



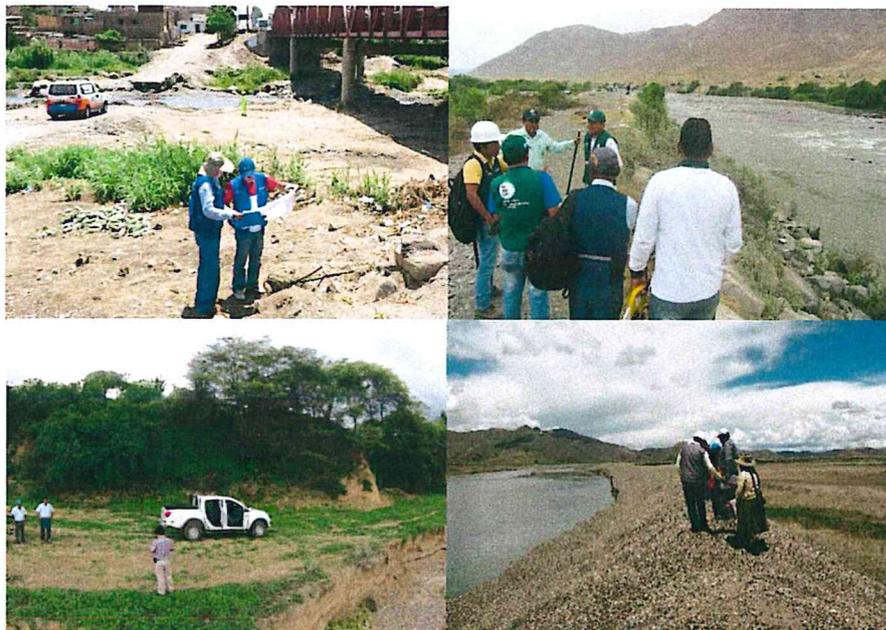
MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

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,

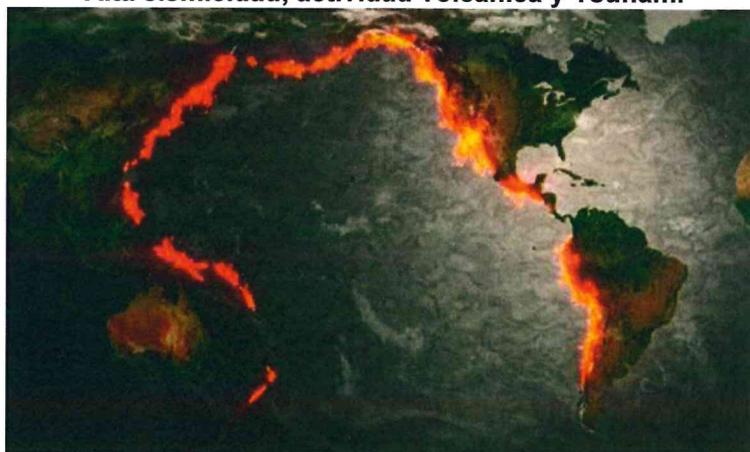


contamina el aire, suelo, mar y aguas continentales, en muchos casos agravando los efectos de los desastres de origen natural.

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

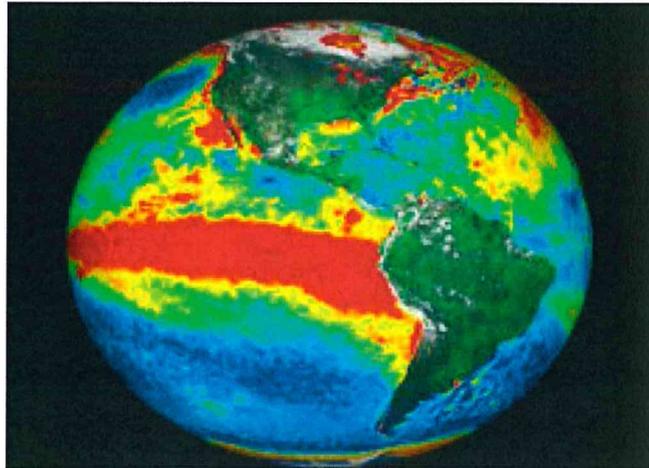
Imagen 02:
Cordillera de los Andes - Fenómenos geológicos,
deslizamientos, Aludes y Aluviones.



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
DESLIZAMIENTO	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



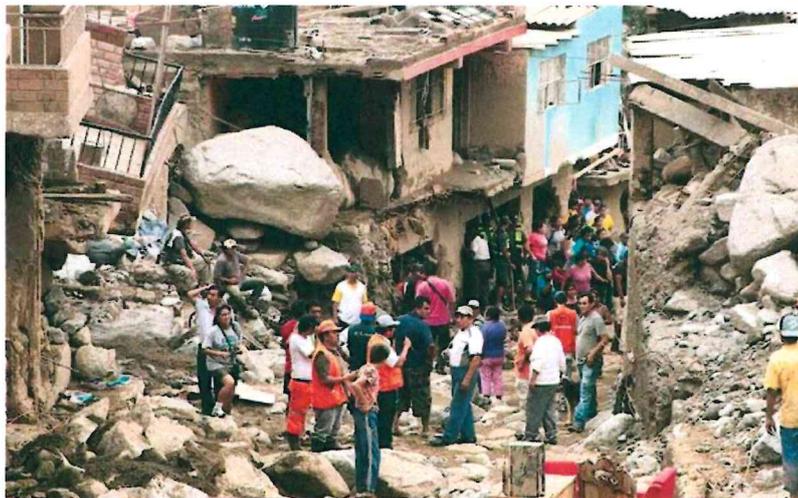
**Imagen 06:
Reducción de la capacidad de presas**



**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 pacifico

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**



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. César Darío
 Vargas Cerón
 CIP N° 70239
 DEPHM

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

V°B°
 MÁXIMO GUTIÉRREZ
 BERNACOLA
 CIP: 31430 - J1954
 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**



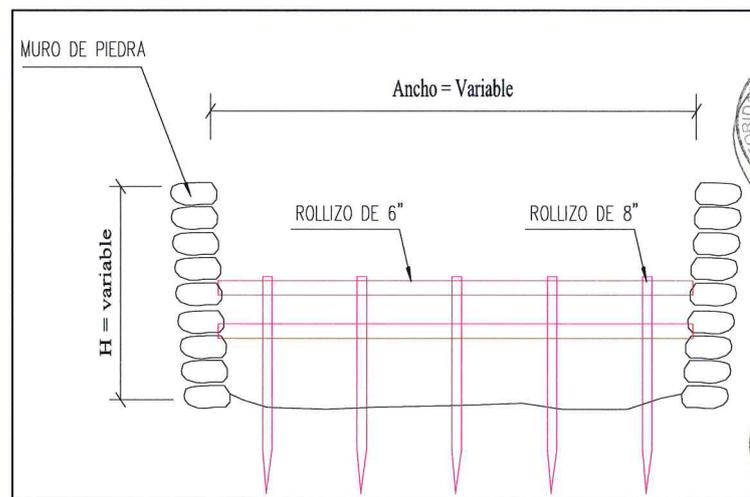
Reductores de Flujo

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**

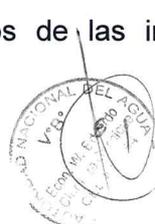
Se ha identificado 14 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Pongora y Pampas; y que ponen en riesgo a 276 familias, 48 viviendas y un área de 266 hectáreas de papa, maíz y habas; carreteras, canales y bocatomas.

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.



**Cuadro N° 01:
Cuadro Resumen de Evaluación**

N°	DEPARTAMENTOS	PRESUPUESTO S/	N° PROPUESTAS	DESCRIPCION DE METAS: Km															
				DESCOLMATACION	LIMPIEZA DE QUEBRADA	REHABILITACION DE DIQUE ENROCADO Y ESPIGONES	DIQUE CON MATERIAL PROPIO	DIQUE CON MATERIAL DE PRESTAMO	DIQUE ENROCADO	ESPIGONES DE ROCA	MURO DE CONCRETO	DIQUE DE GAVIONES	DIQUE CON ROCAS AL VOLTEO	DIQUE CON MAPOSTERIA DE PIEDRA	DIQUE DE BLOQUES VEGETATIVOS	DIQUE ARCILLA COMPACTADA	DISIPADORES DE ENERGIA	ESPIGONES DE ACERO	GEOCONTENEDORES - GOBEMALLAS
1	TUMBES	3,235,160	2	7.50															
2	PIURA	55,277,592	27	15.92	29.41			0.50	6.00	3.11		0.30							
3	LAMBAYEQUE	39,139,487	13	11.37				5.43	6.60										
4	LA LIBERTAD	62,955,715	21	32.63		0.85			17.70										
5	ANCASH	38,807,538	38	55.20					25.12		1.80	0.50							
6	LIMA	67,198,291	61	35.25	0.25				31.12			12.04							
7	ICA	27,642,712	65	75.35			44.13		1.75	1.04	1.60								
8	AREQUIPA	25,936,721	55	49.28		0.30	2.28		12.37			0.56							
9	MOQUEGUA	15,786,658	23	35.55					5.29										
10	TACNA	1,042,117	7	10.94					2.50										
11	PUNO	92,000,526	120	32.59					42.39	0.70		7.44	0.55	27.07	12.21				
12	MADRE DE DIOS	31,582,471	1															0.50	
13	CUSCO	26,936,486	41	32.69			0.50			2.34		3.34				2.60			
14	UCAYALI	4,002,549	6	1.65							0.50								
15	APURIMAC	1,352,477	19	6.10			2.16					3.36				0.15			
16	AYACUCHO	13,484,242	14	3.06					7.22		0.31	2.67							
17	HUANCAVELICA	12,844,305	4	2.01					2.52		0.85								
18	JUNIN	16,838,981	20	5.99		2.05				2.55	1.32	0.20							
19	PASCO	2,067,916	7								2.90	0.92							
20	HUANUCO	7,840,906	13	4.50					1.41		1.64	0.45	1.13						
21	SAN MARTIN	5,754,698	19	17.48	2.00		8.25	0.60	1.46	1.34									
22	LORETO	18,834,489	15	15.00		15.00					0.02	1.30						0.60	
23	CAJAMARCA	17,322,309	24	37.06	8.24				4.63			2.25	1.00						
24	AMAZONAS	8,686,697	12	12.87						0.94		0.31							
		596,571,045	627	485	55	3	57.32	6.53	168.07	10.98	5.60	11.90	32.24	0.55	27.07	12.21	2.75	0.50	0.60

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Oscar Darfo Vargas Cerón
CIP: N° 70239
DEPHM

XII. PRESUPUESTO

Para implementar las 627 medidas planteadas a nivel nacional se requiere una inversión de S/. 596'571,045 nuevos soles, con la finalidad de reducir los efectos negativos de las inundaciones que afectarían a la población y sus bienes asociados.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Parfian Fuentetaja
CIP: N° 17090
DEPHM

XIII. EVALUACIÓN ECONÓMICA

El Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI, en el marco de la implementación de una "política de prevención" a través de la Autoridad Nacional del Agua, como actividades del POI-2016; viene realizando la identificación de puntos críticos en zonas de riesgo a inundación y erosión en ríos y quebradas, proponiendo diferentes tipos de intervención de carácter estructural a fin de mitigar y/o reducir los efectos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
MÁXIMO GUTIERREZ BERNACLA
CIP: 31430
DEPHM

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Wilfredo del Real
CIP: N° 16584
DEPHM

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 enfocado 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 rio 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 Riego 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**



Autoridad Nacional del Agua
Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales

DEPARTAMENTO DE JUNIN



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Administración del Agua

Administración Municipal del Agua - Mantaro

Administración Local de Agua Mantaro

ALA MANTARO

02

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

MEJORAMIENTO DE DEFENSA RIBEREÑA EN EL SECTOR MAYUPATA, DISTRITO DE SAN JERONIMO DE TUNAN, PROVINCIA DE HUANCAYO, DEPARTAMENTO DE JUNIN.

II.- UBICACIÓN:

REGION	Junín	PROVINCIA	Huancayo	DISTRITO	San Jeronimo de Tunan	SECTOR	Mayupata
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	Mantaro		ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA	Mantaro			

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

NORTE	8678577	ESTE	467597
-------	---------	------	--------

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Defensa ribereña y Areas agrícolas.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

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

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Incremento de las aguas en temporada de lluvias y afectación de la Defensa Ribereña

V.- BENEFICIARIOS:

Población de San Jeronimo de Tunan.

VI.- ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Carretera Central Margen Izquierda - Trocha carrozable

VII.- GEOLOGIA:

La geología de la zona de intervención es de deposito aluviales que constituyen acumulaciones sueltas de clastos poligénicos de formas subredondeadas a redondeadas distribuidos en una matriz arenolimos, que rellenan el cauce del Río Mantaro.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

Valle interandino con red tributaria

IX.- HIDROLOGIA:

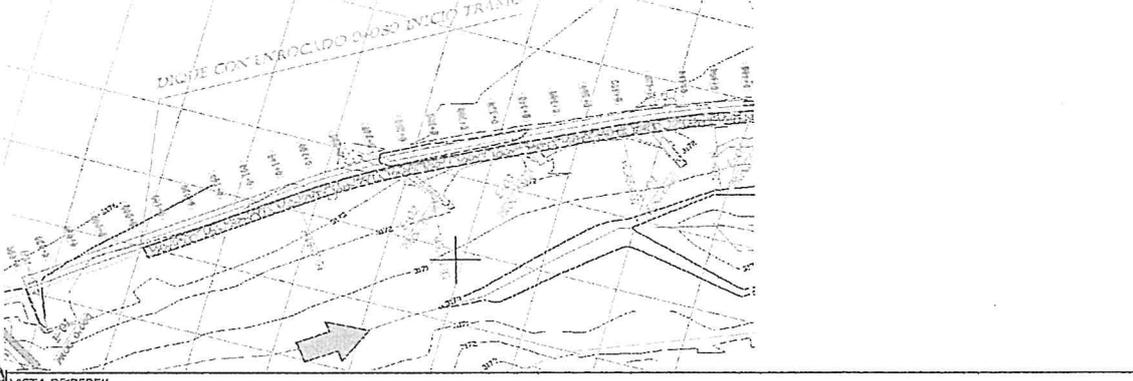
La cuenca del río Mantaro (Unidad Hidrográfica 4996 de nivel 4 de Pfafstetter) posee un área aproximada de 34 546,51 Km2, se ubica en la región central del Perú e inicia en el Lago Junín a 4080 m.s.n.m.(Presas Upamayo, infraestructura de regulación del Lago Chinchaycocha) y desemboca en el río Ene a 480 m.s.n.m., en su recorrido cruza los departamentos de Junín, Huancavelica y ayacucho, perteneciente a la vertiente del Océano Atlántico. El río Mantaro discurre de Noroeste a Suroeste en una longitud máxima de recorrido de aproximadamente 724 Km y presentando una pendiente promedio de 3,27 %. Existe Estación Puente Stuart que mide datos de caudal proporcionados por ELECTROPERU (1965-2013). El caudal promedio es de 85,1 m3/s.

