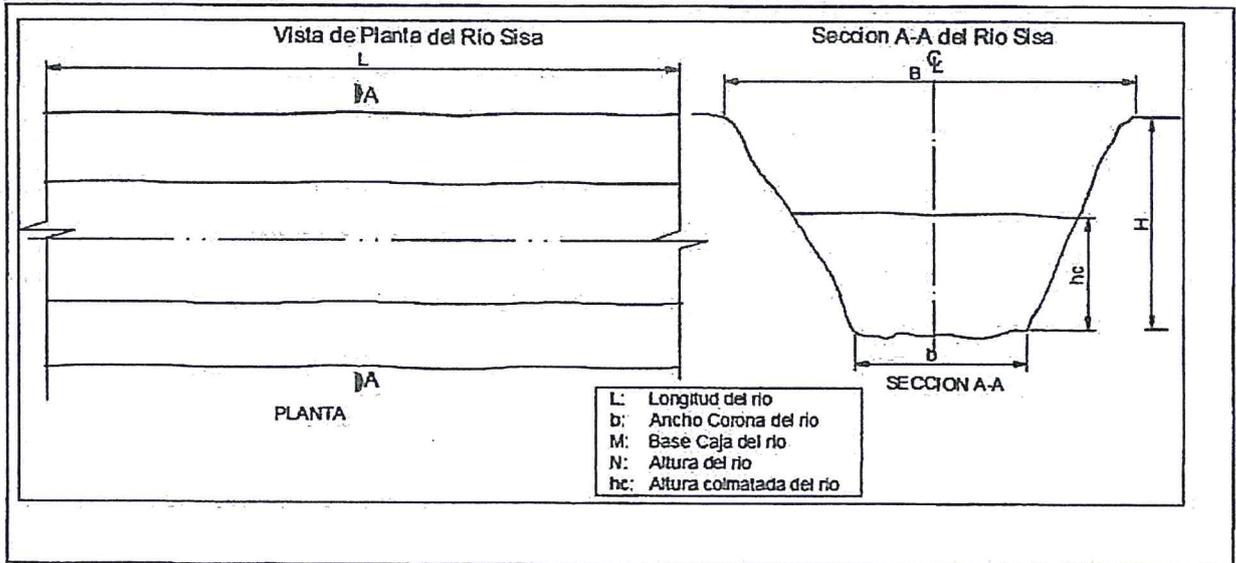
El curso pluvial está constituido por el Río Sisa, cuya característica Hidrológicas se caracteriza por presentar dos épocas bien definidos, una de ellas referida a la época de invierno con marcada presencia de lluvias continuas que generalmente se presentan durante el periodo comprendido entre los meses de Febrero, Marzo y Abril y excepcionalmente durante el mes de Mayo, así mismo, otra escasa o esporádica ausencia de precipitaciones que generalmente suceden entre los meses de Junio a Diciembre e inclusive parte de Enero. Según las estimaciones hidrológicas efectuadas de la Información Hidrométrica efectuada años atrás en la Estación de San Cristóbal de Sisa, durante el periodo de los años 1966 hasta 1979, el caudal máximo registrado fue de 229.15 m³/s pero sucede que del año 1979 a la fecha se ha producido un marcado cambio hidrológico en la cuenca del Río Sisa, modificando el comportamiento hidráulico del río.

Desde esa época a la actual los cambios hidrológicos son notables y con mayor frecuencia se viene apreciando la ocurrencia de eventos extremos en el río Sisa, lo que viene provocando erosión, desbordes e inundaciones en las márgenes convexas del río, alcanzando actualmente hasta 750 m³/s

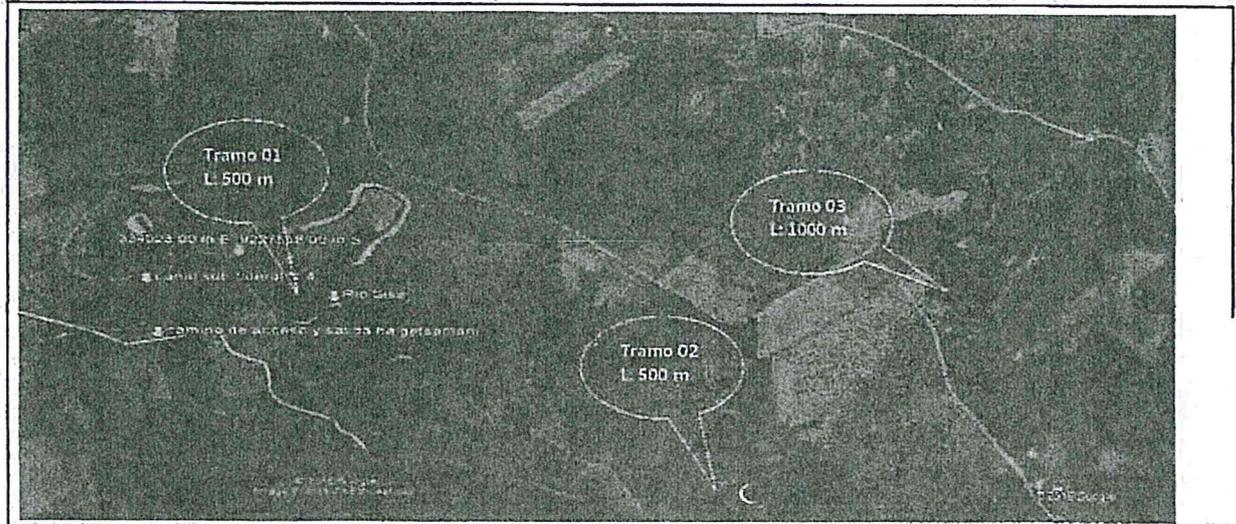
X.- PROPUESTA TECNICA:

Descolmatación de tres tramos críticos del Río Sisa L= 2000.00 m
 Conformación de dique longitudinal margen derecha, con material propio. L: 2000.00 m

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA :

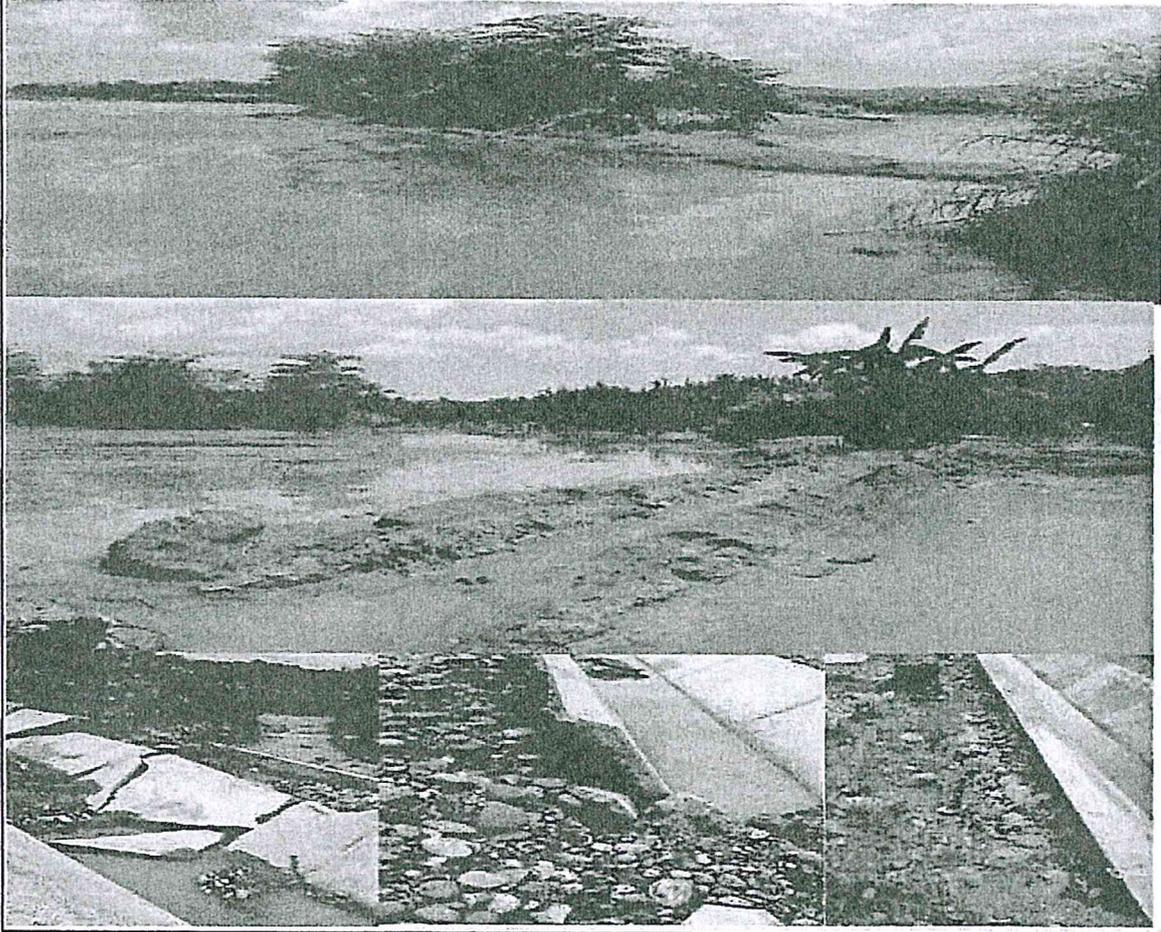


XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XII.-PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista panorámica donde se muestra el Grado de Daños por desbordamiento del Río Sisa, sector Getssmani.



XIV.- PRESUPUESTO:

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario (s/.)	Precio Parcial (s/.)	Sub Total
1.00	LABORES PROVISIONALES					30,948.31
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	15,000.00	15,000.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	30.00	481.61	14,448.31	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					584,765.65
2.10	Desvío Provisional del Cauce	m²	17,000.00	2.98	50,403.35	
2.20	Limpieza y Descolmatación de Cauce	m³	75,000.00	4.91	368,239.73	
2.30	Conformación de Dique con Material Propio Semicompactado	m²	32,500.00	5.11	166,122.57	
3.00	MITIGACION AMBIENTAL					3,573.12
3.10	Revegetación de taludes	Ha	1.00	3,573.12	3,573.12	
COSTO DIRECTO						S/. 619,287.08
GASTOS GENERALES (CD)						S/. 29,750.00
COSTO DE ACTIVIDAD						S/. 649,037.08
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						S/. 61,928.71
COSTO ELABORACIÓN FICHA TÉCNICA						S/. 5,750.00
PRESUPUESTO TOTAL						S/. 716,715.79

Nota: en el anexo se adjunta los precios unitarios, relación de insumos, etc.

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de ficha técnica	█	█						
1.02	Contratación		█	█					
1.03	Ejecución				█	█	█	█	
1.04	Seguimiento				█	█	█	█	
1.05	Liquidación							█	█

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL

[Firma]
 Sr. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
 Firma del Administrador Local de Agua

JUNTA DE USUARIOS
 HUALLAGA CENTRAL

[Firma]
 Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

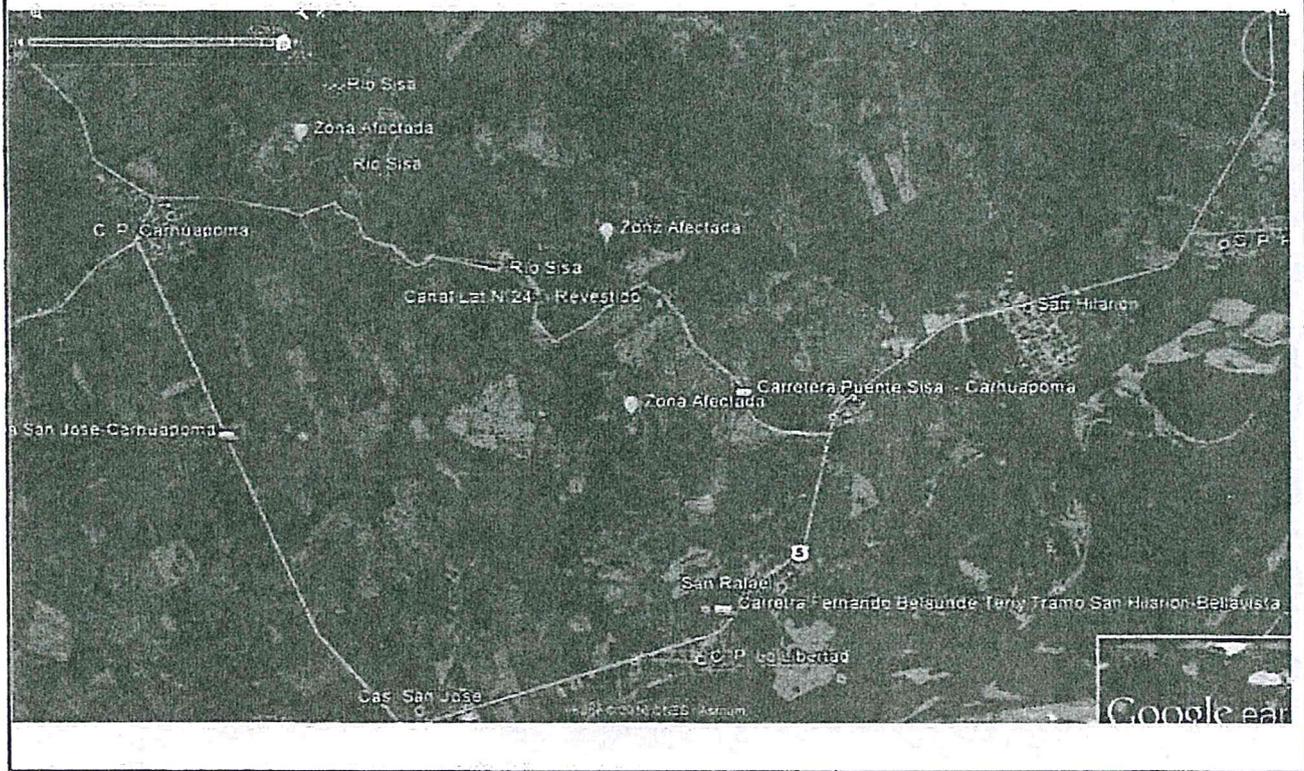
ANA	FOLIO N°
DEPHM	5315

INFORMACION ADICIONAL A LAS FICHAS DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS - 02

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de salud		Centros Educativos		Infraestructuras Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°	Cultivos	N°	Material	N°	Material	N°	Material	N°	Km	Detallar	N°	Km	Detallar
1000.00 ha	arroz	100	Noble	-	-	-	-	Canal Lat.	3.50 km	Revestido	1	3.7 km	carretera Afirmada
								Canal Sub-Lat.	0.55 km	Sin Revestir			

Nota: Todos los datos que se presentan, son aproximados y referenciales al igual para la estimación del valor económico de los daños sufridos

IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

JUNTA DE USUARIOS
 HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TECNICO

PRESUPUESTO FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE - 02

PROYECTO : DESCOLMATACION Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO MARGEN DERECHA RIO SISA, SECTOR GETSEMANI.
UBICACION : DISTRITO: San San Rafael PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martín
PLAZO EJECUCION : 30 DIAS CALENDARIOS

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5316

PARTIDA	DESCRIPCION	UNID.	METRADO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	SUB TOTAL
1.00	LABORES PROVISIONALES					30,948.31
1.10	Corte de Identificación de Actividad	Und.	1.00	1,500.00	1,500.00	
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb.	1.00	15,000.00	15,000.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	dia	30.00	481.61	14,448.31	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					584,765.65
2.10	Desvío Provisional del Cauce.	m²	17,000.00	2.96	50,403.35	
2.20	Limpieza y Descolmatación de Cauce	m³	75,000.00	4.91	368,239.73	
2.30	Conformación de Dique con Material Propio Semicompactado	m³	32,500.00	5.11	166,122.57	
3.00	MITIGACION AMBIENTAL					3,573.12
3.10	Revegetación	Ha	1.00	3,573.12	3,573.12	
COSTO DIRECTO						S/. 619,287.08
GASTOS GENERALES						S/. 29,750.00
COSTO DE ACTIVIDAD						S/. 649,037.08
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						S/. 61,928.71
GASTO ELABORACION FICHA TECNICA						S/. 5,750.00
PRESUPUESTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD						S/. 746,715.79

JUNTA DE USUARIOS
HUALLABA CENTRAL
Ing. GILDER COLVARI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL
Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5317

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : Descolmatación y conformación de dique con material propio margen derecha del Rio Sisa, Sector Getsemani.

Ubicación : DISTRITO: San Rafael PROVINCIA: Bellavista REGION : San Martin

Partida 1.10

Partida : Cartel de Identificación de la Actividad

Fecha: ago-16

Rend:

1.00 Und/Día

Costo Unitario Directo por : Und

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARGIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.00
2.00	MATERIALES					1,500.00
	Cartel de Obra	Und		1.0000	1,500.00	1,500.00
3.00	EQUIPOS					0.00
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 1,500.00

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

**Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL**

**Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015**

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5318

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : Descolmatación y conformacion de dique con material propio margen derecha del Rio Sisa, Sector Getsemani.

Ubicación : DISTRITO: San Rafael PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin Partida 1.20

Partida : Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada Fecha: ago-16

Rend. 1.00 Global Costo Unitario Directo por : Glb

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.00
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					15,000.00
	Cama Baja Excavadora Tarapoto - obra - Viceversa	vje		4.0000	2,500.00	10,000.00
	Cama Baja Tractor Bulldozer Tarapoto - obra - Viceversa	vje		2.0000	2,500.00	5,000.00
COSTO UNITARIO TOTAL						SI. 15,000.00

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL
Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL
Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5319

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : Descolmatación y conformación de dique con material propio margen derecha del Rio Sisa, Sector Getsemani.

Ubicación : DISTRITO: San Rafael PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martín

PARTIDA 1.30

Partida : Control y Nivelación Topográfica

Fecha: ago-16

Rend.:

1.00 dia/dia

Costo Unitario Directo por : dia

ITEM	DESCRIPCIÓN DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PREGIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					397.68
	Topógrafo	HH	1.00	8.0000	19.30	154.40
	Oficial - Portamira	HH	1.00	8.0000	16.01	128.08
	Peón	HH	1.00	8.0000	14.40	115.20
2.00	MATERIALES					0.00
						0.00
						0.00
3.00	EQUIPOS					83.93
	Equipo Topográfico (Nivel, Mira, Teodolito y estacas)	HE	1.00	8.0000	9.00	72.00
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	397.68	11.93
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 481.61

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

[Firma]
Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL**

[Firma]
Ing. JUAN ANTONIO GUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5320

Insumos

PROYECTO : DESCOLMATACION Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO MARGEN DERECHA RIO SISA, SECTI
 UBICACIÓN : DISTRITO: San San Rafael PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martín
 PLAZO EJECUCION : 30 DIAS CALENDARIOS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
MANO DE OBRA:						
001010	Topógrafo	hh	240.00	19.30	4,632.00	4,632.00
001011	Oficial - Portamira	hh	240.00	16.01	3,842.40	3,842.40
001012	Oficial - Controlador de Maquinaria	hh	1,185.31	16.01	18,976.75	18,976.75
001013	Peón	hh	3,180.61	14.40	45,800.82	45,800.82
					73,251.97	73,251.97
MATERIALES Y SERVICIOS						
002010	Cartel de Obra	und	1.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
002011	Movilización y desmovilización de Maquinaria Pesada	glb	1.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
002012	Plantas Nativas	pl	800.00	1.50	1,200.00	1,200.00
					17,700.00	17,700.00
EQUIPOS						
003010	Herramientas Manuales	%	0.03	73,251.97	2,197.56	2,197.56
003011	Equipo Topográfico (Nivel, Mira, Teodolito y estacas)	he	240.00	9.00	2,160.00	2,160.00
003012	Excavadora Hidraulica S/oruga de 130 -160 HP	hm	1,185.31	280.00	331,885.71	331,885.71
003013	Tractor Bulldozer Sobre Orugas 190 - 220 HP	hm	640.31	300.00	192,091.84	192,091.84
					528,335.11	528,335.11
Total					S/.	619,287.08

**JUNTA DE UGBARIOS
 HUALLAGA CENTRAL**
 Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA CENTRAL**
 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA VALORIZADO

PROYECTO : DESCOLMATACION Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO MARGEN DERECHA RIO SISA, SECTOR GETSEMANI.
UBICACION : DISTRITO: San San Rafael PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martín
PLAZO EJECUCION : 30 DIAS CALENDARIOS

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	538

PARTIDA	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	IMPORTE S/.	DURACION DIAS	MESES			
						1º SEMANA	2º SEMANA	3º SEMANA	4º SEMANA
1.00	LABORES PROVISIONALES								
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1.00	1,500.00			
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Gib	1.00	15,000.00	1.00	15,000.00			
1.30	Control y Nivelación Topográfica	dia	30.00	14,448.31	30.00	14,448.31			
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
2.10	Desvío Provisional del Cauce	m³	17,000.00	50,403.35	7.08	50,403.35			
2.20	Limpieza y Descolmatación de Cauce	m³	75,000.00	368,239.73	31.25	368,239.73			
2.30	Conformación de Dique con Material Propio Semicomprimado	m³	32,500.00	166,122.57	22.11				
3.00	MITIGACION AMBIENTAL								
3.10	Revegetación	Ha	1.00	3,573.12	1.33				3,573.12
COSTO DIRECTO DE OBRA				S/ 619,287.08					

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL
ING. GILDER CORMAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AGENCIA REGIONAL LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL
ING. JUAN ANTONIO QUIPOZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

PROYECTO : DESCOLMATACION Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO MARGEN DERECHA RIO SISA, SECTOR GETSEMANI.
UBICACIÓN : DISTRITO: San San Rafael **PROVINCIA:** Bellavista **REGION:** San Martín.
PLAZO EJECUCION : 30 DIAS CALENDARIOS
C.D: 619,287.08

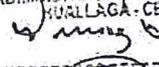
ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Participación	Precio (s/.)	Parcial (s/.)
GASTOS VARIABLES						
1.00	DIRECCION TECNICA					25,250.00
1.01	Ingeniero Responsable de la Actividad	Mes	1.00	1.00	7,500.00	7,500.00
1.02	Asistente de Actividad	Mes	1.00	1.00	3,500.00	3,500.00
1.03	Guardian	Mes	1.00	1.00	1,500.00	1,500.00
2.00	PERSONAL DE CONTROL					2,000.00
2.01	Controlador de Maquinaria	mes	1.00	1.00	2,000.00	2,000.00
3.00	EQUIPOS					6,000.00
3.01	Movilidad (inc. Chofer y combustible)	Mes	1.00	1.00	6,000.00	6,000.00
4.00	VARIOS					4,750.00
4.01	Materiales de Oficina	Mes	1.00	1.00	750.00	750.00
4.02	Alimentacion y Hospedaje	Mes	1.00	1.00	2,500.00	2,500.00
4.03	Implimentos de Seguridad	Glb	1.00	1.00	1,500.00	1,500.00
ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Participación	Precio (s/.)	Parcial (s/.)
GASTOS FIJOS						
1.00	GASTOS FIJOS					4,500.00
1.01	Liquidación Técnica - Financiera	Glb	1		4,500.00	4,500.00

TOTAL:	29,750.00
---------------	------------------

Porcentaje de Gastos Generales Variables (%)	4.08%
Porcentaje de Gastos Generales Fijos (%)	0.73%
Porcentaje de Gastos Generales (%)	4.80%

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

ING. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL

ING. JUAN ANTONIO DURCOZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5327



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE - 03

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN

DEFENSA RIBERENA MARGEN DERECHA DEL RIO SISA, SECTOR DOS UNIDOS

II.- UBICACIÓN:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

NORTE ESTE

IV.- EVALUACION :

4.1.- ZONA EXPUESTA A :

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

El lecho fluvial del río Sisa ante el tránsito de avenidas ocurridas en épocas extraordinarias de precipitaciones, viene afectando la estabilidad de los taludes de la ribera de la margen derecha a la altura del sector dos Unidos - San Pablo, provocando el desplome de suelos y por ende la erosión de dicha ribera, lo cual ha convertido este tramo en un punto altamente vulnerable ante las crecidas del río, poniendo en peligro el canal principal margen derecha y camino de vigilancia por encontrarse a sólo 3 metros del río y por ende las 5200 ha que riega dicho canal.

BENEFICIARIOS:

El número de Beneficiarios Directos es de 50 familias y 300.00 Hectareas agrícolas.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN :

El acceso principal al área del proyecto es por vía terrestre siguiendo la carretera tramo Bellavista - San Pablo con una distancia aproximada de 24.8 Km; se encuentra el C.P. Dos Unidos, se continúa al lado derecho por una trocha carrozable en promedio 0.1 km hasta llegar a la zona donde se ubica el área del proyecto; el tiempo promedio de viaje en camioneta desde la ciudad de Tarapoto es de dos horas y 15 minutos (2hrs y 15min) aproximadamente.

VII. GEOLOGIA:

En la zona vulnerable, se han identificado formaciones geológicas que varían del terciario al cuaternario reciente; la mayor parte de esta secuencia sedimentaria es de origen detrítico continental y marino. Las directamente involucradas por las obras corresponden a los depósitos aluviales y en menor grado las rocas sedimentarias de la Formación Ipururo. Es conveniente indicar, que los afloramientos de la Formación Ipururo, generalmente son bastante impermeabilizados y de baja resistencia.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la zona del punto vulnerable mayormente son lomadas de suaves a moderadas pendientes en ambas márgenes; casi toda la zona, cubiertas por sembríos y vegetación del tipo bosques.
 En el desarrollo de la quebrada han incidido los aspectos litológicos y estructurales que afectan las formaciones rocosas; el modelado actual se caracteriza por los siguientes tipos de relieves: Laderas de montañas, cauces fluviales, terrazas aluviales, quebradas afluentes y conos eluvio coluviales
 En el punto vulnerable, predominan las pendientes moderadas a bajas, que corresponden a las terrazas aluviales; en la mayoría de los casos alcanzan valores inferiores a 12°, salvo en el contacto hacia los cauces en donde se aprecian escarpas de erosión con alturas entre 3.00 a 6.00m. Las terrazas alcanzan gran desarrollo y están conformadas por suelos arcillo arenosos y arenos arcillosos.



ANA	FOLIO N°
DEPHM	5328

IX.- HIDROLOGIA:

la Hidrología se caracteriza por presentar dos épocas hidrológicas bien definidos, una de ellas referida a la época de invierno con marcada presencia de lluvias continuas que generalmente se presentan durante el periodo comprendido entre los meses de Febrero, Marzo y Abril y excepcionalmente durante el mes de Mayo, así mismo, otra escasa ó esporádica ausencia de precipitaciones que generalmente suceden entre los meses de Junio a Diciembre e inclusive parte de Enero.

Según las estimaciones hidrológicas efectuadas de la Información Hidrométrica efectuada años atrás en la Estación de San Cristóbal de Sisa, durante el periodo de los años 1966 hasta 1979, el caudal máximo registrado fue de 229.15 m³/s pero sucede que del año 1979 a la fecha se ha producido un marcado cambio hidrológico en la cuenca del Río Sisa, modificando el comportamiento hidráulico del río.

Desde esa época a la actual los cambios hidrológicos son notables y con mayor frecuencia se viene apreciando la ocurrencia de eventos extremos en el río Sisa, lo que viene provocando erosión, desbordes e inundaciones en las márgenes convexas del río. alcanzando en los últimos años hasta 750 m³/s

X.- PROPUESTA TECNICA:

se plantea ejecutar la protección de la ribera de la margen derecha del río sisa con un dique conformado con roca al voltio, en una longitud de 150 m, la roca a emplear tendrá de 0.70 m a 1.00 m de diámetro, la altura promedio del dique es de 3.50 m, para ello se requiere emplear maquinaria pesada como camiones volquetés y excavadora hidráulica sobre orugas de 130 - 150 hp para la fase de selección, extracción y cargulo; la roca será extraída en la cantera Telliquihui - santa marta, ubicada a una distancia de 51 km del lugar donde se emplazara la actividad propuesta.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

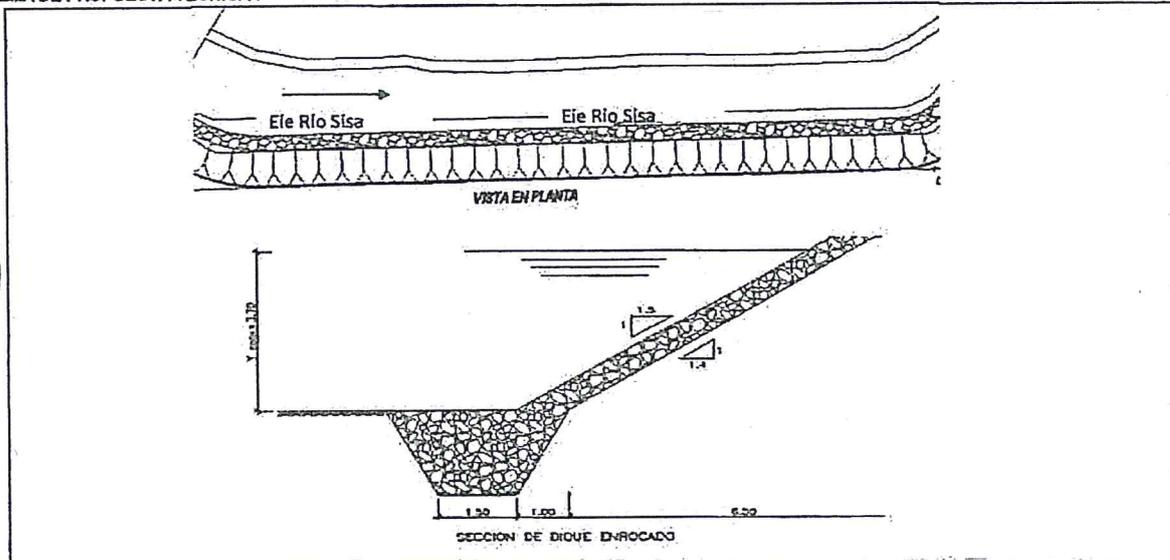


IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



ANA	FOLIO N°
DEPHM	5329

XII.-PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista panorámica donde se muestra el Grado de Erosión del Talud, sector Dos Unidos.



XIV.- PRESUPUESTO:

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario (s/.)	Precio Parcial (s/.)	Sub Total
1.00	LABORES PROVISIONALES					25,204.16
1.10	Cáritel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	16,480.00	16,480.00	
1.30	Control y Niveleación Topográfica	día	15.00	481.61	7,224.16	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					10,059.10
2.10	Excavación en lecho de cause para desvío provisional.	m ²	1,050.00	5.68	5,967.26	
2.20	Excavación de uña y talud de ribera para conformación de Dique.	m ²	675.00	6.06	4,091.84	
3.00	CONFORMACION DE DIQUE ENROCADO					85,378.70
3.10	Extracción, Selección y Apilado de Roca	m ³	956.25	19.34	18,496.94	
3.20	Cargulo y Transporte de Roca	m ³	956.25	58.08	55,540.48	
3.30	Colocación de Roca	m ³	956.25	11.86	11,341.27	
4.00	MITIGACION AMBIENTAL					1,670.59
4.10	Revegetación de taludes	Ha	0.35	4,773.12	1,670.59	
COSTO DIRECTO						S/ 122,312.54
GASTOS GENERALES						S/ 17,125.00
COSTO DE ACTIVIDAD						S/ 139,437.54
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						S/ 12,231.25
COSTO ELABORACIÓN FICHA TÉCNICA						S/ 5,750.00
PRESUPUESTO TOTAL						S/ 157,418.80

Nota: en el anexo se adjunta los precios unitarios, relación de insumos, etc.

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ACTIVIDADES	MESES										
		MES 1				MES 2						
		1	2	3	4	1	2	3	4			
1.01	Formulación de ficha técnica	█	█									
1.02	Contratación		█	█								
1.03	Ejecución				█	█	█					
1.04	Seguimiento				█	█	█					
1.05	Liquidación							█				

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL

[Firma]
 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
 CIB 21045
 Firma del Administrador Local de Agua

JUNTA DE USUARIOS
 HUALLAGA CENTRAL

[Firma]
 Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

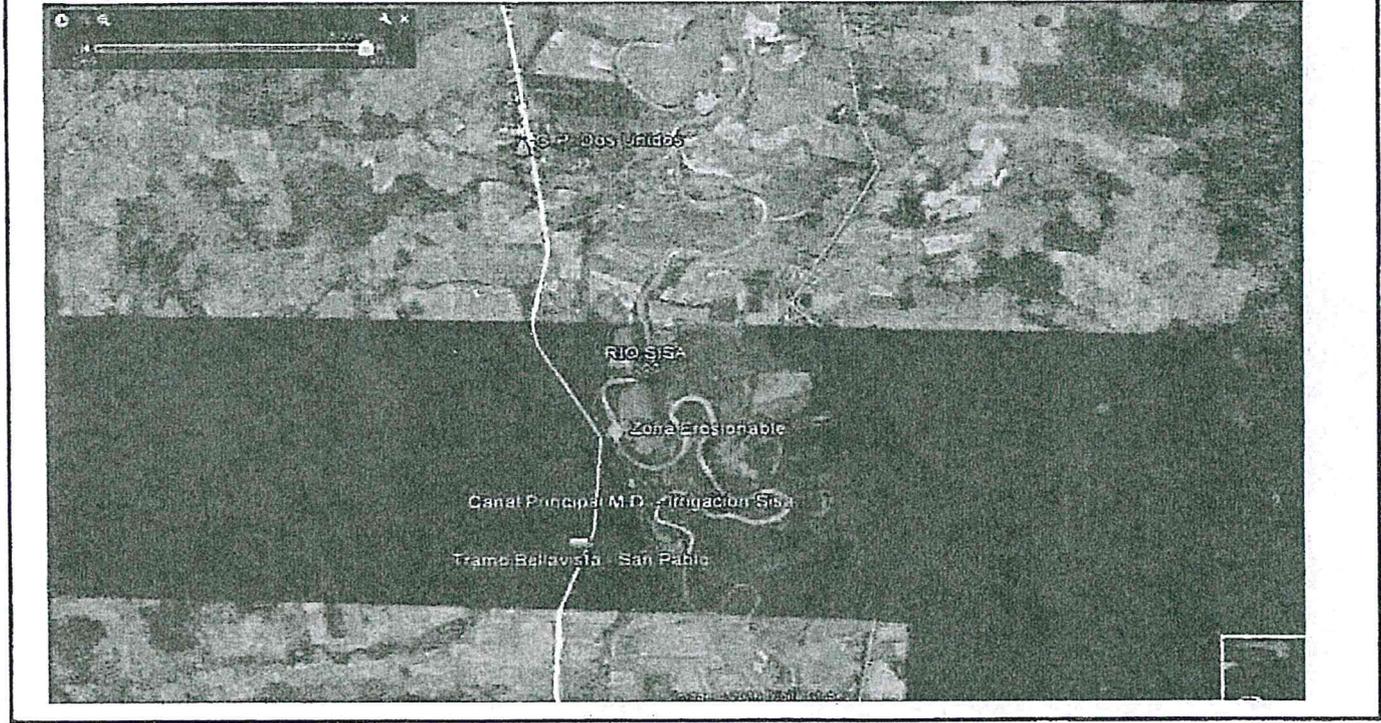
ANA	FOLIO N°
DEPHM	5331

INFORMACION ADICIONAL A LAS FICHAS DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS - 03

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de salud		Centros Educativos		Infraestructuras Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°	Cultivos	N°	Material	N°	Material	N°	Material	N°	Km	Detallar	Nombre	Km	Detallar
300.00 ha.	arroz	50	Noble	-	-	-	-	Canal Principal	0.15	canal de concreto	Camino de Vigilancia	0.15	-

Nota: Todos los datos que se presentan, son aproximados y referenciales al igual para la estimación del valor económico de los datos evitados

IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL
 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

JUNTA DE USUARIOS RIOS
 HUALLAGA CENTRAL
 Ing. GILDER COWASQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

PRESUPUESTO DE FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE - 03

ACTIVIDAD : DEFENSA RIBERENA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO SISA, SECTOR DOS UNIDOS, DISTRITO SAN PABLO, PROVINCIA BELLAVISTA.
 UBICACIÓN : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martín
 PLAZO EJECUCION : 10 DIAS CALENDARIOS

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5332

PARTIDA	DESCRIPCION	UNID.	METRADO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	SUB-TOTAL
1.00	LABORES PROVISIONALES					25,204.16
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	16,480.00	16,480.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	dia	15.00	481.61	7,224.16	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					10,059.10
2.10	Excavacion en lecho de cause para desvío provisional.	m ³	1,050.00	5.68	5,967.26	
2.20	Excavacion de uña y talud de ribera para conformacion de Dique.	m ³	675.00	6.06	4,091.84	
3.00	CONFORMACION DE DIQUE ENROCADO					85,378.70
3.10	Extraccion, Selección y Aplado de Roca	m ³	956.25	19.34	18,496.94	
3.20	Carguo y Transporte de Roca	m ³	956.25	58.08	55,540.48	
3.30	Colocación de Roca	m ³	956.25	11.86	11,341.27	
4.00	MITIGACION AMBIENTAL					1,670.59
4.10	Revegetacion	Ha	0.35	4,773.12	1,670.59	
		COSTO DIRECTO				S/. 122,312.54
		GASTOS GENERALES				S/. 17,125.00
		COSTO DE ACTIVIDAD				S/. 139,437.54
		GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO				S/. 12,231.25
		COSTO ELABORACION FICHA TECNICA				S/. 5,760.00
		PRESUPUESTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD				S/. 157,418.80

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

JUNTA DE USUARIOS
 HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5333

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, Sector Dos Unidos.

Ubicación : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

Partida 1.10

Partida : Cartel de Identificación de la Actividad

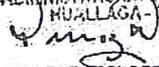
Fecha: ago-16

Rend. 1.00 Und/Día Costo Unitario Directo por : Und

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.00
2.00	MATERIALES					1,500.00
	Cartel de Obra	Und		1.0000	1,500.00	1,500.00
3.00	EQUIPOS					0.00
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 1,500.00

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
 GERENTE/TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL

 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	5334

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, Sector Dos Unidos.

Ubicación : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

Partida 1:20

Partida : Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada

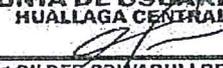
Fecha: ago-16

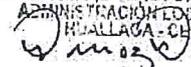
Rend.

1.00 Global

Costo Unitario Directo por : Glb

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUÁDRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.00
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					16,480.00
	Camión Volquete Tarapoto - Obra	hm		36.0000	180.00	6,480.00
	Camá Baja Excavadora Tarapoto - Cantera -Viceversa	vje		2.0000	2,500.00	5,000.00
	Camá Baja Excavadora Tarapoto - obra -Viceversa	vje		2.0000	2,500.00	5,000.00
GOSTO UNITARIO TOTAL						S/. 16,480.00

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

**Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL**

**Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Río Sisa, Sector Dos Unidos.

Ubicación : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martín

PARTIDA 1.30

Partida : Control y Nivelación Topográfica

Fecha: ago-16

Rend.

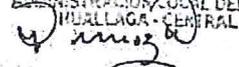
1.00 día/día

Costo Unitario Directo por : día

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					397.68
	Topógrafo	HH	1.00	8.0000	19.30	154.40
	Oficial - Portamira	HH	1.00	8.0000	16.01	128.08
	Peón	HH	1.00	8.0000	14.40	115.20
2.00	MATERIALES					0.00
						0.00
						0.00
3.00	EQUIPOS					83.93
	Equipo Topografico (Nivel, Mira, Teodolito y estacas)	HE	1.00	8.0000	9.00	72.00
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	397.68	11.93
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 481.61

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDER COLWAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5337

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Río Sisa, Sector Dos Unidos.

Ubicación : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martín

PARTIDA 2.20

Partida : Excavación de uña y talud de ribera para conformación de Dique.

Fecha: ago-16

Rend.

450.00 m3/día

Costo Unitario Directo por : m3

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					1.05
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0178	16.01	0.28
	Peón	HH	3.00	0.0533	14.40	0.77
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					5.01
	Excavadora Hidraulica Sobre Orugas 130-160 HP	HM	1.00	0.0178	280.00	4.98
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	1.05	0.03
COSTO UNITARIO TOTAL						S/ 6.06

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA-CENTRAL

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA-CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5339

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Río Sisa, Sector Dos Unidos.

Ubicación : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martín

PARTIDA 3.20

Partida : Carguio y Transporte de Roca

Fecha: ago-16

Rend. 193.68 m³/día

Costo Unitario Directo por : m³

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARGIAL
1.00	MANO DE OBRA					1.85
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0413	16.01	0.66
	Peón	HH	2.00	0.0826	14.40	1.19
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					56.23
	Excavadora Hidraulica Sobre Orugas 130-160 HP	HM	1.00	0.0413	280.00	11.57
	(06) Camiones Volquetes 15 m³ - 400 HP	HM	6.00	0.2478	180.00	44.61
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	1.85	0.06
COSTO UNITARIO TOTAL						S/ 58.08

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

**Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL**

**Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015**

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5340

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, Sector Dos Unidos.

Ubicación : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martín

PARTIDA 3:30

Partida : Colocacion de Roca.

Fecha: ago-16

Rend.

220.00 m³/día

Costo Unitario Directo por : m³

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					1.63
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0364	16.01	0.58
	Peón	HH	2.00	0.0727	14.40	1.05
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					10.23
	Excavadora Hidraulica Sobre Orugas 130-160 HP	HM	1.00	0.0364	280.00	10.18
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	1.63	0.05
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 11.86

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**
[Signature]
**Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL**
[Signature]
**Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015**

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5392

Insumos

ACTIVIDAD : DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO SISA, SECTOR DOS UNIDOS, DISTRITO SAN PABLO, PROVINCIA B
 UBICACIÓN : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martín
 PLAZO EJECUCION : 10 DIAS CALENDARIOS
 #REF!

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
MANO DE OBRA						
001010	Topógrafo	hh	120.00	19.30	2,316.00	2,316.00
001011	Oficial - Portamira	hh	120.00	16.01	1,921.20	1,921.20
001012	Oficial - Controlador de Maquinaria	hh	133.19	16.01	2,132.44	2,132.44
001013	Peón	hh	471.89	14.40	6,795.19	6,795.19
					13,164.82	13,164.82
MATERIALES Y SERVICIOS						
002010	Cábel de Obra	und	1.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
002011	Movilización y desmovilización de Maquinaria Pesada	glb	1.00	16,480.00	16,480.00	16,480.00
002012	Plantas Nativas	pl	280.00	3.00	840.00	840.00
002013	Roca (Derecho de Extracción)	m ³	956.25	5.00	4,781.25	4,781.25
					23,601.25	23,601.25
EQUIPOS						
003010	Herramientas Manuales	%	0.03	13,164.82	394.94	394.94
003011	Equipo Topografico (Nivel, Mira, Teodolito y estacas)	he	120.00	9.00	1,080.00	1,080.00
003012	Excavadora Hidraulica S/oruga de 130 -160 HP	hm	147.91	280.00	41,413.54	41,413.54
003013	(06) Camiones Volquetes 15 m ³ - 400 HP	hm	236.99	180.00	42,657.99	42,657.99
					85,546.47	85,546.47
Total					S/.	122,312.54

**JUNTA DE USUARIOS
 HUALLAGA CENTRAL**
 Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL**
 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA VALORIZADO

ACTIVIDAD : DEFENSA RIBERENA: MARGEN IZQUIERDA DEL RIO SISA, SECTOR DOS UNIDOS, DISTRITO SAN PABLO, PROVINCIA BELLAVISTA
 UBICACION : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martín
 PLAZO EJECUCION : 10 DIAS CALENDARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	IMPORTE S/.	DURACION DIAS	MESES			
						1º SEMANA	2º SEMANA	3º SEMANA	4º SEMANA
1.00	LABORES PROVISIONALES								
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1.00	1,500.00			
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	16,480.00	1.00	16,480.00			
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	10.00	7,224.16	8.00	7,224.16			
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
2.10	Excavación en lecho de cause para desvío provisional.	m³	1050.00	5967.26	2.19	5,967.26			
2.20	Excavación de uña y talud de ribera para conformación d	m³	675.00	4091.84	1.50	4,091.84			
3.00	CONFORMACION DE DIQUE ENROCADO								
0.00	Extracción, Selección y Apliado de Roca	m³	956.25	18,496.94	3.68	18,496.94			
3.02	Carguo y Transporte de Roca	m³	956.25	55,540.48	4.94	55,540.48			
3.03	Colocación de Roca	m³	956.25	11,341.27	4.35	11,341.27			
4.00	MITIGACION AMBIENTAL								
4.10	Revegetación	Ha	0.35	1,670.59	0.70		1,670.59		
COSTO DIRECTO DE OBRA									
						S/:	122,312.54		

ANA FOLIO N°
 DEFHM 3393

**JUNTA DE USUARIOS
 HUALLAGA CENTRAL**
 HIGUERBER COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL

Hg. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, Sector Dos Unidos.

Ubicación : DISTRITO: San Pablo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martín

Plazo: 10 Días Calendario

C.D: 122,312.54

Item	Descripcion	Unidad	Cantidad	Participacion	Precio (s/.)	Parcial (s/.)
GASTOS VARIABLES						12,625.00
1.00	DIRECCION TECNICA					6,250.00
1.01	Ingeniero Responsable de la Actividad	Mes	0.50	1.00	7,500.00	3,750.00
1.02	Asistente de Actividad	Mes	0.50	1.00	3,500.00	1,750.00
1.03	Guardian	Mes	0.50	1.00	1,500.00	750.00
2.00	PERSONAL DE CONTROL					1,000.00
2.01	Controlador de Maquinaria	mes	0.50	1.00	2,000.00	1,000.00
3.00	EQUIPOS					3,000.00
3.01	Movilidad (inc. Chofer y combustible)	Mes	0.50	1.00	6,000.00	3,000.00
4.00	VIARIOS					2,375.00
4.01	Materiales de Oficina	Mes	0.50	1.00	750.00	375.00
0.02	Alimentacion y Hospedaje	Mes	0.50	1.00	2,500.00	1,250.00
4.03	Implimentos de Seguridad	Gib	0.50	1.00	1,500.00	750.00
GASTOS FIJOS						4,500.00
1.00	GASTOS FIJOS					4,500.00
1.01	Liquidacion Tecnica - Financiera	Gib	1		4,500.00	4,500.00

TOTAL	17,125.00
--------------	------------------

Porcentaje de Gastos Generales Variables (%)	10.32%
Porcentaje de Gastos Generales Fijos (%)	3.68%
Porcentaje de Gastos Generales (%)	14.00%

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**
[Signature]
**Ing. GILDER COLYVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA-CENTRAL
[Signature]

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5345

CALCULO DEL CICLO DE TRANSPORTE

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, Sector Dos Unidos.

Material	:	Roca
Botadero	:	
Sector	:	Talliquihui -Santa marta
Distancia de la Cantera	:	51.00 km
Capacidad Volquete	:	15.00 m ³

Descripción	Distancia (km)	Tiempo		Velocidad (Km/hr)	Tiempo (min)
		(min/hr)	(min/día)		
Tiempo de Carga					7.00 min
Tiempo de Descarga					5.00 min
Viaje de ida (lleno)	51.00 Km	60 min	3060.00	35.0 km/hr	87.43 min
Viaje de vuelta (vacío)	51.00 Km	60 min	3060.00	50.0 km/hr	61.20 min
Tiempo ciclo en minutos					160.63 min
Tiempo trabajo diario (8 hr/día)		60 min	480.00		480.00 min
Eficiencia					90.00 %
Tiempo trabajo efectivo					432.00 min
Número de viajes/día					2.69 viajes/día
Capacidad de volquete (volumen util)					12.00 m ³
Volumen transportado por volquete					32.28 m ³ /día
Camiones volquetes a Utilizar					6.00 volquetes
Total de material transportado en un día					193.68 m ³ /día
RENDIMIENTO DE TRANSPORTE					193.68 m³/día

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL**

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE - 06

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN

DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA BAÑOS, DREN MORAN SECTOR LIMON Y SANTA CATALINA.

II.- UBICACIÓN:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

NORTE ESTE Quebrada Baños
 NORTE ESTE Dren Moran

IV.- EVALUACION :

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

La red de drenaje de la irrigación siza permite evacuar las aguas servidas y de excedencias del sistema de riego, así como las provenientes de las precipitaciones pluviales, con el transcurrir de los años las secciones hidráulicas de las cajas de la quebrada baños y moran se han visto colmatado con sedimentos llegando a obstruir hasta el 70% de sus capacidades de conducción y evacuación, además del crecimiento de vegetación típica de cuerpos de agua, lo cual viene generando el represamiento de las aguas servidas y de lluvias, con los consecuentes desbordes y afectaciones a los campos de cultivo y la infraestructura de riego, además de ser focos de enfermedades infecciosas que pueden generar una epidemia de magnitud en perjuicio de los pobladores y agricultores de la zona de la irrigación siza - margen derecha.

V.- BENEFICIARIOS:

El número de Beneficiarios Directos es de 45 familias y 1,500.00 Hectareas agrícolas.

ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN :

El acceso principal al área del proyecto es por vía terrestre siguiendo la carretera Fernando Belaúnde Terry tramo Tarapoto - Bellavista con una distancia aproximada de 94.07 Km; al lado derecho del sector el Porvenir a 1.56 km aproximadamente por un trocha carrozable nos dirigimos, hasta llegar a la zona donde se ubica al área del proyecto ; el tiempo promedio de viaje en camioneta desde la ciudad de Tarapoto es de una hora y 20 minutos (1hr y 20min) aproximadamente.

VII. GEOLOGIA:

En la zona vulnerable, se han identificado formaciones geológicas que varían del terciario al cuaternario reciente; la mayor parte de esta secuencia sedimentaria es de origen detrítico continental y marino. Las directamente involucradas por las obras corresponden a los depósitos aluviales y en menor grado las rocas sedimentarias de la Formación Ipururo. Es conveniente indicar, que los afloramientos de la Formación Ipururo, generalmente son bastante intemperizados y de baja resistencia



VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la zona del punto vulnerable mayormente son lomadas de suaves a moderadas pendientes en ambas márgenes; casi toda la zona, cubiertas por sembríos y vegetación del tipo bosques.

En el desarrollo de la quebrada han incidido los aspectos litológicos y estructurales que afectan las formaciones rocosas; el modelado actual se caracteriza por los siguientes tipos de relieves: Laderas de montañas, cauces fluviales, terrazas aluviales, quebradas afluentes y conos eluvio coluviales.

En el punto vulnerable, predominan las pendientes moderadas a bajas, que corresponden a las terrazas aluviales; en la mayoría de los caso alcanzan valores inferiores a 12°, salvo en el contacto hacia los cauces en donde se aprecian escarpas de erosión con alturas entre 3.00 a 6.00m. Las terrazas alcanzan gran desarrollo y están conformadas por suelos arcillo arenosos y arena arcillosos.

IX.- HIDROLOGIA:

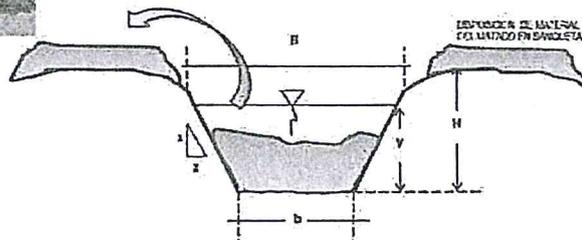
El curso pluvial está constituido por el Río Sisa, cuya característica Hidrológicas se caracteriza por presentar dos épocas bien definidos, una de ellas referida a la época de invierno con marcada presencia de lluvias continuas que generalmente se presentan durante el periodo comprendido entre los meses de Febrero, Marzo y Abril y excepcionalmente durante el mes de Mayo, así mismo, otra escasa o esporádica ausencia de precipitaciones que generalmente suceden entre los meses de Junio a Diciembre e inclusive parte de Enero. Según las estimaciones hidrológicas efectuadas de la Información Hidrométrica efectuada años atrás en la Estación de San Cristóbal de Sisa, durante el periodo de los años 1966 hasta 1979, el caudal máximo registrado fue de 229.15 m³/s pero sucede que del año 1979 a la fecha se ha producido un marcado cambio hidrológico en la cuenca del Río Sisa, modificando el comportamiento hidráulico del río.

Desde esa época a la actual los cambios hidrológicos son notables y con mayor frecuencia se viene apreciando la ocurrencia de eventos extremos en el río Sisa, lo que viene provocando erosión, desbordos e inundaciones en las márgenes convexas del río. alcanzando en los últimos años hasta 750 m³/s

X.- PROPUESTA TECNICA:

El planteamiento consiste en la limpieza y descolmatación de las secciones de los cauces de la quebrada baños y el dren moran una longitud total de 12.00 km teniendo anchos de plantilla de 1.50 m a 2.50 m, anchos superiores de caja de 3.00 m a 6.00 m y con altura de caja de 1.30 m a 1.80 m, para ello se requiere de maquinaria pesada consistente en excavadoras hidráulicas con potencia de 130 a 160 hp; con la finalidad de conformar las secciones o caja hidráulica de los mencionados drenajes y permitir la normal evacuación de las aguas servidas y pluviales durante las época de intensas precipitaciones, permitiendo el normal desarrollo de las actividades agrícolas y la protección de las infraestructuras de la irrigación sisa margen derecha e infraestructura social.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA :



Descolmatación de Caja de Quebrada y Dren.

Quebrada baños 7.50 Km	Ancho Plantilla 2.50 m, Ancho Superior 6.00, Altura 1.80 m
Dren Moran 4.50 Km	Ancho Plantilla 1.50 m, Ancho Superior 4.00, Altura 1.30 m



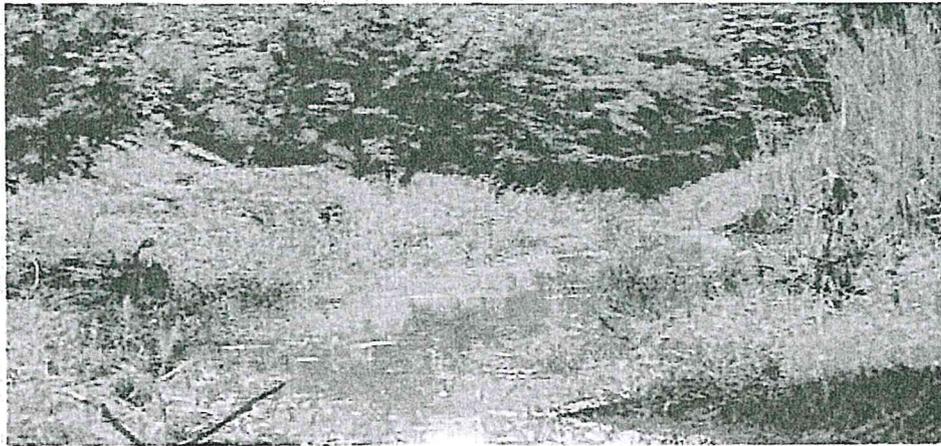
ANA	FOLIO N°
DEPHM	5348

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



XII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista de la Quebrada Baños y Dren Moran completamente vegetado y colmatado



XIV.- PRESUPUESTO:

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario (s/.)	Precio Parcial (s/.)	Sub Total
1.00	LABORES PROVISIONALES					27,948.31
1.10	Certel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	12,000.00	12,000.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	dia	30.00	481.61	14,448.31	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					289,022.89
2.10	Limpieza y descolmatación	m²	57,600.00	5.02	289,022.89	
3.00	MITIGACION AMBIENTAL					2,679.84
3.10	Revegetación de taludes	Ha	0.75	3,573.12	2,679.84	
COSTO DIRECTO						S/. 319,651.04
GASTOS GENERALES						S/. 23,812.50
COSTO DE ACTIVIDAD						S/. 343,463.54
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						S/. 15,982.55
COSTO ELABORACIÓN FICHA TÉCNICA						S/. 5,750.00
PRESUPUESTO TOTAL						S/. 365,196.09

Nota: en el anexo se adjunta los precios unitarios, relación de insumos, etc.

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES										
		MES 1				MES 2						
		1	2	3	4	1	2	3	4			
1.01	Fomulación de ficha técnica	■	■									
1.02	Contratación		■	■	■							
1.03	Ejecución				■	■	■	■	■			
1.04	Seguimiento				■	■	■	■	■			
1.05	Liquidación									■	■	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015
Firma del Administrador Local de Agua

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

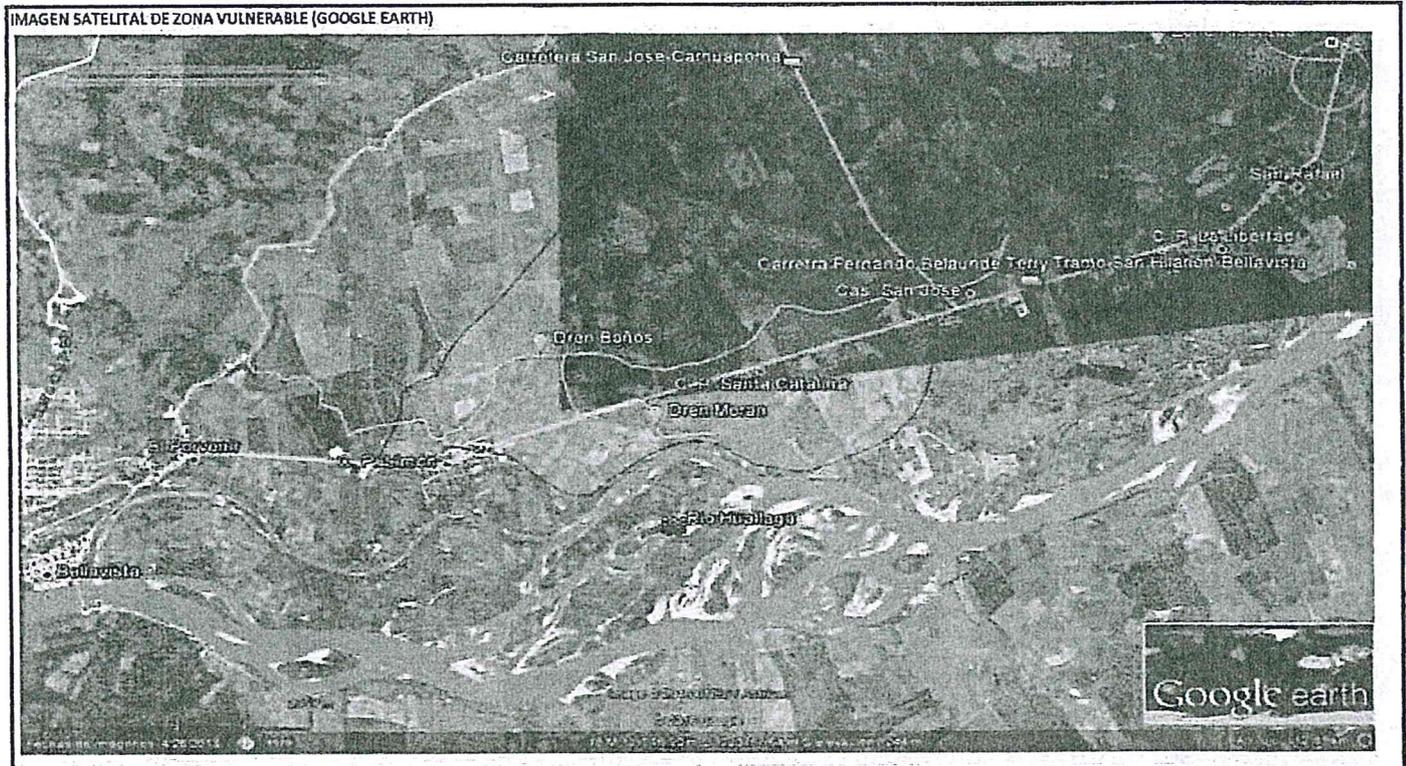
Ing. GILDER COVARRUBIA LOBATO
GERENTE TÉCNICO

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5350

INFORMACION ADICIONAL A LAS FICHAS DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS - 06

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de salud		Centros Educativos		Infraestructuras Hídricas Afectada			Vías de Acceso		
N°	Cultivos	N°	Material	N°	Material	N°	Material	N°	Km	Detallar	Nombre	Km	Detallar
1,500.00 ha	arroz	45	Noble	-	-	-	-	Canal Lat. N° 35, 29, 25, 24	4.00 km	Sin Revestir	Fernando Belaunde Terry	5.8 km	carretera Asfaltada

Nota: Todos los datos que se presentan, son aproximados y referidos al lugar para la estimación del valor económico de los daños sufridos



**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

**Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL**

**Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
CIP 21015**

PRESUPUESTO FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE - 06

PROYECTO : DESCOLMATACION DEL QUEBRADA-BAÑOS, DREN MORAN SECTOR LIMON Y SANTA CATALINA, DISTRITO BELLAVISTA
UBICACIÓN : DISTRITO: Bellavista PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martín
PLAZO EJECUCION : 30 DIAS CALENDARIOS

ANA	FOLIO Nº
DEFHM	535

PARTIDA	DESCRIPCION	UNID.	METRADO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	SUB TOTAL
1.00	LABORES PROVISIONALES					
1.10	Cartel de identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	27,948.31
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	12,000.00	12,000.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	30.00	481.61	14,448.31	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2.10	Limpieza y descolmatación	m³	57,600.00	5.02	289,022.89	289,022.89
3.00	MITIGACION AMBIENTAL					
3.10	Revegetación	Ha	0.75	3,573.12	2,679.84	2,679.84
COSTO DIRECTO						S/. 319,651.04
GASTOS GENERALES						S/. 23,812.50
COSTO DE ACTIVIDAD						S/. 343,463.54
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						S/. 15,982.55
COSTO ELABORACION FICHA TECNICA						S/. 5,750.00
PRESUPUESTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD						S/. 365,196.09

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL
 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21075

COMUNIDAD DE USUARIOS
HUALLAGA - CENTRAL
OSWALDO POLVARINI LOBRATO
GERENTE TECNICO

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5352

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : Descolmatacion de la Quebrada Baños, Dren Moran Sector Limon y Santa Catalina.

Ubicación : DISTRITO: Bellavista, PROVINCIA :Bellavista REGION : San Martin

Partida 1.10

Partida : Cartel de Identificación de la Actividad

Fecha: ago-16

Rend:

1.00 Und/Día

Costo Unitario Directo por : Und

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.00
2.00	MATERIALES					1,500.00
	Cartel de Obra	Und		1.0000	1,500.00	1,500.00
3.00	EQUIPOS					0.00
COSTO UNITARIO TOTAL						S/ 1,500.00

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

Ing. GILDER COLYAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA-CENTRAL**

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21D15

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5353

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : Descolmatacion de la Quebrada Baños, Dren Moran Sector Limon y Santa Catalina.

Ubicación : DISTRITO: Bellavista, PROVINCIA :Bellavista REGION : San Martin Partida 1.20

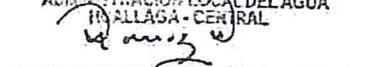
Partida : Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada Fecha: ago-16

Rend. 1.00 Global Costo Unitario Directo por : Glb

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.00
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					12,000.00
	Cama Baja Excavadora Tarapoto - obra	vje		4,0000	3,000.00	12,000.00
COSTO UNITARIO TOTAL						S/ 12,000.00

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

 Ing. GILDER COVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL**

 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5354

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : Descolmatacion de la Quebrada Baños, Dren Moran Sector Limón y Santa Catalina.

Ubicación : DISTRITO: Bellavista, PROVINCIA :Bellavista REGION : San Martin

PARTIDA 1.30

Partida : Control y Nivelación Topográfica

Fecha: ago-16

Rend.:

1.00 día/día

Costo Unitario Directo por : día

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					397.68
	Topógrafo	HH	1.00	8.0000	19.30	154.40
	Oficial - Portamira	HH	1.00	8.0000	16.01	128.08
	Peón	HH	1.00	8.0000	14.40	115.20
2.00	MATERIALES					0.00
						0.00
						0.00
3.00	EQUIPOS					83.93
	Equipo Topográfico (Nivel, Mira, Teodolito y estacas)	HE	1.00	8.0000	9.00	72.00
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	397.68	11.93
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 481.61

JUNTA DEMOCRATICA
HUALLAGA CENTRAL
 Ing. GILBERTO COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA CENTRAL
 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5355

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : Descolmatacion de la Quebrada Baños, Dren Moran Sector Limon y Santa Catalina.

Ubicación : DISTRITO: Bellavista, PROVINCIA :Bellavista REGION : San Martin

PARTIDA 2.10

Partida : Limpieza y Descolmatacion

Fecha: ago-16

Rend.

2340.00 m³/dia

Costo Unitario Directo por : m³

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.69
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	3.00	0.0154	16.01	0.25
	Peón	HH	6.00	0.0308	14.40	0.44
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					4.33
	(03) Excavadoras Hidráulicas S/O 130- 160 HP	HM	3.00	0.0154	280.00	4.31
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	0.69	0.02
COSTO UNITARIO TOTAL						S/ 5.02

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

Ing. GILBERTO COVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL**

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5356

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : Descolmatacion de la Quebrada Baños, Dren Moran Sector Limon y Santa Catalina.

Ubicación : DISTRITO: Bellavista, PROVINCIA :Bellavista REGION : San Martín

PARTIDA 3.20

Partida : Reforestacion

Fecha: ago-16

Rend.:

0.75 Ha/día

Costo Unitario Directo por : Ha

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					2,304.00
	Peón	HH	10.00	160.0000	14.40	2,304.00
2.00	MATERIALES					1,200.00
	Plantas Nativas	pl		800.0000	1.50	1,200.00
3.00	EQUIPOS					69.12
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	2,304.00	69.12
COSTO UNITARIO TOTAL						SI. 3,573.12

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

**Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL**

**Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21915**

Insumos

PROYECTO : DESCOLMATACION DEL QUEBRADA BAÑOS, DREN MORAN SECTOR LIMON Y SANTA CATALINA, DISTRITO BELLAVISTA
 UBICACIÓN : DISTRITO: Bellavista PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martin
 PLAZO EJECUCION : 30 DIAS CALENDARIOS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
MANO DE OBRA						
001010	Topógrafo	hh	240.00	19.30	4,632.00	4,632.00
001011	Oficial - Portamira	hh	240.00	16.01	3,842.40	3,842.40
001012	Oficial - Controlador de Maquinaria	hh	886.15	16.01	14,187.32	14,187.32
001013	Peón	hh	2,132.31	14.40	30,705.23	30,705.23
					53,366.95	53,366.95
MATERIALES Y SERVICIOS						
002010	Cariél de Obra	und	1.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
002011	Movilizacion y desmovilizacion de Maquinaria Pesada	glb	1.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
002012	Plantas Nativas	pl	600.00	1.50	900.00	900.00
					14,400.00	14,400.00
EQUIPOS						
003010	Herramientas Manuales	%	0.03	53,366.95	1,601.01	1,601.01
003011	Equipo Topográfico (Nivel, Mira, Teodolito y estacas)	he	240.00	9.00	2,160.00	2,160.00
003012	Excavadora Hidráulica S/oruga de 130- 160 HP	hm	886.15	280.00	248,123.08	248,123.08
					251,884.09	251,884.09
Total					S/.	319,651.04

**JUNTA DE USUARIOS
 HUALLAGA CENTRAL**
 Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA,
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL**
 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA VALORIZADO

PROYECTO : DESCOLMATACION DEL QUEBRADA BAÑOS, DREN MORAN SECTOR LIMON Y SANTA CATALINA, DISTRITO BELLAVISTA
UBICACION : DISTRITO: Bellavista **PROVINCIA:** Bellavista **REGION:** San Martín
PLAZO EJECUCION : 30 DIAS CALENDARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	IMPORTE S/.	DURACION DIAS	MESES			
						1º SEMANA	2º SEMANA	3º SEMANA	4º SEMANA
1.00	LABORES PROVISIONALES								
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1.00	1,500.00			
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	12,000.00	1.00	12,000.00			
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	30.00	14,448.31	30.00	14,448.31			
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
3.01	Limpieza y descolmatación.	m³	57,600.00	289,022.89	24.62		289,022.89		
3.00	MITIGACION AMBIENTAL								
3.10	Revegetación	Ha	0.75	2,679.84	1.00				2,679.84
COSTO DIRECTO DE OBRA				S/ 319,951.04					

ANO: 2015 FOLIO Nº: 5358
 DEPARTAMENTO:

UNIDAD DE USUARIOS
 MUNICIPALIDAD CENTRAL
 DE BELLAVISTA
 INGENIERO EN SISTEMAS DE AGUAS
 Y SANEAMIENTO TECNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN REGIONAL DEL AGUA
 DE BELLAVISTA
 INGENIERO EN SISTEMAS DE AGUAS
 Y SANEAMIENTO TECNICO
 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

Proyecto : Descolmatacion de la Quebrada Baños, Dren Moran Sector Limon y Santa Catalina.