X.- PROPUESTA TECNICA:

Mejoramiento de Defensa ribereña existe de Dique Espigón las cuales se encuentra en mal estado con una longitud de 0.4 km de largo

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

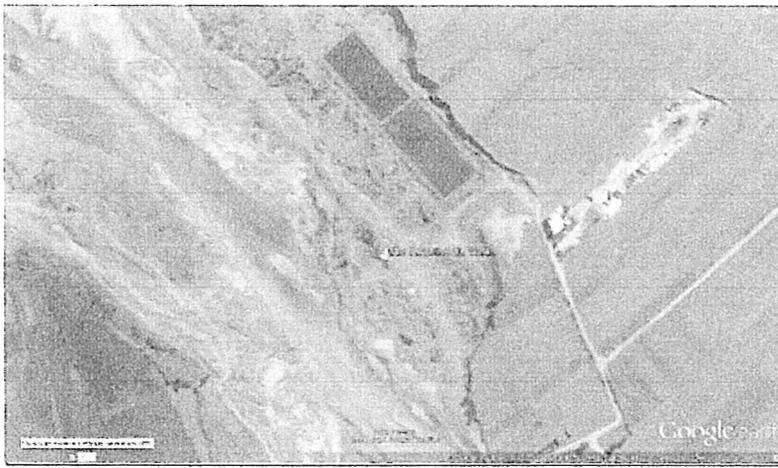
VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



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



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4360

XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL (C/)
1	Obras Provisionales				47700
1,1	Cartel de obra	Und.	1	800	800
1,2	Campamento y obras Provisionales	m2	100	200	20000
1,3	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	2	8500	17000
1,4	Habilitación de Camino de Acceso	Km	0,4	12500	5000
1,5	Mantenimiento de Caminos de Acceso	Km	0,4	6000	2400
1,6	Desvío de Río con Dique Provisional	m2	50	50	2500
2	Trabajos Preliminares				11120
2,1	Trazo y replanteo	ml	400	1,2	480
2,2	Topografía y Georeferenciación	Km	0,4	1600	640
3	Movimiento de Tierras				164200
3,1	Conformación y Compactado de Dique Seco	m3	10000	9,1	91000
3,2	Excavación de Uña de Cimentación	m3	6000	8,7	52200
3,3	Perfilado y Refine en Talud de Dique	m2	6000	3,5	21000
4	Protección con enrocado				590000
4,1	Extracción de Rocas	m3	10000	21	210000
4,2	Selección y Acopio de Roca Extraída	m3	10000	14	140000
4,3	Acomodo de Roca en Uña de Dique y Espigón	m3	10000	12,5	125000
4,4	Acomodo de Roca en Talud de Dique y Espigón	m3	10000	11,5	115000
	Costo Directo				803.020,00
	Gastos Generales (10% CD)				80302
	Presupuesto de obra				883.322,00
				TOTAL	883.322,00

Nota: En el anexo se adjuntara los analisis de precios unitarios, planilla de metrado, relacion de insumos...

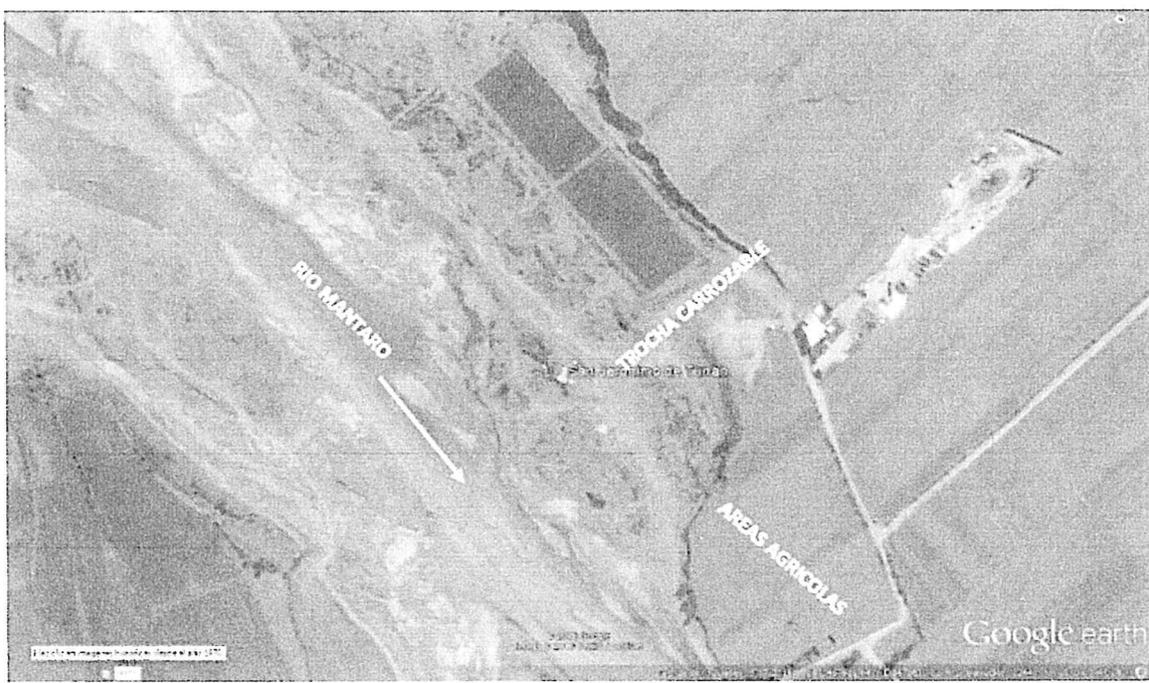
XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ITEM	ACTIVIDADES	MES 1		MES 2		MES 3		MES 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 Mantaro

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°	Maíz y Habas	N°	No hay viviendas en la zona	N°	No hay Centros de Salud en la zona	N°	No hay Centros educativos en la zona	N°	km	No hay infraestructura que pueda ser afectada	Nombre	km	Trocha carrozable
1,5												0,5	





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

DEPHM

M 562

Ministerio de Recursos Hídricos

Administración Local de Agua

Administración Local de Agua - Mantaro

Administración Local de Agua Mantaro

ALA MANTARO 26

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

MEJORAMIENTO DE DEFENSA RIBEREÑA EN EL DISTRITO DE SICAYA, PROVINCIA DE HUANCAYO, DEPARTAMENTO DE JUNÍN.

II.- UBICACIÓN:

REGION Junín PROVINCIA Huancayo DISTRITO Sicaya SECTOR Sicaya
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Mantaro ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA Mantaro

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

NORTE 8671954 ESTE 470938

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Defensa ribereña y Areas agrícolas.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO X FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Incremento de las aguas en temporada de lluvias y afectación de la Defensa Ribereña y áreas agrícolas.

V.- BENEFICIARIOS:

Población y barrios de Mito.

VI.- ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Carretera Central Margen Derecha - Trocha carrozable

VII.- GEOLOGIA:

La geología de la zona de intervención es de deposito aluviales que constituyen acumulaciones sueltas de clastos poligénicos de formas subredondeadas a redondeadas distribuidos en una matriz arenolimosa, que rellenan el cauce del Río Mantaro.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

Valle interandino con red tributaria

IX.- HIDROLOGIA:

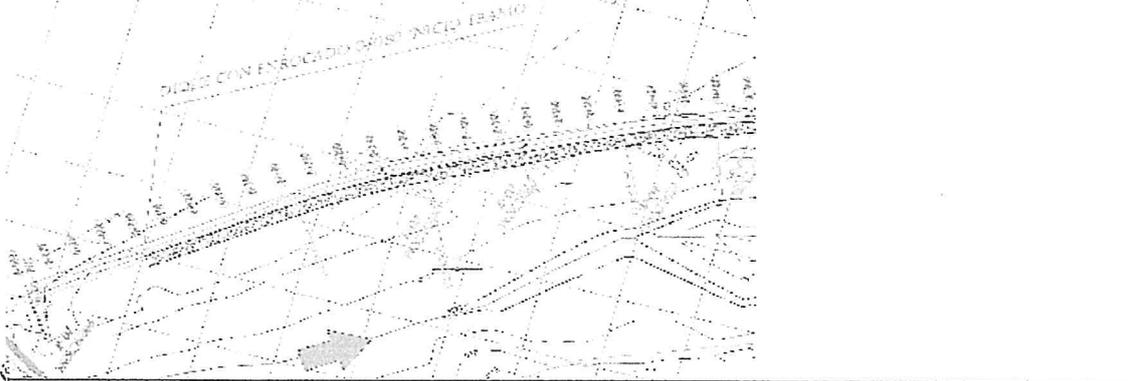
La cuenca del río Mantaro (Unidad Hidrográfica 4996 de nivel 4 de Pfafstetter) posee un área aproximada de 34 546,51 Km2, se ubica en la región central del Perú e inicia en el Lago Junín a 4080 m.s.n.m.(Presa Upamayo, infraestructura de regulación del Lago Chinchaycocha) y desemboca en el río Ene a 480 m.s.n.m., en su recorrido cruza los departamentos de Junín, Huancavelica y ayacucho, perteneciente a la vertiente del Océano Atlántico. El río Mantaro discurre de Noroeste a Suroeste en una longitud máxima de recorrido de aproximadamente 724 Km y presentando una pendiente promedio de 3,27 %. Existe Estación Puente Stuart que mide datos de caudal proporcionados por ELECTROPERU (1965-2013). El caudal promedio es de 85,1 m3/s.

X.- PROPUESTA TECNICA:

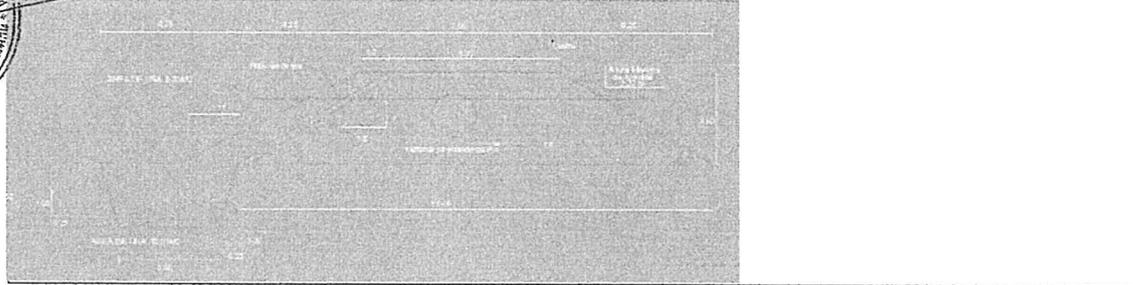
Mejoramiento de la defensa ribereña existente del Dique y Espigón las cuales se encuentra en mal estado de una longitud de 0.250 Km.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



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





XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	PRECIO PARCIAL
1	Obras Provisionales				47700
1,1	Cartel de obra	Und.	1	800	800
1,2	Campamento y obras Provisionales	m2	100	200	20000
1,3	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	2	8500	17000
1,4	Habilitación de Camino de Acceso	Km	0,4	12500	5000
1,5	Mantenimiento de Caminos de Acceso	Km	0,4	6000	2400
1,6	Desvío de Río con Dique Provisional	m2	50	50	2500
2	Trabajos Preliminares				700
2,1	Trazo y replanteo	ml	250	1,2	300
2,2	Topografía y Georeferenciación	Km	0,25	1600	400
3	Movimiento de Tierras				102625
3,1	Conformación y Compactado de Dique Seco	m3	6250	9,1	56875
3,2	Excavación de Uña de Cimentación	m3	3750	8,7	32625
3,3	Perfilado y Refine en Talud de Dique	m2	3750	3,5	13125
4	Protección con enrocado				368750
4,1	Extracción de Rocas	m3	6250	21	131250
4,2	Selección y Acopio de Roca Extraída	m3	6250	14	87500
4,3	Acomodo de Roca en Uña de Dique y Espigón	m3	6250	12,5	78125
4,4	Acomodo de Roca en Talud de Dique y Espigón	m3	6250	11,5	71875
	Costo Directo				519.775,00
	Gastos Generales (10% CD)				51977,5
	Presupuesto de obra				571.752,50
	TOTAL				571.752,50

Nota: En el anexo se adjuntara los analisis de precios unitarios, planilla de metrado, relacion de insumos...

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

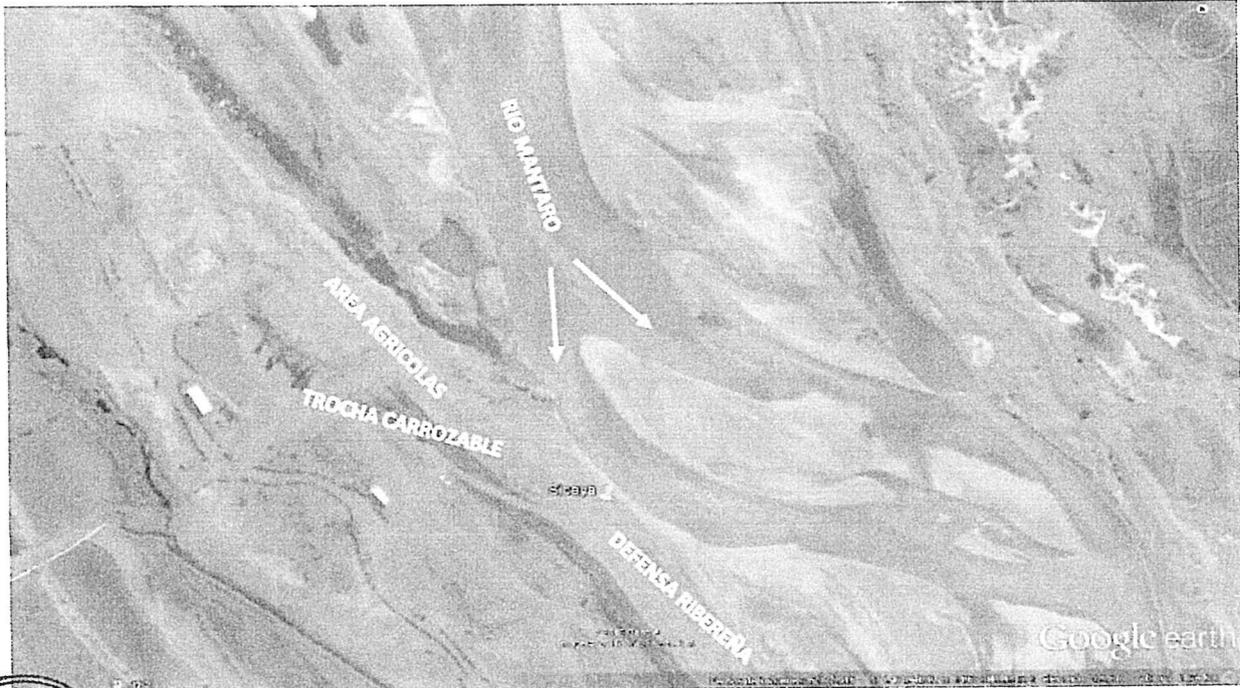
Nº	ACTIVIDADES	MES				
		1	2	3	4	5
1.01	Formulación de Ficha Técnica					
1.02	Contratación					
1.03	Ejecución					
1.04	Seguimiento					
1.05	Liquidación					



Firma del Administrador Local de Agua Mantaro

POSIBLES AFECTACIONES

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°	Maiz y Habas	N°	No hay viviendas en la zona	N°	No hay Centros de Salud en la zona	N°	No hay Centros educativos en la zona	N°	km	No hay infraestructura que pueda ser afectada	Nombre	km	Trocha carrozable
1												0,3	





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Asesoría Técnica del Agua

Asesoría Administrativa de Agua

Administración Local de Agua Mantaro

ALA MANTARO

29

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

MEJORAMIENTO DE LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL DISTRITO DE SAN AGUSTIN DE CAJAS, PROVINCIA DE HUANCAYO, DEPARTAMENTO DE JUNIN.