Ubicación : DISTRITO: Bellavista, PROVINCIA :Bellavista REGION : San Martin

Plazo 30 Días Calendarió

C.D. 319,651.04

ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Participacion	Precio (s/.)	Parcial (s/.)
GASTOS VARIABLES						19,312.50
1.00 DIRECCION TECNICA						9,375.00
1.01	Ingeniero Responsable de la Actividad	Mes	0.75	1.00	7,500.00	5,625.00
1.02	Asistente de Actividad	Mes	0.75	1.00	3,500.00	2,625.00
1.03	Guardián	Mes	0.75	1.00	1,500.00	1,125.00
2.00 PERSONAL DE CONTROL						1,500.00
2.01	Controlador de Maquinaria	mes	0.75	1.00	2,000.00	1,500.00
3.00 EQUIPOS						4,500.00
3.01	Movilidad (inc. Chofer y combustible)	Mes	0.75	1.00	6,000.00	4,500.00
4.00 VARIOS						3,937.50
4.01	Materiales de Oficina	Mes	0.75	1.00	750.00	562.50
4.02	Alimentación y Hospedaje	Mes	0.75	1.00	2,500.00	1,875.00
4.03	Implimentos de Seguridad	Glb	1.00	1.00	1,500.00	1,500.00
ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Participacion	Precio (s/.)	Parcial (s/.)
GASTOS FIJOS						4,500.00
1.00 GASTOS FIJOS						4,500.00
1.01	Liquidacion Tecnica - Financiera	Glb	1		4,500.00	4,500.00

TOTAL	23,812.50
--------------	------------------

Porcentaje de Gastos Generales Variables (%)	6.04%
Porcentaje de Gastos Generales Fijos (%)	1.41%
Porcentaje de Gastos Generales (%)	7.45%

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

Ing. **SILVER COLVAQUI LOBATO**
SERENJE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL**

Ing. **JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA**
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE - 05

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN

DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO SISA, CASERIO NUEVO EGIPTO

II.- UBICACIÓN:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

NORTE ESTE Tramo (01)

NORTE ESTE Tramo (02)

IV.- EVALUACION :

4.1.- ZONA EXPUESTA A :

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Inundación de área agrícola y urbana
- Área agrícola beneficiario: 630 ha
- Número de usuarios beneficiarios: 300 familias
- Cultivos: arroz, otros (plátano, yuca, mani)
- Tirante máximo de agua de aniegos sobre el piso de terrenos de cultivo: 1.00 m
- Profundidad actual respecto a piso ribera: -0.60 m
- Profundidad de máxima alcanzada respecto a piso ribera: -0.5 m

V.- BENEFICIARIOS:

El número de Beneficiarios Directos es de 35 familias y 350.00 Hectareas agrícolas.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN :

El acceso principal al área del proyecto es por vía terrestre siguiendo la carretera Fernando Belaunde Terry tramo Tarapoto - San Hilarión con una distancia aproximada de 80.07 Km; continuando por un trocha carrozable en tramo San Hilarión - Nuevo Egipto con una distancia aproximadamente de 7.300 km, hasta llegar a la zona donde se ubica al área del proyecto; el tiempo promedio de viaje en camioneta desde la ciudad de Tarapoto es de una hora y 20 minutos (1hrs y 20min) aproximadamente.

VII. GEOLOGIA:

En la zona vulnerable, se han identificado formaciones geológicas que varían del terciario al cuaternario reciente; la mayor parte de esta secuencia sedimentaria es de origen detrítico continental y marino. Las directamente involucradas por las obras corresponden a los depósitos aluviales y en menor grado las rocas sedimentarias de la Formación Ipururo. Es conveniente indicar, que los afloramientos de la Formación Ipururo, generalmente son bastante interperizados y de baja resistencia



VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la zona del punto vulnerable mayormente son lomadas de suaves a moderadas pendientes en ambas márgenes; casi toda la zona, cubiertas por sembríos y vegetación del tipo bosques.
 En el desarrollo de la quebrada han incidido los aspectos litológicos y estructurales que afectan las formaciones rcosas; el modelado actual se caracteriza por los siguientes tipos de relieves: Laderas de montañas, cauces fluviales, terrazas aluviales, quebradas afluentes y conos eluvio coluviales
 En el punto vulnerable, predominan las pendientes moderadas a bajas, que corresponden a las terrazas aluviales; en la mayoría de los caso alcanzan valores inferiores a 20°, salvo en el contacto hacia los cauces en donde se aprecian escarpas de erosión con alturas entre 3.00 a 6.00m. Las terrazas alcanzan gran desarrollo y están conformadas por suelos arcillo arenosos y arena arcillosos.

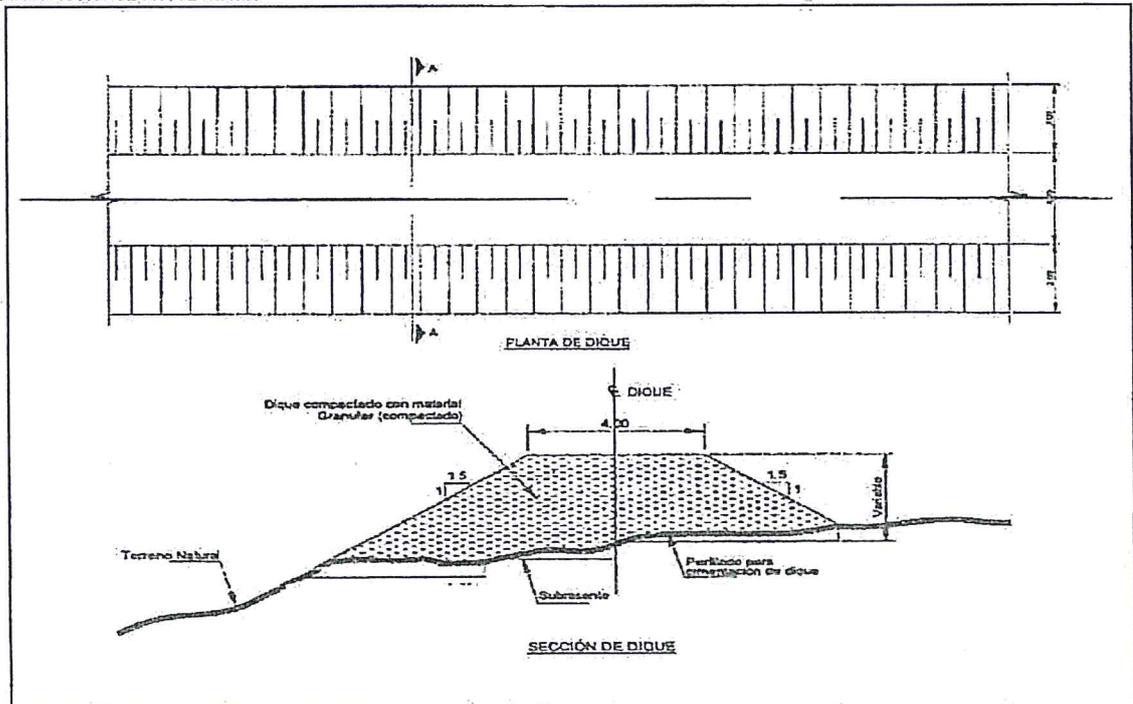
IX. HIDROLOGIA:

El curso pluvial está constituido por el Río Sisa, cuya característica Hidrológicas se caracteriza por presentar dos épocas bien definidos, una de ellas referida a la época de invierno con marcada presencia de lluvias continuas que generalmente se presentan durante el periodo comprendido entre los meses de Febrero, Marzo y Abril y excepcionalmente durante el mes de Mayo, así mismo, otra escasa ò esporádica ausencia de precipitaciones que generalmente suceden entre los meses de Junio a Diciembre e inclusive parte de Enero. Según las estimaciones hidrológicas efectuadas de la Información Hidrométrica efectuada años atrás en la Estación de San Cristóbal de Sisa, durante el periodo de los años 1966 hasta 1979, el caudal máximo registrado fue de 229.15 m³/s pero sucede que del año 1979 a la fecha se ha producido un marcado cambio hidrológico en la cuenca del Río Sisa, modificando el comportamiento hidráulico del río,
 Desde esa época a la actual los cambios hidrológicos son notables y con mayor frecuencia se viene apreciando la ocurrencia de eventos extremos en el río Sisa, lo que viene provocando erosión, desbordes e inundaciones en las márgenes convexas del río. alcanzando en los últimos años hasta 750 m³/s

X. PROPUESTA TECNICA:

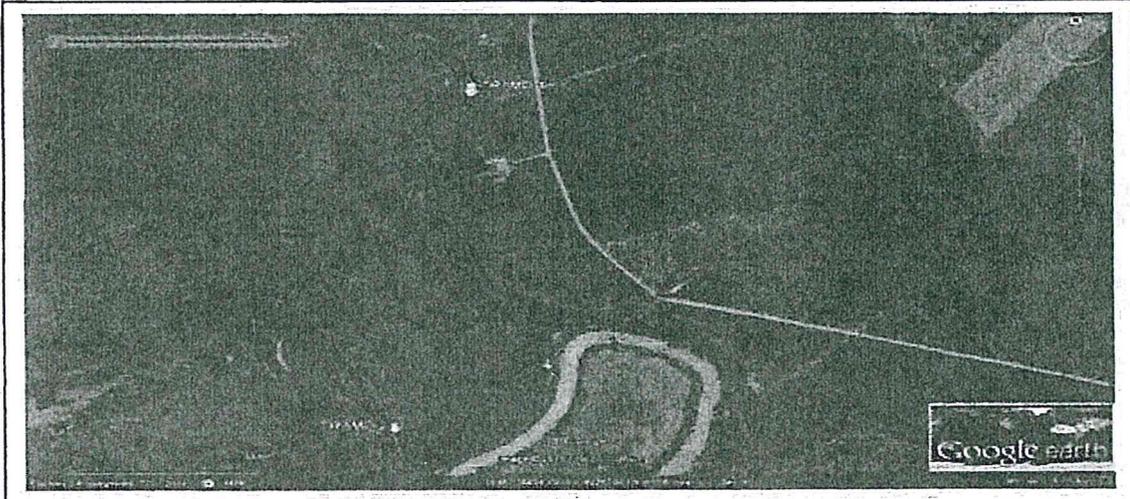
En la margen izquierda del Río Sisa Tramo (01) la conformación de dique de tierra es una longitud de 500.00 m el tramo (01) y el tramo (02) con una longitud de 640.00 m utilizando para el Tramo (02) 70% material propio y 30% material de préstamo, con sección trapezoidal de 2.00 m de altura, con un ancho de corona de 2.00 m y talud 1:1 ambas caras, en la margen izquierda del río sisa, y construcción de 02 espigones con roca al volteo.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA :



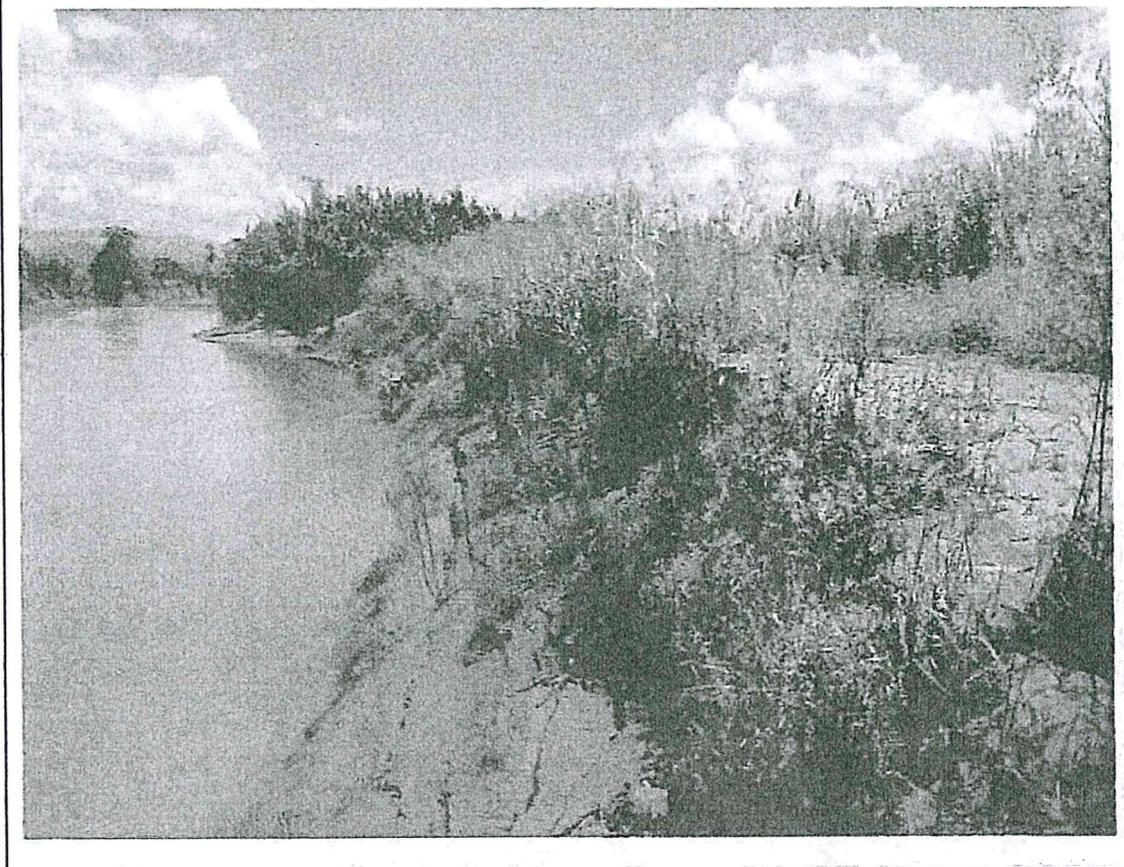
ANA	FOLIO N°
DEPHN	5362

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



XII.-PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

VISTA FOTOGRAFICA DE ZONA DE DAÑOZ Y ZONA AFECTADA



XIV.- PRESUPUESTO:

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario (s/.)	Precio Parcial (s/.)	Sub Total
1.00	LABORES PROVISIONALES					23,724.16
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	15,000.00	15,000.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	dia	15.00	481.61	7,224.16	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					69,392.28
2.10	Habilitación de camino de acceso	km	0.85	7,209.86	6,128.38	
2.20	Selección y Apilado de Material de préstamo	m³	1,575.00	6.45	10,163.72	
2.30	Carguio y Transporte	m³	1,575.00	10.46	16,477.74	
2.40	Conformación de Dique con Material de Préstamo.	m³	1,575.00	5.09	8,012.32	
2.50	Conformación de Dique con Material de Propio.	m³	5,607.00	5.10	28,610.12	
3.00	CONFORMACION DE ESPIGONES					44,413.52
3.10	Selección y Apilado de Roca	m³	370.50	64.49	23,894.41	
3.20	Carguio y Transporte de Roca	m³	370.50	43.14	15,981.90	
3.30	Colocación de Roca	m³	370.50	12.25	4,537.21	
4.00	MITIGACION AMBIENTAL					2,386.56
4.10	Revetalización de taludes	Ha	0.50	4,773.12	2,386.56	
COSTO DIRECTO						SI. 139,916.52
GASTOS GENERALES						SI. 13,625.00
COSTO DE ACTIVIDAD						SI. 153,541.52
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						SI. 13,991.65
COSTO ELABORACIÓN FICHA TÉCNICA						SI. 5,750.00
PRESUPUESTO TOTAL						SI. 173,283.18

Nota: en el anexo se adjunta los precios unitarios, relación de insumos, etc.

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de ficha técnica	■	■						
1.02	Contratación		■	■	■				
1.03	Ejecución				■	■	■		
1.04	Seguimiento				■	■	■		
1.05	Liquidación						■		

Firma del Administrador Local de Agua

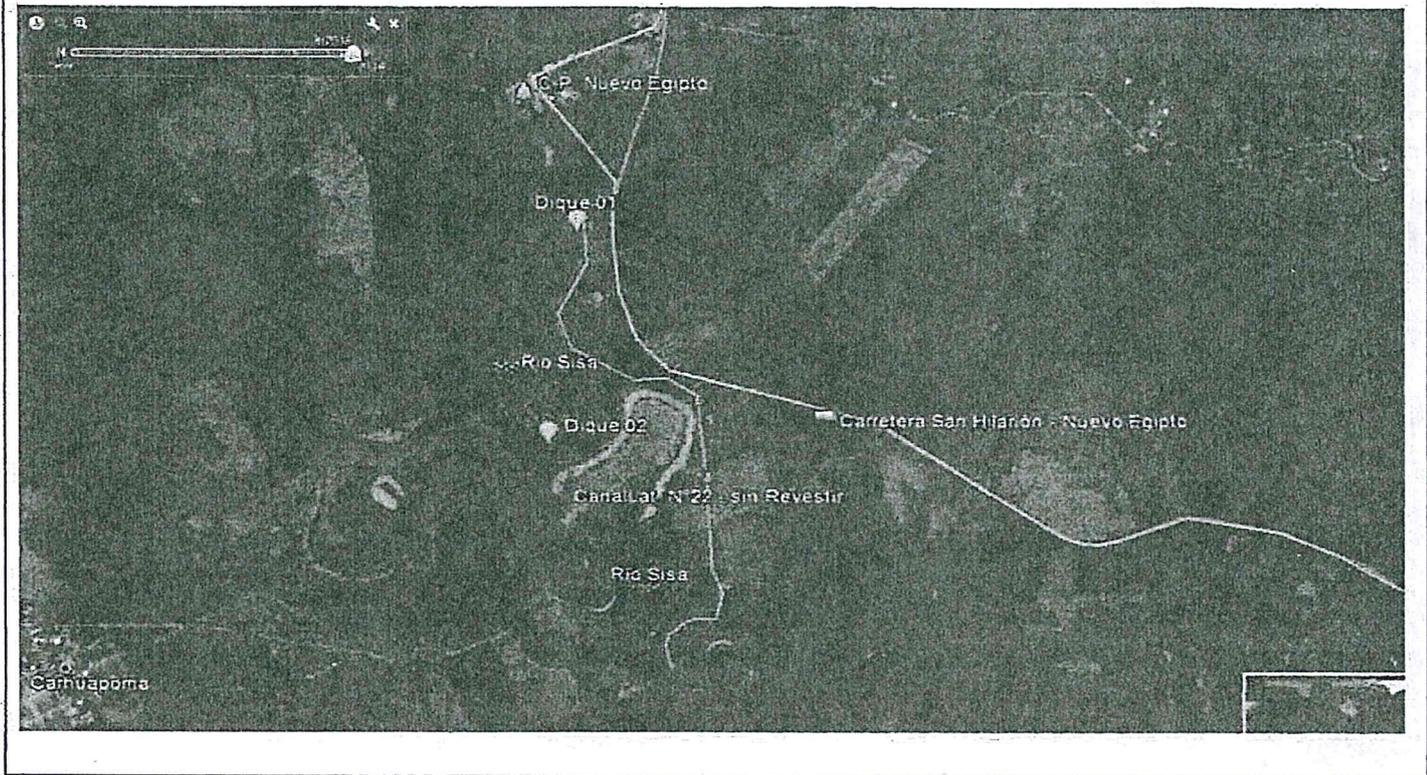


INFORMACIÓN ADICIONAL A LAS FICHAS DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS - 05

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de salud		Centros Educativos		Infraestructuras Hídrica Afectada			Vías de Acceso		
N°	Cultivos	N°	Material	N°	Material	N°	Material	N°	Km	Detallar	N°	Km	Detallar
350.00 ha	arroz	35	Noble	-	-	-	-	Canal Lat.N°22	2.31 km	Sin Revestir	1	1.00 km	carretera Rustico

Nota: Todos los datos que se presentan, son aproximados y referenciales al igual para la estimación del valor económico de los daños evitados

IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



JUNTA DE USUARIOS HUALLAGA CENTRAL
[Signature]
Ing. GILDER COLVAGAN LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUALLAGA CENTRAL
[Signature]
Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CIP 21015

PRESUPUESTO FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE - 05

PROYECTO : CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO MARGEN IZQUIERDA RIO SISA , SECTOR OWAQUI.
UBICACIÓN : DISTRITO: San Hilarión . PROVINCIA: Picota REGION: San Martín
PLAZO EJECUCION : 15 DIAS CALENDARIOS.
UNIDAD EJECUTORA :

FOLIO Nº
5365

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNID.	METRADO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	SUB TOTAL
1.00	LABORES PROVISIONALES					
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	23,724.16
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	15,000.00	15,000.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	15.00	481.61	7,224.16	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					69,392.28
2.10	Habilitación de camino de acceso.	km	0.85	7,209.86	6,128.38	
2.20	Selección y Aplado de Material de préstamo	m³	1,575.00	6.45	10,163.72	
2.30	Cargulo y Transporte	m³	1,575.00	10.46	16,477.74	
2.40	Conformación de Dique con Material de Préstamo.	m³	1,575.00	5.09	8,012.32	
2.50	Conformación de Dique con Material de Propio.	m³	5,607.00	5.10	28,610.12	
3.00	CONFORMACION DE ESPIGONES					44,413.52
3.10	Selección y Aplado de Roca	m³	370.50	64.49	23,894.41	
3.20	Cargulo y Transporte de Roca	m³	370.50	43.14	15,981.90	
3.30	Colocación de Roca	m³	370.50	12.25	4,537.21	
4.00	MITIGACION AMBIENTAL					2,386.56
4.10	Revegetación de Taludes	Ha	0.50	4,773.12	2,386.56	
COSTO DIRECTO						S/. 139,916.52
GASTOS GENERALES						S/. 13,625.00
COSTO DE ACTIVIDAD						S/. 159,541.52
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						S/. 13,991.65
COSTO ELABORACION FICHA TECNICA						S/. 5,750.00
PRESUPUESTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD						S/. 173,283.18

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL
GERENTE TÉCNICO


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL
4/ mes
Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5366

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : Conformacion de Dique con material propio y de prestamo, margen Izquierda Rio Sisa, Secto Owaqui.

Ubicación : DISTRITO: San Hilarion PROVINCIA : Picota REGION : San Martin

Partida 1.10

Partida : Cartel de Identificación de la Actividad

Fecha: ago-16

Rend.:

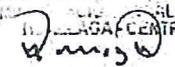
1.00 Und/Día

Costo Unitario Directo por : Und

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRIELA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.00
2.00	MATERIALES					1,500.00
	Cartel de Obra	Und		1.0000	1,500.00	1,500.00
3.00	EQUIPOS					0.00
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 1,500.00

JUNTA DE REGULARIZACION DE CUARTELES
HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

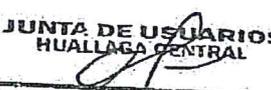
Proyecto : Conformacion de Dique con material propio y de prestamo, margen Izquierda Rio Sisa, Secto Owaqui.

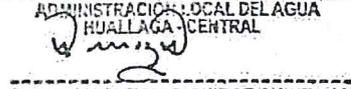
Ubicación : DISTRITO: San Hilarion PROVINCIA : Picota REGION : San Martin Partida 1.20

Partida : Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada Fecha: ago-16

Rend. 1.00 Global Costo Unitario Directo por : Glb

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRIELA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.00
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					15,000.00
	Cama Baja Excavadora Tarapoto - obra -Viceversa	vje		4.0000	2,500.00	10,000.00
	Cama Baja Tractor Buldozer Tarapoto - obra - Viceversa	vje		2.0000	2,500.00	5,000.00
COSTO UNITARIO TOTAL						S/ 15,000.00

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDER COVAQUI LOBATO
GERENTE TECNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5368

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : Conformacion de Dique con material propio y de prestamo, margen Izquierda Rio Sisa, Secto Owaqui.

Ubicación : DISTRITO: San Hilarion PROVINCIA : Picota REGION : San Martín

PARTIDA 1.30

Partida : Control y Nivelación Topográfica

Fecha: ago-16

Rend.

1.00 día/día

Costo Unitario Directo por : día

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					397.68
	Topógrafo	HH	1.00	8.0000	19.30	154.40
	Oficial - Portamira	HH	1.00	8.0000	16.01	128.08
	Peón	HH	1.00	8.0000	14.40	115.20
2.00	MATERIALES					0.00
						0.00
						0.00
3.00	EQUIPOS					83.93
	Equipo Topografico (Nivel, Mira, Teodolito y estacas)	HE	1.00	8.0000	9.00	72.00
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	397.68	11.93
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 481.61

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**
[Signature]
**Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TECNICO**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL**
[Signature]
**Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015**

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	5370

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : Conformación de Dique con material propio y de préstamo, margen Izquierda Río Sisa, Secto Owaqui.

Ubicación : DISTRITO: San Hilarion PROVINCIA : Picota REGION : San Martín PARTIDA 2.20

Partida : Selección y Apilado de Material de Préstamo Fecha: ago-16

Rend. 550.00 m³/día Costo Unitario Directo por : m³

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.65
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0145	16.01	0.23
	Peón	HH	2.00	0.0291	14.40	0.42
2.00	MATERIALES					2.00
	Derecho de Cantera	m3		1.00	2.00	2.00
3.00	EQUIPOS					3.80
	(01) Excavadora Hidraulica Sobre Orugas 145-250 HP	HM	1.00	0.0145	260.00	3.78
	Herramientas Manuales	%M.O		3.000	0.65	0.02
COSTO UNITARIO TOTAL						SI. 6.45

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDA CDYAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	537

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : Conformación de Dique con material propio y de préstamo, margen Izquierda Río Sisa, Secto Owaqui.

Ubicación : DISTRITO: San Hilarion PROVINCIA : Picota REGION : San Martin PARTIDA 2.30

Partida : Carguío y Transporte de Material de Préstamo Fecha: ago-16

Rend: 478.80 m³/día Costo Unitario Directo por : m³

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.75
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0167	16.01	0.27
	Peón	HH	2.00	0.0334	14.40	0.48
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					9.71
	(01) Excavadora Hidraulica Sobre Orugas 145-250 HP	HM	1.00	0.0167	260.00	4.34
	(02) Camiones Volquetes 15 m³ - 400 HP	HM	2.00	0.0334	160.00	5.35
	Herramientas Manuales	%M.O		3.000	0.75	0.02
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 10.46

COMITE DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL
[Signature]
ING. GILDEK COLVARUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL
[Signature]
Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	5372

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

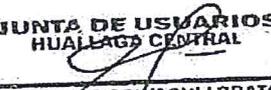
Proyecto : Conformacion de Dique con material propio y de prestamo, margen Izquierda Rio Sisa, Secto Owaqui.

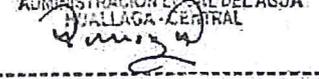
Ubicación : DISTRITO: San Hilarion PROVINCIA : Picota REGION : San Martin **PARTIDA 2.40**

Partida : Conformación de Dique con Material de prestamo **Fecha:** ago-16

Rend. 450.00 m³/dia **Costo Unitario Directo por : m³**

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.80
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0178	16.01	0.28
	Peón	HH	2.00	0.0356	14.40	0.51
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					4.29
	Cargador Frontal S/Llantas 125-150 HP, 3.0 Yd3	HM	1.00	0.0178	240.00	4.27
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	0.80	0.02
COSTO UNITARIO TOTAL						S/ 5.09

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDER COVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5373

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : Conformacion de Dique con material propio y de prestamo, margen Izquierda Rio Sisa, Secto Owaqui.

Ubicación : DISTRITO: San Hilarion PROVINCIA : Picota REGION : San Martin PARTIDA 2.50

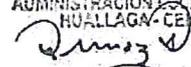
Partida : Conformación de Dique con Material de Propio Fecha: ago-16

Rend. 480.00 m³/día Costo Unitario Directo por : m³

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.75
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0167	16.01	0.27
	Peón	HH	2.00	0.0333	14.40	0.48
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					4.36
	Excavadora Hidráulica Sobre Orugas 130 -160 HP	HM	1.00	0.0167	260.00	4.33
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	0.75	0.02
COSTO UNITARIO TOTAL						S/ 5.10

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

**Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TECNICO**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL**

**Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015**

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5378

Insumos

PROYECTO : CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO MARGEN IZQUIERDA RIO SISA , SECTOR OWAQUI.
 UBICACIÓN : DISTRITO: San Hilarion PROVINCIA: Picota REGION: San Martin
 PLAZO EJECUCION : 15 DIAS CALENDARIOS
 UNIDAD EJECUTORA :

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	Presupuestado SI.
MANO DE OBRA						
001010	Topógrafo	hh	120.00	19.30	2,316.00	2,316.00
001011	Oficial - Portamira	hh	120.00	16.01	1,921.20	1,921.20
001012	Oficial - Controlador de Maquinaria	hh	243.96	16.01	3,905.87	3,905.87
001013	Peón	hh	696.43	14.40	10,028.57	10,028.57
					18,171.63	18,171.63
MATERIALES Y SERVICIOS						
002010	Cartel de Obra	und	1.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
002011	Movilización y desmovilización de Maquinaria Pesada	glb	1.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
002012	Plantas Nativas	pl	400.00	3.00	1,200.00	1,200.00
002013	Derecho de Cantera material de préstamo	m²	2,000.00	2.00	4,000.00	4,000.00
	Derecho de Roca,	m²	370.50	40.00	14,820.00	14,820.00
					36,520.00	36,520.00
EQUIPOS						
003010	Herramientas Manuales	%	0.03	18,171.63	545.15	545.15
003011	Equipo Topográfico (Nivel, Mira, Teodolito y estacas)	he	120.00	9.00	1,080.00	1,080.00
003012	Excavadora Hidráulica S/oruga de 145-250 HP	hm	207.46	260.00	53,940.67	53,940.67
003013	(02) Camiones Volquetes 15 m³ - 400 HP	hm	130.62	160.00	20,899.08	20,899.08
	Cargador Frontal S/Llanas 125-150 HP, 3.0 Yd3	hm	36.50	240.00	8,760.00	8,760.00
					85,224.89	85,224.89
					Total	SI. 139,916.52

JUNTA DE USUARIOS
 HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDEY COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA VALORIZADO

PROYECTO : CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO MARGEN IZQUIERDA RIO SISA, SECTOR OMAQUI.
UBICACION : DISTRITO: San Hilarión PROVINCIA: Pícolta REGION: San Martín
PLAZO EJECUCION : 15 DIAS CALENDARIOS

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	5379

PARTIDA	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	IMPORTE SI.	DURACION DIAS	MESES	
						1º SEMANA	2º SEMANA
1.00	LABORES PROVISIONALES						
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1.00	1,500.00	
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	15,000.00	1.00	15,000.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	dia	15.00	7,224.16	15.00	7,224.16	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
2.01	Habilitación de camino de acceso	km	0.85	6,128.38	1.06	6,128.38	
2.02	Selección y Aplado de Material de préstamo	m³	1,575.00	10,163.72	2.86	10,163.72	
2.03	Cargulo y Transporte	m³	1,575.00	16,477.74	3.29	16,477.74	
2.04	Conformación de Dique con Material de Préstamo.	m³	1,575.00	8,012.32	3.50	8,012.32	
2.05	Conformación de Dique con Material de Propio.	m³	5,607.00	28,610.12	11.68	28,610.12	
3	CONFORMACION DE ESPIGONES						
3.01	Selección y Aplado de Roca	m³	370.50	23,894.41	3.71	23,894.41	
3.02	Cargulo y Transporte de Roca	m³	370.50	15,981.90	2.54	15,981.90	
3.03	Colocación de Roca	m³	370.50	4,537.21	1.85	4,537.21	
4.00	MITIGACION AMBIENTAL						
4.01	Revegetación de Taludes	Ha	0.50	2,386.56	1.00	2,386.56	
COSTO DIRECTO DE OBRA.				SI/ 139,916.52			

JUNTA DE USUARIOS
HUALAISA CENTRAL
DR. GILDER OBLVAGUI LOBATO
 GERENTE TECNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALAISA CENTRAL
ING. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 CIP 21016

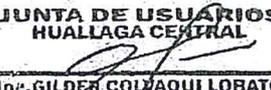
DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

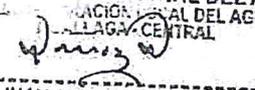
PROYECTO : CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO MARGEN IZQUIERDA RIO SISA , SECTOR OWAQUI.
UBICACIÓN : DISTRITO: San Hilarion PROVINCIA: Picota REGION: San Martín
PLAZO EJECUCION : 15 DIAS CALENDARIOS
C.D: 139,916.52

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Participación	Precio (s/.)	Parcial (s/.)
GASTOS VARIABLES						11,125.00
1.00 DIRECCION TECNICA						4,500.00
1.01	Ingeniero Responsable de la Actividad	Mes	0.50	1.00	7,500.00	3,750.00
1.02	Asistente de Actividad	Mes	0.00	1.00	3,500.00	0.00
1.03	Guardian	Mes	0.50	1.00	1,500.00	750.00
2.00 PERSONAL DE CONTROL						1,000.00
2.01	Controlador de Maquinaria	mes	0.50	1.00	2,000.00	1,000.00
3.00 EQUIPOS						3,000.00
3.01	Movilidad (inc. Chofer y combustible)	Mes	0.50	1.00	6,000.00	3,000.00
4.00 VARIOS						2,625.00
4.01	Materiales de Oficina	Mes	0.50	1.00	750.00	375.00
0.02	Alimentacion y Hospedaje	Mes	0.50	1.00	2,500.00	1,250.00
4.03	Implimentos de Seguridad	Glb	1.00	1.00	1,000.00	1,000.00
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Participación	Precio (s/.)	Parcial (s/.)
GASTOS FIJOS						2,500.00
1.00 GASTOS FIJOS						2,500.00
1.01	Liquidacion Tecnica - Financiera	Glb	1		2,500.00	2,500.00

TOTAL	13,625.00
--------------	------------------

Porcentaje de Gastos Generales Variables (%)	7.95%
Porcentaje de Gastos Generales Fijos (%)	1.79%
Porcentaje de Gastos Generales (%)	9.74%

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

 Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 AL COMISIÓN LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA CENTRAL

 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

CALCULO DEL CICLO DE TRANSPORTE

Material	:	Material de Prestamo
Botadero	:	
Sector	:	Cantera Nuevo Egipto
Distancia de la Cantera	:	5.00 km
Capacidad Volquete	:	15.00 m ³

Descripción	Distancia (km)	Tiempo		Velocidad (Km/hr)	Tiempo (min)
		(min/hr)	(min/día)		
Tiempo de Carga					5.00 min
Tiempo de Descarga					3.00 min
Viaje de ida (lleno)	5.00 Km	60 min	300.00	25.0 km/hr	12.00 min
aje de vuelta (vacío)	5.00 Km	60 min	300.00	35.0 km/hr	8.57 min
Tiempo ciclo en minutos					28.57 min
Tiempo trabajo diario (8 hr/día)		60 min	480.00		480.00 min
Eficiencia					95.00 %
Tiempo trabajo efectivo					456.00 min
Número de viajes/día					15.96 viajes/día
Capacidad de volquete (volumen util)					15.00 m ³
Volumen transportado por volquete					239.40 m ³ /día
Camiones volquetes a utilizar					2.00 volquetes
Total de material transportado en un día					478.80 m ³ /día

RENDIMIENTO DE TRANSPORTE	478.80 m³/día
----------------------------------	---------------------------------

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

Ing. GILBERTO COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA-CENTRAL**

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

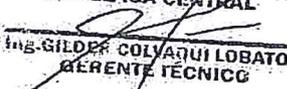
CALCULO DEL CICLO DE TRANSPORTE

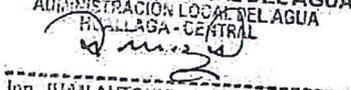
PROYECTO : CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO MARGEN IZQUIERDA RIO SISA, SECTOR OWAQUI.