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

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

V.- BENEFICIARIOS:

VI.- ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

VII.- GEOLOGIA:

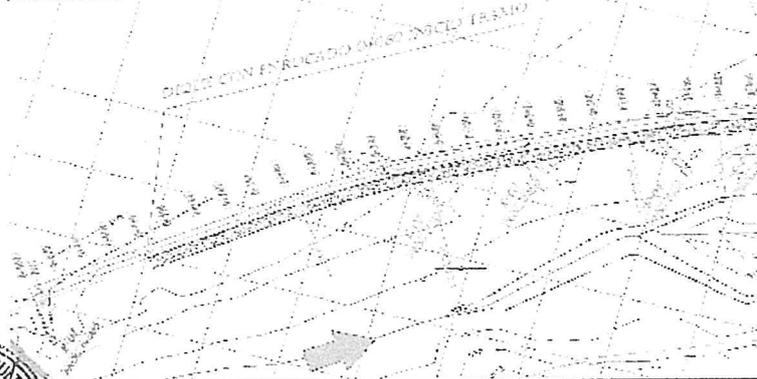
VIII.- GEOMORFOLOGIA:

IX.- HIDROLOGIA:

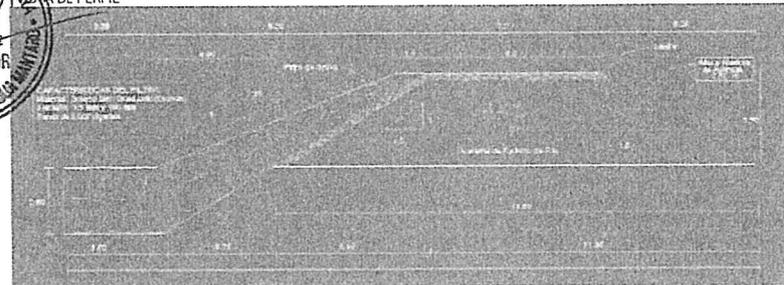
X.- PROPUESTA TECNICA:

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

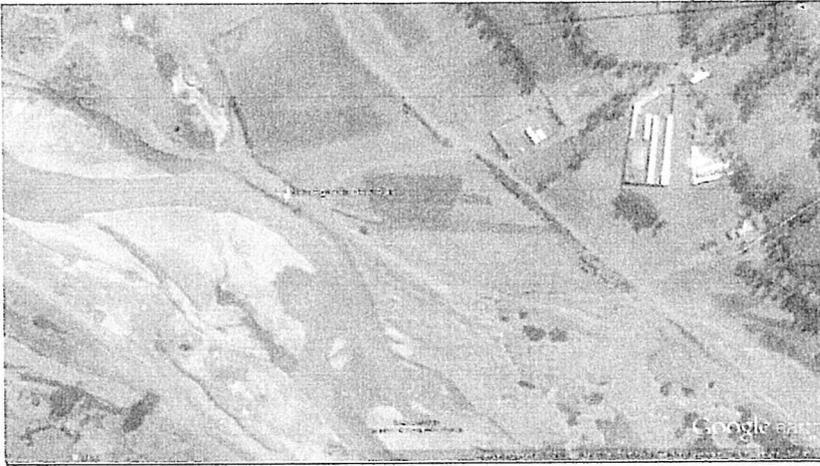
VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



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



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1	Obras Provisionales				54175
1,1	Cartel de obra	Und.	1	800	800
1,2	Campamento y obras Provisionales	m2	100	200	20000
1,3	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	2	8500	17000
1,4	Habilitación de Camino de Acceso	Km	0,75	12500	9375
1,5	Mantenimiento de Caminos de Acceso	Km	0,75	6000	4500
1,6	Desvío de Río con Dique Provisional	m2	50	50	2500
2	Trabajos Preliminares				560
2,1	Trazo y replanteo	ml	200	1,2	240
2,2	Topografía y Georeferenciación	Km	0,2	1600	320
3	Movimiento de Tierras				82100
3,1	Conformación y Compactado de Dique Seco	m3	5000	9,1	45500
3,2	Excavación de Uña de Cimentación	m3	3000	8,7	26100
3,3	Perfilado y Refine en Talud de Dique	m2	3000	3,5	10500
4	Protección con enrocado				295000
4,1	Extracción de Rocas	m3	5000	21	105000
4,2	Selección y Acopio de Roca Extraída	m3	5000	14	70000
4,3	Acomodo de Roca en Uña de Dique y Espigón	m3	5000	12,5	62500
4,4	Acomodo de Roca en Talud de Dique y Espigón	m3	5000	11,5	57500
	Costo Directo				431.835,00
	Gastos Generales (10% CD)				43183,5
	Presupuesto de obra				475.018,50
				TOTAL	475.018,50

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

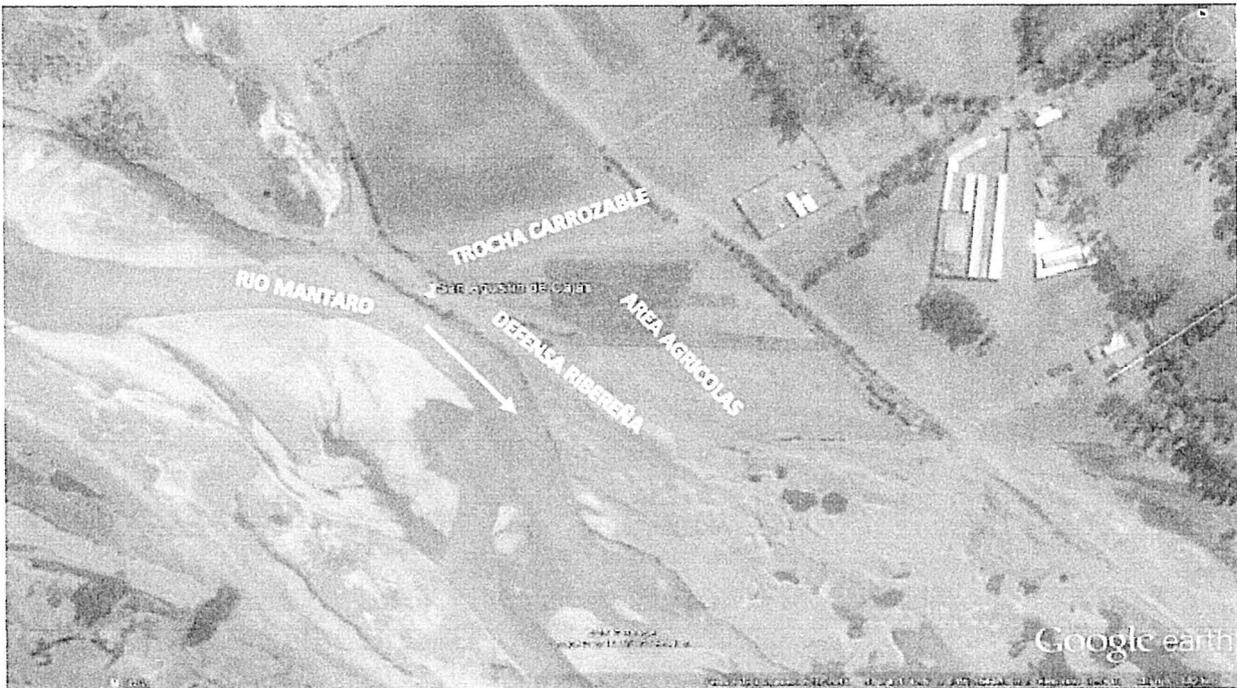
Nº	ACTIVIDADES	MES															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1.01	Formulación de Ficha Técnica																
1.02	Contratación																
1.03	Ejecución																
1.04	Seguimiento																
1.05	Liquidación																



Firma del Administrador Local de Agua Mantaro

POSIBLES AFECTACIONES

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°		N°	No hay viviendas en la zona	N°	No hay Centros de Salud en la zona	N°	No hay Centros educativos en la zona	N°	km	No hay infraestructura que pueda ser afectada	Nombre	km	Trocha carrozable
2.5	Maiz y Habas											0,3	





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Agencia Nacional de Agua

Administración Local de Agua

Administración Local de Agua Mantaro

ANA	FOLIO N°
ALA MANTARO	37

FORMULARIO DE INTERVENCIÓN DE ZONAS VULNERABLES

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

MEJORAMIENTO DE LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL DISTRITO DE PILCOMAYO, PROVINCIA DE HUANCAYO, DEPARTAMENTO DE JUNIN

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

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

V.- BENEFICIARIOS:

VI.- ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

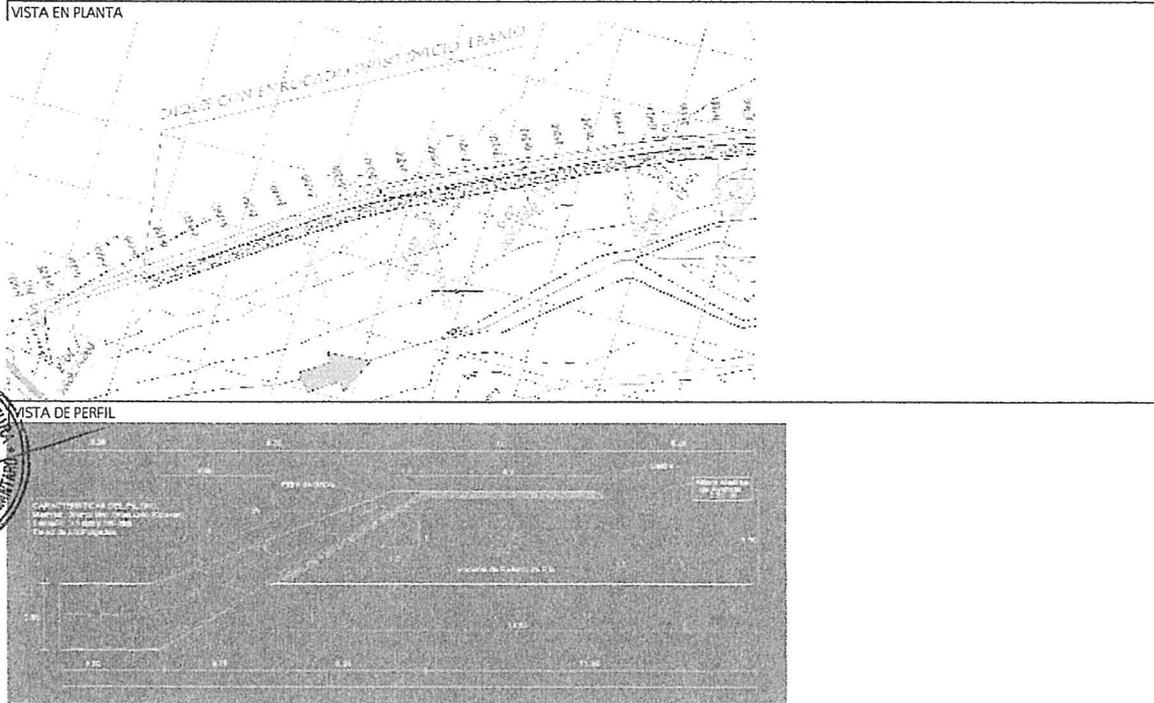
VII.- GEOLOGIA:

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

IX.- HIDROLOGIA:

X.- PROPUESTA TECNICA:

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



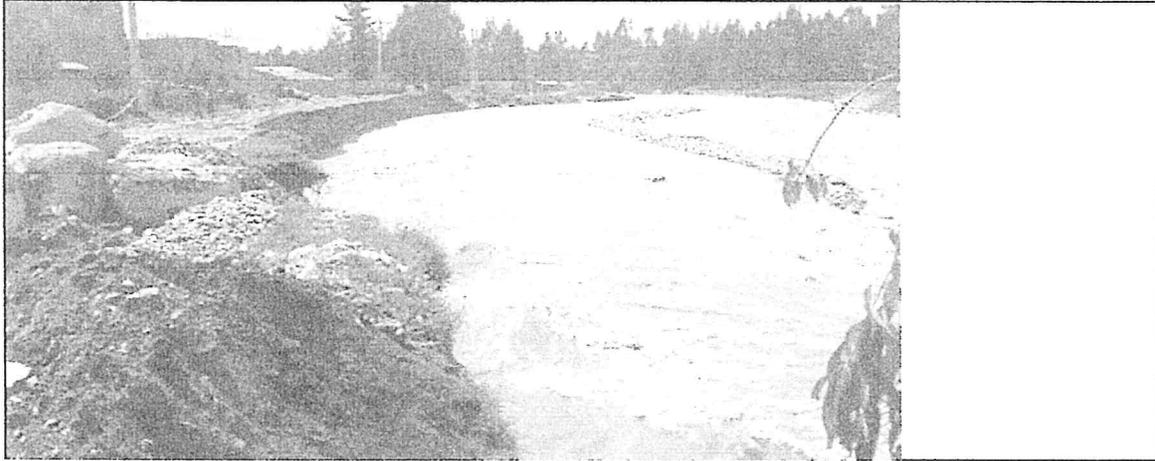
XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



ANA ALA MANTARO FOLIO N° 33

ANA DEPHM FOLIO N° 4369

XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/)	PRECIO PARCIAL (S/)
1	Obras Provisionales				54175
1,1	Cartel de obra	Und.	1	800	800
1,2	Campamento y obras Provisionales	m2	100	200	20000
1,3	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Gib	2	8500	17000
1,4	Habilitación de Camino de Acceso	Km	0,75	12500	9375
1,5	Mantenimiento de Caminos de Acceso	Km	0,75	6000	4500
1,6	Desvío de Río con Dique Provisional	m2	50	50	2500
2	Trabajos Preliminares				280
2,1	Trazo y replanteo	ml	100	1,2	120
2,2	Topografía y Georeferenciación	Km	0,1	1600	160
3	Movimiento de Tierras				41050
3,1	Conformación y Compactado de Dique Seco	m3	2500	9,1	22750
3,2	Excavación de Uña de Cimentación	m3	1500	8,7	13050
3,3	Perfilado y Refine en Talud de Dique	m2	1500	3,5	5250
4	Protección con enrocado				147500
4,1	Extracción de Rocas	m3	2500	21	52500
4,2	Selección y Acopio de Roca Extraída	m3	2500	14	35000
4,3	Acomodo de Roca en Uña de Dique y Espigón	m3	2500	12,5	31250
4,4	Acomodo de Roca en Talud de Dique y Espigón	m3	2500	11,5	28750
	Costo Directo				243.005,00
	Gastos Generales (10% CD)				24300,5
	Presupuesto de obra				267.305,50
	TOTAL				267.305,50

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MES														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1.01	Formulación de Ficha Técnica															
1.02	Contratación															
1.03	Ejecución															
1.04	Seguimiento															
1.05	Liquidación															

Firma del Administrador Local de Agua Mantaro

DEPHM 4370

ALA MANTARO 24

POSIBLES AFECTACIONES

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada		Vías de Acceso			
N°	No hay áreas de cultivo	N°	Viviendas de material noble y tapia	N°	No hay Centros de Salud en la zona	N°	No hay Centros educativos en la zona	N°	km	Captación y canal de riego	Nombre	km	Carretera
		50							0,15		Av. Coronel Parra y Pte. Eternidad	0,5	asfaltada y trocha





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa de Agua X Mantaro

Administración Local de Agua Mantaro

ANA	FOLIO N°
ALA MANTARO	05

PLAN DE INTERVENCIÓN DE ZONAS VULNERABLES

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

CONSTRUCCIÓN DE LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL SECTOR DE AUQUIMARCA, DISTRITO DE CHILCA, PROVINCIA DE HUANCAYO, PROVINCIA DE JUNIN.

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

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Inundación en áreas agrícola ocasionando pérdidas de cultivos y terreno.

V.- BENEFICIARIOS:

Población de Chilca, con 20 familias.

VI.- ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Por la Av. 9 de Diciembre, distrito de Chilca.

VII.- GEOLOGIA:

La geología de la zona de intervención es de deposito aluviales que constituyen acumulaciones sueltas de clastos poligénicos de formas subredondeadas a redondeadas distribuidos en una matriz arenolimoso, que rellenan el cauce del Río Mantaro.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

Valle interandino con red tributaria

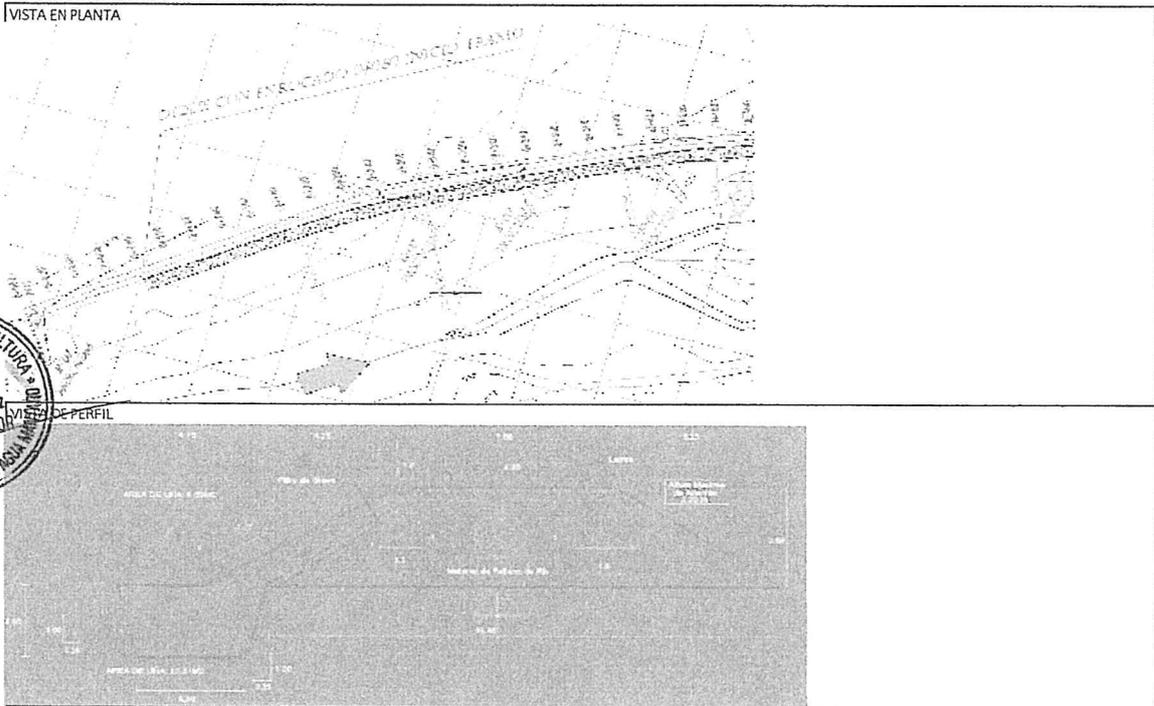
IX.- HIDROLOGIA:

La cuenca del río Mantaro (Unidad Hidrográfica 4996 de nivel 4 de Pfafstetter) posee un área aproximada de 34 546,51 Km2, se ubica en la región central del Perú e inicia en el Lago Junín a 4080 m.s.n.m.(Presas Upamayo, infraestructura de regulación del Lago Chinchaycocha) y desemboca en el río Ene a 480 m.s.n.m., en su recorrido cruza los departamentos de Junín, Huancavelica y ayacucho, perteneciente a la vertiente del Océano Atlántico. El río Mantaro discurre de Noroeste a Suroeste en una longitud máxima de recorrido de aproximadamente 724 Km y presentando una pendiente promedio de 3,27 %. Existe Estación Puente Stuart que mide datos de caudal proporcionados por ELECTROPERU (1965-2013). El caudal promedio es de 85,1 m3/s.

X.- PROPUESTA TECNICA:

Construcción de una nueva estructura de defensa ribereña de enrocado tipo espigón de una longitud de 0,5 km de largo

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



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





XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1	Obras Provisionales				49550
1,1	Cartel de obra	Und.	1	800	800
1,2	Campamento y obras Provisionales	m2	100	200	20000
1,3	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	2	8500	17000
1,4	Habilitación de Camino de Acceso	Km	0,5	12500	6250
1,5	Mantenimiento de Caminos de Acceso	Km	0,5	6000	3000
1,6	Desvío de Rfo con Dique Provisional	m2	50	50	2500
2	Trabajos Preliminares				1400
2,1	Trazo y replanteo	ml	500	1,2	600
2,2	Topografía y Georeferenciación	Km	0,5	1600	800
3	Movimiento de Tierras				205250
3,1	Conformación y Compactado de Dique Seco	m3	12500	9,1	113750
3,2	Excavación de Uña de Cimentación	m3	7500	8,7	65250
3,3	Perfilado y Refine en Talud de Dique	m2	7500	3,5	26250
4	Protección con enrocado				737500
4,1	Extracción de Rocas	m3	12500	21	262500
4,2	Selección y Acopio de Roca Extraída	m3	12500	14	175000
4,3	Acomodo de Roca en Uña de Dique y Espigón	m3	12500	12,5	156250
4,4	Acomodo de Roca en Talud de Dique y Espigón	m3	12500	11,5	143750
	Costo Directo				993.700,00
	Gastos Generales (10% CD)				99370
	Presupuesto de obra				1.093.070,00
				TOTAL	1.093.070,00

Nota: En el anexo se adjuntara los analisis de precios unitarios, planilla de metrado, relacion de insumos...

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MES											
		MES I			MES II			MES III			MES IV		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.01	Formulación de Ficha Técnica												
1.02	Contratación												
1.03	Ejecución												
1.04	Seguimiento												
1.05	Liquidación												



Firma del Administrador Local de Agua Mantaro

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso			
N°	Maíz	N°	Viviendas de material noble.	N°	No hay Centros de Salud en la zona	N°	No hay Centros educativos en la zona	N°	km	No hay infraestructura que pueda ser afectada		Nombre	km	Trocha carrozable
1.5		2											0,5	



V. O. B.
 Ing. José Luis
 Ullca Rodríguez
 ADMINISTRADOR
 MUNICIPALIDAD LOCAL DE PUNTA MANTARO



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa de Agua y Saneamiento

Administración Local de Agua Mantaro

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

MANTENIMIENTO DE LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL SECTOR LINDERO, DISTRITO DE ORCOTUNA, PROVINCIA DE CONCEPCION, DEPARTAMENTO DE JUNIN.

II.- UBICACIÓN:

REGION Junin PROVINCIA Concepción DISTRITO Orcotuna SECTOR Lindero
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Mantaro ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA Mantaro

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

NORTE 8675824 ESTE 469615

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Defensa ribereña.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE X MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Incremento del nivel de río Mantaro y afectación de la Defensa Ribereña

V.- BENEFICIARIOS:

Población de Orcotuna

VI.- ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Carretera Central Margen derecha - trocha carrozable.

VII.- GEOLOGIA:

La geología de la zona de intervención es de deposito aluviales que constituyen acumulaciones sueltas de clastos poligénicos de formas subredondeadas a redondeadas distribuidos en una matriz arenolimos, que rellenan el cauce del Río Mantaro.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

Valle Interandino con red tributaria

IX.- HIDROLOGIA:

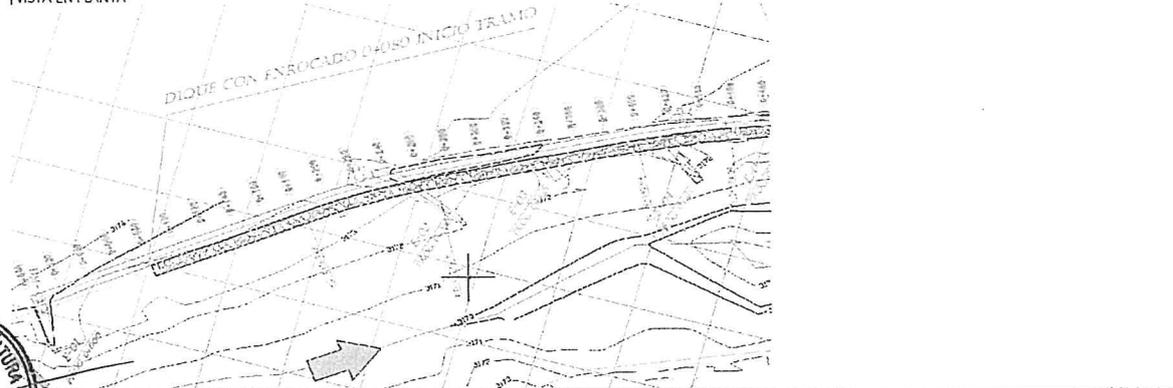
La cuenca del río Mantaro (Unidad Hidrográfica 4996 de nivel 4 de Pfafstetter) posee un área aproximada de 34 546,51 Km2, se ubica en la región central del Perú e inicia en el Lago Junín a 4080 m.s.n.m.(Presa Upamayo, infraestructura de regulación del Lago Chinchaycocha) y desemboca en el río Ene a 480 m.s.n.m., en su recorrido cruza los departamentos de Junín, Huancavelica y ayacucho, perteneciente a la vertiente del Océano Atlántico. El río Mantaro discurre de Noroeste a Suroeste en una longitud máxima de recorrido de aproximadamente 724 Km y presentando una pendiente promedio de 3,27 %. Existe Estación Puente Stuart que mide datos de caudal proporcionados por ELECTROPERU (1965-2013). El caudal promedio es de 85,1 m3/s.

X.- PROPUESTA TECNICA:

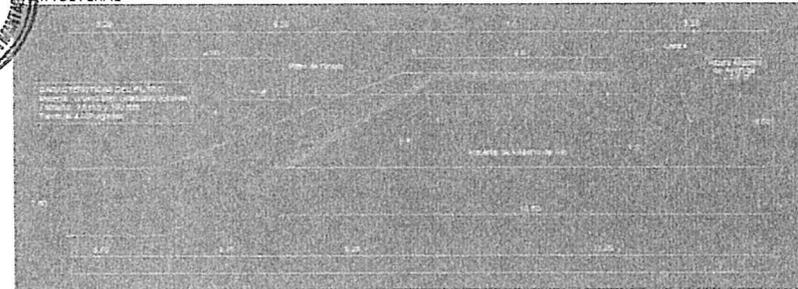
Mantenimiento de la defensa ribereña existente del Dique y Espigón las cuales se encuentra en mal estado de una longitud de 0.750 Km. De largo

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



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



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
1	Obras Provisionales				54175
1,1	Cartel de obra	Und.	1	800	800
1,2	Campamento y obras Provisionales	m2	100	200	20000
1,3	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	2	8500	17000
1,4	Habilitación de Camino de Acceso	Km	0,75	12500	9375
1,5	Mantenimiento de Caminos de Acceso	Km	0,75	6000	4500
1,6	Desvío de Río con Dique Provisional	m2	50	50	2500
2	Trabajos Preliminares				2100
2,1	Trazo y replanteo	ml	750	1,2	900
2,2	Topografía y Georeferenciación	Km	0,75	1600	1200
3	Movimiento de Tierras				307875
3,1	Conformación y Compactado de Dique Seco	m3	18750	9,1	170625
3,2	Excavación de Uña de Cimentación	m3	11250	8,7	97875
3,3	Perfilado y Refine en Talud de Dique	m2	11250	3,5	39375
4	Protección con enrocado				1106250
4,1	Extracción de Rocas	m3	18750	21	393750
4,2	Selección y Acopio de Roca Extraída	m3	18750	14	262500
4,3	Acomodo de Roca en Uña de Dique y Espigón	m3	18750	12,5	234375
4,4	Acomodo de Roca en Talud de Dique y Espigón	m3	18750	11,5	215625
	Costo Directo				1.470.400,00
	Gastos Generales (10% CD)				147040
	Presupuesto de obra				1.617.440,00
				TOTAL	1.617.440,00

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1.01	Formulación de Ficha Técnica															
1.02	Contratación															
1.03	Ejecución															
1.04	Seguimiento															
1.05	Liquidación															

Firma del Administrador Local de Agua Mantaro

POSIBLES AFECTACIONES

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada		Vias de Acceso			
N°	Maiz y Habas	N°	No hay viviendas en la zona	N°	No hay Centros de Salud en la zona	N°	No hay Centros educativos en la zona	N°	km	No hay infraestructura que pueda ser afectada	Nombre	km	Trocha carrozable
0,5												0,5	



MINISTERIO DE AGRICULTURA
VºBº
 Ing. José Luis
 Utrilla Rodríguez
 ADMINISTRADOR
 MUNICIPALIDAD LOCAL DE AGUA MANTARO

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

MANTENIMIENTO DE LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL SECTOR MARAVILCA DISTRITO DE MATAHUASI PROVINCIA DE CONCEPCION, DEPARTAMENTO DE JUNIN.

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

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION
 LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

V.- BENEFICIARIOS:

VI.- ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

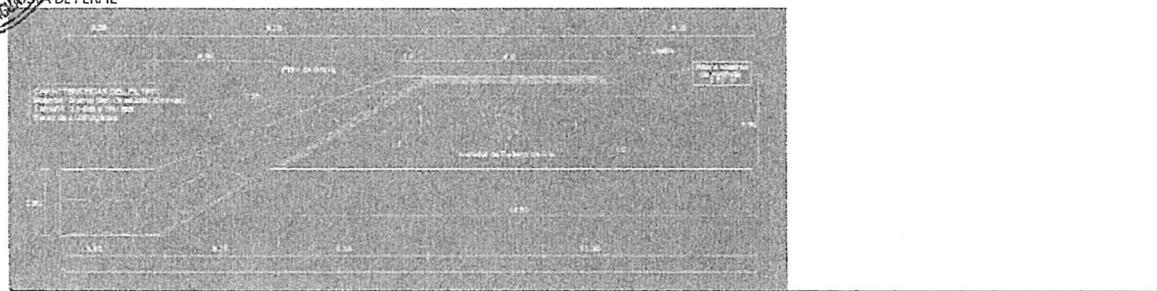
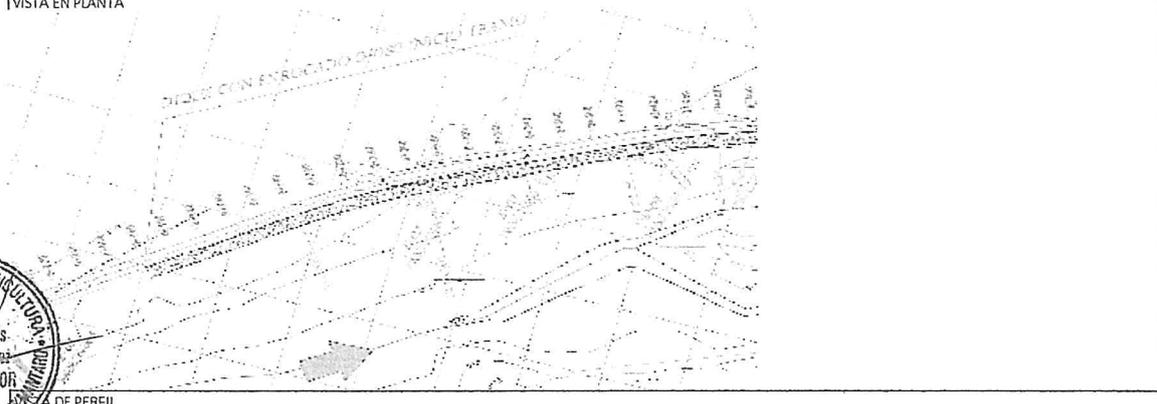
VII.- GEOLOGIA:

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

IX.- HIDROLOGIA:

X.- PROPUESTA TECNICA:

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:
 VISTA EN PLANTA



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





XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL (P.U.)
1	Obras Provisionales				54175
1,1	Cartel de obra	Und.	1	800	800
1,2	Campamento y obras Provisionales	m2	100	200	20000
1,3	Mobilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	2	8500	17000
1,4	Habilitación de Camino de Acceso	Km	0,75	12500	9375
1,5	Mantenimiento de Caminos de Acceso	Km	0,75	6000	4500
1,6	Desvlo de Río con Dique Provisional	m2	50	50	2500
2	Trabajos Preliminares				840
2,1	Trazo y replanteo	ml	300	1,2	360
2,2	Topografía y Georeferenciación	Km	0,3	1600	480
3	Movimiento de Tierras				123150
3,1	Conformación y Compactado de Dique Seco	m3	7500	9,1	68250
3,2	Excavación de Uña de Cimentación	m3	4500	8,7	39150
3,3	Perfilado y Refine en Talud de Dique	m2	4500	3,5	15750
4	Protección con enrocado				442500
4,1	Extracción de Rocas	m3	7500	21	157500
4,2	Selección y Acopio de Roca Extralida	m3	7500	14	105000
4,3	Acomodo de Roca en Uña de Dique y Espigón	m3	7500	12,5	93750
4,4	Acomodo de Roca en Talud de Dique y Espigón	m3	7500	11,5	86250
	Costo Directo				620.665,00
	Gastos Generales (10% CD)				62066,5
	Presupuesto de obra				682.731,50
				TOTAL	682.731,50

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	MES 1		MES 2	
		1	2	1	2
1.01	Formulación de Ficha Técnica				
1.02	Contratación				
1.03	Ejecución				
1.04	Seguimiento				
1.05	Liquidación				



Firma del Administrador Local de Agua Mantaro

POSIBLES AFECTACIONES

17/10/11

AIA

22

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada		Vías de Acceso		
N°	Maiz	N°	No hay viviendas en la zona	N°	No hay Centros de Salud en la zona	N°	No hay Centros educativos en la zona	N°	km	Nombre	km	Trocha
5,5											0,5	carrozable





I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

MEJORAMIENTO DE DEFENSA RIBEREÑA EN EL DISTRITO DE MITO, PROVINCIA DE CONCEPCION, DEPARTAMENTO DE JUNIN.