Material	:	Roca
Botadero	:	
Sector	:	San Antonio
Distancia de la Cantera	:	23.00 km
Capacidad Volquete	:	15.00 m ³

Descripción	Distancia (km)	Tiempo		Velocidad (Km/hr)	Tiempo (min)
		(min/hr)	(min/día)		
Tiempo de Carga					7.00 min
Tiempo de Descarga					5.00 min
Viaje de ida (lleno)	23.00 Km	60 min	1380.00	25.0 km/hr	55.20 min
Viaje de vuelta (vacío)	23.00 Km	60 min	1380.00	35.0 km/hr	39.43 min
tiempo ciclo en minutos					106.63 min
Tiempo trabajo diario (8 hr/día)		60 min	480.00		480.00 min
Eficiencia:					90.00 %
Tiempo trabajo efectivo					432.00 min
Número de viajes/día					4.05 viajes/día
Capacidad de volquete (volumen útil)					12.00 m ³
Volumen transportado por volquete					48.60 m ³ /día
Camiones volquetes a Utilizar					3.00 volquetes
Total de material transportado en un día					145.80 m ³ /día

RENDIMIENTO DE TRANSPORTE	145.80 m³/día
----------------------------------	---------------------------------

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE - 04

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN
 DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO SISA, SECTOR PERUATE

II.- UBICACIÓN:
 REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

III. UBICACION GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS B4:

Inicio	NORTE	<input type="text" value="9 232 528 mN"/>	ESTE	<input type="text" value="329 560 mE"/>
Final	NORTE	<input type="text" value="9 231 627 mN"/>	ESTE	<input type="text" value="329 394 mE"/>

IV.- EVALUACION:
4.1.- ZONA EXPUESTA A:
4.2.- NIVEL DE EXPOSICION
 LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:
 El lecho fluvial del rio sisa ante el tránsito de avenidas ocurridas en épocas extraordinarias de precipitaciones, viene afectando la estabilidad de los taludes de la ribera de la margen derecha a la altura del sector Peruata en dos tramos, provocando el desplome de suelos y por ende la erosión de dicha ribera, lo cual ha convertido este tramo en un punto altamente vulnerable ante las crecidas del rio, ocasionando la pérdida de 150 metros lineales del canal lateral N° 14 y 16, pérdida de 200 metros lineales de camino de acceso a las áreas agrícolas; perjudicando a 80 ha de cultivo de arroz y 35 familias que se dedican a la agricultura, siendo el único sustento de la canasta familiar.

BENEFICIARIOS:
 El número de Beneficiarios Directos es de 35 familias y 80.00 Hectareas agrícolas.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:
 El acceso principal al área del proyecto es por vía terrestre siguiendo la carretera tramo Bellavista - San Pablo con una distancia aproximada de 14.8 Km; se encuentra el C.P. Peruata, se continúa al lado derecho por el camino de vigilancia del canal de derivación margen derecha - Irrigación sisa un promedio 0.7 km para luego continuar a lado izquierdo del camino de vigilancia, por una trocha carrozable en promedio 1.00 km hasta llegar a la zona donde se ubica al área del proyecto; el tiempo promedio de viaje en camioneta desde la ciudad de Tarapoto es de dos horas y 10 minutos (2hrs y 10min) aproximadamente.

VII. GEOLOGIA:
 En la zona vulnerable, se han identificado formaciones geológicas que varían del terciario al cuaternario reciente; la mayor parte de esta secuencia sedimentaria es de origen detrítico continental y marino. Las directamente involucradas por las obras corresponden a los depósitos aluviales y en menor grado las rocas sedimentarias de la Formación Ipururo. Es conveniente indicar, que los afloramientos de la Formación Ipururo, generalmente son bastante intemperizados y de baja resistencia

VIII. GEOMORFOLOGIA:
 En la zona del punto vulnerable mayormente son lomadas de suaves a moderadas pendientes en ambas márgenes; casi toda la zona, cubiertas por sembríos y vegetación del tipo bosques.
 En el desarrollo de la quebrada han incidido los aspectos litológicos y estructurales que afectan las formaciones rocosas; el modelado actual se caracteriza por los siguientes tipos de relieves: Laderas de montañas, cauces fluviales, terrazas aluviales, quebradas afluentes y conos eluvio coluviales. En el punto vulnerable, predominan las pendientes moderadas a bajas, que corresponden a las terrazas aluviales; en la mayoría de los casos alcanzan valores inferiores a 20°, salvo en el contacto hacia los cauces en donde se aprecian escarpas de erosión con alturas entre 3.00 a 6.00m. Las terrazas alcanzan gran desarrollo y están conformadas por suelos arcillo arenosos y areno arcillosos.



IX- HIDROLOGIA:

la Hidrología se caracteriza por presentar dos épocas hidrológicas bien definidos, una de ellas referida a la época de invierno con marcada presencia de lluvias continuas que generalmente se presentan durante el periodo comprendido entre los meses de Febrero, Marzo y Abril y excepcionalmente durante el mes de Mayo, así mismo, otra escasa ó esporádica ausencia de precipitaciones que generalmente suceden entre los meses de Junio a Diciembre e inclusive parte de Enero.

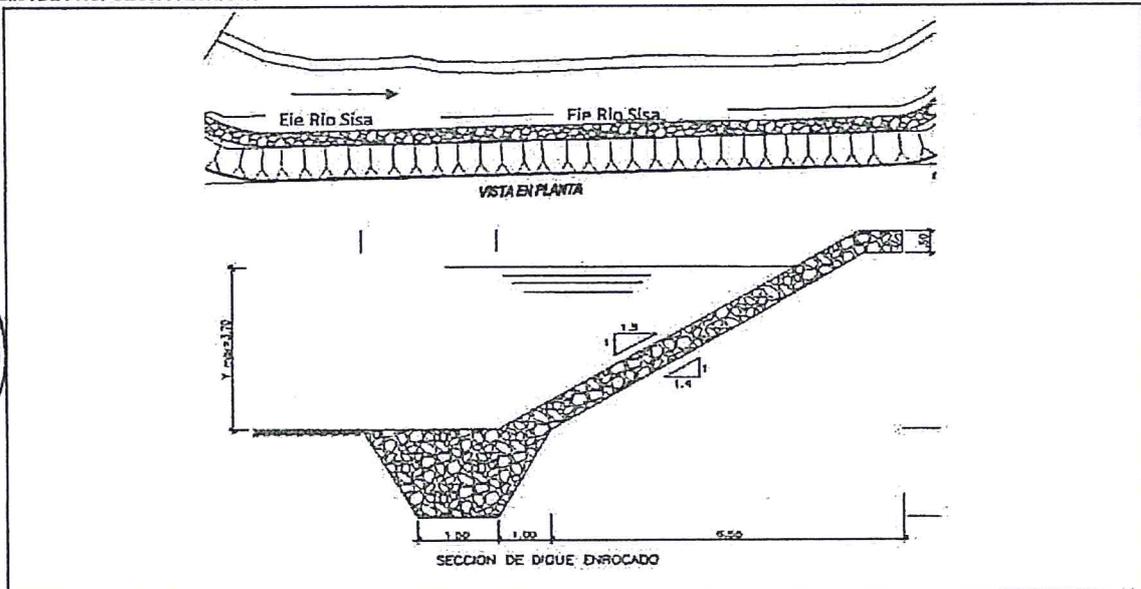
Según las estimaciones hidrológicas efectuadas de la Información Hidrométrica efectuada años atrás en la Estación de San Cristóbal de Sisa, durante el periodo de los años 1966 hasta 1979, el caudal máximo registrado fue de 229.15 m³/s pero sucede que del año 1979 a la fecha se ha producido un marcado cambio hidrológico en la cuenca del Río Sisa, modificando el comportamiento hidráulico del río.

Desde esa época a la actual los cambios hidrológicos son notables y con mayor frecuencia se viene apreciando la ocurrencia de eventos extremos en el río Sisa, lo que viene provocando erosión, desbordes e inundaciones en las márgenes convexas del río, alcanzando actualmente hasta 750 m³/s.

X- PROPIUESTA TECNICA:

Se plantea ejecutar la protección de la ribera de la margen derecha del río sisa con un dique conformado con roca al volteo, en una longitud total de 265 m, la roca a emplear tendrá de 0.70 m a 1.00 m de diámetro, la altura promedio del dique es de 3.50 m, para ello se requiere emplear maquinaria pesada como camiones volquetes y excavadora hidráulica sobre orugas de 130 - 150 hp para la fase de selección, extracción y cargulo; la roca será extraída en la cantera Talliquihui - santa maría, ubicada a una distancia de 63 km del lugar donde se emplazara la actividad propuesta.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA :

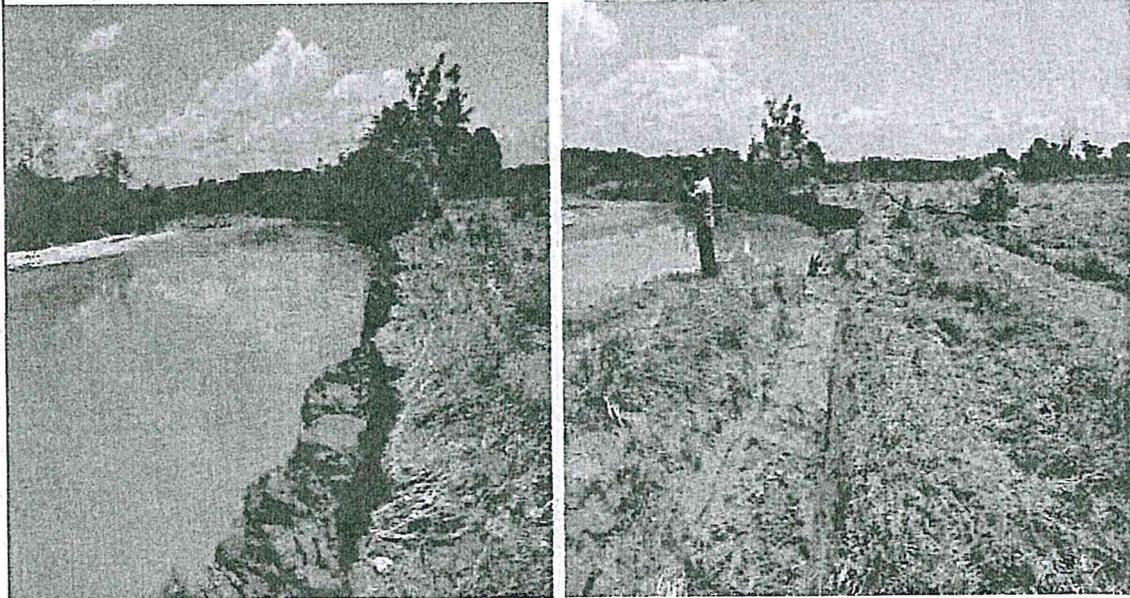


XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XII.-PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista panoramira donde se muestra el Grado de Erosion del Talud, sector Peruate, Canales y camino de acceso y salida afectado



XIV.- PRESUPUESTO:

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario (s/.)	Precio Parcial (s/.)	Sub Total
1.00	LABORES PROVISIONALES					33,952.05
1.10	Certel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Gib	1.00	16,480.00	16,480.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	15.00	481.61	7,224.16	
1.40	Mantenimiento de Camino de Acceso a Obra.	Km	1.00	8,747.89	8,747.89	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					20,709.92
2.10	Excavación en lecho de cause para desvío provisional.	m³	795.00	5.68	4,518.07	
2.20	Excavación de uña y talud de ribera para conformación de Dique.	m³	795.00	6.06	4,819.27	
2.30	Relleno de Espaldón y conformación de Dique con material de préstamo	m³	463.75	24.52	11,372.58	
3.00	CONFORMACION DE DIQUE ENROCADO					140,223.91
3.10	Selección y Apilado de Roca	m³	1,576.75	18.34	28,922.86	
3.20	Cargulo y Transporte de Roca	m³	1,576.75	61.27	96,608.01	
3.30	Colocación de Roca	m³	1,576.75	9.32	14,693.25	
4.00	MITIGACION AMBIENTAL					1,909.25
4.10	Revetalización de taludes	Ha	0.40	4,773.12	1,909.25	
COSTO DIRECTO						S/ 196,795.13
GASTOS GENERALES						S/ 17,125.00
COSTO DE ACTIVIDAD						S/ 213,920.13
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						S/ 9,839.76
COSTO ELABORACIÓN FICHA TÉCNICA						S/ 5,750.00
PRESUPUESTO TOTAL						S/ 229,509.89

Nota: en el anexo se adjunta los precios unitarios, relación de insumos, etc.

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ACTIVIDADES	MESES										
		MES 1				MES 2						
		1	2	3	4	1	2	3	4			
1.01	Formulación de ficha técnica	█	█									
1.02	Contratación		█	█	█							
1.03	Ejecución				█	█	█					
1.04	Seguimiento				█	█	█					
1.05	Liquidación							█				

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL

Juan Antonio Quiroz Quintana
 Inc. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
 Firma del Administrador Local de Agua

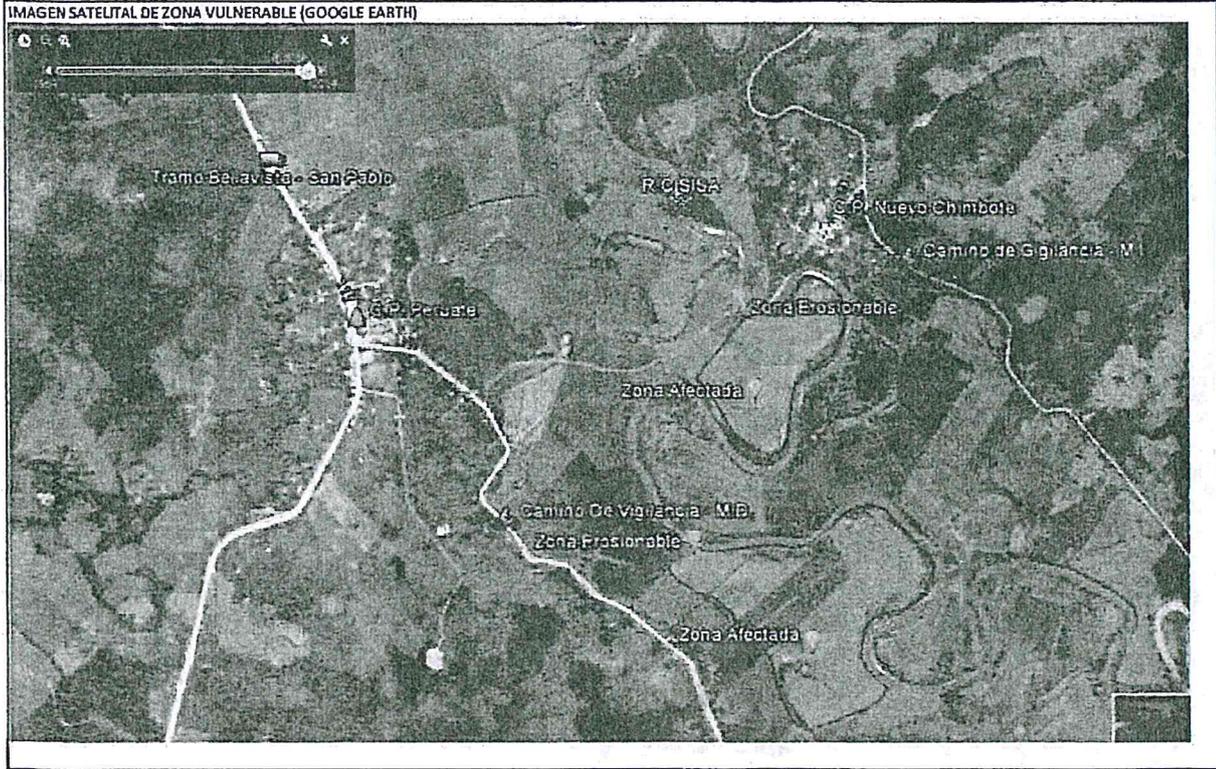
JUNTA DE USUARIOS
 HUALLAGA - C.

Gilder Colyagui Lobato
 Ing. GILDER COLYAGUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

INFORMACION ADICIONAL A LAS FICHAS DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS - 04

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de salud		Centros Educativos		Infraestructuras Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°	Cultivos	N°	Material	N°	Material	N°	Material	N°	Km	Detallar	N°	Km	Detallar
80.00 ha	arroz	35	Noble	-	-	-	-	Canal Lat. 14 y 16	0.25 km	Sin Revestir	1	0.20 km	carretera

Note: Todos los datos que se presentan, son aproximados y referenciados al lugar para la estimación del valor económica de los datos señalados.



**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

Ing. GILBER COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

PRESUPUESTO FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE - 04

ACTIVIDAD : DEFENSA RIBERENA MARGEN DERECHA RIO SISA, SECTOR PERUATE, DISTRITO BELLAVISTA, PROVINCIA BELLAVISTA
 UBICACIÓN : DISTRITO: Bellavista PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martín
 PLAZO EJECUCION : 15 DIAS CALENDARIOS

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNID.	METRADO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	SUBTOTAL
1.00	LABORES PROVISIONALES					
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	33,952.05
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	16,480.00	16,480.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	dia	15.00	481.61	7,224.16	
1.40	Mantenimiento de Camino de Acceso a Obra.	Km	1.00	8,747.89	8,747.89	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					20,709.92
2.10	Excavación en lecho de cauce para desvío provisional.	m ³	795.00	5.68	4,518.07	
2.20	Excavación de uña y talud de ribera para conformación de Dique.	m ³	795.00	6.06	4,819.27	
2.30	Relleno de Espaldón y conformación de Dique con material de préstamo	m ³	463.75	24.52	11,372.58	
3.00	CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO					140,223.91
3.10	Selección y Apilado de Roca	m ³	1,576.75	18.34	28,922.66	
3.20	Carguío y Transporte de Roca	m ³	1,576.75	61.27	96,608.01	
3.30	Colocación de Roca	m ³	1,576.75	9.32	14,693.25	
4.00	MITIGACION AMBIENTAL					1,909.25
4.10	Revegetación	Ha	0.40	4,773.12	1,909.25	
COSTO DIRECTO						S/. 196,795.13
GASTOS GENERALES						S/. 17,125.00
COSTO DE ACTIVIDAD						S/. 213,920.13
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						S/. 9,839.76
COSTO ELABORACION FICHA TECNICA						S/. 5,750.00
PRESUPUESTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD						S/. 229,509.89

ANA FOLIO N°
 DEPHM 5388

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL
 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

JUNTA DE USUARIOS
 HUALLAGA CENTRAL
 Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, Sector Peruato.

Ubicación : DISTRITO: Bellavista PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

Partida 1.10

Partida : Cartel de Identificación de la Actividad

Fecha: ago-16

Rend.

1.00 Und/Día

Costo Unitario Directo por : Und

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.00
2.00	MATERIALES					1,500.00
	Cartel de Obra	Und		1:0000	1,500.00	1,500.00
3.00	EQUIPOS					0.00
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 1,500.00

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA-CENTRAL**

**Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA-CENTRAL**

**Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015**

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5390

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, Sector Peruate.

Ubicación : DISTRITO: Bellavista PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

Partida 1.20

Partida : Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada

Fecha: ago-16

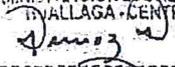
Rend: 1.00 Global

Costo Unitario Directo por : Glb

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.00
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					16,480.00
	Camión Volquete Tarapoto - Obra	hm		36.0000	180.00	6,480.00
	Camá Baja Excavadora Tarapoto - Cantera -Viceversa	vje		2.0000	2,500.00	5,000.00
	Camá Baja Excavadora Tarapoto - obra -Viceversa	vje		2.0000	2,500.00	5,000.00
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 16,480.00

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, Sector Peruate.

Ubicación : DISTRITO: Bellavista PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martín

PARTIDA 1.30

Partida : Control y Nivelación Topográfica

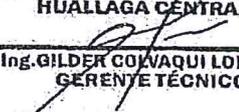
Fecha: ago-16

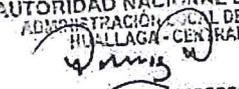
Rend.

1.00 dia/dia

Costo Unitario Directo por : dia

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					
	Topógrafo	HH	1.00	8.0000	19.30	154.40
	Oficial - Portamira	HH	1.00	8.0000	16.01	128.08
	Peón	HH	1.00	8.0000	14.40	115.20
2.00	MATERIALES					
						0.00
						0.00
						0.00
3.00	EQUIPOS					
	Equipo Topografico (Nivel, Mira, Teodolito y estacas)	HE	1.00	8.0000	9.00	72.00
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	397.68	11.93
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 481.61

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDER GOVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA-CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Río Sisa, Sector Peruate.

Ubicación : DISTRITO: Bellavista PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martín

PARTIDA 1.40

Partida : Mantenimiento de Camino de Acceso a Cantera y Obra.

Fecha: ago-16

Rend.

1.00 km/día

Costo Unitario Directo por : km

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					473.68
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	8.0000	16.01	128.08
	Peón	HH	3.00	24.0000	14.40	345.60
2.00	MATERIALES					900.00
	Derecho de Extracción	m3		450.0000	2.00	900.00
3.00	EQUIPOS					7,374.21
	Motoniveladora S/Lantas 130 HP	HM	1.00	8.0000	200.00	1,600.00
	(04) Camiones Volquetes 15 m ³ - 400 HP	HM	4.00	32.0000	180.00	5,760.00
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	473.68	14.21
COSTO UNITARIO TOTAL						SI. 8,747.89

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

**Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL**

**Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, Sector Peruate.

Ubicación : DISTRITO: Bellavista PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

PARTIDA 2.10

Partida : Excavacion en lecho de cause para desvío provisional.

Fecha: ago-16

Rend. 480.00 m3/día

Costo Unitario Directo por : m3

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0167	16.01	0.99
	Peón	HH	3.00	0.0500	14.40	0.27
						0.72
2.00	MATERIALES					
						0.00
						0.00
3.00	EQUIPOS					
	Excavadora Hidraulica Sobre Orugas 130-160 HP	HM	1.00	0.0167	280.00	4.70
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	0.99	4.67
						0.03
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 5.68

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

**ING. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TECNICO**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL**

**Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, Sector Peruate.

Ubicación : DISTRITO: Bellavista PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

PARTIDA 2.20

Partida : Excavación de uña y talud de ribera para conformación de Dique.

Fecha: ago-16

Rend.

450.00 m3/día

Costo Unitario Directo por : m3

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					1.05
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0178	16.01	0.28
	Peón	HH	3.00	0.0533	14.40	0.77
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					5.01
	Excavadora Hidraulica Sobre Orugas 130-160 HP	HM	1.00	0.0178	280.00	4.98
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	1.05	0.03
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 6.06

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL**

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5395

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Río Sisa, Sector Peruate.

Ubicación : DISTRITO: Bellavista PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martín

PARTIDA 2.30

Partida : Relleno de Espaldón y conformación de Dique con material de préstamo.

Fecha: ago-16

Rend.

400.00 m3/día

Costo Unitario Directo por : m3

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.90
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0200	16.01	0.32
	Peón	HH	2.00	0.0400	14.40	0.58
2.00	MATERIALES					18.00
	Material de Préstamo (Puesto en Obra)	m3		1.0000	18.00	18.00
3.00	EQUIPOS					5.63
	Excavadora Hidraulica Sobre Orugas 130-160 HP	HM	1.00	0.0200	280.00	5.60
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	0.90	0.03
COSTO UNITARIO TOTAL						SI. 24.52

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

**Ing. GILDER COLYAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL**

**Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015**

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5397

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, Sector Peruate.

Ubicación : DISTRITO: Bellavista PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

PARTIDA 3.20

Partida : Carguio y Transporte de Roca

Fecha: ago-16

Rend. 183.60 m³/día

Costo Unitario Directo por : m³

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					1.95
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0436	16.01	0.70
	Peón	HH	2.00	0.0871	14.40	1.25
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					59.32
	Excavadora Hidraulica Sobre Orugas 130-160 HP	HM	1.00	0.0436	280.00	12.20
	(06) Camiones Volquetes 15 m ³ - 400 HP	HM	6.00	0.2614	180.00	47.06
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	1.95	0.06
COSTO UNITARIO TOTAL						S/..61:27

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL**

Ing. JUAN ANTONIO SUROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Sisa, Sector Peruate:

Ubicación : DISTRITO: Bellavista PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

PARTIDA 3.30

Partida : Colocacion de Rocã.

Fecha: ago-16

Rend. 280.00 m³/dia

Costo Unitario Directo por : m³

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					1.28
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0286	16.01	0.46
	Peón	HH	2.00	0.0571	14.40	0.82
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					8.04
	Excavadora Hidraulica Sobre Orugas 130-160 HP	HM	1.00	0.0286	280.00	8.00
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	1.28	0.04
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 9.32

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL**

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5400

Insumos

ACTIVIDAD : DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA RIO SISA, SECTOR PERUATE, DISTRITO BELLAVISTA, PROVINCIA BELLAVISTA
 UBICACIÓN : DISTRITO: Bellavista PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martin
 PLAZO EJECUCION : 15 DIAS CALENDARIOS
 #REF!

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
MANO DE OBRA						
001010	Topógrafo	hh	120.00	19.30	2,316.00	2,316.00
001011	Oficial - Portamira	hh	120.00	16.01	1,921.20	1,921.20
001012	Oficial - Controlador de Maquinaria	hh	206.93	16.01	3,312.91	3,312.91
001013	Peón	hh	633.24	14.40	9,118.63	9,118.63
					16,668.74	16,668.74
MATERIALES Y SERVICIOS						
002010	Cartel de Obra	und	1.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
002011	Movilizacion y desmovilizacion de Maquinaria Pesada	glb	1.00	16,480.00	16,480.00	16,480.00
002012	Plantas Nativas	pl	320.00	3.00	960.00	960.00
002013	Roca (Derecho de Extraccion)	m³	1,576.75	4.00	6,307.00	6,307.00
.014	Material de Relleno (Puesto Obra)	m³	463.75	18.00	8,347.50	8,347.50
002015	Material de Afirmando	m²	450.00	2.00	900.00	900.00
					34,494.50	34,494.50
EQUIPOS						
003010	Herramientas Manuales	%	0.03	16,668.74	500.06	500.06
003011	Equipo Topografico (Nivel, Mira, Teodolito y estacas)	he	120.00	9.00	1,080.00	1,080.00
003012	Excavadora Hidraulica S/oruga de 130 -160 HP	hm	223.19	280.00	62,491.83	62,491.83
003013	(06) Camiones Volquetes 15 m³ - 400 HP	hm	444.22	180.00	79,960.00	79,960.00
	Motoniveladora	hm	8.00	200.00	1,600.00	1,600.00
					145,631.89	145,631.89
Total					S/.	196,795.13

**JUNTA DE USUARIOS
 HUALLAGA CENTRAL**
 Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL**
 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA VALORIZADO

ACTIVIDAD : DEFENSA RIBERENA MARGEN DERECHA RIO SISA, SECTOR PERUATE, DISTRITO BELLAVISTA, PROVINCIA BELLAVISTA.
 UBICACIÓN : DISTRITO: Bellavista PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martín
 PLAZO EJECUCION : 15 DIAS CALENDARIOS

ANA	FOLIO N°
DEPHM	540

PARTIDA	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	IMPORTE S/.	DURACION DIAS	MESES				
						1º SEMANA	2º SEMANA	3º SEMANA	4º SEMANA	
1.00	LABORES PROVISIONALES			1,500.00						
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1.00	1,500.00				
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	16,480.00	1.00	16,480.00				
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	15.00	7,224.16	15.00	7,224.16				
1.40	Mantenimiento de Camino de Acceso a Obra.	Km	1.00	8,747.89	1.00	8,747.89				
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
2.10	Excavación en lecho de cause para desvío provisional.	m³	795.00	4518.07	1.66	4,518.07				
2.20	Excavación de uña y talud de ribera para conformación d	m³	795.00	4819.27	1.77	4,819.27				
2.30	Relleno de Espaldon y conformación de Dique con mater	m³	483.75	11372.58	1.16	11,372.58				
3.00	CONFORMACION DE DIQUE ENROCADO									
0.00	Selección y Aplado de Roca	m³	1,576.75	28,922.66	6.06	28,922.66				
3.02	Carguío y Transporte de Roca	m³	1,576.75	96,608.01	8.59	96,608.01				
3.03	Colocación de Roca	m³	1,576.75	14,693.25	5.63	14,693.25				
4.00	MITIGACION AMBIENTAL									
4.10	Revegetación	Ha	0.40	1,909.25	0.80				1,909.25	
COSTO DIRECTO DE OBRA										S/. 196,795.13

JUNTA DE USUARIOS HUALLAGA CENTRAL
 ING. GILBERTO COLLAQUI LOBATO
 GERENTE TECNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA HUALLAGA CENTRAL
 ING. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CIP 21015

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5402

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Río Sisa, Sector Peruato.
Ubicación : DISTRITO: Bellavista PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martín
Plazo: 15 Días Calendario
C.D: 196,795.13

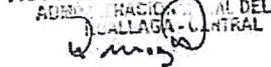
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Participación	Precio (s/.)	Parcial (s/.)
GASTOS VARIABLES						12,625.00
1.00 DIRECCION TECNICA						6,250.00
1.01	Ingeniero Responsable de la Actividad	Mes	0.50	1.00	7,500.00	3,750.00
1.02	Asistente de Actividad	Mes	0.50	1.00	3,500.00	1,750.00
1.03	Guardian	Mes	0.50	1.00	1,500.00	750.00
2.00 PERSONAL DE CONTROL						1,000.00
2.01	Controlador de Maquinaria	mes	0.50	1.00	2,000.00	1,000.00
3.00 EQUIPOS						3,000.00
3.01	Movilidad (inc. Chofer y combustible)	Mes	0.50	1.00	6,000.00	3,000.00
4.00 VARIOS						2,375.00
4.01	Materiales de Oficina	Mes	0.50	1.00	750.00	375.00
4.02	Alimentación y Hospedaje	Mes	0.50	1.00	2,500.00	1,250.00
4.03	Implmentos de Seguridad	Glb	0.50	1.00	1,500.00	750.00
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Participación	Precio (s/.)	Parcial (s/.)
GASTOS FIJOS						4,500.00
1.00 GASTOS FIJOS						4,500.00
1.01	Liquidacion Tecnica - Financiera	Glb	1		4,500.00	4,500.00

TOTAL	17,125.00
--------------	------------------

Porcentaje de Gastos Generales Variables (%)	6.42%
Porcentaje de Gastos Generales Fijos (%)	2.29%
Porcentaje de Gastos Generales (%)	8.70%

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5403

CALCULO DEL CICLO DE TRANSPORTE

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Río Sisa, Sector Peruatè.

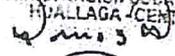
Material	:	Roca
Botadero	:	
Sector	:	Talliquihui - San Marta
Distancia de la Cantera	:	63.00 km
Capacidad Volquete	:	15.00 m ³

Descripción	Distancia (km)	Tiempo		Velocidad (Km/hr)	Tiempo (min)
		(min/hr)	(min/día)		
Tiempo de Carga					7.00 min
Tiempo de Descarga					5.00 min
Viaje de ida (lleno)	63.00 Km	60 min	3780.00	40.0 km/hr	94.50 min
Viaje de vuelta (vacío)	63.00 Km	60 min	3780.00	60.0 km/hr	63.00 min
Tiempo ciclo en minutos					169.50 min
Tiempo trabajo diario (8 hr/día)		60 min	480.00		480.00 min
Eficiencia					90.00 %
Tiempo trabajo efectivo					432.00 min
Número de viajes/día					2.55 viajes/día
Capacidad de volquete (volumen util)					12.00 m ³
Volumen transportado por volquete					30.60 m ³ /día
Camiones volquetes a Utilizar					6.00 volquetes
Total de material transportado en un día					183.60 m ³ /día

RENDIMIENTO DE TRANSPORTE	183.60 m³/día
----------------------------------	---------------------------------

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE - 07

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN

DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUALLAGA, SECTOR VAINILLA

II.- UBICACIÓN:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

NORTE ESTE

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

El lecho fluvial del río Hualлага ante el tránsito de avenidas ocurridas en épocas extraordinarias de precipitaciones, viene afectando la estabilidad de los taludes de la ribera de la margen derecha a la altura del sector vainilla - Bajo Biavo, provocando el desplome de suelos y por ende la erosión de dicha ribera, lo cual ha convertido este tramo en un punto altamente vulnerable ante las crecidas del río, poniendo en peligro a 500 metros de camino vecinal, 70 familias del sector vainilla - Bajo Biavo, infraestructura social e hidráulica de riego, así como 500 hectáreas de arroz y cultivo de pan llevar.

V.- BENEFICIARIOS:

El número de Beneficiarios Directos es de 70 familias y 500.00 Hectareas agrícolas.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

El acceso principal al área del proyecto es por vía terrestre siguiendo la carretera Fernando Belaunde Terry tramo Tarapoto - Bellavista con una distancia aproximada de 94.07 Km; para luego continuar la carretera tramo Bellavista - Vainillas, aproximadamente 13 km hasta llegar a la zona donde se ubica al área del proyecto; el tiempo promedio de viaje en camioneta desde la ciudad de Tarapoto es de dos horas y 30 minutos (2hrs y 30 min) aproximadamente.

VII. GEOLOGIA:

En la zona vulnerable, se han identificado formaciones geológicas que varían del terciario al cuaternario reciente; la mayor parte de esta secuencia sedimentaria es de origen detrítico continental y marino. Las directamente involucradas por las obras corresponden a los depósitos aluviales y en menor grado las rocas sedimentarias de la Formación Ipururo. Es conveniente indicar, que los afloramientos de la Formación Ipururo, generalmente son bastante intemperizados y de baja resistencia.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la zona del punto vulnerable mayormente son lomadas de suaves a moderadas pendientes en ambos márgenes; casi toda la zona, cubiertas por sembríos y vegetación del tipo bosques. En el desarrollo de la quebrada han incidido los aspectos litológicos y estructurales que afectan las formaciones rocosas; el modelado actual se caracteriza por los elementos finos de relieve: laderas de montañas, cauces fluviales, terrazas aluviales, quebradas efímeras y conos aluviales.



ANA	FOLIO N°
DEPHM	5405

En el punto vulnerable, predominan las pendientes moderadas a bajas, que corresponden a las terrazas aluviales; en la mayoría de los caso alcanzan valores inferiores a 20°, salvo en el contacto hacia los cauces en donde se aprecian escarpas de erosión con alturas entre 3.00 a 6.00m. Las terrazas alcanzan gran desarrollo y están conformadas por suelos arcillo arenosos y arena arcillosos.

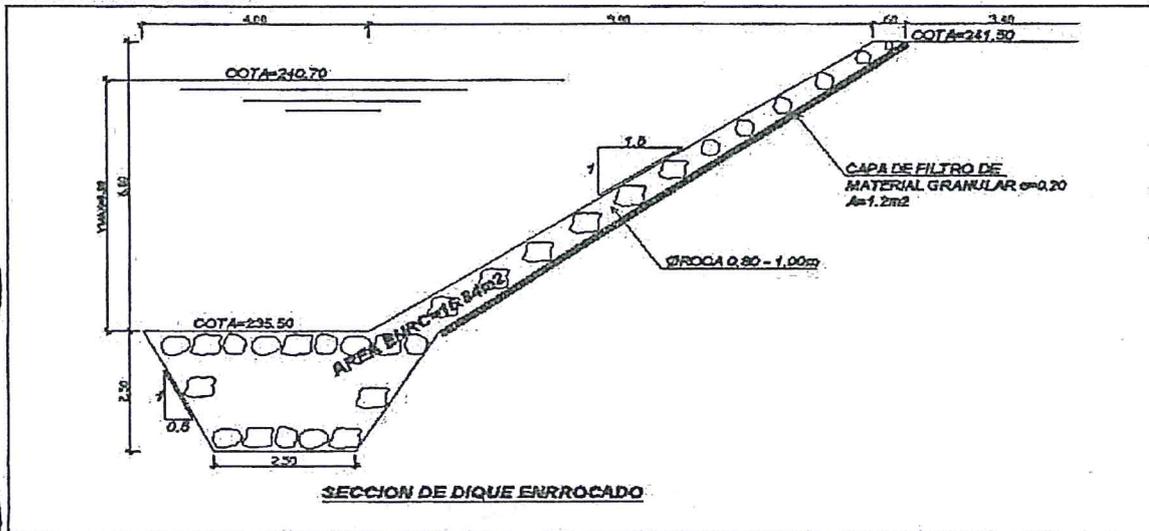
IX.- HIDROLOGIA:

El curso pluvial está constituido por el Rjo Huallaga, cuya característica Hidrológicas se caracteriza por presentar dos épocas bien definidos, una de ellas referida a la época de Invierno con marcada presencia de lluvias continuas que generalmente se presentan durante el periodo comprendido entre los meses de Febrero, Marzo y Abril y excepcionalmente durante el mes de Mayo, así mismo, otra escasa o esporádica ausencia de precipitaciones que generalmente suceden entre los meses de Junio a Diciembre e inclusive parte de Enero. Según las estimaciones hidrológicas efectuadas de la Información Hidrométrica efectuada años atrás en la Estación de Picota, durante el periodo de los años 1966 hasta 1979, el caudal máximo registrado fue de 9,276.00 m³/s pero sucede que del año 1979 a la fecha se ha producido un marcado cambio hidrológico en la cuenca del Río Sisa, modificando el comportamiento hidráulico del río.

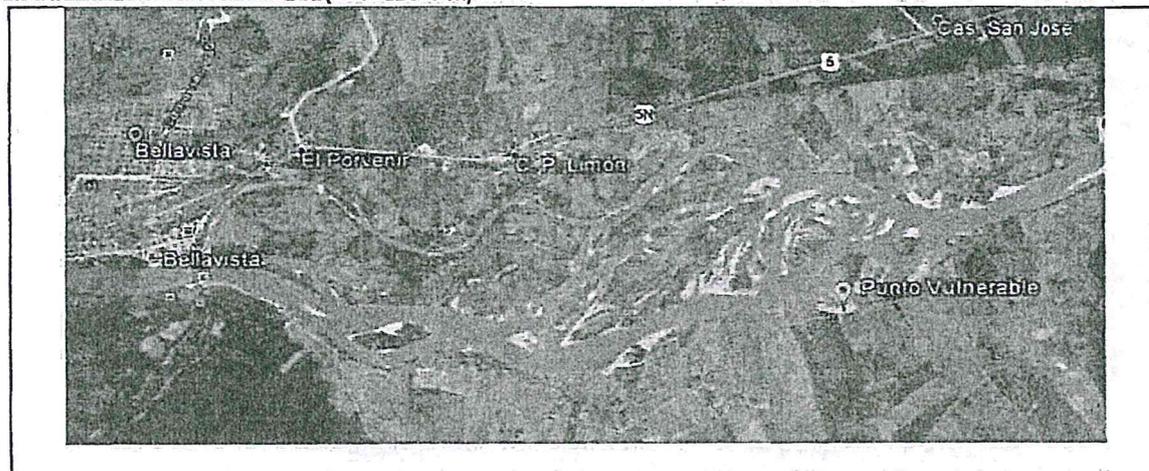
X.- PROPUESTA TECNICA:

Se plantea ejecutar la protección de la ribera de la margen derecha del Río Huallaga con un dique longitudinal conformado con roca acomodada, en una longitud de 460.00 m, la roca a emplear tendrá de 0.70 m a 1.00 m de diámetro, la altura promedio del dique es de 7.00 m, para ello se requiere emplear maquinaria pesada como camiones volquetes y excavadora hidráulica sobre orugas de 130 - 160 hp para la fase de selección, extracción y carguio; la roca será extraída en la cantera la cabaña e Intiyacu ubicada a una distancia de 16.00 km del lugar donde se emplazara la actividad propuesta.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA :



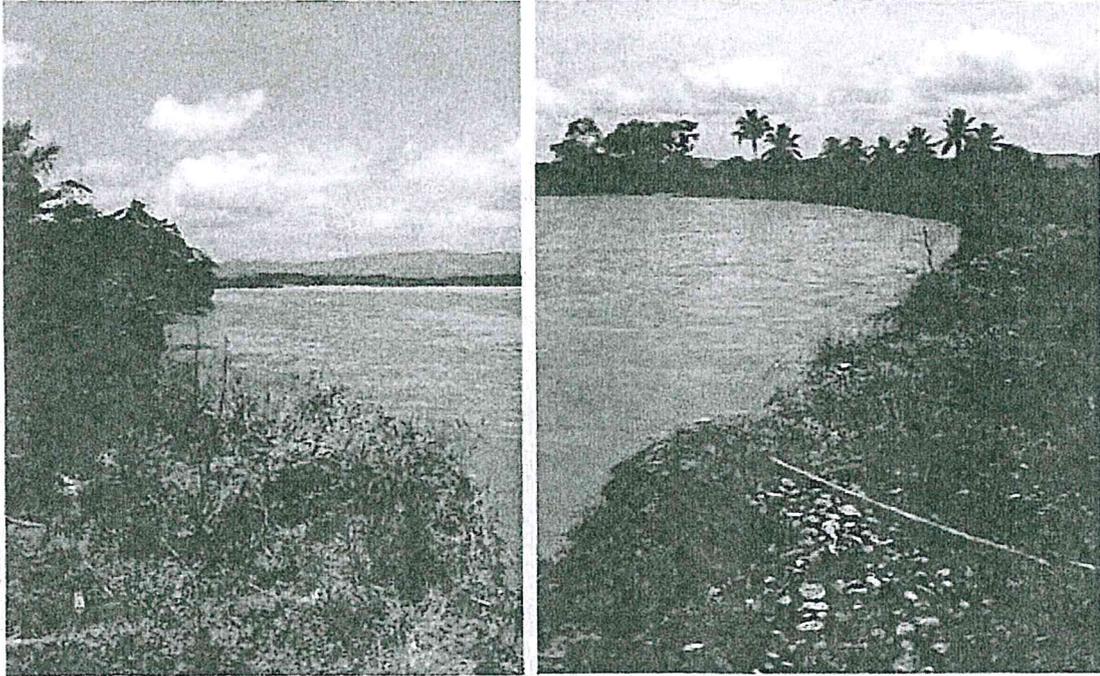
XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



ANA	FOLIO N°
DEPHM	5406

XII.-PANEL FOTOGRAFICO DE ZONÁ VULNERABLE

Vista Fotografica del Punto Vulnerable, donde se aprecia la erosión de la Ribera margen derecha Rio Huallaga.



XIV.- PRESUPUESTO:

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario (s/.)	Precio Parcial (s/.)	Sub Total
1.00	LABORES PROVISIONALES					30,948.31
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	15,000.00	15,000.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	30.00	481.61	14,448.31	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					307,251.31
2.10	Desvío Provisional del Cauce	m³	1,080.00	3.13	3,380.19	
2.20	Limpieza y Descolmatación de Cauce	m³	40,800.00	4.99	203,688.43	
2.30	Conformación de Dique con Material Propio Semicompactado	m³	24,000.00	4.17	100,184.69	
3.00	MITIGACION AMBIENTAL					2,679.84
3.10	Revegetación de taludes	Ha	0.75	3,573.12	2,679.84	
COSTO DIRECTO						S/ 340,879.48
GASTOS GÉNERALES (CD)						S/ 29,750.00
COSTO DE ACTIVIDAD						S/ 370,629.48
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						S/ 34,087.95
COSTO ELABORACIÓN FICHA TÉCNICA						S/ 5,750.00
PRESUPUESTO TOTAL						S/ 410,467.41

Nota: en el anexo se adjunta los precios unitarios, relación de insumos, etc.

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5407

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ACTIVIDADES	MESES										
		MES 1				MES 2						
		1	2	3	4	1	2	3	4			
1.01	Formulación de ficha técnica	█	█									
1.02	Contratación		█	█	█							
1.03	Ejecución				█	█	█	█	█			
1.04	Seguimiento				█	█	█	█	█			
1.05	Liquidación									█	█	█

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA CENTRAL

[Signature]
 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 CIP 21015
 Firma del Administrador Local de Agua

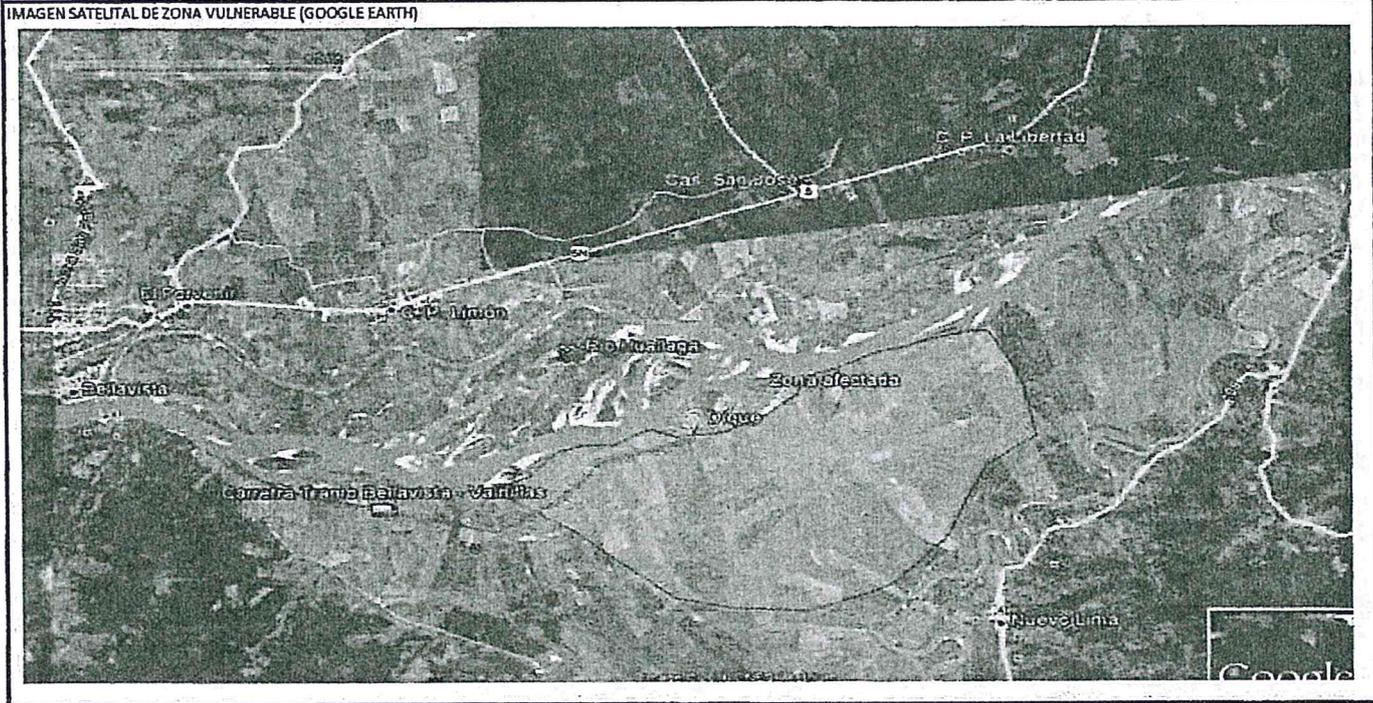
JUNTA DE USUARIOS
 HUALLAGA CENTRAL
[Signature]
 Ing. GILDER COLVAQUI LDBATO
 GERENTE TÉCNICO

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5408

INFORMACION ADICIONAL A LAS FICHAS DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS - 07

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de salud		Centros Educativos		Infraestructuras Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°	Cultivos	N°	Material	N°	Material	N°	Material	N°	Km	Detallar	Nombre	Km	Detallar
500.00 ha	arroz	70	Noble	-	-	-	-	-	-	-	Bellavista - Valnillas	2.5 km	carretera rústica

Nota: Todos los datos que se presenten, son aproximados y referenciales al igual para la estimación del valor económico de los daños evitados.



**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**
[Signature]
**Ing. GILBER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL**
[Signature]
**Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015**

PRESUPUESTO FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE - 07

ACTIVIDAD : DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO HUALLAGA, SECTOR VAINILLA, DISTRITO BAJO BIABO, PROVINCIA BELLAVISTA
 UBICACIÓN : DISTRITO: Bajo Biabo PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martín
 PLAZO EJECUCIÓN : 30 DIAS CALENDARIOS

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNID.	METRADO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	SUB TOTAL
1.00	LABORES PROVISIONALES					
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	60,021.98
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	16,480.00	16,480.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	30.00	481.61	14,448.31	
1.40	Mantenimiento de Camino de Acceso a Cantera y Obra.	Km	3.00	9,197.89	27,593.67	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					141,906.01
2.10	Excavación en lecho de cause para desvío provisional.	m³	1,046.51	4.96	5,190.48	
2.20	Excavación de uña y talud de ribera para conformación de Dique.	m³	7,421.80	5.80	43,033.81	
2.30	Relleno de Espaldón y conformación de Dique con material de préstamo	m³	2,565.00	36.52	93,681.72	
3.00	CONFORMACION DE DIQUE ENROCADO					421,017.45
3.10	Extracción, Selección y Apilado de Roca	m³	6,163.44	29.34	180,855.11	
3.20	Carguo y Transporte de Roca	m³	6,163.44	29.65	182,727.13	
3.30	Colocación de Roca	m³	6,163.44	9.32	57,435.21	
4.00	MITIGACION AMBIENTAL					2,386.56
4.10	Revelización	Ha	0.50	4,773.12	2,386.56	
COSTO DIRECTO						S/. 625,332.00
GASTOS GENERALES						S/. 43,150.00
COSTO DE ACTIVIDAD						S/. 668,482.00
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						S/. 31,266.60
COSTO ELABORACION FICHA TECNICA						S/. 5,750.00
RESUPUESTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD						S/. 705,498.60

ANA FOLIO N°
 DEPHM 5409

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL
ING. ARDIER COLVA QUILOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN CENTRAL
HUALLAGA - CENTRAL

ING. JUAN ANTONIO QUIHOZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5410

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Huallaga, Sector Vainilla.

Ubicación : DISTRITO: Bajo Biavo PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martin

Partida 1.10

Partida : Cartel de Identificación de la Actividad

Fecha: ago-16

Rend.

1.00 Und/Día

Costo Unitario Directo por : Und

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.00
2.00	MATERIALES					1,500.00
	Cartel de Obra	Und		1.0000	1,500.00	1,500.00
3.00	EQUIPOS					0.00
COSTO UNITARIO TOTAL						S/ 1,500.00

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**
[Signature]
Ing. GILBER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL
[Signature]
Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5411

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Huallaga, Sector Vainilla.

Ubicación : DISTRITO: Bajo Biavo PROVINCIA: Bellavista REGION : San Martín

Partida 1.20

Partida : Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada

Fecha: ago-16

Rend.

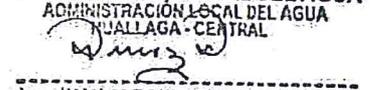
1.00 Global

Costo Unitario Directo por : Glb

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.00
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					
	Camión Volquete Tarapoto - Obra	hm		36.0000	180.00	6,480.00
	Cama Baja Excavadora Tarapoto - Cantera -Viceversa	vje		2.0000	2,500.00	5,000.00
	Cama Baja Excavadora Tarapoto - obra -Viceversa	vje		2.0000	2,500.00	5,000.00
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 16,480.00

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

 Ing. GILDEF COLVA QUI LOBATO
 GERENTE TECNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL**

 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5812

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Huallaga, Sector Vainilla.

Ubicación: DISTRITO: Bajo Blavo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

PARTIDA 1.30

Partida : Control y Nivelación Topográfica

Fecha: ago-16

Rend.

1.00 día/día

Costo Unitario Directo por : día

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					397.68
	Topógrafo	HH	1.00	8.0000	19.30	154.40
	Oficial - Portamira	HH	1.00	8.0000	16.01	128.08
	Peón	HH	1.00	8.0000	14.40	115.20
2.00	MATERIALES					0.00
						0.00
						0.00
3.00	EQUIPOS					83.93
	Equipo Topografico (Nivel, Mira, Teodolito y estacas)	HE	1.00	8.0000	9.00	72.00
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	397.68	11.93
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 481.61

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL
[Signature]
Ing. GILDA COLVAQUI LOBATO
SERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL
[Signature]
Ing. JUAN ANTONIO QUINZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5413

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Huallaga, Sector Vainilla.

Ubicación : DISTRITO: Bajo Biavo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

PARTIDA 1.40

Partida : Mantenimiento de Camino de Acceso a Cantera y Obra.

Fecha: ago-16

Rend. 1.00 km/día

Costo Unitario Directo por : km

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRIELA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					473.68
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	8.0000	16.01	128.08
	Peón	HH	3.00	24.0000	14.40	345.60
2.00	MATERIALES					1,350.00
	Derecho de Extracción	m3		450.0000	3.00	1,350.00
3.00	EQUIPOS					7,374.21
	Motoniveladora S/Llantas 130 HP	HM	1.00	8.0000	200.00	1,600.00
	(04) Camiones Volquetes 15 m³ - 400 HP	HM	4.00	32.0000	180.00	5,760.00
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	473.68	14.21
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 9,197.89

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**
[Firma]
ING. GILBERTO COLVA-JULIO OBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL
[Firma]
ING. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5415

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Huallaga, Sector Vainilla.

Ubicación : DISTRITO: Bajo Biavo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

PARTIDA 2.20

Partida : Excavacion de uña y talud de ribera para conformacion de Dique.

Fecha: ago-16

Rend.

900.00 m³/dia

Costo Unitario Directo por : m³

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	2.00	0.0178	16.01	0.80
	Peón	HH	4.00	0.0356	14.40	0.28
						0.51
2.00	MATERIALES					
						0.00
3.00	EQUIPOS					
	Excavadora Hidraulica Sobre Orugas 130-160 HP	HM	2.00	0.0178	280.00	5.00
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	0.80	4.98
						0.02
COSTO UNITARIO TOTAL						SI. 5.80

UNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

GILDER COLVAQUI LOBATO
INGENIERO TECNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA-CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	547

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Río Huallaga, Sector Vainilla.

Ubicación : DISTRITO: Bajo Biavo PROVINCIA : Bellavista REGIÓN : San Martín

PARTIDA 3.10

Partida : Extracción, Selección y Apilado de Roca

Fecha: ago-16

Rend.

260.00 m²/día

Costo Unitario Directo por : m³

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					1.38
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0308	16.01	0.49
	Peón	HH	2.00	0.0615	14.40	0.89
2.00	MATERIALES					15.00
	Roca (Incluye Extracción Boladura)	m3		1.0000	15.00	15.00
3.00	EQUIPOS					12.96
	Excavadora Hidraulica Sobre Orugas 130-160 HP	HM	1.00	0.0462	280.00	12.92
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	1.38	0.04
COSTO UNITARIO TOTAL						SI. 29.34

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

**ING. WILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL**

**ING. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015**

ANA	FOLIO N°
DEPHM	54/8

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Huallaga, Sector Vainilla.

Ubicación : DISTRITO: Bajo Biavo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

PARTIDA 3.20

Partida : Carguío y Transporte de Roca

Fecha: ago-16

Rend.

379.44 m³/día

Costo Unitario Directo por : m³

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					0.94
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0211	16.01	0.34
	Peón	HH	2.00	0.0422	14.40	0.61
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					28.70
	Excavadora Hidraulica Sobre Orugas 130-160 HP	HM	1.00	0.0211	280.00	5.90
	(06) Camiones Volquetes 15 m ³ - 400 HP	HM	6.00	0.1265	180.00	22.77
	Herramientas Manuales	%M.O		3.0000	0.94	0.03
COSTO UNITARIO TOTAL						SI. 29.65

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL
Ing. GILBER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA-CENTRAL
Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5419

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Huallaga, Sector Vainilla.

Ubicación : DISTRITO: Bajo Biavo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martín

PARTIDA 3.30

Partida : Colocación de Roca.

Fecha: ago-16

Rend.

280.00 m³/día

Costo Unitario Directo por : m³

ITEM	DESCRIPCIÓN DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					1.28
	Oficial - Controlador de Maquinaria	HH	1.00	0.0286	16.01	0.46
	Peón	HH	2.00	0.0571	14.40	0.82
2.00	MATERIALES					0.00
3.00	EQUIPOS					8.04
	Excavadora Hidraulica Sobre Orugas 130-160 HP	HM	1.00	0.0286	280.00	8.00
	Herramientas Manuales	%M.O.		3.0000	1.28	0.04
COSTO UNITARIO TOTAL						S/. 9.32

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Huallaga, Sector Vainilla.

Ubicación : DISTRITO: Bajo Biavo PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

PARTIDA 4.10

Partida : Reforestacion

Fecha: ago-16

Rend.

0.50 Ha/dia

Costo Unitario Directo por : Ha

ITEM	DESCRIPCION DE INSUMO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.00	MANO DE OBRA					
	Peón.	HH	10.00	160.0000	14.40	2,304.00
2.00	MATERIALES					
	Plantas Nativas	pl		800.0000	3.00	2,400.00
3.00	EQUIPOS					
	Herramientas Manuales	%M.O.		3.0000	2,304.00	69.12
COSTO UNITARIO TOTAL						SI. 4,773.12

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

[Signature]
Ing. GILDA COLAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

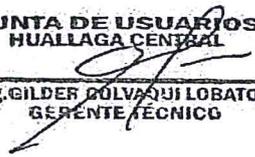
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL**

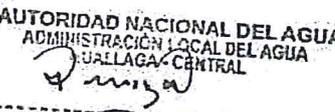
[Signature]
Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CIP 21015

Insumos

ACTIVIDAD : DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUALLAGA, SECTOR VAINILLA, DISTRITO BAJO BIABO, PROVINCIA
 UBICACIÓN : DISTRITO: Bajo Biavo PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martin
 PLAZO EJECUCION : 30 DIAS CALENDARIOS
 #jREFI

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
MANO DE OBRA						
001010	Topógrafo	hh	240.00	19.30	4,632.00	4,632.00
001011	Oficial - Portamira	hh	240.00	16.01	3,842.40	3,842.40
001012	Oficial - Controlador de Maquinaria	hh	718.16	16.01	11,497.67	11,497.67
001013	Peón	hh	1,795.53	14.40	25,855.68	25,855.68
					45,827.76	45,827.76
MATERIALES Y SERVICIOS						
002010	Cartel de Obra	und	1.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
002011	Movilizacion y desmovilizacion de Maquinaria Pesada	glb	1.00	16,480.00	16,480.00	16,480.00
002012	Plantas Nativas	pl	400.00	3.00	1,200.00	1,200.00
002013	Roca (Derecho de Extracción)	m³	6,163.44	15.00	92,451.60	92,451.60
002014	Material de Relleno (Puesto Obra)	m³	2,565.00	30.00	76,950.00	76,950.00
002015	Material de Afirmado	m³	1,350.00	3.00	4,050.00	4,050.00
					192,631.60	192,631.60
EQUIPOS						
003010	Herramientas Manuales	%	0.03	45,827.76	1,374.83	1,374.83
003011	Equipo Topografico (Nivel, Mira, Teodolito y estacas)	he	240.00	9.00	2,160.00	2,160.00
003012	Excavadora Hidraulica S/oruga de 130 -160 HP	hm	788.98	280.00	220,913.83	220,913.83
003013	(06) Camiones Volquetes 15 m³ -400 HP	hm	875.69	180.00	157,623.98	157,623.98
	Motoniveladora	hm	24.00	200.00	4,800.00	4,800.00
					386,872.65	386,872.65
Total					S/.	625,332.00

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

 Ing. GILDER COLVAQUI LOBATO
 GERENTE TÉCNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL**

 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
 CIP 21615

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5422

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA VALORIZADO

ACTIVIDAD : DEFENSA RIBERENA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUALLAGA, SECTOR VANILLA, DISTRITO BAJO BIABO, PROVINCIA BELLAVISTA
 UBICACION : DISTRITO: Bajo Biabo PROVINCIA: Bellavista REGION: San Martín
 PLAZO EJECUCION : 30 DIAS CALENDARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	IMPORTE SI.	DURACION DIAS	MESES				
						1º SEMANA	2º SEMANA	3º SEMANA	4º SEMANA	
1.00	LABORES PROVISIONALES									
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1.00	1,500.00				
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	16,480.00	1.00	16,480.00				
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	30.00	14,448.31	30.00	14,448.31				
1.40	Mantenimiento de Camión de Acceso a Cantero y Obra	Km	3.00	27,593.67	3.00	27,593.67				
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
2.10	Excavación en lecho de cause para desvío provisional.	m³	1046.51	5190.48	1.90	5,790.48				
2.20	Excavación de uña y talud de ribera para conformación d	m³	7421.80	43033.81	8.25	43,033.81				
2.30	Relleno de Espaldón y conformación de Dique con mater	m³	2565.00	93681.72	6.41	93,681.72				
3.00	CONFORMACION DE DIQUE ENROCADO									
3.00	Extracción, Selección y Apliado de Roca	m³	6,163.44	180,855.11	23.71	180,855.11				
3.02	Carguo y Transporte de Roca	m³	6,163.44	182,727.13	16.24	182,727.13				
3.03	Colocación de Roca	m³	6,163.44	57,435.21	22.01	57,435.21				
4.00	MITIGACION AMBIENTAL									
4.10	Revegetación	Ha	0.50	2,386.56	1.00				2,386.56	
COSTO DIRECTO DE OBRA										2,386.56
				SI. 625,332.00						

JUNTA DE USUARIOS
 HUALLAGA CENTRAL
 GERENTE TECNICO
 GERENTE TECNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION CENTRAL DEL AGUA
 HUALLAGA CENTRAL
 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACION NACIONAL DEL AGUA
 CIP 21015

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Huallaga, Sector Vainilla.

Ubicación : DISTRITO: Bajo Biavo. PROVINCIA : Bellavista REGION : San Martin

Plazo: 30 Días Calendario

C.D: 625,332.00

Item	Descripcion	Unidad	Cantidad	Participacion	Precio (s/.)	Parcial (s/.)
GASTOS VARIABLES						39,150.00
1.00	DIRECCION TECNICA					17,800.00
1.01	Ingeniero Responsable de la Actividad	Mes	1.00	1.00	8,000.00	8,000.00
1.02	Asistente de Actividad	Mes	1.00	1.00	4,500.00	4,500.00
2.00	PERSONAL TECNICO					5,300.00
2.01	Maestro de Obra	Mes	1.00	1.00	3,500.00	3,500.00
2.02	Guardiana	Mes	1.00	1.00	1,800.00	1,800.00
3.00	PERSONAL DE CONTROL					2,000.00
3.01	Controlador de Maquinaria	mes	1.00	1.00	2,000.00	2,000.00
4.00	EQUIPOS					6,000.00
4.01	Movilidad (inc. Chofer y combustible)	Mes	1.00	1.00	6,000.00	6,000.00
5.00	VARIOS					8,050.00
5.01	Alquiler de Oficina	Mes	1.00	1.00	750.00	750.00
5.02	Alquiler Muebles de Escritorio	Mes	1.00	1.00	300.00	300.00
5.03	Materiales de Oficina	Mes	1.00	1.00	500.00	500.00
5.04	Alimentación y Hospedaje	Mes	1.00	1.00	3,500.00	3,500.00
5.05	Implimentos de Seguridad	Gib	1.00	1.00	1,500.00	1,500.00
5.06	Alquiler Equipo de Computo, Impresora	mes	1.00	1.00	1,500.00	1,500.00

Item	Descripcion	Unidad	Cantidad	Participacion	Precio (s/.)	Parcial (s/.)
GASTOS FIJOS						4,000.00
1.00	GASTOS FIJOS					4,000.00
1.01	Liquidacion Tecnica - Financiera	Gib	1		4,000.00	4,000.00

TOTAL	43,150.00
--------------	-----------

Porcentaje de Gastos Generales Variables (%)	6.26%
Porcentaje de Gastos Generales Fijos (%)	0.64%
Porcentaje de Gastos Generales (%)	6.90%

**JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL**

Ing. GILDEN COLVAQUI LOBATO
GERENTE TECNICO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL**

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

CALCULO DEL CICLO DE TRANSPORTE

Actividad : Defensa Ribereña Margén Derecha del Rio Huallaga, Sector Vainilla.

Material	:	Roca
Botadero	:	
Sector	:	La cabaña , Intiyacu
Distancia de la Cantera	:	17.00 km
Capacidad Volquete	:	15.00 m ³

Descripción	Distancia (km)	Tiempo		Velocidad (Km/hr)	Tiempo (min)
		(min/hr)	(min/día)		
Tiempo de Carga					7.00 min
Tiempo de Descarga					5.00 min
Viaje de ida (lleno)	17.00 Km	60 min	1020.00	25.0 km/hr	40.80 min
Viaje de vuelta (vacío)	17.00 Km	60 min	1020.00	35.0 km/hr	29.14 min
Tiempo ciclo en minutos					81.94 min
Tiempo trabajo diario (8 hr/día)		60 min	480.00		480.00 min
Eficiencia					90.00 %
Tiempo trabajo efectivo					432.00 min
Número de viajes/día					5.27 viajes/día
Capacidad de volquete (volumen util)					12.00 m ³
Volumen transportado por volquete					63.24 m ³ /día
Camiones volquetes a Utilizar					6.00 volquetes
Total de material transportado en un día					379.44 m ³ /día
RENDIMIENTO DE TRANSPORTE					379.44 m³/día

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

Ing. GILBER VOLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL

Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

CALCULO DEL CICLO DE TRANSPORTE

Actividad : Defensa Ribereña Margen Derecha del Rio Huallaga, Sector Vainilla.