II.- UBICACIÓN:

REGION Junin PROVINCIA Concepción DISTRITO Mito SECTOR Mito
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Mantaro ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA Mantaro

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

NORTE 8681089 ESTE 464397

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Defensa ribereña y Areas agrícolas.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO X FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Incremento de las aguas en temporada de lluvias y afectación de la Defensa Ribereña y áreas agrícolas.

V.- BENEFICIARIOS:

Población y barrios de Mito.

VI.- ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Carretera Central Margen Derecha - Trocha carrozable

VII.- GEOLOGIA:

La geología de la zona de intervención es de deposito aluviales que constituyen acumulaciones sueltas de clastos poligénicos de formas subredondeadas a redondeadas distribuidos en una matriz arenolimoso, que rellenan el cauce del Río Mantaro.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

Valle interandino con red tributaria

IX.- HIDROLOGIA:

La cuenca del río Mantaro (Unidad Hidrográfica 4996 de nivel 4 de Pfafstetter) posee un área aproximada de 34 546,51 Km2, se ubica en la región central del Perú e inicia en el Lago Junín a 4080 m.s.n.m.(Presas Upamayo, infraestructura de regulación del Lago Chinchaycocha) y desemboca en el río Ene a 480 m.s.n.m., en su recorrido cruza los departamentos de Junín, Huancavelica y ayacucho, perteneciente a la vertiente del Océano Atlántico. El río Mantaro discurre de Noroeste a Suroeste en una longitud máxima de recorrido de aproximadamente 724 Km y presentando una pendiente promedio de 3,27 %. Existe Estación Puente Stuart que mide datos de caudal proporcionados por ELECTROPERU (1965-2013). El caudal promedio es de 85,1 m3/s.

X.- PROPUESTA TECNICA:

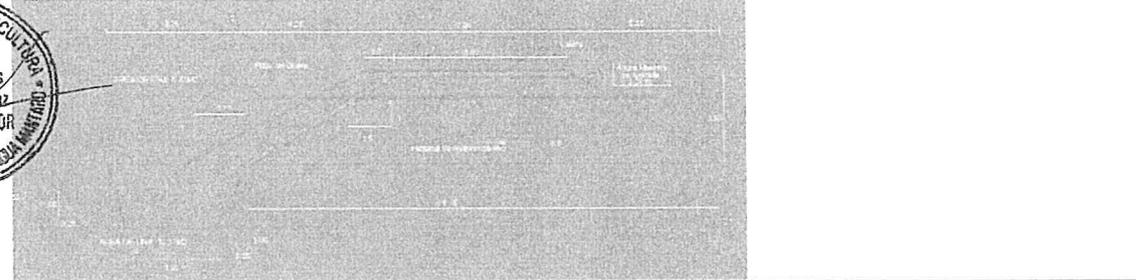
Mejoramiento de la defensa ribereña existente del Dique y Espigón los cuales se encuentra en mal estado de una longitud de 0.350 Km.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



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



ANA	FOLIO N°
ALA MANTARO	24

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4383

XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (M3/100)	PRECIO PARCIAL (S/)
1	Obras Provisionales				47700
1,1	Cartel de obra	Und.	1	800	800
1,2	Campamento y obras Provisionales	m2	100	200	20000
1,3	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	2	8500	17000
1,4	Habilitación de Camino de Acceso	Km	0,4	12500	5000
1,5	Mantenimiento de Caminos de Acceso	Km	0,4	6000	2400
1,6	Desvío de Río con Dique Provisional	m2	50	50	2500
2	Trabajos Preliminares				980
2,1	Trazo y replanteo	ml	350	1,2	420
2,2	Topografía y Georeferenciación	Km	0,35	1600	560
3	Movimiento de Tierras				143675
3,1	Conformación y Compactado de Dique Seco	m3	8750	9,1	79625
3,2	Excavación de Uña de Cimentación	m3	5250	8,7	45675
3,3	Perfilado y Refine en Talud de Dique	m2	5250	3,5	18375
4	Protección con enrocado				516250
4,1	Extracción de Rocas	m3	8750	21	183750
4,2	Selección y Acopio de Roca Extraída	m3	8750	14	122500
4,3	Acomodo de Roca en Uña de Dique y Espigón	m3	8750	12,5	109375
4,4	Acomodo de Roca en Talud de Dique y Espigón	m3	8750	11,5	100625
	Costo Directo				708.605,00
	Gastos Generales (10% CD)				70860,5
	Presupuesto de obra				779.465,50
					779.465,50

Nota: En el anexo se adjuntara los analisis de precios unitarios, planilla de metrado, relacion de insumos...

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MES					TOTAL
		1	2	3	4	5	
1.01	Formulación de Ficha Técnica						
1.02	Contratación						
1.03	Ejecución						
1.04	Seguimiento						
1.05	Liquidación						



[Handwritten Signature]
Firma del Administrador Local de Agua Mantaro

POSIBLES AFECTACIONES

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°		N°	No hay viviendas en la zona	N°	No hay Centros de Salud en la zona	N°	No hay Centros educativos en la zona	N°	km	No hay infraestructura que pueda ser afectada	Nombre	km	Trocha cerrozable
3,5	Maiz y Habas											0,4	



MINISTERIO DE AGRICULTURA
 V.O.B.
 Ing. José Luis
 Villacristóbal
 ADMINISTRADOR
 GOBIERNO LOCAL DE ARAUCAZO



I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

CONSTRUCCION DE LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL SECTOR AJORUCRE, DISTRITO DE HUARIPAMAPA, PROVINCIA DE JAUJA, DEPARTAMENTO DE JUNIN.

II.- UBICACIÓN:

REGION Junin PROVINCIA Jauja DISTRITO Huaripampa SECTOR Ajourcre
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Mantaro ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA Mantaro

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

NORTE 8695266 ESTE 446733

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Margen derecha del río Mantaro.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION LEVE X MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS Vulnerabilidad de lamargen derecha del río Mantaro, pérdidas de terrenos

V.- BENEFICIARIOS: Población del distrito de Huaripampa.

VI.- ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN: Carretera central margen derecha - trocha carrozable

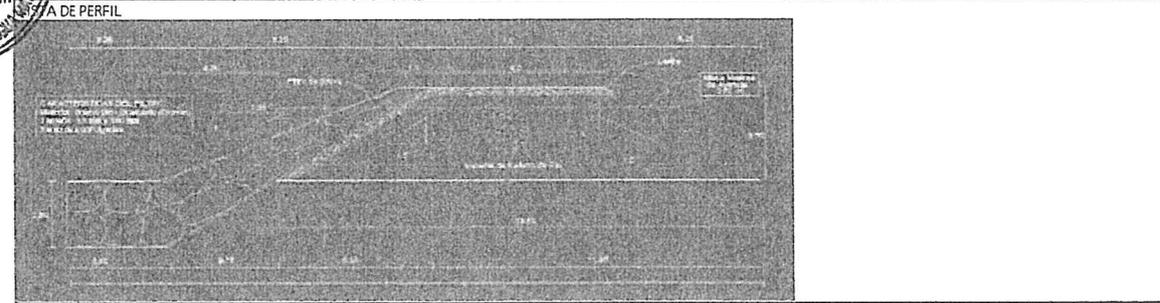
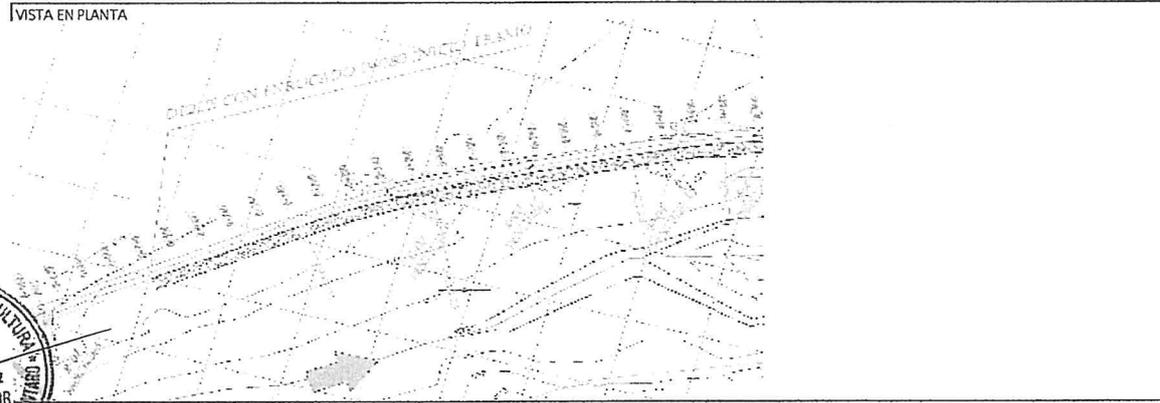
VII.- GEOLOGIA: La geología de la zona de intervención es de deposito aluviales que constituyen acumulaciones sueltas de clastos poligénicos de formas subredondeadas a redondeadas distribuidos en una matriz arenolimosa, que rellenan el cauce del Río Mantaro.

VIII.- GEOMORFOLOGIA: Valle interandino con red tributaria

IX.- HIDROLOGIA: La cuenca del río Mantaro (Unidad Hidrográfica 4996 de nivel 4 de Pfafstetter) posee un área aproximada de 34 546,51 Km2, se ubica en la región central del Perú e inicia en el Lago Junín a 4080 m.s.n.m.(Presa Upamayo, infraestructura de regulación del Lago Chinchaycocha) y desemboca en el río Ene a 480 m.s.n.m., en su recorrido cruza los departamentos de Junín, Huancavelica y ayacucho, perteneciente a la vertiente del Océano Atlántico. El río Mantaro discurre de Noroeste a Suroeste en una longitud máxima de recorrido de aproximadamente 724 Km y presentando una pendiente promedio de 3,27 %. Existe Estación Puente Stuart que mide datos de caudal proporcionados por ELECTROPERU (1965-2013). El caudal promedio es de 85,1 m3/s.

X.- PROPUESTA TECNICA: Construcción de una estructura de defensa ribereña de enrocado tipo espigón con una longitud de 0.5 km.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



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



ALA
MANTARO 12

ANA FOLIO Nº
DEPHM 4386

XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (M2)	PRECIO PARCIAL (M2)
1	Obras Provisionales				49550
1,1	Cartel de obra	Und.	1	800	800
1,2	Campamento y obras Provisionales	m2	100	200	20000
1,3	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	2	8500	17000
1,4	Habilitación de Camino de Acceso	Km	0,5	12500	6250
1,5	Mantenimiento de Caminos de Acceso	Km	0,5	6000	3000
1,6	Desvío de Río con Dique Provisional	m2	50	50	2500
2	Trabajos Preliminares				1400
2,1	Trazo y replanteo	ml	500	1,2	600
2,2	Topografía y Georeferenciación	Km	0,5	1600	800
3	Movimiento de Tierras				205250
3,1	Conformación y Compactado de Dique Seco	m3	12500	9,1	113750
3,2	Excavación de Uña de Cimentación	m3	7500	8,7	65250
3,3	Perfilado y Refine en Talud de Dique	m2	7500	3,5	26250
4	Protección con enrocado				737500
4,1	Extracción de Rocas	m3	12500	21	262500
4,2	Selección y Acopio de Roca Extraída	m3	12500	14	175000
4,3	Acomodo de Roca en Uña de Dique y Espigón	m3	12500	12,5	156250
4,4	Acomodo de Roca en Talud de Dique y Espigón	m3	12500	11,5	143750
	Costo Directo				993.700,00
	Gastos Generales (10% CD)				99370
	Presupuesto de obra				1.093.070,00
	TOTAL				1.093.070,00

Nota: En el anexo se adjuntara los analisis de precios unitarios, planilla de metrado, relacion de insumos...

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

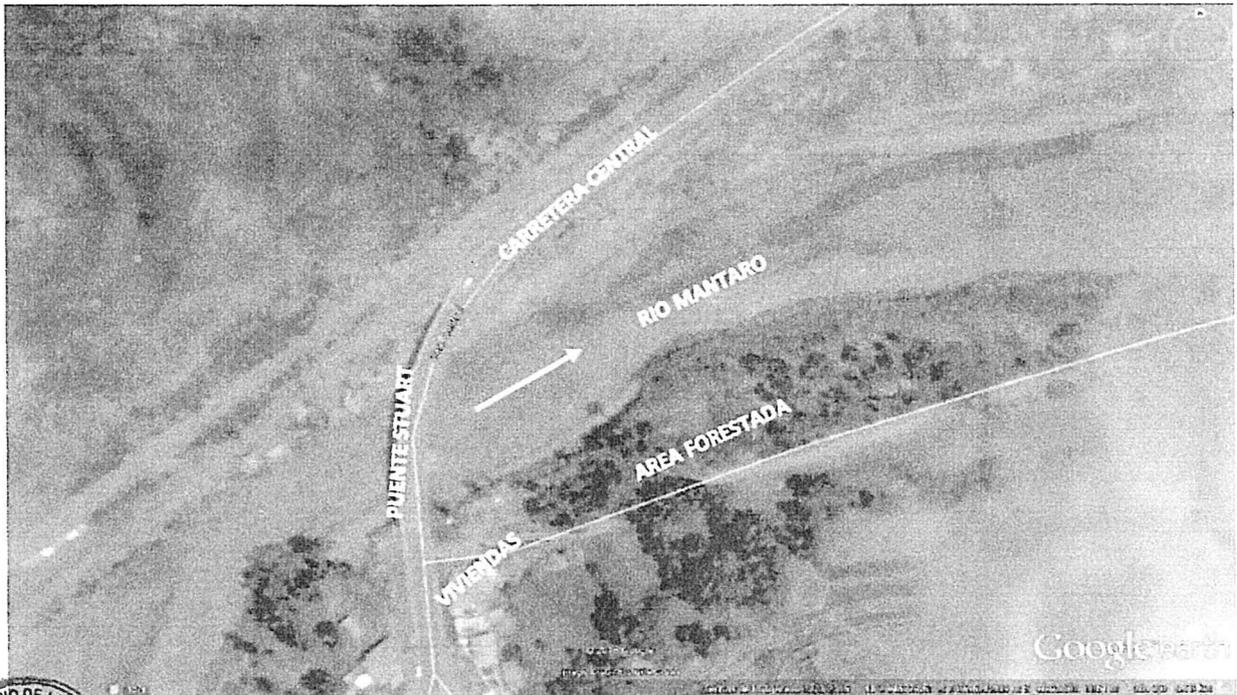
Nº	ACTIVIDADES	MES														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1.01	Formulación de Ficha Técnica															
1.02	Contratación															
1.03	Ejecución															
1.04	Seguimiento															
1.05	Liquidación															



Firma del Administrador Local de Agua Mantaro

POSIBLES AFECTACIONES

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso			
N°	Areas forestadas	N°	Viviendas de tepia	N°	No hay Centros de Salud en la zona	N°	No hay Centros educativos en la zona	N°	km	No hay infraestructura que pueda ser afectada		Nombre	km	Trocha carrozable
0.5		2											0,1	



MINISTERIO DE AGRICULTURA
VOB
 Ing. José Luis
 Uñoa Rodríguez
 ADMINISTRADOR
 MUNICIPALIDAD LOCAL DE AGUA MANTARO



DEPIM 14388

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

CONSTRUCCION DE LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL SECTOR PARCO, DISTRITO DE PARCO, PROVINCIA DE JAUJA, DEPARTAMENTO DE JUNIN.

II.- UBICACIÓN:

REGION Junín PROVINCIA Jauja DISTRITO Parco SECTOR Parco
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Mantaro ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA Mantaro

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

NORTE 8695897 ESTE 440300

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Margen derecha del río Mantaro.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Vulnerabilidad de la margen derecha del río Mantaro, pérdidas de terrenos

V.- BENEFICIARIOS:

Población del distrito de Parco, un promedio de 100 familias.

VI.- ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Carretera central.