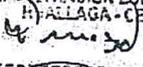
Material	:	De prestamo
Botadero	:	
Sector	:	Cantera El Porvenir
Distancia de la Cantera	:	12.00 km
Capacidad Volquete	:	15.00 m ³

Descripción	Distancia (km)	Tiempo		Velocidad (Km/hr)	Tiempo (min)
		(min/hr)	(min/día)		
Tiempo de Carga					5.00 min
Tiempo de Descarga					3.00 min
Viaje de ida (lleno)	12.00 Km	60 min	720.00	25.0 km/hr	28.80 min
Viaje de vuelta (vacío)	12.00 Km	60 min	720.00	35.0 km/hr	20.57 min
Tiempo ciclo en minutos					57.37 min
Tiempo trabajo diario (8 hr/día)		60 min	480.00		480.00 min
Eficiencia					90.00 %
Tiempo trabajo efectivo					432.00 min
Número de viajes/día					7.53 viajes/día
Capacidad de volquete (volumen útil)					15.00 m ³
Volumen transportado por volquete					112.95 m ³ /día
Camiones volquetes a Utilizar					4.00 volquetes
Total de material transportado en un día					451.80 m ³ /día

RENDIMIENTO DE TRANSPORTE	451.80 m ³ /día
----------------------------------	----------------------------

JUNTA DE USUARIOS
HUALLAGA CENTRAL

ING. WILDER COLVAQUI LOBATO
GERENTE TÉCNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL

ING. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5426



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN

DESCOLMATACION Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO DE LA QUEBRADA PISCOYACU, DISTRITO DE PISCOYACU.

II.- UBICACION:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

Inicio: NORTE ESTE
 Final: NORTE ESTE

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

El lecho fluvial de la quebrada Piscoyacu se encuentra colmatado y ante el tránsito de avenidas ocurridas en épocas extraordinarias de precipitaciones, ocasiona el DESBORDE e INUNDACIONES de áreas agrícolas y zona Urbana, perjudicando a las áreas instaladas de cultivos de arroz, plátano y otros de pan llevar alrededor de 180 hectáreas y la población aledaña, causando daños a la infraestructura hidráulica de riego, infraestructura social perjudicando a los pobladores alrededor de 120 familias.

V.- BENEFICIARIOS:

El número de Beneficiarios Directos es de 120.00 familias y 180 Hectáreas agrícolas.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACION:

El acceso principal al área del proyecto es por vía terrestre siguiendo la carretera Fernando Belaunde Terry, en el tramo Tarapoto - Sacanche con una distancia aproximada de 112 Km; de esta localidad se continúa por una carretera asfaltada en una distancia 12 Km hasta llegar a la localidad de Piscoyacu, donde se ubica al área del proyecto; el tiempo promedio de viaje en camioneta desde la ciudad de Tarapoto es de dos horas y 20 minutos (2hrs y 20min) aproximadamente.

VII. GEOLOGIA:

En la zona vulnerable, se han identificado formaciones geológicas que varían del terciario al cuaternario reciente; la mayor parte de esta secuencia sedimentaria es de origen detrítico continental y marino. Las directamente involucradas por las obras corresponden a los depósitos aluviales y en menor grado las rocas sedimentarias de la Formación Ipururo. Es conveniente indicar, que los afloramientos de la Formación Ipururo, generalmente son bastante impermeabilizados y de baja resistencia.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la zona del punto vulnerable mayormente son lomadas de suaves a moderadas pendientes en ambos márgenes; casi toda la zona, cubiertas por sembríos y vegetación del tipo bosques.
 En el desarrollo de la quebrada han incidido los aspectos litológicos y estructurales que afectan las formaciones rocosas; el modelado actual se caracteriza por los siguientes tipos de relieves: Laderas de montañas, cauces fluviales, terrazas aluviales, quebradas afluentes y conos eluvio coluviales.
 En el punto vulnerable, predominan las pendientes moderadas a bajas, que corresponden a las terrazas aluviales; en la mayoría de los casos alcanzan valores inferiores a 20°, salvo en el contacto hacia los cauces en donde se aprecian escarpas de erosión con alturas entre 3.00 a 6.00m. Las terrazas alcanzan gran desarrollo y están conformadas por suelos arcillo arenosos y arena arcillosos.



IX.- HIDROLOGIA:

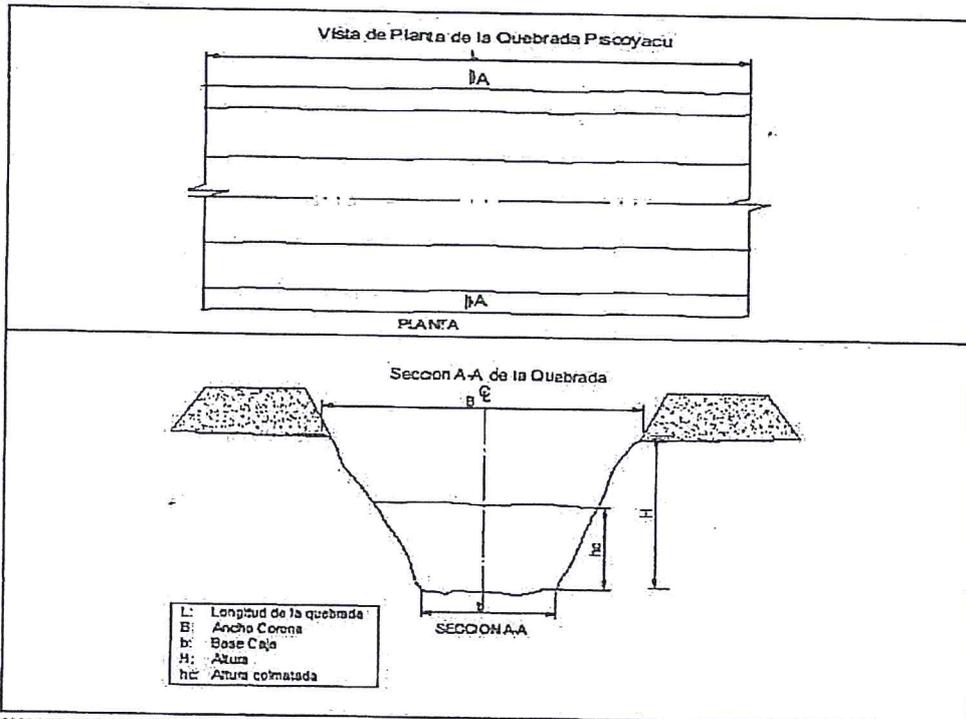
El curso pluvial está constituido por la quebrada Piscocayacu cuya característica principal es que durante los meses de verano en enero a marzo se presenta las mayores descargas de agua y estiajes pronunciados durante los meses de setiembre a diciembre. Las aguas de escorrentía o de escurrimiento natural se origina exclusivamente de las precipitaciones estacionales que ocurren en la cuenca alta, caracterizado por presentar descargas muy bajas en época de estiaje; no cuenta con nevados importantes que puedan contribuir con el escurrimiento superficial. En periodos de maximas avenidas el caudal asciende hasta 20.00 m³/s y en épocas de estiaje hasta 1.50 m³/s.

X.- PROPUESTA TECNICA:

Se plantea la descolmatacion de la Quebrada Piscocayacu en una longitud de 2.00 kilómetros y la conformación de diques con material propio en ambas márgenes.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA :

VISTA EN PLANTA

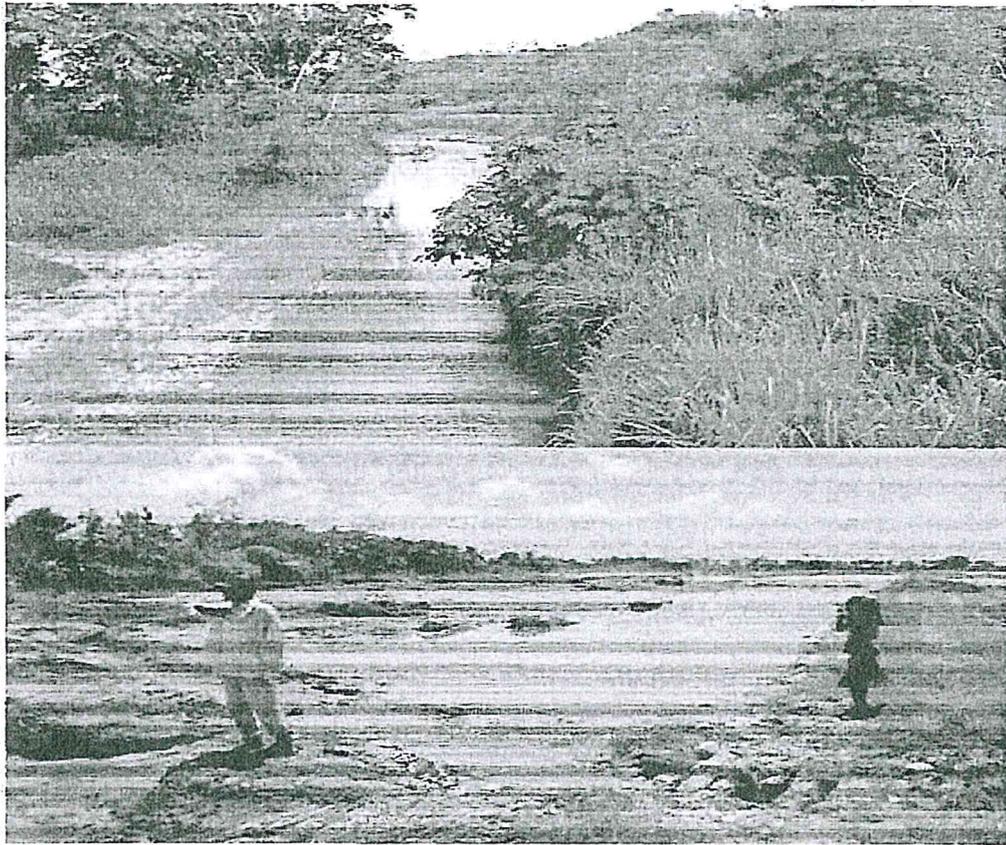


XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XII.-PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista Fotográfica del Punto Vulnerable, donde se aprecia la colmatación, desborde e inundación de Areas Agrícolas



XIV.- PRESUPUESTO:

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario (s/.)	Precio Parcial (s/.)	Sub Total
1.00	LABORES PROVISIONALES					30,948.31
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	15,000.00	15,000.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	30.00	481.61	14,448.31	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					307,251.31
2.10	Desvío Provisional del Cauce	m²	1,080.00	3.13	3,380.19	
2.20	Limpieza y Descolmatación de Cauce	m²	40,800.00	4.99	203,686.43	
2.30	Conformación de Dique con Material Propio Semicompactado	m²	24,000.00	4.17	100,184.69	
3.00	MITIGACION AMBIENTAL					2,679.84
3.10	Revegetación de taludes	Ha	0.75	3,573.12	2,679.84	
COSTO DIRECTO						S/ 340,879.46
GASTOS GENERALES (CD)						S/ 29,750.00
COSTO DE ACTIVIDAD						S/ 370,629.46
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						S/ 34,087.95
COSTO ELABORACIÓN FICHA TÉCNICA						S/ 5,750.00
PRESUPUESTO TOTAL						S/ 410,467.41

Nota: en el anexo se adjunta los precios unitarios, relación de insumos, etc.



XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de ficha técnica	■	■						
1.02	Contratación		■	■					
1.03	Ejecución				■	■	■	■	
1.04	Seguimiento				■	■	■	■	
1.05	Liquidación							■	■

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL

Juan Antonio Oluroz Quintana

 Ing. JUAN ANTONIO OLUROZ QUINTANA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
 Firma del Administrador Local de Agua

INFORMACIÓN ADICIONAL A LAS FICHAS DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS - PISCOYACU

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de salud		Centros Educativos		Infraestructuras Hídrica Afectada			Vías de Acceso		
N°	Cultivos	N°	Material	N°	Material	N°	Material	N°	Km	Detallar	Nombre	Km	Detallar
180.00 ha	arroz	30	Noble	-	-	-	-	-	0.04	canal de concreto	-	-	-

Nota: Todos los datos que se presentan son aprobados y referenciados al igual para la estimación del valor económico de los daños causados



ANA	FOLIO N°
DEPHM	5431



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN

CONFORMACIÓN DE DIQUE MARGÉN DERECHA DEL RIO SAPOSOA, SECTOR LA CURVA

II.- UBICACIÓN:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

III. UBICACION GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS B4:

Inicio	NORTE	<input type="text" value="9 225 865 m N"/>	ESTE	<input type="text" value="306 574 m E"/>
Final	NORTE	<input type="text" value="9 226 680 m N"/>	ESTE	<input type="text" value="306 684 m E"/>

IV.- EVALUACIÓN :

4.1.- ZONA EXPUESTA A :

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

El lecho fluvial del Rio Saposoa ante el tránsito de avenidas ocurridas en épocas extraordinarias de precipitaciones, viene afectando la estabilidad de los taludes de la ribera de la margen derecha a la altura del sector el Codo del Distrito de Piscoyacu, provocando el desplome de suelos y por ende la EROSIÓN de dicha ribera, lo cual ha convertido este tramo en un punto altamente vulnerable ante las crecidas del rio; así mismo ocasiona el DESBORDE e INUNDACIONES de áreas agrícolas, perjudicando a las áreas instaladas de cultivos de arroz, plátano y otros de pan llevar alrededor de 110 hectáreas, daños a la infraestructura hidráulica de riego, vías de acceso al centro de producción, ocasionando cuantiosas pérdidas económicas a 45 familias que se dedican a la agricultura, siendo el único sustento de la canasta familiar.

V.- BENEFICIARIOS:

El número de Beneficiarios Directos es de 45.00 familias que se dedican a la agricultura

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN :

El acceso principal al área del proyecto es por vía terrestre siguiendo la carretera Fernando Belaunde Terry, en el tramo Tarapoto – Sacanche con una distancia aproximada de 112 Km; de esta localidad se continúa por una carretera asfaltada en una distancia 12 Km hasta llegar a la localidad de Piscoyacu y luego se continúa al área del proyecto ubicado a 5 km del distrito de Piscoyacu; el tiempo promedio de viaje en camioneta desde la ciudad de Tarapoto es de dos horas y 20 minutos (2hrs y 20min) aproximadamente.

VII. GEOLOGIA:

En la zona vulnerable, se han identificado formaciones geológicas que varían del terciario al cuaternario reciente; la mayor parte de esta secuencia sedimentaria es de origen detrítico continental y marino. Las directamente involucradas por las obras corresponden a los depósitos aluviales y en menor grado las rocas sedimentarias de la Formación Ipururo. Es conveniente indicar, que los afloramientos de la Formación Ipururo, generalmente son bastante intemperizados y de baja resistencia

VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la zona del punto vulnerable mayormente son planos con pendientes suaves en ambas márgenes; casi toda la zona, cubiertas por sembríos de arroz y vegetación del tipo bosques.
 En el desarrollo del Río Saposoa han incidido los aspectos litológicos y estructurales que afectan las formaciones rocosas; el modelado actual se caracteriza por los siguientes tipos de relieves: Laderas de montañas, cauces fluviales, terrazas aluviales, quebradas afluentes y conos eluvio coluviales
 En el punto vulnerable, predominan las pendientes bajas, que corresponden a las terrazas aluviales; en la mayoría de los caso alcanzan valores inferiores a 5°, salvo en el contacto hacia los cauces en donde se aprecian escarpas de erosión con alturas entre 2.50 a 6.00m. Las terrazas alcanzan gran desarrollo y están conformadas por suelos arcillo arenosos y arena arcillosos.



IX.- HIDROLOGÍA:

En el ámbito del Proyecto, la hidrología se caracteriza por presentar dos épocas hidrológicas bien definidas a lo largo del año, una de ellas referida a la época de invierno con marcada presencia de lluvias continuas que generalmente se presentan durante el periodo comprendido entre los meses de Febrero a Mayo. La otra época de escasa o limitada ocurrencia de precipitación que generalmente ocurre entre los meses de Junio a Diciembre inclusive parte del mes de Enero.

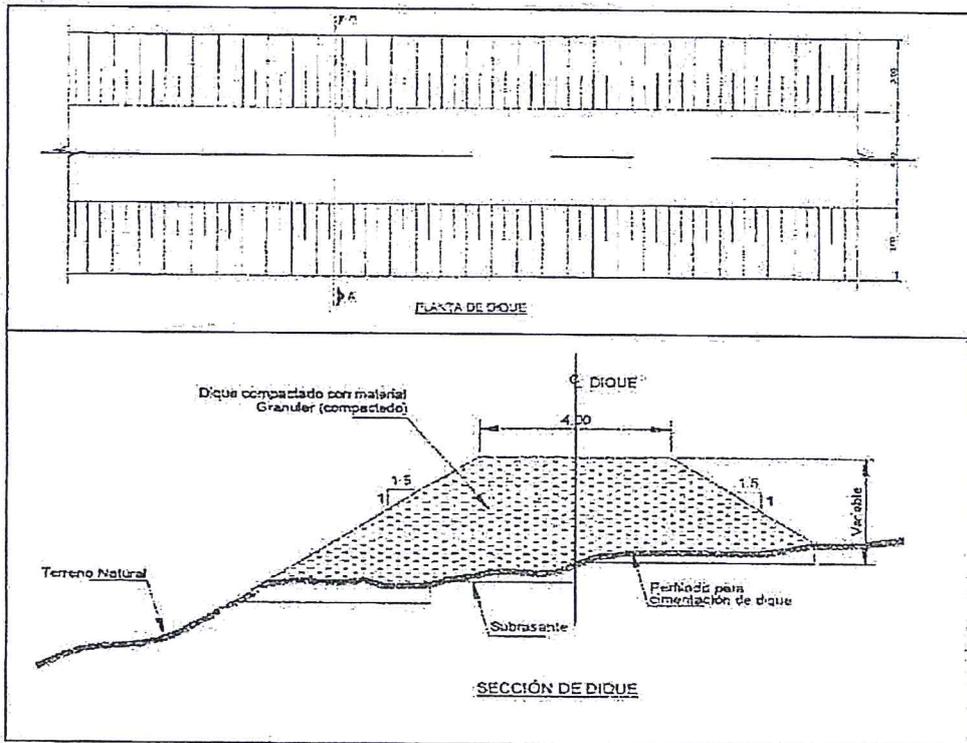
Según el Estudio de Actualización Hidrológica Proyecto Irrigación Saposoa elaborado por el Consultor Ing. Walter Obando Licera en el año 1994 para el Proyecto Especial Huallaga Central Bajo Mayo del INADE determina que mediante el Método del US-SCS para un periodo de retorno de 50 años tenemos una máxima avenida probable de 429.30 m³/s

X.- PROPUESTA TECNICA:

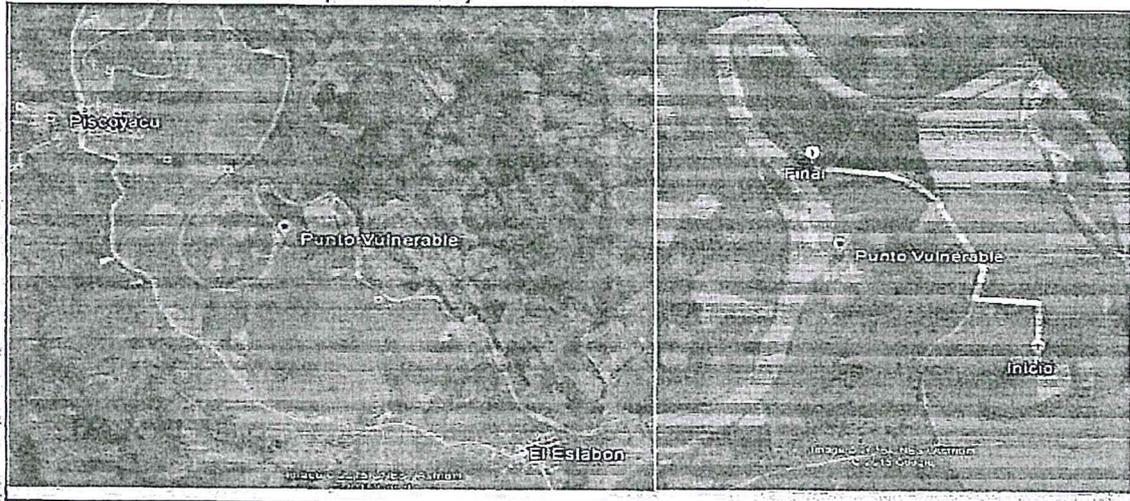
Se plantea la conformación de dique con material de préstamo en una longitud de 1,150 m, con sección trapezoidal de 2 m de altura desde la base del espejo, con un ancho de corona de 4 m y talud 1.5 ambas caras, en la margen derecha del Río Saposoa.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA :

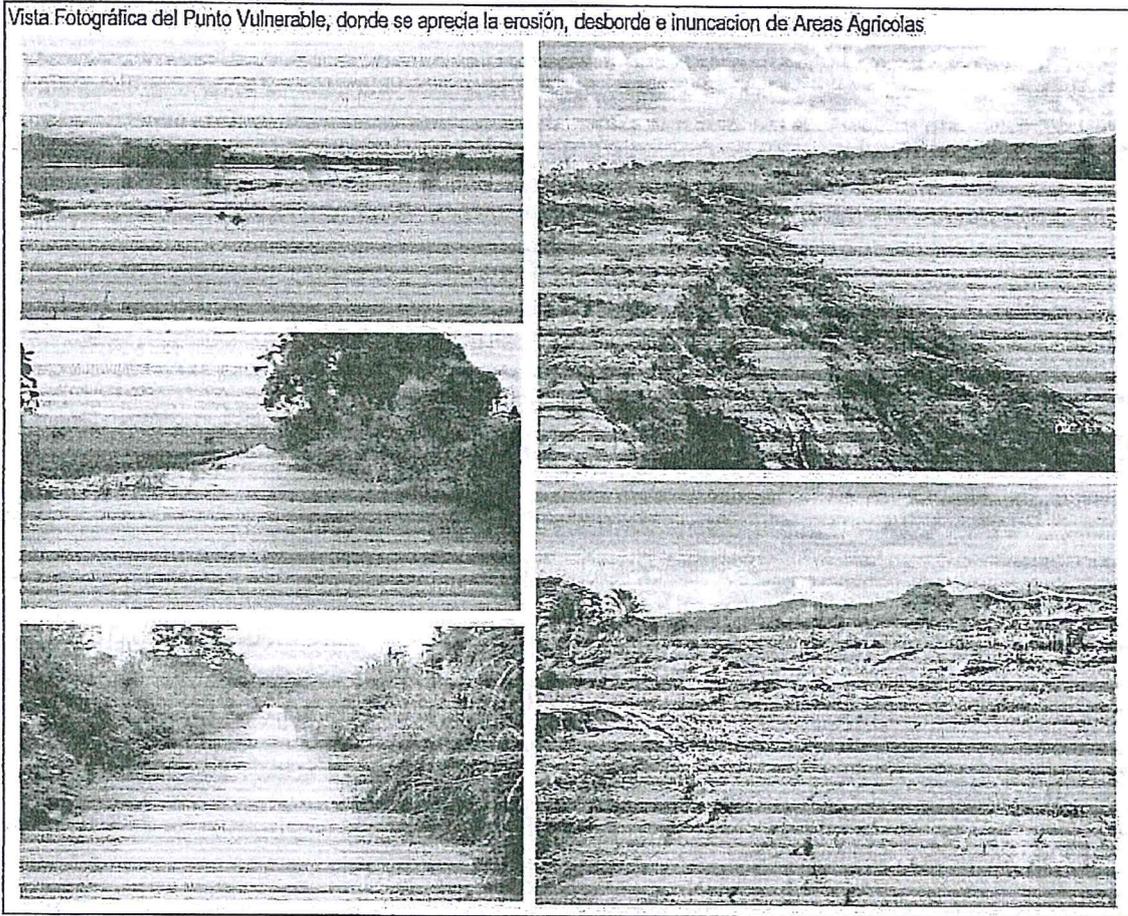
VISTA EN PLANTA



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



XII.-PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV.- PRESUPUESTO:

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario (s/.)	Precio Parcial (s/.)	Sub Total
1.00	LABORES PROVISIONALES					38,188.31
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	22,240.00	22,240.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	30.00	481.61	14,448.31	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					345,136.06
2.10	Habitación de la Cimentación del dique.	m²	9,200.00	1.67	15,366.79	
2.20	Selección y Apilado de Material de préstamo	m³	13,800.00	8.74	120,668.06	
2.30	Carguo y Transporte	m³	13,800.00	8.30	114,553.38	
2.40	Conformación de Dique con Material de Préstamo compactado	m³	13,800.00	6.85	94,547.83	
3.00	MITIGACION AMBIENTAL					3,579.84
3.10	Revegetación de taludes	Ha	0.75	4,773.12	3,579.84	
COSTO DIRECTO						S/ 386,904.21
GASTOS GENERALES (CD)						S/ 23,812.50
COSTO DE ACTIVIDAD						S/ 410,716.71
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						S/ 38,690.42
COSTO ELABORACIÓN FICHA TÉCNICA						S/ 6,000.00
PRESUPUESTO TOTAL						S/ 455,407.14

Nota: en el anexo se adjunta los precios unitarios, relación de insumos, etc.



XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ACTIVIDADES	MESES										
		MES 1				MES 2						
		1	2	3	4	1	2	3	4			
1.01	Formulación de ficha técnica	■	■									
1.02	Contratación		■	■								
1.03	Ejecución				■	■	■	■				
1.04	Seguimiento				■	■	■	■				
1.05	Liquidación								■	■		

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL

.....
 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 CIP 21015
 Firma del Administrador Local de Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5435

INFORMACION ADICIONAL A LAS FICHAS DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS - CURVA

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de salud		Centros Educativos		Infraestructuras Hídricas Afectadas			Vías de Acceso		
N°	Cultivos	N°	Material	N°	Material	N°	Material	N°	Km	Detallar	Nombre	Km	Detallar
110.00	arroz	11.5	Noble	-	-	-	-	-	0.03	canal de concreto	-	-	-

Nota: Todos los datos que se presenten, son aproximados y referenciales al igual para la estimación del valor económico de los daños posibles.





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional de Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5436

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN

PROTECCIÓN DEL COLEGIO INTEGRADO Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA NUEVO SACANCHE, EN CASERIO NUEVO SACANCHE.

II.- UBICACIÓN:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

III. UBICACION GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS B4:

NORTE: ESTE

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

El lecho fluvial de la quebrada Nuevo Sacanche, ante el tránsito de avenidas ocurridas en épocas extraordinarias de precipitaciones, viene afectando la estabilidad de los taludes de la quebrada de la margen derecha a la altura del colegio Integrado N° 236 Caserío Nuevo Sacanche, provocando el desplome de suelos y por ende la erosión de los taludes, lo cual ha convertido este tramo en un punto altamente vulnerable ante las crecidas de la quebrada, poniendo en peligro latente en 200 metros lineales, a la infraestructura del colegio integrado N° 236, que alberga alrededor de 280.00 alumnos. Así mismo es una infraestructura que el estado a través de FONIPREL está invirtiendo más de 3 millones de soles, que hasta la fecha no es recepcionada.

V.- BENEFICIARIOS:

El número de Beneficiarios Directos es de 280.00 alumnos.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

El acceso principal al área del proyecto es por vía terrestre siguiendo la carretera Fernando Belaunde Terry, en el tramo Tarapoto - Sacanche con una distancia aproximada de 112 Km; de esta localidad se continúa por una carretera asfaltada en una distancia 12 Km hasta llegar a la localidad de Piscocayacu y luego se continúa por una carretera asfaltada al Caserío Nuevo Sacanche donde se ubica el área del proyecto a 13 km del distrito de Piscocayacu; el tiempo promedio de viaje en camioneta desde la ciudad de Tarapoto es de dos horas y 40 minutos (2hrs y 40min) aproximadamente.

VII. GEOLOGIA:

En la zona vulnerable, se han identificado formaciones geológicas que varían del terciario al cuaternario reciente; la mayor parte de esta secuencia sedimentaria es de origen detrítico continental y marino. Las directamente involucradas por las obras corresponden a los depósitos aluviales y en menor grado las rocas sedimentarias de la Formación Ipururo. Es conveniente indicar, que los afloramientos de la Formación Ipururo, generalmente son bastante intemperizados y de baja resistencia.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la zona del punto vulnerable mayormente son lomadas de suaves a moderadas pendientes en ambas márgenes; casi toda la zona, cubiertas por sembríos y vegetación del tipo bosques.
En el desarrollo de la quebrada han incidido los aspectos litológicos y estructurales que afectan las formaciones rocosas; el modelado actual se caracteriza por los siguientes tipos de relieves: Laderas de montañas, cauces fluviales, terrazas aluviales, quebradas afluentes y conos eluvio coluviales.
En el punto vulnerable, predominan las pendientes moderadas a bajas; que corresponden a las terrazas aluviales; en la mayoría de los casos alcanzan valores inferiores a 20°, salvo en el contacto hacia los cauces en donde se aprecian escarpas de erosión con alturas entre 3.00 a 6.00m. Las terrazas alcanzan gran desarrollo y están conformadas por suelos arcillo arenosos y arenos arcillosos.

IX.- HIDROLOGIA:

El curso fluvial está constituido por la quebrada Nuevo Sacanche cuya característica principal es que durante los meses de verano en enero a marzo se presenta las mayores descargas de agua y estiajes pronunciados durante los meses de setiembre a diciembre.
Las aguas de escorrentía o de escurrimiento natural se origina exclusivamente de las precipitaciones estacionales que ocurren en la cuenca alta, caracterizado por presentar descargas muy bajas en época de estiaje; no cuenta con nevados importantes que puedan contribuir con el escurrimiento superficial. En periodos de maximas avenidas el caudal asciende hasta 15.00 m3/s y en épocas de estiaje hasta 1.00 m3/s

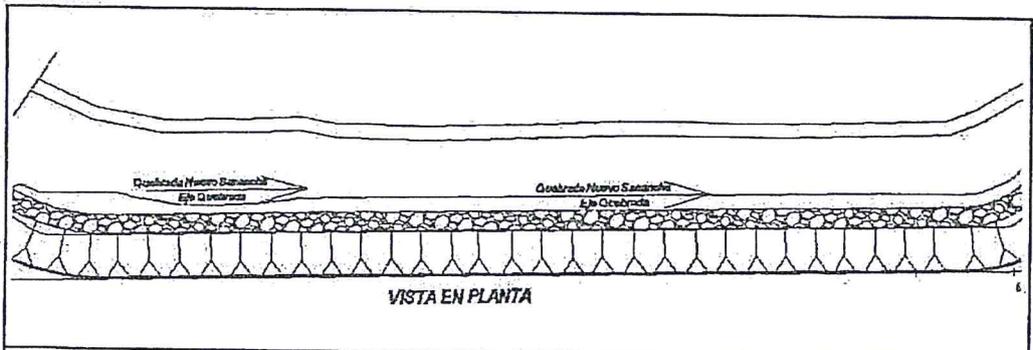


X- PROPUESTA TECNICA:

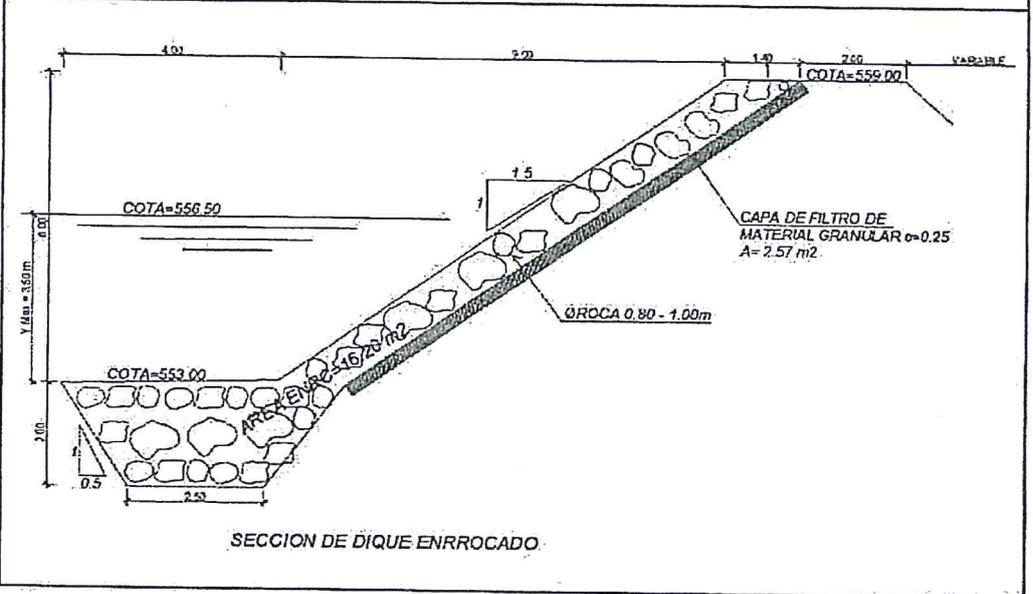
Se plantea ejecutar la protección de la ribera de la margen derecha de la quebrada Nuevo Sacanche con un dique longitudinal conformado con roca acomodada, en una longitud de 200.00 m, la roca a emplear tendrá de 0.70 m a 1.00 m de diámetro, la altura promedio del dique es de 6.00 m, para ello se requiere emplear maquinaria pesada como camiones volquetes y excavadora hidráulica sobre orugas de 130 - 160 hp para la fase de selección, extracción y carguio; la roca será extraída en la cantera caserio San Lorenzo ubicada a una distancia de 12.50 km del lugar donde se emplazara la actividad propuesta, así mismo se plantea descolmatar la quebrada una longitud de 600.00 metros lineales con excavadoras hidráulicas sobre orugas.