VII.- GEOLOGIA:

La geología de la zona de intervención es de deposito aluviales que constituyen acumulaciones sueltas de clastos poligénicos de formas subredondeadas a redondeadas distribuidos en una matriz arenolimoso, que rellenan el cauce del Río Mantaro.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

Valle interandino con red tributaria

IX.- HIDROLOGIA:

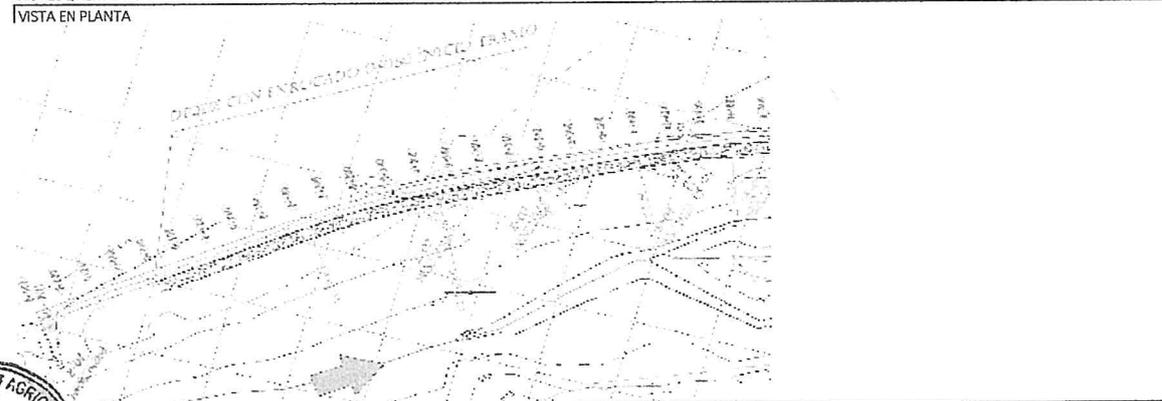
La cuenca del río Mantaro (Unidad Hidrográfica 4996 de nivel 4 de Pfafstetter) posee un área aproximada de 34 546,51 Km2, se ubica en la región central del Perú e inicia en el Lago Junín a 4080 m.s.n.m.(Presa Upamayo, infraestructura de regulación del Lago Chinchaycocha) y desemboca en el río Ene a 480 m.s.n.m., en su recorrido cruza los departamentos de Junín, Huancavelica y ayacucho, perteneciente a la vertiente del Océano Atlántico. El río Mantaro discurre de Noroeste a Suroeste en una longitud máxima de recorrido de aproximadamente 724 Km y presentando una pendiente promedio de 3,27 %. Existe Estación Puente Stuart que mide datos de caudal proporcionados por ELECTROPERU (1965-2013). El caudal promedio es de 85,1 m3/s.

X.- PROPUESTA TECNICA:

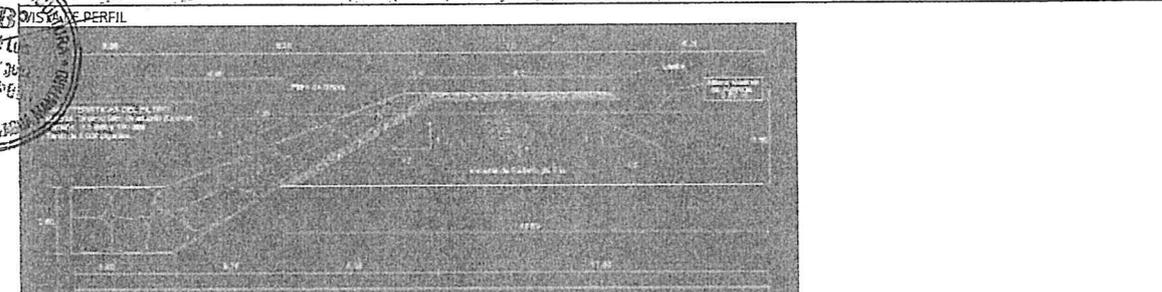
Construcción de una nueva estructura de defensa ribereña de enrocado tipo espigon de una longitud de 0.5 Km.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA

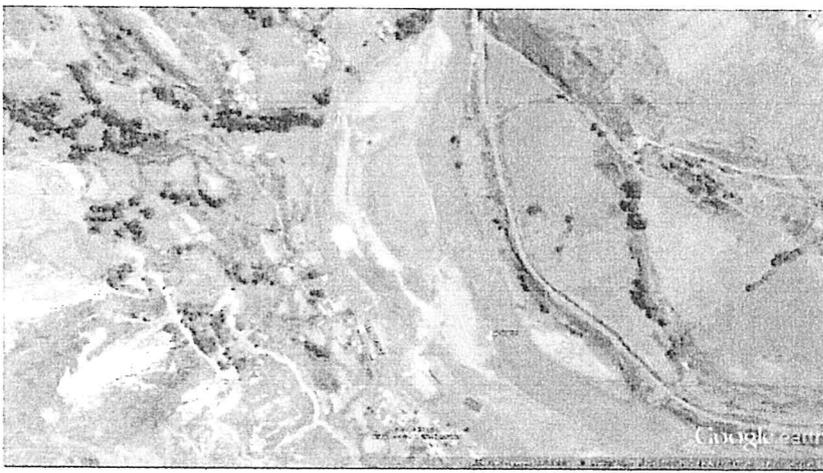


PERFIL



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





ALA MANTARO 15

ANA DEPHM FOLIO N° 4389

XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/)	PRECIO PARCIAL (S/)
1	Obras Provisionales				49550
1.1	Cartel de obra	Und.	1	800	800
1.2	Campamento y obras Provisionales	m2	100	200	20000
1.3	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	2	8500	17000
1.4	Habilitación de Camino de Acceso	Km	0,5	12500	6250
1.5	Mantenimiento de Caminos de Acceso	Km	0,5	6000	3000
1.6	Desvío de Río con Dique Provisional	m2	50	50	2500
2	Trabajos Preliminares				1400
2.1	Trazo y replanteo	ml	500	1,2	600
2.2	Topografía y Georeferenciación	Km	0,5	1600	800
3	Movimiento de Tierras				205250
3.1	Conformación y Compactado de Dique Seco	m3	12500	9,1	113750
3.2	Excavación de Uña de Cimentación	m3	7500	8,7	65250
3.3	Perfilado y Refine en Talud de Dique	m2	7500	3,5	26250
4	Protección con enrocado				737500
4.1	Extracción de Rocas	m3	12500	21	262500
4.2	Selección y Acopio de Roca Extraída	m3	12500	14	175000
4.3	Acomodo de Roca en Uña de Dique y Espigón	m3	12500	12,5	156250
4.4	Acomodo de Roca en Talud de Dique y Espigón	m3	12500	11,5	143750
	Costo Directo				993.700,00
	Gastos Generales (10% CD)				99370
	Presupuesto de obra				1.093.070,00
				TOTAL	1.093.070,00

Nota: En el anexo se adjuntara los analisis de precios unitarios, planilla de metrado, relacion de insumos...

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES						
		1	2	3	4	5	6	7
1.01	Formulación de Ficha Técnica							
1.02	Contratación							
1.03	Ejecución							
1.04	Seguimiento							
1.05	Liquidación							



Firma del Administrador Local de Agua Mantaro

POSIBLES AFECTACIONES

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vias de Acceso		
N°	No hay áreas de cultivo	N°	Viviendas de material noble y tapia	N°	No hay Centros de Salud en la zona	N°	No hay Centros educativos en la zona	N°	km	No hay infraestructura que pueda ser afectada	Nombre	km	Carretera asfaltada
		50									Carretera central	0,5	



MINISTERIO DE AGRICULTURA
Voto
 Ing. José Luis
 Ulloa Rodríguez
 ADMINISTRADOR
 MUNICIPAL LOCAL DE RISA MANTARO



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Administración Nacional del Agua

DEPHM

Administración Local de Agua Mantaro

ALA MANTARO

17

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

CONSTRUCCION DE LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE JAUJA, DEPARTAMENTO DE JUNIN.

II.- UBICACIÓN:

REGION Junin PROVINCIA Jauja DISTRITO San Lorenzo SECTOR San Lorenzo
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Mantaro ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA Mantaro

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

NORTE 8689281 ESTE 455542

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Margen izquierda del río Mantaro.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO X FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Vulnerabilidad de la margen izquierda del río Mantaro, en 400 metros y posible pérdida de terrenos

V.- BENEFICIARIOS:

Población del distrito de San Lorenzo, en un promedio de 50 familias.

VI.- ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Carretera central margen izquierda y trocha carrozable.

VII.- GEOLOGIA:

La geología de la zona de intervención es de deposito aluviales que constituyen acumulaciones sueltas de clastos poligénicos de formas subredondeadas a redondeadas distribuidos en una matriz arenolimosa, que rellenan el cauce del Río Mantaro.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

Valle interandino con red tributaria.

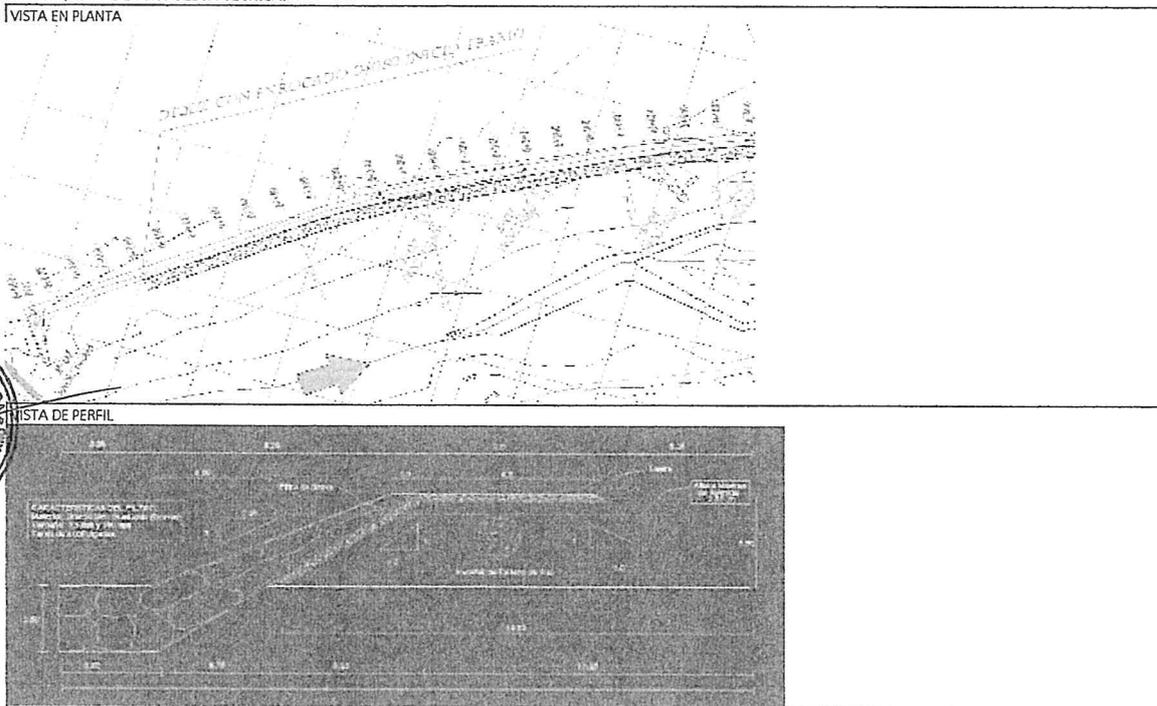
IX.- HIDROLOGIA:

La cuenca del río Mantaro (Unidad Hidrográfica 4996 de nivel 4 de Pfafstetter) posee un área aproximada de 34 546,51 Km2, se ubica en la región central del Perú e inicia en el Lago Junín a 4080 m.s.n.m.(Presa Upamayo, infraestructura de regulación del Lago Chinchaycocha) y desemboca en el río Ene a 480 m.s.n.m., en su recorrido cruza los departamentos de Junín, Huancavelica y ayacucho, perteneciente a la vertiente del Océano Atlántico. El río Mantaro discurre de Noroeste a Suroeste en una longitud máxima de recorrido de aproximadamente 724 Km y presentando una pendiente promedio de 3,27 %. Existe Estación Puente Stuart que mide datos de caudal proporcionados por ELECTROPERU (1965-2013). El caudal promedio es de 85,1 m3/s.

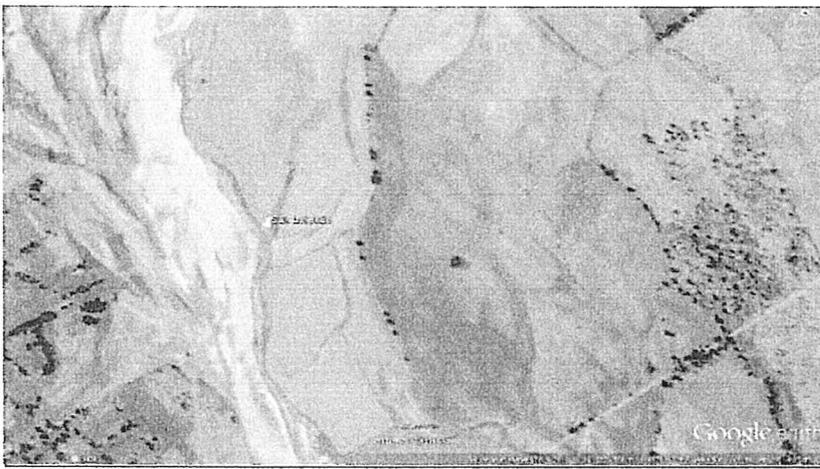
X.- PROPUESTA TECNICA:

Construcción de una nueva estructura de defensa ribereña de enrocado tipo espigón de una longitud de 0,4 Km

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



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



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4392

XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1	Obras Provisionales				49550
1,1	Cartel de obra	Und.	1	800	800
1,2	Campamento y obras Provisionales	m2	100	200	20000
1,3	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	Glb	2	8500	17000
1,4	Habilitación de Camino de Acceso	Km	0,5	12500	6250
1,5	Mantenimiento de Caminos de Acceso	Km	0,5	6000	3000
1,6	Desvío de Río con Dique Provisional	m2	50	50	2500
2	Trabajos Preliminares				1120
2,1	Trazo y replanteo	ml	400	1,2	480
2,2	Topografía y Georeferenciación	Km	0,4	1600	640
3	Movimiento de Tierras				164200
3,1	Conformación y Compactado de Dique Seco	m3	10000	9,1	91000
3,2	Excavación de Uña de Cimentación	m3	6000	8,7	52200
3,3	Perfilado y Refine en Talud de Dique	m2	6000	3,5	21000
4	Protección con enrocado				590000
4,1	Extracción de Rocas	m3	10000	21	210000
4,2	Selección y Acopio de Roca Extraída	m3	10000	14	140000
4,3	Acomodo de Roca en Uña de Dique y Espigón	m3	10000	12,5	125000
4,4	Acomodo de Roca en Talud de Dique y Espigón	m3	10000	11,5	115000
	Costo Directo				804.870,00
	Gastos Generales (10% CD)				80487
	Presupuesto de obra				885.357,00
	TOTAL				885.357,00

Nota: En el anexo se adjuntara los analisis de precios unitarios, planilla de metrado, relacion de insumos...