XI- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA :

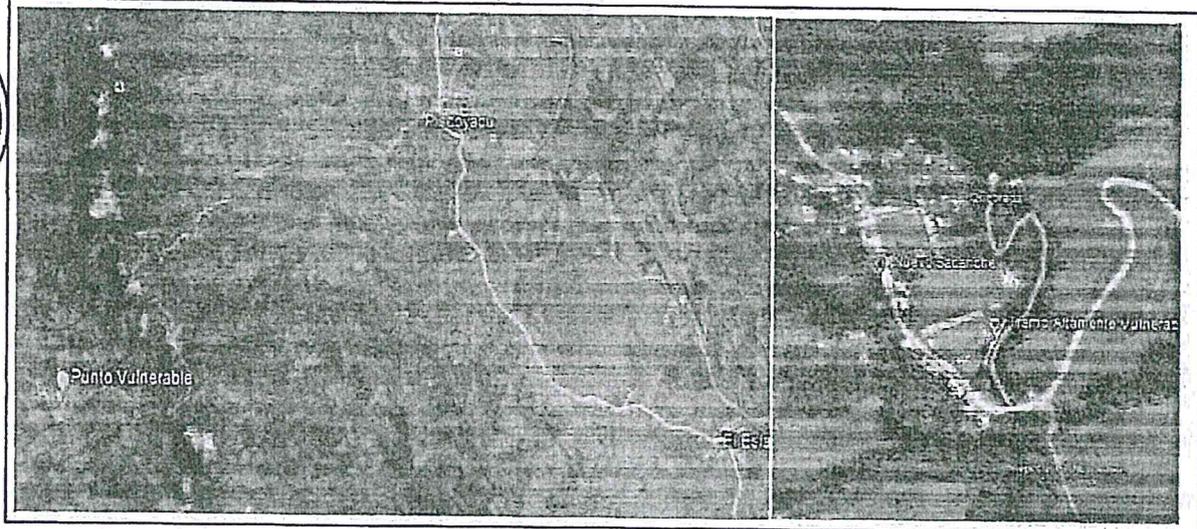
VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL

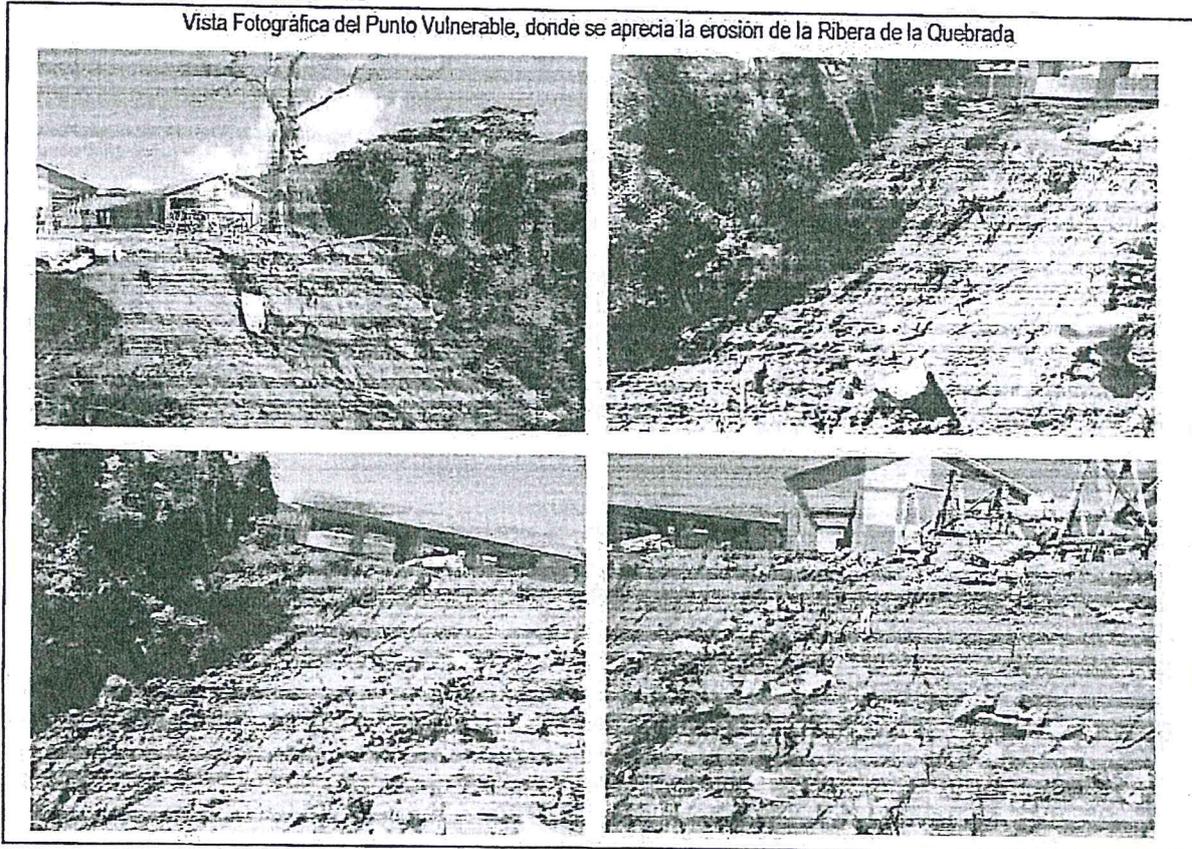


XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XII.-PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista Fotográfica del Punto Vulnerable, donde se aprecia la erosión de la Ribera de la Quebrada



XIV.- PRESUPUESTO:

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario (s/.)	Precio Parcial (s/.)	Sub Total
1.00	LABORES PROVISIONALES					30,808.31
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	14,860.00	14,860.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	30.00	481.61	14,448.31	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					96,159.83
2.10	Excavación en lecho de cause para desvío provisional.	m²	960.00	4.01	3,853.64	
2.20	Limpieza y descolmatación del Cause.	m²	12,960.00	5.44	70,449.33	
2.30	Relleno de Espaldón y conformación de Dique con material de préstamo	m³	514.00	42.52	21,856.87	
3.00	CONFORMACION DE DIQUE ENROCADO					240,434.92
3.10	Extracción, Selección y Apilado de Roca	m³	3,300.00	24.72	81,569.30	
3.20	Carguío y Transporte de Roca	m³	3,300.00	27.94	92,188.65	
3.30	Colocación de Roca	m³	3,300.00	20.21	66,676.97	
4.00	MITIGACION AMBIENTAL					3,579.84
4.10	Revegetación	Ha	0.75	4,773.12	3,579.84	
COSTO DIRECTO						S/ 370,982.91
GASTOS GENERALES (CD)						S/ 29,750.00
COSTO DE ACTIVIDAD						S/ 400,732.91
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						S/ 29,678.63
COSTO ELABORACIÓN FICHA TÉCNICA						S/ 6,000.00
PRESUPUESTO TOTAL						S/ 436,411.54



Nota: en el anexo se adjunta los precios unitarios, relación de insumos, etc.

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

Nº	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de ficha técnica	■	■						
1.02	Contratación		■	■					
1.03	Ejecución				■	■	■	■	
1.04	Seguimiento				■	■	■	■	
1.05	Liquidación							■	■

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL

Juan Antonio Quiroz Quintana

 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 Firma del Administrador Local de Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5440

INFORMACIÓN ADICIONAL A LAS FICHAS DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS - NUEVO SACANCHE

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de salud		Centros Educativos		Infraestructuras Hídricas Afectada			Vías de Acceso		
N°	Cultivos	N°	Material	N°	Material	N°	Material	N°	Km	Detallar	Nombre	Km	Detallar
-	-	-	-	-	-	1	Noble	280 alumnos	200	Infraestructura	-	-	-

Nota: Todos los datos que se presenten, son aproximados y referenciales al igual para la estimación del valor económico de los daños causados.



**IDENTIFICACION DE LA ZONAS VULNERABLES ANTE INUNDACIONES
PLAN DE TRABAJO**



PERU

Ministerio de Agricultura
y Riego

Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA DE DIQUE DE PROTECCION CONTRA INUNDACION

I. NOMBRE DE INTERVENCION: *Construcción de dique enrocado en la margen izq. del rio Huallaga, Pto Sisa - Picota, San Martin*

II. UBICACION
 REGION **SAN MARTIN** PROVINCIA **PICOTA** DISTRITO **SAN CRISTOBAL** SECTOR **FUERTO RICO**
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA **TARAPOTO** AUTORIDAD LOCAL DEL AGUA **BELLAVISTA**

ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA

III. UBICACION GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM DATUM WGS 84
 NORTE **9226862** ESTE **343312**

IV. EVALUACION
 4.1 ZONA EXPUESTA A **INUNDACION**

4.2 NIVEL DE EXPOSICION
 LEVE MODERADO FUERTE

4.3 DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS
 El riesgo por Inundacion, es el primer gran Riesgo que afecta a la poblacion de la localidad de Puerto Rico en el distrito de San Cristobal, provincia de Picota, estas se originan entre los meses de noviembre a marzo, meses en la cual ocurren lluvias de de alta intensidad y duracion; lo cual hace que las aguas del rio huallaga se desborden ocasionando daños al 100 % de la poblacion; teniendo en cuenta los daños registrados en años anteriores son varios como :
 - En el año 1978, crecida de los Rios Sisa y huallaga, por lluvias intensas, destruyo 15 viviendas, Jardin de niños, escuela primaria y 4.00 Km de acceso.
 - En el año 1984, Crecida del Rio Huallaga, por lluvias intensas, destruyo 10 viviendas, 100 quedaron afectados, posta sanitaria, 03 cnetros educativos y el propio local de la municipalidad.
 - En el año 1993, crecida y desborde del caudal del rio sisa, por lluvias intensas, afectando 50 viviendas, 03 centros educativos y Km. de acceso .
 - El 22 de enero del 2015, crecida de las aguas del rio sisa y Huallaga, por lluvias intensas, destruyo 66 viviendas, y afectados toda la poblacion.

V. BENEFICIARIOS
 La localidad de Puerto Rico, capital del distrito de San Cristobal, en la provincia de Picota cuenta con 1371 habitantes segun el Censo del 2014, con una tasa de creclimiento de 0.95 % , los mismos que serian los beneficiarios de la presente propuesta tecnica.

VI. ACCESO Y VIAS DE COMUNICACION
 La localidad de Puerto Rico, capital del distrito de San Cristobal, en la provincia de Picota, se encuenra ubicado en la margen dercha del rio huallaga y se llega desde la ciudad de tarapotoa proximadamente a 78 kilometros via carretera Fernando Belaunde Terry, tramo tarapoto Juanjul. y desde la ciudad de Bellavista aproximadamente a 20 Kilometros via Carretera Fernando Belaunde Terry, tramo Bellavista Juanjul.

VII. GEOLOGIA
 La Localidad de Puerto Rico, capital del distrito de San Cristobal, en la provincia de Picota cuenta con 3 tipo de suelos y son:
 De 0 a 2.00 metros de profundidad es un suelo de tipo SM = **Arenoso Limoso, mezcla de arena y limo**
 De 2.00 a 2.80 metros de profundidad es un suelo de tipo ML = **Limos Inorganicos, Limos Arenosos, Arcillosos ligeramente plasticos.**
 De 2.80 a 3.00 metros de profundidad es un suelo de tipo GM = **Gravas limosas, Mazcla de grava, arena y limo.**

VIII. GEOMORFOLOGIA
 La Geomorfologia en la cual se encuentra asentado la localidad de Puerto Rico, en el distrito de San Cristobal, Provincia de Picota es realmente plana, teniendo una diferencia de nivel de 2.00 metros aproximadamente con relacion a la carretra Fernando Belaunde Terry, lo cual forma una ligera pendiente conforme avanza hacia el margen del rio huallaga.

IX. HIDROLOGIA
 El distrito de San Cristobal se encuentra ubicado al margen izquierda aguas a bajo del rio huallaga, a 231 metros sobre el nivel del mar, hecho que lo hace vulnerable ante el desborde del caudal, particularmente los meses en las cuales ocurren lluvias intensas y duraderas.
 Ademas, tenemos al rio sisa, como uno de los tributarios del rio Huallaga, el mismo que por desembocar muy cerca al distrito de san hllarion y al existir lluvias fuertes en las cabeceras de los mismos aumentan su caudal y surge un embalse de las aguas y desborda cerca al puente sisa afectando así al distrito de san hllarion y San cristobal.

X. PROPUESTA TECNICA

Alberto Barrigón Salas Paredes
Alberto Barrigón Salas Paredes
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 187475

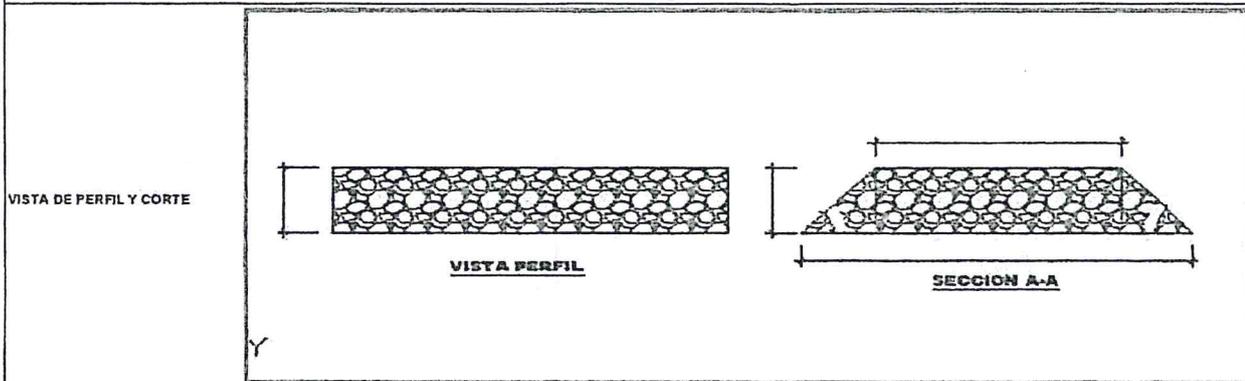
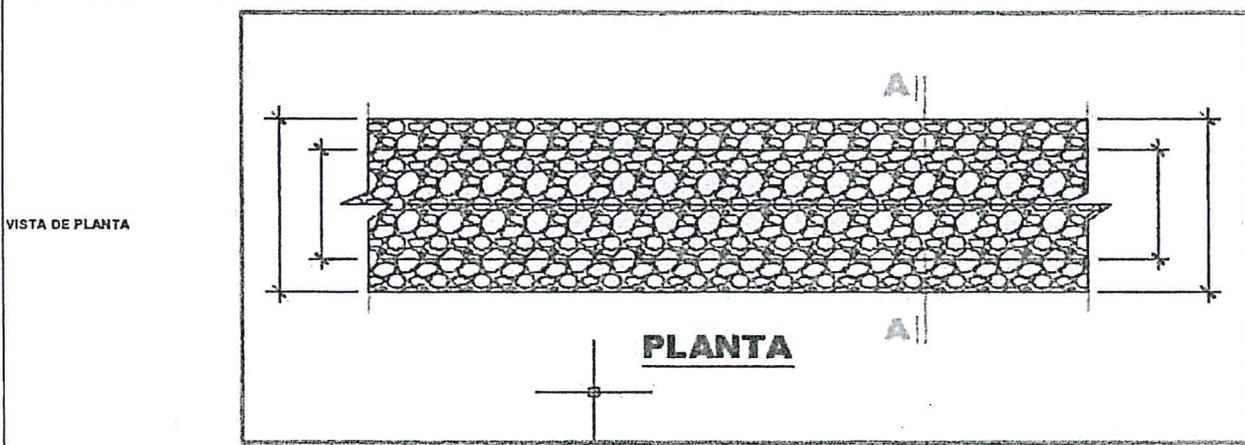
MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN CRISTOBAL
PUEERTO RICO
Carber Florez Bernales
Carber Florez Bernales
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL
Juan Antonio Quiroz Quintana
Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 CIP 21015

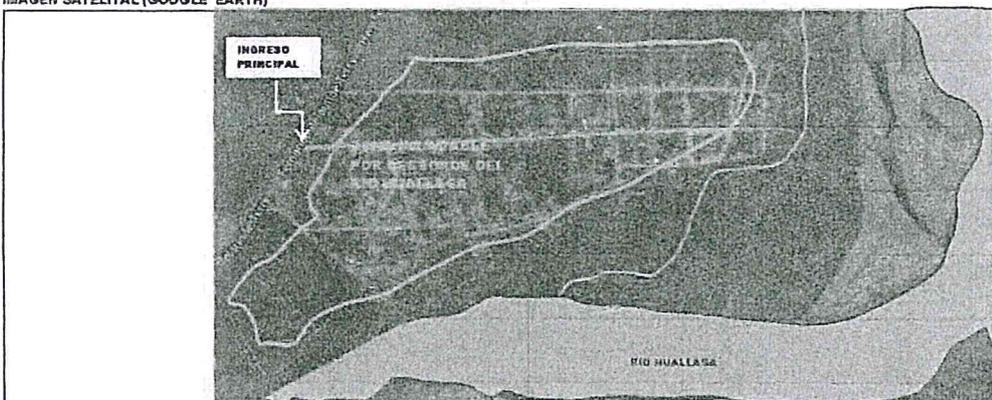
LA PROPUESTA TECNICA CONSISTE EN CONSTRUIR UN DIQUE DE PROTECCION LONGITUDINAL DE 600 METROS LINEALES, CON UNA BASE INFERIOR DE 8.00 METROS Y 5.00 METROS EN LA PARTE SUPERIOR DE LA PLATAFORMA, CUYO TALUD SERA 1: 1; LA FINALIDAD DEL MENCIONADO DIQUE ES LA DE PROTEGER A LA ZONA URBANA, CUANDO EL CAUDAL DE LAS AGUAS DEL RIO HUALLAGA AUMENTE Y SE PRODUZCA EL DESBORDE DE DCIHAS AGUAS, COMUNMENTE LLAMADAS INUNDACIONES, LO CUAL ES PERJUDICIAL PARA LA LOCALIDAD DE PUERTO RICO; LA CONSTRUCCION DE DICHO DIQUE SERA HA BASE DE MATERIAL AFIRMADO DE CANTERA Y ROCAS GRANDES PARA DEFENSA EN LAS ZONAS DE DESRUMBE, ELLO SE HARA CON LA UTILIZACION DE MAQUINARIA PESADA TALES COMO TRACTOR DE ORUGA, GARGADOR FRONTAL, VOLQUETES, MOTONIVELADORA Y RODILLO VIBRATORIO.

EL DIQUE TENDRA COMO PUNTO DE INICIO EN LA ESQUINA DEL JIRON COMERCIO A DOS CUADRAS DE LA PLAZA CENTRAL CUYAS COORDENADAS SON (343526, 9226888) Y CONTINUARA CON DIRECCION SUR ESTE HASTA UNIR AL DIQUE EXISTENTE EN LA INTERSECCION DEL JIRON A UNA CUARDA DE LA PLAZA CENTRAL CUYA COORDENADA ES (343314, 9226737) , TENIENDO DE ESTA MANERA EL TRAMO 1; EL TRAMO 02, TENDRIA SU PUNTO DE INICIO ENTRE LAS COORDENADAS (343157, 9226708) , PUNTO DE TERMINO SERA EN LAS COORDENADAS (343007, 9226617) SIENDO EN ESTE TRAMO QUE SE DEBERA AÑADIR ROCAS DE FORMA DE ESPIGONES, DE TAL MANERA PROTEGER QUE LAS AGUAS PROVOQUE DERRUMBES PONIENTO EN RIESGO LA DESPARECION DEL CAMPO SANTO, DE LO CONTRARIO DE NADA SERVIRIA EL DIQUE. INDICAR ADEMAS QUE EL PUNTO DE INICIO DEL TERCER TRAMO ES (343007, 9226617) CONTINUANDO HACIA LA CARRETERA AL BIAVO.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA



XII. IMAGEN SATELITAL (GOOGLE EARTH)



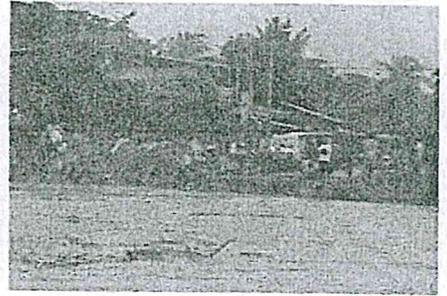
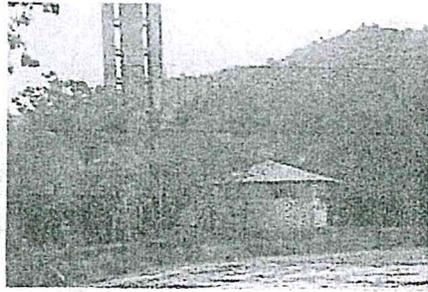
XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE

Alberto Salas Paredes
Alberto Domingo Salas Paredes
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 187475



MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN CRISTOBAL
 PUERTO RICO
Carlos Flores Bernal
Carlos Flores Bernal
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL
Juan Antonio Quiroz Quintana
Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 CIP 21015



XIV. PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$.	PRECIO PARCIAL \$.	PRECIO TOTAL
1.00	OBRAS PROVISIONALES					19,800.00
1.10	Cartel de identificacion de actividad	Unidad	1.00	1,800.00	1,800.00	
1.20	Movilizacion y Desmovilizacion de maq. Pesada	Global	1.00	18,000.00	18,000.00	
2.00	CONSTRUCCION DE DIQUE					256,500.00
2.10	Control y nivelacion topografca	Dia	30.00	550.00	16,500.00	
2.20	Construccion de Dique	m3	6,000.00	40.00	240,000.00	
3.00	CONSTRUCCION DE ESPIGON					150000
3.00	Colocado de rocas	Global	1.00	150,000.00	150,000.00	
COSTO DIRECTO DEL SERVICIO						426,300.00
DIRECCION TECNICA (5% CD)						21,315.00
UTILIDAD (10% CD)						42,630.00
COSTO APROXIMADA DE LA ACTIVIDAD						490,245.00

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N	DESCRIPCION	MESES							
		MES 1				MES 2			
1.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA								
1.02	CONTRATACION								
1.03	EJECUCION								
1.04	SEGUIMIENTO								
1.05	CULMINACION								

Alberto Benigno Salas Paredes
Alberto Benigno Salas Paredes
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 187475



MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN CRISTOBAL
 PUERTO RICO
Carber Florez Bemaes
Carber Florez Bemaes
 ALCALDE

AUTORMIA NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 CENTRAL
Juan Anselmo Quiroz Quiroz
Ing. JUAN ANSELMO QUIROZ QUIROZ
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 CIP 21015



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN

DEFENSA RIBEREÑA EN LA QUEBRADA MISQUIYAKU, CENTRO POBLADO DE COSTA RICA

II.- UBICACIÓN:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

III. UBICACION GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS B4:

NORTE ESTE Inicio Tramo

NORTE ESTE Fin Tramo

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Inundación de área agrícola y urbana
- Área agrícola beneficiario: 0.0 ha
- Número de usuarios beneficiarios: 124 familias
- Tirante máximo de agua de aniegos sobre el piso de terrenos de cultivo: 1.00 m
- Profundidad actual respecto a piso ribera: -0.80 m
- Profundidad de máxima alcanzada respecto a piso ribera: -0.5 m

V.- BENEFICIARIOS:

El número de Beneficiarios Directos es de 124 familias y 0.00 Hectareas agrícolas.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

El acceso principal al área del proyecto es por vía terrestre siguiendo la carretera Fernando Belaunde Terry, tramo Tarapoto - Juanjui con una distancia aproximada de 136.20 Km; continuando el tramo se la carretera de penetración al valle de Pajarillo, haciendo transbordo en el Puerto gangrejo se continúa el trayecto hacia el cacero de Costa Rica con una distancia aproximadamente de 20.00 km, hasta llegar a la zona donde se ubica al área del proyecto; el tiempo promedio de viaje en camioneta desde la ciudad de Tarapoto es de dos horas y cuarenta minutos (2hrs y 40min) aproximadamente.

VII. GEOLOGIA:

En la zona vulnerable, se han identificado formaciones geológicas que varían del terciario al cuaternario reciente; la mayor parte de esta secuencia sedimentaria es de origen detrítico continental y marino. Las directamente involucradas por las obras corresponden a los depósitos aluviales y en menor grado las rocas sedimentarias de la Formación Ipururo. Es conveniente indicar, que los afloramientos de la Formación Ipururo, generalmente son bastante intemperizados y de baja resistencia



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL
Ing. JUAN ANTONIO PINOZ QUINTANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Autoridad Administrativa del Agua Hualлага
Ing. William F. Chinchay Alza
SUBDIRECTOR
SDEPHM

VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la zona del punto vulnerable mayormente son lomas de suaves a moderadas pendientes en ambas márgenes; casi toda la zona, cubiertas por sembríos y vegetación del tipo bosques.

En el desarrollo de la quebrada han incidido los aspectos litológicos y estructurales que afectan las formaciones rocosas; el modelado actual se caracteriza por los siguientes tipos de relieves: Laderas de montañas, cauces fluviales, terrazas aluviales, quebradas afluentes y conos aluvio coluviales

En el punto vulnerable, predominan las pendientes moderadas a bajas, que corresponden a las terrazas aluviales; en la mayoría de los caso alcanzan valores inferiores a 20°, salvo en el contacto hacia los cauces en donde se aprecian escarpas de erosión con alturas entre 2.00 a 4.00m. Las terrazas alcanzan gran desarrollo y están conformadas por suelos arcillo arenosos y arena arcillosos.

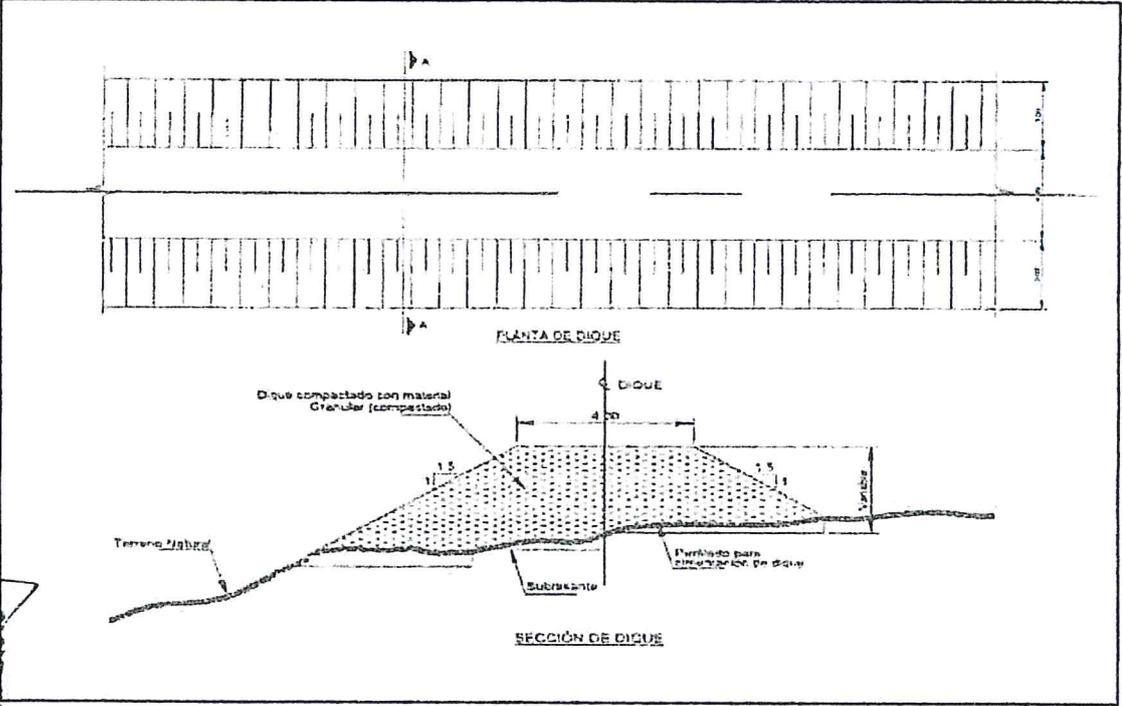
IX.- HIDROLOGIA:

El curso pluvial está constituido por la Quebrada Misquiyacu, cuya característica Hidrológicas se caracteriza por presentar dos épocas bien definidos, una de ellas referida a la época de invierno con marcada presencia de lluvias continuas que generalmente se presentan durante el periodo comprendido entre los meses de Febrero, Marzo y Abril y excepcionalmente durante el mes de Mayo, así mismo, otra escasa ó esporádica ausencia de precipitaciones que generalmente suceden entre los meses de Junio a Diciembre e inclusive parte de Enero. Según las estimaciones hidrológicas efectuadas de la Información Hidrométrica efectuada años atrás, durante el periodo de los años 1966 hasta 1979, el caudal máximo registrado fue de 120.15 m³/s pero sucede que del año 1979 a la fecha se ha producido un marcado cambio hidrológico en la quebrada de Misquiyacu. Desde esa época a la actual los cambios hidrológicos son notables y con mayor frecuencia se viene apreciando la ocurrencia de eventos extremos en la quebrada Misquiyacu, lo que viene provocando erosión, desbordes e inundaciones en las márgenes, alcanzando en los últimos años hasta 450 m³/s

X.- PROPUESTA TECNICA:

En la margen de la Quebrada Misquiyacu con una longitud de 220.00 m considerando que es el margen de la quebrada, utilizando para el Material propio y material de préstamo, con sección trapezoidal de 2.00 m de altura, con un ancho de corona de 2.00 m y talud 1:1 ambas caras, en la margen de la Quebrada Misquiyacu, y construcción de 02 espigones con roca al volteo.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA :



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 Ing. WILSON F. CHINCHAY ALZA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 C.I.P. 221045

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 Autoridad Administrativa del Agua Huálla
 Ing. Wilson F. Chinchay Alza
 SUBDIRECTOR
 I.S.D.F.H.U.

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5446

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



XII.-PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

VISTA FOTOGRAFICA DE ZONA DE DAÑO Y ZONA AFECTADA



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
TURRIALBA

[Handwritten signature]
ASISTENTE TECNICO LOCAL DEL AGUA
CIP 21015

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Autoridad Administrativa del Agua Turrialba
.....
Ing. William F. Chinchay Alza
SUBDIRECTOR

XIV.- PRESUPUESTO:

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario (s/.)	Precio Parcial (s/.)	Sub Total
1.00	LABORES PROVISIONALES					14,312.88
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,086.40	1,086.40	
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	8,000.00	8,000.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	28.00	186.66	5,226.48	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					58,197.66
2.10	Habilitación de camino de acceso	km	0.20	2,354.96	470.99	
2.20	Selección y Apilado de Material de préstamo	m³	1,408.00	6.25	8,800.00	
2.30	Cargulo y Transporte	m³	1,408.00	10.35	14,572.80	
2.40	Conformación de Dique con Material de Préstamo.	m³	1,408.00	8.12	11,432.96	
2.50	Conformación de Dique con Material de Propio.	m³	4,416.36	5.19	22,920.91	
3.00	CONFORMACION DE ESPIGONES					39,919.23
3.10	Selección y Apilado de Roca	m³	331.50	63.66	21,103.29	
3.20	Cargulo y Transporte de Roca	m³	331.50	41.62	13,797.03	
3.30	Colocación de Roca	m³	331.50	15.14	5,018.91	
4.00	MITIGACION AMBIENTAL					1,111.33
4.10	Revegetación de taludes	Ha	0.20	5,556.66	1,111.33	
COSTO DIRECTO						S/ 113,541.10
GASTOS GENERALES						S/ 10,835.91
COSTO DE ACTIVIDAD						S/ 124,377.01
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						S/ 11,354.11
COSTO ELABORACIÓN FICHA TÉCNICA						S/ 5,750.00
PRESUPUESTO TOTAL						S/ 141,431.12



En el anexo se adjunta los precios unitarios, relación de insumos, etc.

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de ficha técnica	█	█						
1.02	Contratación		█	█					
1.03	Ejecución				█	█	█	█	
1.04	Seguimiento				█	█	█	█	
1.05	Liquidación								█

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL

Ing. JOHANN AFFRANCIO GONZALEZ GONZALEZ
Firma del Agente de Contratación

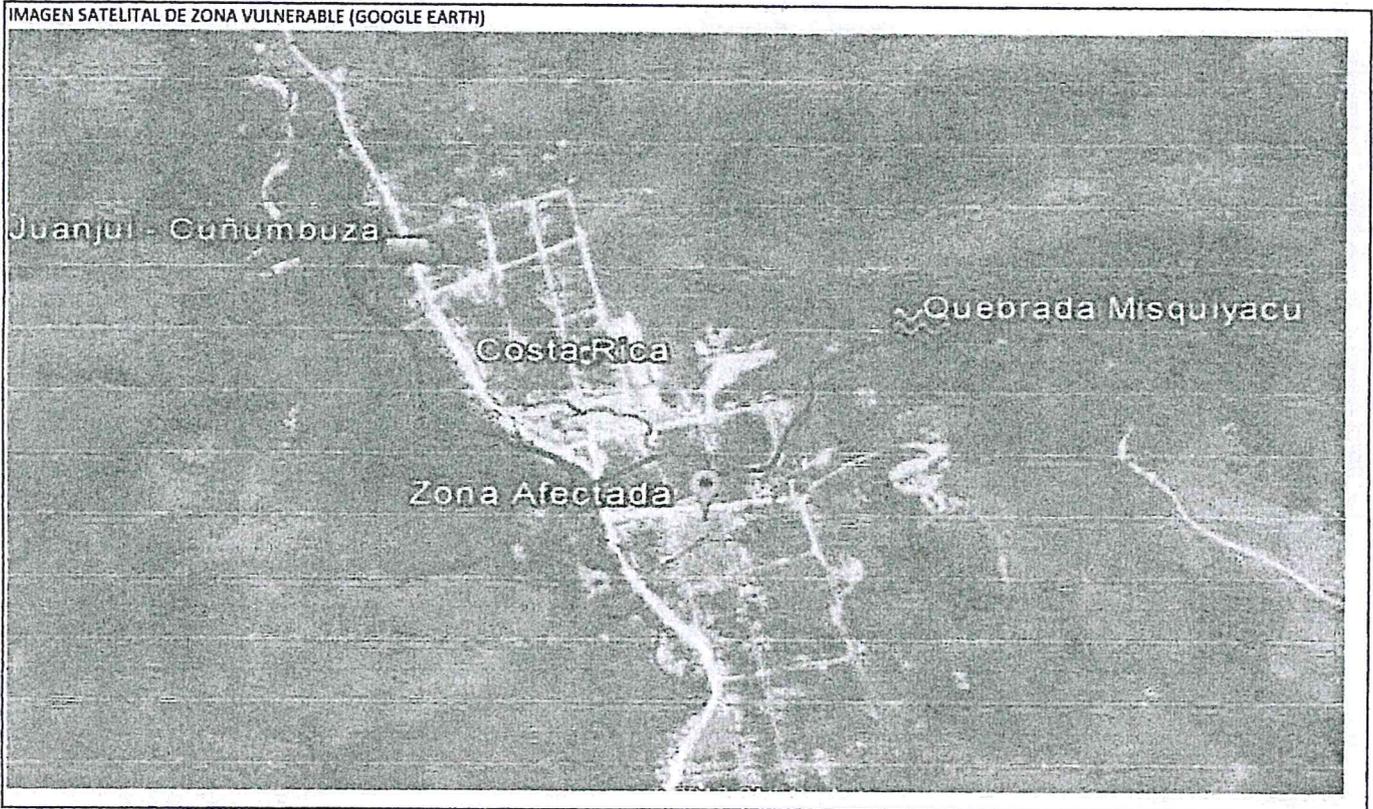
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Autoridad Administrativa del Agua Huallaga

Ing. William F. Chinchay Alza
SUBDIRECTOR
SDEPHM

INFORMACION ADICIONAL A LAS FICHAS DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS - 05

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de salud		Centros Educativos		Infraestructuras Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°	Cultivos	N°	Material	N°	Material	N°	Material	N°	Km	Detallar	N°	Km	Detallar
0.00 ha	-	124	Noble, qincha	1	Noble	1	Noble	-	-	-	1	1.00 km	carretera Asfaltada
						2	Noble						

Nota: Todos los datos que se presentan, son aproximados y referenciales al igual para la estimación del valor económico de los daños evitados



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL
 Ing. Juan Antonio Cruz Quintana
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Autoridad Administrativa de Agua Huallaga
 Ing. William F. Chinchay Alza
SUBDIRECTOR
SDEPHM



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN

DEFENSA RIBEREÑA QUEBRADA JUÑAO - DOS UNIDOS

II.- UBICACIÓN:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

Punto vulnerable N° 1	NORTE	<input type="text" value="9 198 029 mN"/>	ESTE	<input type="text" value="313 512 mE"/>
Punto vulnerable N° 2	NORTE	<input type="text" value="9 198 135 mN"/>	ESTE	<input type="text" value="313 332 mE"/>

IV.- EVALUACION :

4.1.- ZONA EXPUESTA A :

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

El lecho fluvial del río sisa ante el tránsito de avenidas ocurridas en épocas extraordinarias de precipitaciones, viene afectando la estabilidad de los taludes de la ribera de la margen de la quebrada Juñao en tramos, provocando el desplome de suelos y por ende la erosión, lo cual ha convertido este tramo en un punto altamente vulnerable ante las crecidas de la quebrada, ocasionando pérdida de 200 metros lineales de camino de acceso a las áreas agrícolas, perjudicando a áreas de cultivo de cacao y familias que se dedican a la agricultura, siendo el único sustento de la canasta familiar.

BENEFICIARIOS:

El número de Beneficiarios Directos es de 35 familias y 30.00 Hectareas agrícolas.

ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN :

El acceso principal al área del proyecto es por vía terrestre siguiendo la carretera Fernando Belaunde Terry, tramo Tarapoto – Juanjuí con una distancia aproximada de 136.20 Km; continuando el tramo se la carretera de penetración al valle de Pajarillo, haciendo transbordo en el Puerto gangrejo se continua el trayecto hacia el caserío de Dos Unidos con una distancia aproximadamente de 10.00 km, hasta llegar a la zona donde se ubica al área del proyecto ; el tiempo promedio de viaje en camioneta desde la ciudad de Tarapoto es de dos horas y veinte minutos (2hrs y 20min) aproximadamente.

VII. GEOLOGIA:

En la zona vulnerable, se han identificado formaciones geológicas que varían del terciario al cuaternario reciente; la mayor parte de esta secuencia sedimentaria es de origen detrítico continental y marino. Las directamente involucradas por las obras corresponden a los depósitos aluviales y en menor grado las rocas sedimentarias de la Formación Ipururo. Es conveniente indicar, que los afloramientos de la Formación Ipururo, generalmente son bastante intemperizados y de baja resistencia

VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la zona del punto vulnerable mayormente son lomadas de suaves a moderadas pendientes; casi toda la zona, cubiertas por sembríos y vegetación del tipo bosques.
 En el desarrollo de la quebrada han incidido los aspectos litológicos y estructurales que afectan las formaciones rocosas; el modelado actual se caracteriza por los siguientes tipos de relieves: Laderas de montañas, cauces fluviales, terrazas aluviales, quebradas afluentes y conos eluvio coluviales
 En el punto vulnerable, predominan las pendientes moderadas a bajas, que corresponden a las terrazas aluviales; en la mayoría de los caso alcanzan valores inferiores a 20°, salvo en el contacto hacia los cauces en donde se aprecian escarpas de erosión con alturas entre 3.00 a 6.00m. Las terrazas alcanzan gran desarrollo y están conformadas por suelos arcillo arenosos y arenos arcillosos.



AUTORIZADO NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL
 Ing. JUAN ANTONIO CAJUPAZ QUINTANA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 HUALLAGA
 CIB 214815

AUTORIZADO NACIONAL DEL AGUA
 Autoridad Administrativa de Agua Huallaga
 Ing. William F. Chinchay Alza
 SUBDIRECTOR
 SDEPHM

IX.- HIDROLOGIA:

la Hidrología se caracteriza por presentar dos épocas hidrológicas bien definidas, una de ellas referida a la época de invierno con marcada presencia de lluvias continuas que generalmente se presentan durante el periodo comprendido entre los meses de Febrero, Marzo y Abril y excepcionalmente durante el mes de Mayo, así mismo, otra escasa o esporádica ausencia de precipitaciones que generalmente suceden entre los meses de Junio a Diciembre e inclusive parte de Enero.

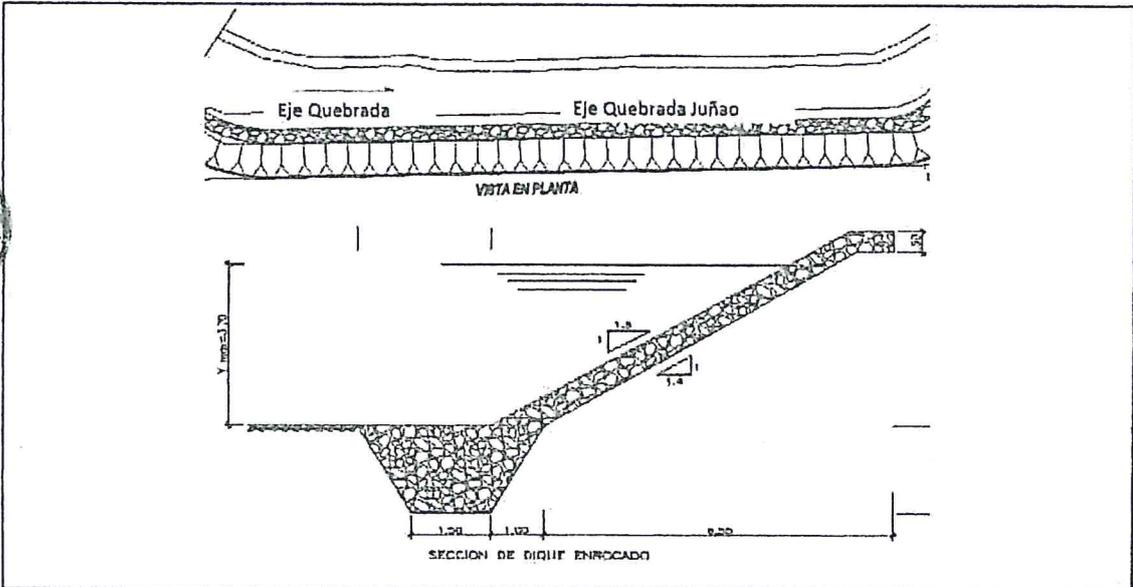
Según las estimaciones hidrológicas efectuadas de la Información Hidrométrica efectuada años atrás, durante el periodo de los años 1966 hasta 1970, el caudal máximo registrado fue de 229.15 m³/s pero suceda que del año 1979 a la fecha se ha producido un marcado cambio hidrológico en la cuenca de la quebrada Juñao, modificando el comportamiento hidráulico de la quebrada.

Desde esa época a la actual los cambios hidrológicos son notables y con mayor frecuencia se viene apreciando la ocurrencia de eventos extremos en la quebrada Juñao, lo que viene provocando erosión, desbordes e inundaciones en las márgenes convexas de la quebrada. alcanzando actualmente hasta 650 m³/s

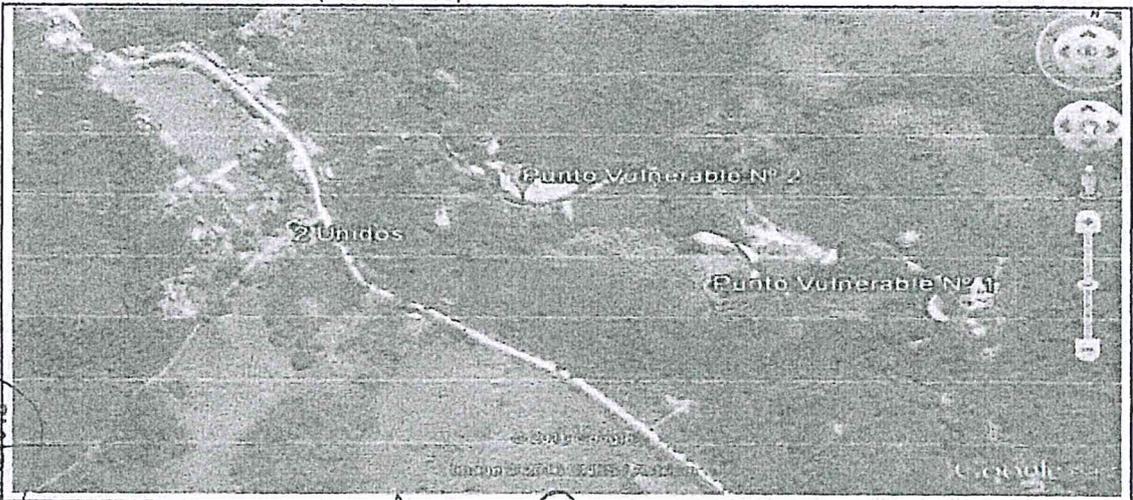
X.- PROPUESTA TECNICA:

Se plantea ejecutar la protección de la ribera de la margen de la quebrada con un dique conformado con roca al volteo, en una longitud total de 60 m correspondiente al punto vulnerable N°1 y una longitud de 90 m correspondiente al punto vulnerable N°2, la roca a emplear tendrá de 0.70 m a 1.00 m de diámetro, la altura promedio del dique es de 3.50 m, para ello se requiere emplear maquinaria pesada como camiones volquetes y excavadora hidráulica sobre cruces de 130 - 150 hp para la fase de selección, extracción y cargulo; la roca será extraída en la cantera.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA :



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



AUTORIZADO POR LA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 DE WALLELA

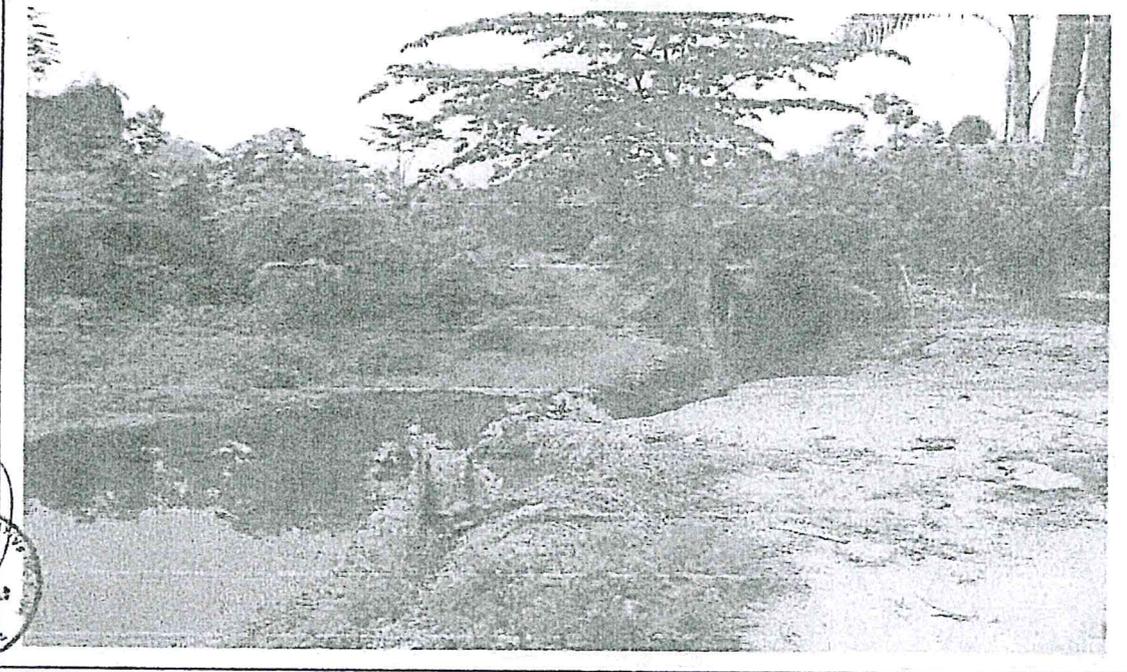
ING. WILIAM F. CHINCHAY ALZA
 ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
 WALLELA, 2018

AUTORIZADO POR LA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 DE WALLELA

Ing. William F. Chinchay Alza
 SUBDIRECTOR
 SDEPHM

XII.-PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista panorámica donde se muestra el Grado de Erosion del Talud, y plantaciones afectado



XIV.- PRESUPUESTO:

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario (s/.)	Precio Parcial (s/.)	Sub Total
1.00	LABORES PROVISIONALES					16,224.16
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	7,500.00	7,500.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	15.00	481.61	7,224.16	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					10,059.10
2.10	Excavación en lecho de cause para desvío provisional.	m³	1,050.00	5.68	5,967.26	
2.20	Excavación de uña y talud de ribera para conformación de Dique.	m³	675.00	6.06	4,091.84	
3.00	CONFORMACION DE DIQUE ENROCADO					85,374.00
3.10	Selección y Apilado de Roca	m³	956.25	19.34	18,493.88	
3.20	Cargulo y Transporte de Roca	m³	956.25	58.08	55,539.00	
3.30	Colocación de Roca	m³	956.25	11.85	11,341.13	
4.00	MITIGACION AMBIENTAL					1,670.59
4.10	Revetalización de taludes	Ha	0.35	4,773.12	1,670.59	
COSTO DIRECTO						S/ 113,327.84
GASTOS GENERALES						S/ 17,125.00
COSTO DE ACTIVIDAD						S/ 130,452.84
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						S/ 12,231.12
COSTO ELABORACIÓN FICHA TÉCNICA						S/ 5,750.00
PRESUPUESTO TOTAL						S/ 148,433.96

Nota: En el anexo se adjunta los precios unitarios, relación de insumos, etc.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 HUAYLLAGA - CENTRAL
 CARRERA DE INGENIERIA EN OBRAS DE AGUA
 C.I.N. 21015

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 Autoridad Administrativa del Agua Huayllaga
 Ing. William F. Chinchay Alza
 SUBDIRECTOR
 SDEPHM

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ACTIVIDADES	MESES										
		MES 1				MES 2						
		1	2	3	4	1	2	3	4			
1.01	Formulación de ficha técnica	■	■									
1.02	Contratación		■	■	■							
1.03	Ejecución				■	■	■					
1.04	Seguimiento				■	■	■					
1.05	Liquidación							■				

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 YUQUILAPAT - CENTRAL

 Ing. JUAN ANTONIO DE LA CRUZ
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 Firma del Administrador Local de Agua

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 Autoridad Administrativa del Agua de Yucatán

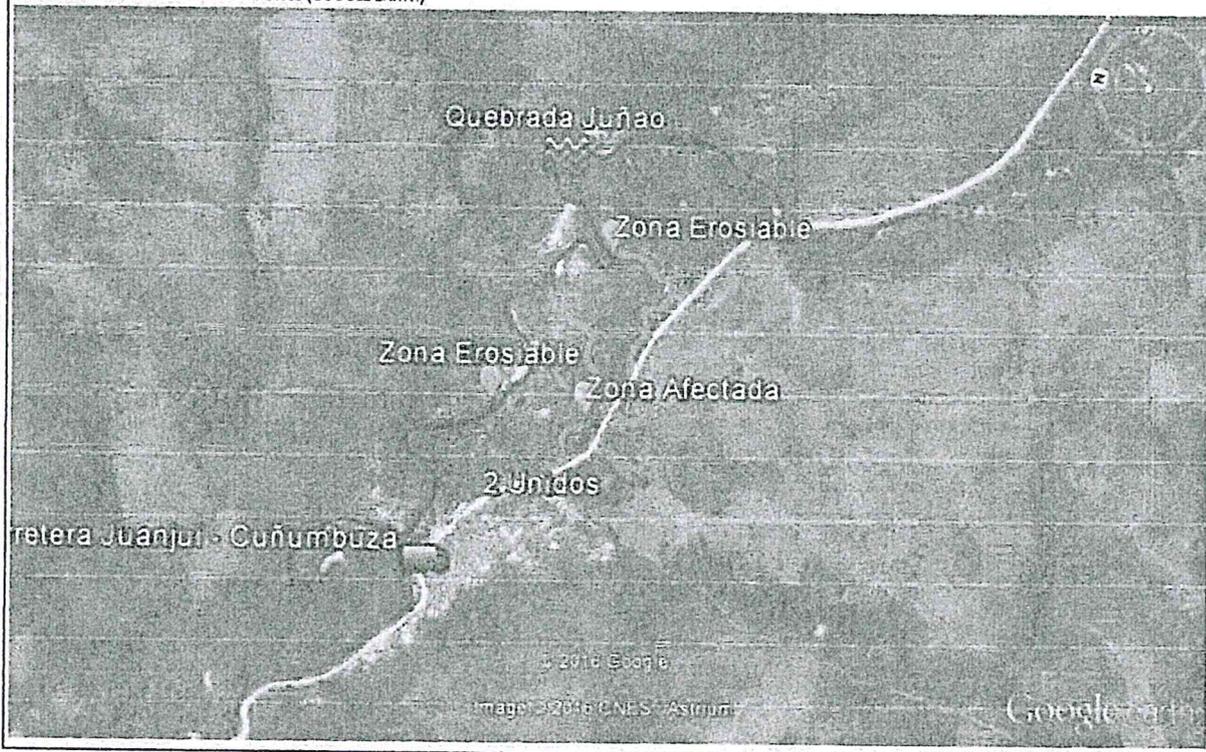
 Ing. William F. Chinchay Alza
 SUBDIRECTOR
 SDEPHM

INFORMACION ADICIONAL A LAS FICHAS DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS - 04

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de salud		Centros Educativos		Infraestructuras Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°	Cultivos	N°	Material	N°	Material	N°	Material	N°	Km	Detallar	N°	Km	Detallar
30.00 ha	cacao, Platano, maní	35	Noble, quincha	-	-	-	-	-	-	-	1	0.50 KM	carretera asfaltada

Nota: Todos los datos que se presentan, son aproximados y referencias al igual para la estimación del valor económico de los daños evaluados

IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA - CENTRAL

Ing. JUAN ESTEBAN QUIROZ QUINIANA
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
CIP 23015

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Autoridad Administrativa del Agua Huallaga

Ing. William E. Chinchay Alza
SUBDIRECTOR
SDEPHM



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN

DEFENSA RIBEREÑA EN FAJA MARGINAL DEL BRAZO DEL RIO HUALLAGA, PAJARILLO

II.- UBICACIÓN:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

Inicio	NORTE	<input type="text" value="9,205,746 mN"/>	ESTE	<input type="text" value="312,677 mE"/>
Final	NORTE	<input type="text" value="9,208,134 mN"/>	ESTE	<input type="text" value="312,890 mE"/>

IV.- EVALUACION :

4.1.- ZONA EXPUESTA A :

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

La erosión del talud de la ribera de la faja marginal del brazo del Río Huallaga, en una longitud de 400 m aproximadamente, daños a la infraestructura urbana (vivienda) de Pajarillo; afectando cultivos agrícolas como el Cacao, Naranja, entre otros cultivos de pan llevar, contabilizando en promedio 5.00 ha de cultivo.

V.- BENEFICIARIOS:

El número de Beneficiarios Directos es de 300.00 familias y 5.00 Hectareas agrícolas.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN :

El acceso principal al área del proyecto es por vía terrestre siguiendo la carretera Fernando Belaunde Terry, tramo Tarapoto – Juanjui con una distancia aproximada de 136.20 Km; continuando el tramo se la carretera de penetración al valle de Pajarillo, haciendo transbordo en el Puerto gangrejo se continúa el trayecto hacia el distrito de Pajarillo con una distancia aproximadamente de 7.400 km, hasta llegar a la zona donde se ubica al área del proyecto : el tiempo promedio de viaje en camioneta desde la ciudad de Tarapoto es de dos horas y veinte minutos (2hrs y 20min) aproximadamente.

VII. GEOLOGIA:

En la zona vulnerable, se han identificado formaciones geológicas que varían del terciario al cuaternario reciente; la mayor parte de esta secuencia sedimentaria es de origen detrítico continental y marino. Las directamente involucradas por las obras corresponden a los depósitos aluviales y en menor grado las rocas sedimentarias de la Formación Ipururo. Es conveniente indicar, que los afloramientos de la Formación Ipururo, generalmente son bastante intemperizados y de baja resistencia

VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la zona del punto vulnerable mayormente son lomadas de suaves a moderadas pendientes en márgenes; casi toda la zona, cubiertas por sembríos y vegetación del tipo bosques.
 En el desarrollo de la quebrada han incidido los aspectos litológicos y estructurales que afectan las formaciones rocosas; el modelado actual se caracteriza por los siguientes tipos de relieves: Laderas de montañas, cauces fluviales, terrazas aluviales, quebradas afluentes y conos eluvio coluviales
 En el punto vulnerable, predominan las pendientes moderadas a bajas, que corresponden a las terrazas aluviales; en la mayoría de los caso alcanzan valores inferiores a 12°, salvo en el contacto hacia los cauces en donde se aprecian escarpas de erosión con alturas entre 3.00 a 6.00m. Las terrazas alcanzan gran desarrollo y están conformadas por suelos arcillo arenosos y arena arcillosos.



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL
 ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 Autoridad Administrativa del Agua Huallaga
 Ing. William F. Chinchay Alza
 SUBDIRECTOR
 SDEPHM

IX.- HIDROLOGIA:

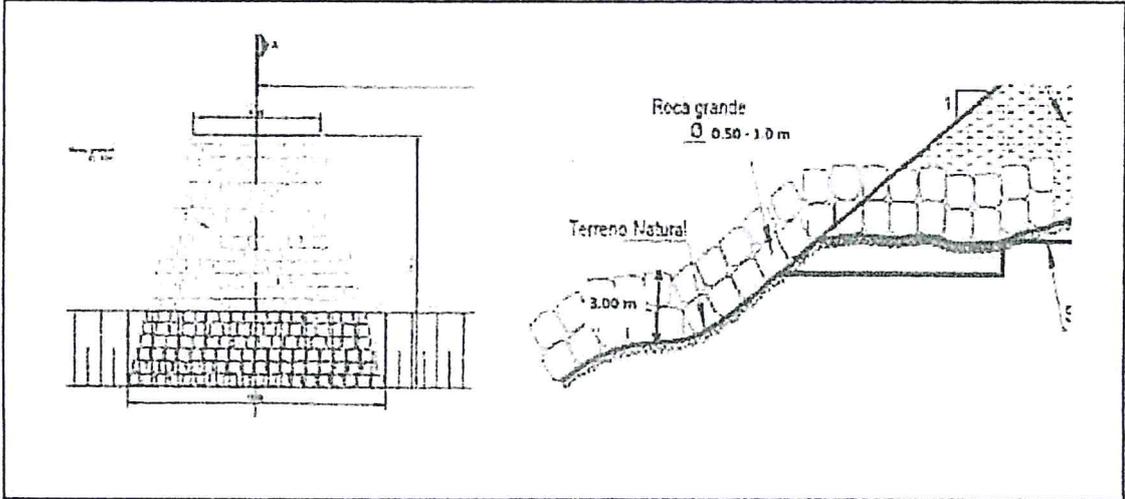
La Hidrología se caracteriza por presentar dos épocas hidrológicas bien definidos, una de ellas referida a la época de invierno con marcada presencia de lluvias continuas que generalmente se presentan durante el periodo comprendido entre los meses de Febrero, Marzo y Abril y excepcionalmente durante el mes de Mayo, así mismo, otra escasa o esporádica ausencia de precipitaciones que generalmente suceden entre los meses de Junio a Diciembre e inclusive parte de Enero.

Según las estimaciones hidrológicas efectuadas de la Información Hidrométrica efectuada años atrás, el caudal máximo registrado fue de 229.15 m³/s pero sucede que del años atrás a la fecha se ha producido un marcado cambio hidrológico, modificando el comportamiento hidráulico del río. Desde esa época a la actual los cambios hidrológicos son notables y con mayor frecuencia se viene apreciando la ocurrencia de eventos extremos en el río, lo que viene provocando erosión, desbordes e inundaciones en las márgenes convexas del río.

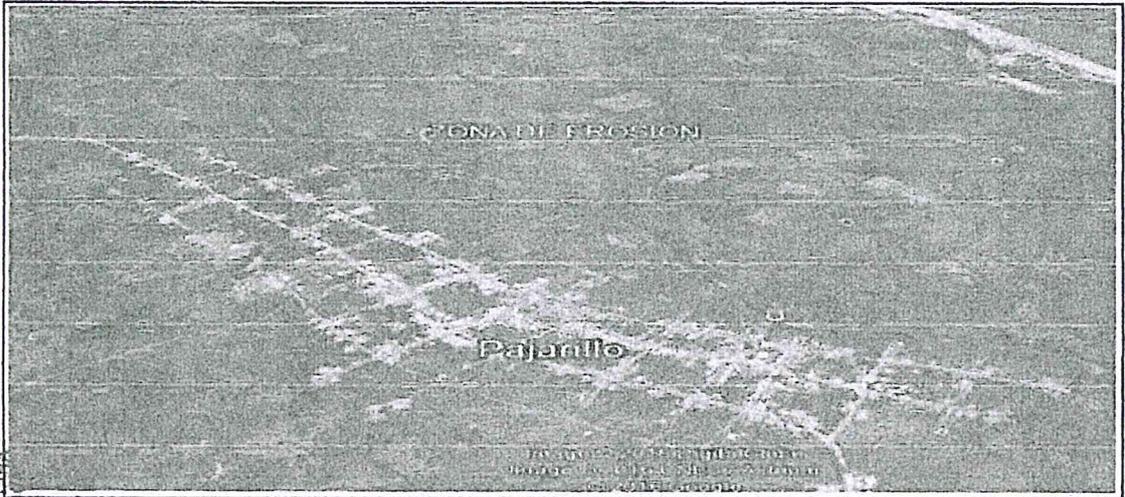
X.- PROPUESTA TECNICA:

Construcción de 04 espigones con roca al volteo

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA :



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



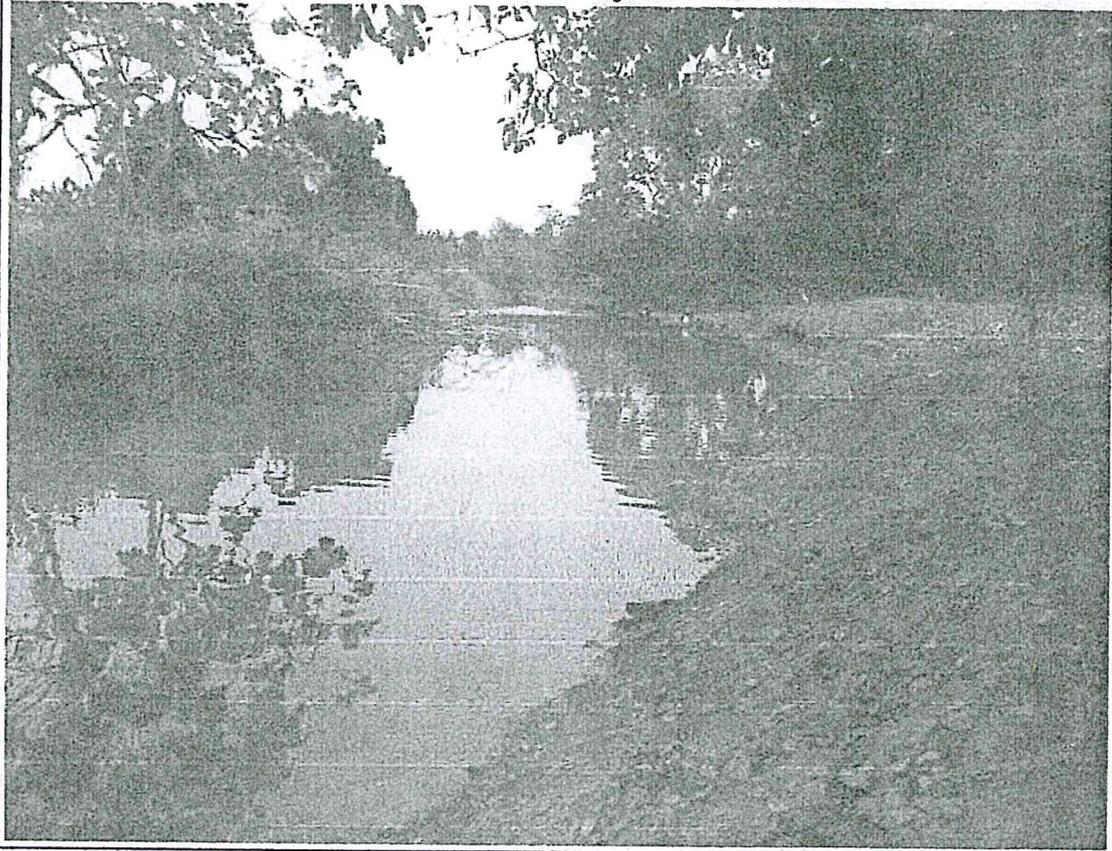
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL
 Ing. J. ...
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 HUALLAGA - CENTRAL
 U.P. 11950

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 Autoridad Administrativa del Agua Hualлага

 Ing. William F. Chinchay Alza
 SUBDIRECTOR
 SDEPHM

XII.-PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista Fotográfica del Punto Vulnerable, desborde e inundacion de Areas Agricolas



XIV.- PRESUPUESTO:

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario (s/.)	Precio Parcial (s/.)	Sub Total
1.00	LABORES PROVISIONALES					13,316.10
1.10	Cartel de Identificación de Actividad	Und	1.00	1,500.00	1,500.00	
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	1.00	7,000.00	7,000.00	
1.30	Control y Nivelación Topográfica	día	10.00	481.61	4,816.10	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					41,121.74
2.10	Habilitación de Camino	Km	1.50	12,619.82	18,929.73	
2.20	Selección y Apilado de Material de Relleno	m³	525.00	9.87	5,179.86	
2.30	Carguo y Transporte de Material de Relleno.	m³	525.00	32.40	17,012.15	
3.00	CONSTRUCCIÓN DE ESPIGONES					74,931.88
3.10	Selección y Apilado de Roca	m³	636.00	21.39	13,607.15	
3.20	Carguo y Transporte de Roca	m³	636.00	84.56	53,781.66	
3.30	Colocación de Roca	m³	636.00	11.86	7,543.06	
4.00	MITIGACION AMBIENTAL					1,464.98
4.10	Revetalización de taludes	Ha	0.41	3,573.12	1,464.98	

COSTO DIRECTO	S/. 130,834.70
GASTOS GENERALES (CD)	S/. 13,625.00
COSTO DE ACTIVIDAD	S/. 144,459.70
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	S/. 13,083.47
COSTO ELABORACIÓN FICHA TÉCNICA	S/. 5,750.00
PRESUPUESTO TOTAL	S/. 165,293.17

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 TARMA - Tarma - Central
 Ing. JUAN ANTONIO QUIROZ QUINTANA
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
 CIP-21015

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 Autoridad Administrativa del Agua Tarma
 Ing. William F. Chinchay Alza
 SUBDIRECTOR
 SDEPHM

Nota: en el anexo se adjunta los precios unitarios, relación de Insumos, etc.

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de ficha técnica	█	█						
1.02	Contratación		█	█	█				
1.03	Ejecución				█	█	█		
1.04	Seguimiento				█	█	█		
1.05	Liquidación						█		

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL

.....
Ing. ~~SUBDIRECTOR AUT. LOCAL DEL AGUA~~
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
Firma del Administrador Local de Agua

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Autoridad Administrativa del Agua Huallaga
.....
Ing. William F. Chinchay Alza
SUBDIRECTOR
DEPHM

INFORMACION ADICIONAL A LAS FICHAS DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS - 01

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de salud		Centros Educativos		Infraestructuras Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°	Cultivos	N°	Material	N°	Material	N°	Material	N°	Km	Detallar	N°	Km	Detallar
5.00 ha	arroz, naranja, cacao, plátano	300	Noble	1	NOBLE	1	NOBLE				1	0.5 KM	AFIRMADO

Nota: Todos los datos que se presentan, son aproximados y referenciales al igual para la estimación del valor económico de los daños evitados

IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
HUALLAGA CENTRAL

[Signature]

Ing. JUAN ALEJANDRO CHROZ CORTIANA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CIP 21015

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Autoridad Administrativa del Agua Huallaga

[Signature]

Ing. William F. Chinchay Alza
SUBDIRECTOR
SDEPHM