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

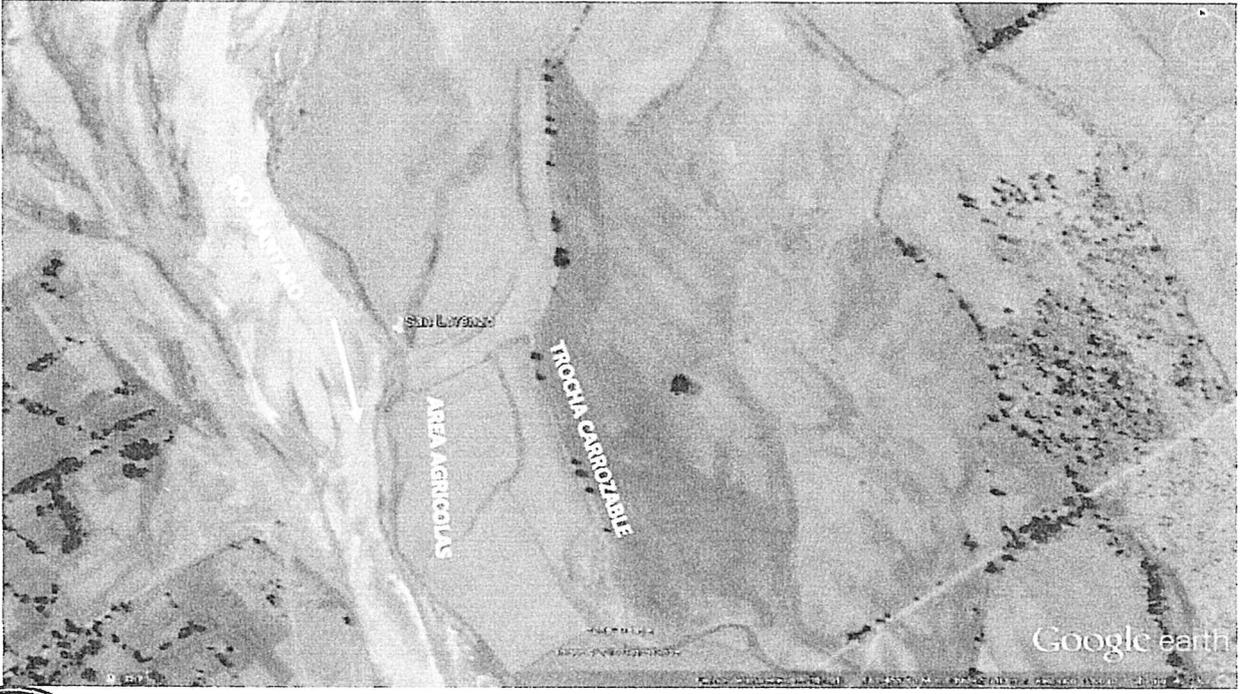
ID	ACTIVIDADES	MESES						
		1	2	3	4	5	6	7
1.01	Formulación de Ficha Técnica							
1.02	Contratación							
1.03	Ejecución							
1.04	Seguimiento							
1.05	Liquidación							



Firma del Administrador Local de Agua Mantaro

POSIBLES AFECTACIONES

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°	Maíz	N°	No hay viviendas en la zona	N°	No hay Centros de Salud en la zona	N°	No hay Centros educativos en la zona	N°	km	No hay infraestructura que pueda ser afectada	Nombre	km	Trocha carrozable
4												0,2	



IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS VULNERABLES ANTE INUNDACIONES
PLAN DE TRABAJO



Ministerio de Agricultura y Riego

Ministerio de Desarrollo Regional

FOJA DE IDENTIFICACION DE ZONA VULNERABLE - Nº 02

I. NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN

DEFENSA RIBEREÑA (MURO DE GAVION) MARGEN IZQUIERDA RIO TAMBO, TRAMO COLINDANTE CON LA LOCALIDAD DE PUERTO PRADO, DISTRITO DE RIO TAMBO,

II. UBICACIÓN

REGION JUNIN PROVINCIA SATIPO DISTRITO RIO TAMBO SECTOR PUERTO PRADO

AUTORIDADES ADMINISTRATIVA DEL AGUA IX - UCAYALI ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ATALAYA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

NORTE 8767031 ESTE 583426

IV. EVALUACION

4.1. ZONA EXPUESTA A:

PELIGRO NATURAL: EL CAUDAL DEL RIO TAMBO TODOS LOS AÑOS ESTA CAUSANDO LA EROSIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA, LA INUNDACIÓN DEL ÁREA URBANA DEL CASERÍO, CAMPO DEPORTIVO, ALMACEN MUNICIPAL Y CARRETERA QUE CONDUCE DEL PUERTO A LA ZONA URBANA DE LA LOCALIDAD DE PUERTO PRADO.

4.2. NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO X FUERTE

4.3. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

EN EL AÑO 2013, SE PRODUJO UN EVENTO DE INUNDACION QUE AFECTO A 20 VIVIENDAS, CAMPO DE PORTIVO, CARRETERA QUE CONDUCE DEL PUERTO REMOLINO A LA ZONA URBANA DE PUERTO PRADO (AV. DEL MISMO NOMBRE), ALMACEN MUNICIPAL Y OTROS

V. BENEFICIARIOS

40 personas, 20 viviendas, y estructuras publicas (campo deportivo, almacen municipal) carretera que conduce hacia la zona urbana de la localidad de Puerto Prado

VI. ACCESO Y VÍAS DE COMUNICACIÓN

Puerto Prado está interconectado al sistema nacional de vías mediante la carretera que une las ciudades de Lima - Tarma - La Merced - Satipo - Mazamari - Puerto Chata y Puerto Prado así como Huancayo - Tarma - La Merced - Satipo - Mazamari - Puerto Chata y Puerto Prado. A partir de Puerto Chata existen dos vías alternas:
- Por vía aérea: Desde Puerto Chata existen dos vías alternas:
- En Terrestre: Mediante trocha carrozable de Puerto Chata - Puerto Prado.

VII. GEOLOGIA

En el área afloran dos unidades geológicas, una secuencia sedimentaria del Cretaceo y depósitos cuaternarios recientes, las cuales se describen a continuación:
- Formación Chonta (Kis-ch)
En el área se identifican areniscas, areniscas-limosas color blanquecino, muy fracturadas y con meteorización moderada a muy alta; también se aprecia niveles de limolitas. Presentan a modo de capas con espesores menores a 20 cm. tiene un rumbo de S80° E y buzamiento de 50° NE.
- Depósito aluvial (Qh-al)
Este compuesto por fragmentos redondeados a sub redondeados de bolos, gravas en una matriz arenosa, son depósitos generados por el río perene, se sitúan en ambas márgenes del río n menion. En la zona de Puerto Prado tiene un ancho máximo de 300 m.
- Depósito fluvial (Qr-fl)
Se trata de las acumulaciones que se encuentra en el cauce del río Perene, en forma de islas y barreras, compuestas de arenas y gravas; varían en dimensión, por que periódica o estacionalmente en avenidas, son erosionados por el río, de acuerdo a su capacidad de transporte y sedimentación fluvial.
PELIGROS GEOLOGICOS
Susceptibilidad a movimientos en masa del peru, señalan al área de Puerto Prado se encuentra en una zona de susceptibilidad media a la ocurrencia movimientos en masa.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

Esta área se considera criterios de control como: la homogeneidad litológica y la caracterización conceptual en base a aspectos del relieve en relación a la erosión o denudación y sedimentación o acumulación. A partir de esto se han identificado las siguientes unidades:
a) Geoformas de carácter tectónico degradacional y erosional
En el área tenemos geoformas tipo colinas, caracterizadas por conformar cerros con alturas menores a 250 m respecto al nivel base local, estas se encuentran constituidas por material sedimentario como areniscas, areniscas-limosas y limolitas, cubiertas por abundante vegetación. Las pendientes en sus laderas varían de 15° y 30°.
b) Geoformas de carácter deposicional o agradacional
son el resultado del conjunto de procesos geomorfológicos a los que se puede denominar constructivos, determinados por fuerzas de desplazamiento, como por agentes móviles, tales, como: el agua de escorrentía y vientos; los cuales tienden a nivelar hacia arriba la superficie de la tierra, mediante el depósito de materiales sólidos resultantes de la denudación de terrenos más elevados. Por las características de la zona predominan geoformas de origen fluvial o aluvial.
Terraza aluvial (T-a)
Son proyecciones alargadas de terreno que se encuentran dispuestas en los costados o márgenes del cauce principal del río. Su composición litológica es resultado de la acumulación de fragmentos de roca de diferente granulometría (bolos, cantos, gravas con arena y limo) ya que provienen o han recorrido grandes distancias a través del cauce principal y tributarios. Se caracteriza o por presentar pendiente muy baja, menor a 1°. Se pueden generar inundaciones extraordinarias, su altura es de 1 a 2 m.
Barras de arena (B-a)
El río por ser de tipo anastomosado, tiende a formar barras de arena en su cauce y en los bordes. estas geoformas varían en dimensión y en el tiempo, dependen de la capacidad de transporte y sedimentación del río, pudiendo incluso ariar en cada año. Las barras de arena se caracterizan por tener formas alargadas, a veces longitudinales, posteriormente son erosionadas, cortadas o modificadas por el río originando formas peculiares.



IX. HIDROLOGIA:

Se origina en la confluencia de los ríos Ene y Perené, a la altura de Puerto Prado. Tiene una longitud de 150 km. Desde su nacimiento su recorrido es de orientación Noreste-Oeste hasta su desembocadura en la quebrada Poyeni, al frente del poblado de Poyeni, todo este recorrido se realiza a través de fisiografía montañosa, donde el caudal es torrencioso y de escasa migración lateral, siendo su cauce sinuoso con un ancho alrededor de 100 m en la parte más estrecha y de hasta 550 m en la parte más ancha. Al entrar al paisaje de relieve plano-ondulado, el río Tambo recorre hacia el norte de la provincia, paralelo a la cordillera andina, con cauce anastomosado, presentando migración lateral a través de los valles aluviales. En este sector el río puede alcanzar los 1,000 m de ancho. El río Tambo se une al río Urubamba, para formar el río Ucayali, cerca del poblado de Atalaya. Este río tiene una descarga en estiaje de 650 m³/s y el máximo caudal está por 11 500 m³/s (ONERN en MTC, 2006). En el presente estudio se reporta que el río Mantaro presenta una velocidad media de 1,16 m/s y velocidad máxima de 2,57 m/s.

Sus afluentes principales, por la margen derecha, en la zona de cordillera, son las quebradas Ongoreni, Majireni, Oviri, Anapati y Pijireni; en el llano amazónico, las quebradas Poyeni, Mayapo, Capitiri, Quempitari, Sheboriati y Chembo; por la margen izquierda, en la zona de montaña, son el río Masarobeni y las quebradas Cushireni y Samaireni; en el llano amazónico, las quebradas Shirintibeni, Camaruja, Cusja, Cumbiri y Chauja.

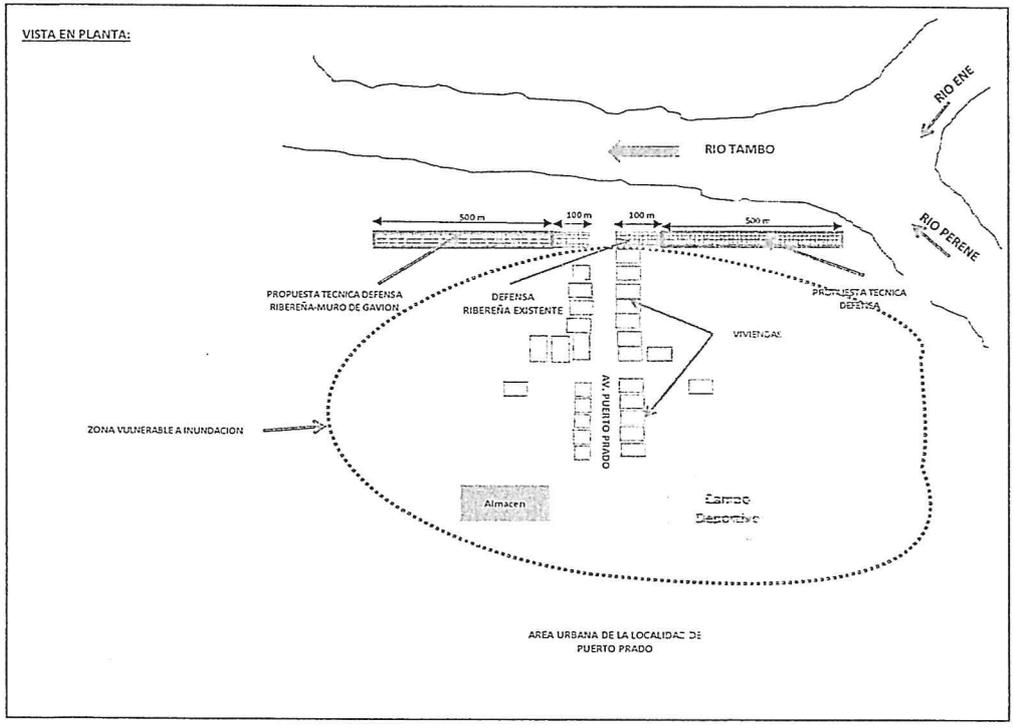
X. PROPUESTA TECNICA:

EL PROYECTO CONSISTE EN EL MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL MURO DE GAVION DE 500 ML C/LADO DE LA CARRETERA, CON UNA ALTURA DE 5 METROS, EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO TAMBO, COLINDANTE CON LA LOCALIDAD DE PUERTO PRADO.

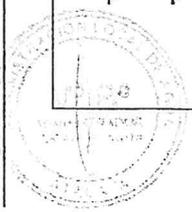
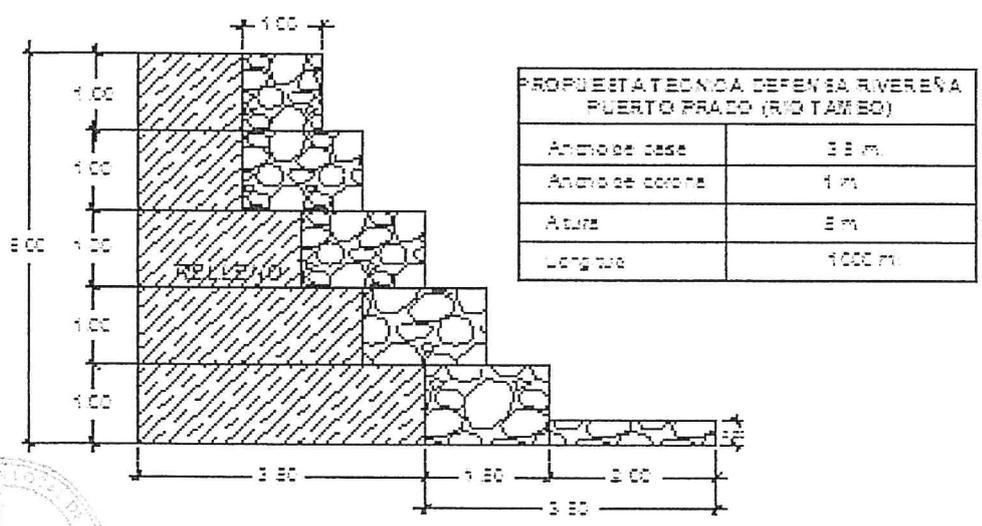
LA DEFENSA RIBEREÑA ESTARA PROTEGIENDO EL AREA URBANA DE LA LOCALIDAD DE PUERTO PRADO.

LA COLOCACION DE LOS GAVIONES SERIA EN FORMA DE ESCALINATA, LO QUE PERMITIRIA QUE LOS POBLADORES Y TURISTAS PUEDEN RECREARSE EN EL LUGAR.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

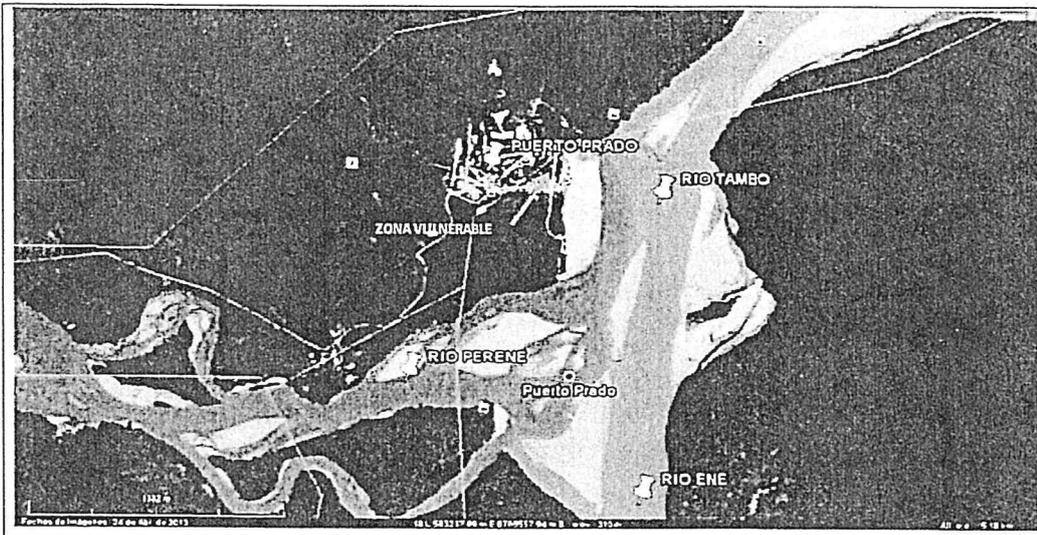


VISTA EN PERFIL:

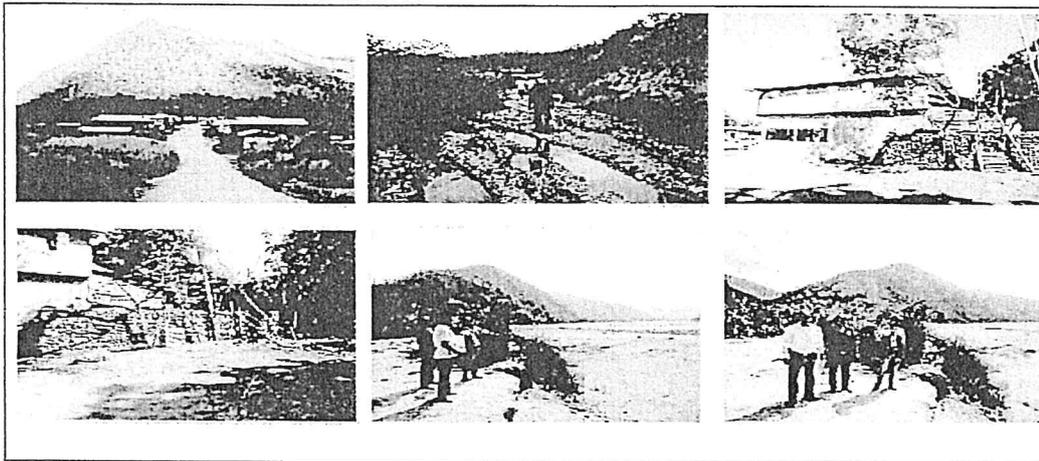


XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)

DEFI 14396



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV. PRESUPUESTO:

PRESUPUESTO DEFENSA RIVERENA PUERTO PRADO (Rio Tambo)					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	P.U. (S/.)	P. PARCIAL (S/.)
001	Obras provisionales	glb	1.00	750.00	750.00
002	Trabajos preliminares	glb	1.00	2,780.00	2,780.00
003	Plazo trimestre	glb	1.00	2,138.00	2,138.00
004	Movimiento de tierras	m3	7,500.00	2.10	15,750.00
005	Armado, colocación y cierre gavion 5x1.5x1	und	600.00	725.00	435,000.00
006	Armado, colocación y cierre gavion 5x1x1	und	400.00	658.00	263,200.00
007	Armado, colocación y cierre gavion 5x2x0.3	und	400.00	332.00	132,800.00
008	Lenado de piedra de 6"-8"	m3	7,700.00	43.20	332,640.00
009	Otros costos	glb	1.00	7,560.00	7,560.00
010	Costo directo (CD)	glb	1.00		1,192,618.00
011	Gastos Generales	glb	1.00	10% CD	119,261.80
012	Utilidad	glb	1.00	10% CD	119,261.80
013	Costos de expediente técnico	glb	1.00	5% CD	59,630.90
TOTAL	Son: Dos millones seiscientos ochenta y tres mil trescientos noventa y cinco/100 soles				2,683,390.50

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEFENSA RIVERENA PUERTO PRADO (Rio Tambo)																	
N°	ACTIVIDADES	MESES															
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
1.01	Formulación de ficha técnica																
1.02	Contratación																
1.03	Ejecución																
1.04	Seguimiento																
1.05	Liquidación																

ING. David R. Salazar Silva
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA ATALAYA
 CIP. 60638

Firma del Administrador Local del Agua

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

LIMPIEZA Y CONSTRUCCION DE MUROS EN AMBAS MARGENES DEL RIO TIGRILLO EN C.P. NARANJAL, DISTRITO DE SAN RAMON.

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN

REGIÓN

JUNIN

PROVINCIA

CHANCHAMAYO

DISTRITO

SAN RAMON

SECTOR

C.P NARANJAL

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

UCAYALI

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

TARMA

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

NORTE 8768278 m

ESTE 455984 m

NORTE 8768252 m

ESTE 456716 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

DESBORDE - INUNDACIÓN

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE

MODERADO

FUERTE

X

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el cauce del Río Tigrillo, tramo del río que pasa por el Sector del C.P. Naranjal, Distrito de San Ramon, Provincia de Chanchamayo, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado y por los antecedentes presentados en épocas de avenidas del río Tigrillo, existe un riesgo de desborde del río e inundación en ambas margenes que ocasionaría daños a las viviendas, así como a la infraestructura vial de la zona, debido a la falta de protección en ambas margenes del río y las intensas lluvias registradas en los últimos meses, de todos los años, además la sección hidráulica se encuentra totalmente colmatada producto del arraste de sedimentos que ha ocasionado la disminución de la capacidad hidráulica del río y que hace que el flujo del agua se orienta hacia la margen más vulnerable en una longitud de 850m. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a una población de 1200 habitantes.

V.- BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios son los habitantes del C.P. Naranjal, en una población de 1200 Habitantes, pertenecientes al distrito de San Ramon, provincia de Chanchamayo

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

DESCRIPCIÓN	DISTANCIA	ESTADO DE	TIEMPO
Lima - Oroya	188 Km	Asfaltado	5Horas
Oroya - Tarma	56Km	Asfaltado	1Hora
Tarma-Km91CarreLPE22B	61KM	Asfaltado	1 Horas
Km 91-C.P. Naranjal	5Km	Afirmado	5' Minutos

VII.- GEOLOGÍA:

Los afloramientos del Grupo Pucará en el área estudiada abarcan desde la Zona Intracordillerana (Ulcumayo) hasta la Ladera Subandina (San Ramón - Oxapampa).

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

Unidades Geomorfológicas de la Cuenca:

1) Colina y Montaña-Colina (C-d): Se denomina así a las acumulaciones y superficies que forman pequeñas cadenas de montañas con pendientes de 35 a 60% y que fluctúan entre 150 a 500 m de altura. El relieve de esta unidad es variable: así en el frente occidental es muy accidentado y empinado, mientras que el relieve oriental es suave y colinoso, con superficies planas inscritas en esta unidad a manera de pequeñas pampas que en algunas zonas se conectan con la planicie costanera. Esta unidad ocupa una superficie de 9,66 Km², lo que representa el 0,55% del área de la cuenca.

IX.- HIDROLOGÍA:

Con la finalidad de evitar el desborde del río Tigrillo hacia ambas margenes en el C. P. Naranjal, se plantea limpiar el cauce del río en un ancho estable promedio de 8.0 m de acuerdo a la sinucidad del río en una longitud de 850m. con maquinaria pesada ejecutando los cortes de material sedimentado en la sección hidráulica del río, permitiendo así conducir el flujo de manera libre, acciones que permitan disminuir los riesgos de posibles desbordes e inundaciones. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de 310 HP de potencia, Excavadora por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.





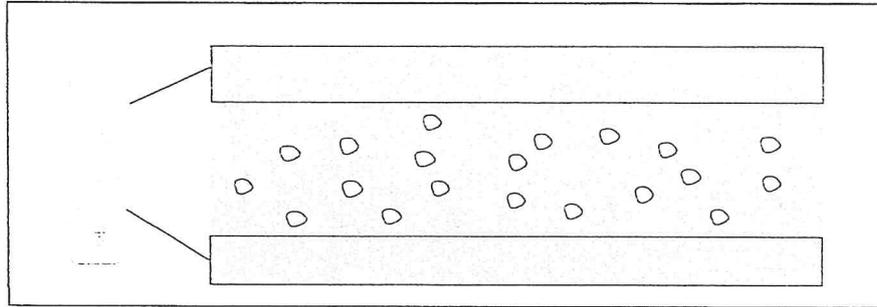
20

X.- PROPUESTA TECNICA:

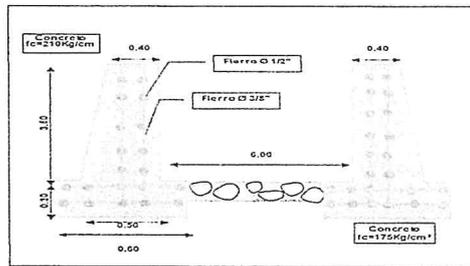
Con la finalidad de evitar el desborde del río Tigre en el C.P. Naranjal, se plantea la construcción de muro de concreto armado con material de la cantera: "Rio Tarma" en ambas margenes del río Tigrillo en una longitud de 850m. logrando una sección rectangular compacta, con alturas promedio de 3.5 m y corona de 0,6 m, además se plantea la limpieza, corte y arrimado del material colmatado en el cauce del río en una longitud de 850m conformándose una caja con un ancho promedio de 60 m con alturas de corte promedio de 0.95 m y pendientes no erosionables y que por consiguiente generen menos colmatación para así configurar una sección que permita un flujo regular del agua desde las primeras avenidas hasta las máximas. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de 310 HP de potencia, Excavadora y Volquetes por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOGLE EARTH):



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:

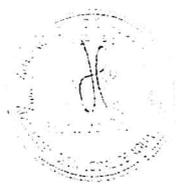


XIV.- PRESUPUESTO:

	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	P.U	PARCIAL
01	TRABAJOS PRELIMINARES				12930.00
1.01	Carrel de identificación de la actividad (3.60x4.60 m)	und	1.00	1350.00	1350.00
1.02	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	vje	1.00	2500.00	2500.00
1.03	Control y Nivelación Topográfica	día	20.00	409.00	8180.00
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				143752.00
2.	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	m3	6800.00	20.12	136816.00
2.	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION	m2	3400.00	2.04	6936.00
03	PROTECCIÓN DE RIBERA				211064.53
3.1	CONCRETO FC=175 KG/CM2	m3	3367.50	374.11	1446870.43
3.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	5950.00	23.79	141560.50
3.3	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	Kg	80968.00	6.45	522243.60
	Costo Directo				s/.
	Gastos Operativos (8%)				181315.72
	Utilidad (10%)				s/.
	SUB TOTAL				2674406.90
	IGV			18%	481393.24
	VALOR REFERENCIAL				s/.
					3,155,800.14



CONSIDERACIONES BÁSICAS:



HOJA DE METRADOS

LIMPIEZA Y CONSTRUCCION DE MUROS EN AMBAS MARGENES DEL RIO TIGRILLO EN C.P. NARANJAL, DISTRITO DE SAN RAMON.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	Nº VECES	CANTIDAD	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
					LARGO	ANCHO	ALTO		
	OBRAS PRELIMINARES								
	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA								
	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	m2	1.00	1.00			0.00	1.00	
	Control y Nivelación Topográfica								
	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	m3	2.00	1.00	850.00	2.00	6800.00	6800.00	
	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION CON PISON MANUAL	m2	2.00	1.00	850.00	2.00	3400.00	3400.00	
	CONCRETO								
	ZAPATA							3867.50	
	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN ZAPATAS	m3	2.00	1.00	850.00	2.00	2380.00	2380.00	
	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg						38452.00	
	MURO								
	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN PANTALLA DE MURO DE CONTENCIÓN	m3	2.00	1.00	850.00	0.50	1487.50	1487.50	
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	2.00	1.00	850.00	3.50	5950.00	5950.00	
	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg						42516.00	



DEPHM 4400

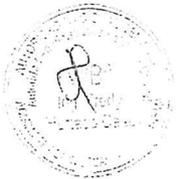
Análisis de precios unitarios							
Presupuesto LIMPIEZA Y CONSTRUCCION DE MUROS EN AMBAS MARGENES DEL RIO TIGRILLO EN C.P. NARANJAL, DISTRITO DE SAN RAMON.							
Partida	01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD (3.60x4.80 M)					
Rendimiento	und/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario por : und	1,350.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
0242040001	BANNER DE VINIL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m	und		1.0000	1,350.00	1,350.00	
						1,350.00	

Partida	01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA					
Rendimiento	vje/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario por : vje	2,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Equipos							
0304010003	CAMION PLATAFORMA	vje		1.0000	2,500.00	2,500.00	
						2,500.00	

Partida	01.03	CONTROL Y NIVELACION TOPOGRAFICA					
Rendimiento	dia/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario por : dia	409.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
010103000301	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	2.0000	16.0000	10.00	160.00	
0102010001	OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRAFICO	hh	1.0000	8.0000	15.00	120.00	
						280.00	
Equipos							
030100001201	EQUIPO TOPOGRAFICO	dia	1.0000	1.0000	129.00	129.00	

Partida	02.01	EXCAVACION MASIVA CONMAQUINARIA PESADO					
Rendimiento	km/DIA	MO.	76.00	EQ.	76.00	Costo unitario por : m3	20.12
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101030008	OPERADOR EQUIPO PESADO	hh	0.9000	0.0947	13.71	1.30	
0101030009	OFICIAL	hh	0.9000	0.0947	11.76	1.11	
0101030010	PEON	hh	2.7000	0.2842	10.61	3.02	
						4.32	
Equipos							
3.0118E+12	CARGADOR RETROEXCAVADORA 62HP1 YD3	hm	1.0000	0.1053	150.00	15.80	
						15.80	

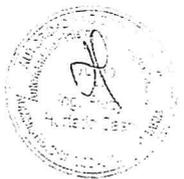
Partida	03.01	REFINE NIVELACION Y COMPACTADO					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	1,800.00	EQ.	1,800.00	Costo unitario por : m3	2.04
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0044	10.00	0.04	
						0.04	
Equipos							
030118000201	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	3.0000	0.0133	150.00	2.00	
						2.00	



Partida	CONCRETO EN ZAPATA Y MURO						
Rendimiento	m3/DIA	MO.	25.00	EQ.	25.00	Costo unitario por : m3	374.11
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101030005	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	2.0000	0.6400	13.71	8.77	
0101030006	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0640	11.76	0.75	
0101030007	OPERARIO	hh	2.0000	0.6400	13.71	8.77	
0101030008	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	11.76	3.76	
0101030009	PEON	hh	8.0000	2.5600	10.61	27.16	
							49.21
MATERIALES							
3.0118E+12	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.8500	70.00	59.50	
3.0118E+12	ARENA GRUESA	m3		0.4200	80.00	33.60	
3.0118E+12	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5Kg)	bol		9.7400	22.50	219.15	
3.0118E+12	GASOLINA 84 OCTANOS	gln		0.2200	14.30	3.15	
3.0118E+12	AGUA	m3		0.1840	0.82	0.15	
							315.55
EQUIPOS							
3.0118E+12	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	49.21	1.48	
3.0118E+12	VIBRADOR DE CONCRETO 4HP 2.4"	hm	1.0000	0.3200	8.20	2.62	
3.0118E+12	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP11P3	hm	1.0000	0.3200	16.40	5.25	
							9.35

Partida	ENCFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m3/DIA	MO.	9.00	EQ.	9.00	Costo unitario por : m3	46.53
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101030006	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0889	11.76	1.05	
0101030007	OPERARIO	hh	1.0000	0.8889	13.71	12.19	
0101030008	OFICIAL	hh	1.0000	0.8889	11.76	10.45	
							23.69
MATERIALES							
3.0118E+12	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO #8	m3		0.3000	5.00	1.50	
3.0118E+12	CLAVOS PARA MADERA C/C3	m3		0.3100	5.00	1.55	
3.0118E+12	MADERA TORNILLO INC CORTE P/ENCOFRADO	bol		4.2400	4.50	19.08	
							22.13
EQUIPOS							
3.0118E+12	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	23.69	0.71	
							0.71

Partida	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m3/DIA	MO.	692.00	EQ.	692.00	Costo unitario por : m3	23.79
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0116	11.76	0.14	
							0.14
Equipos							
3.0118E+12	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0116	321.62	3.72	
3.0118E+12	VOLQUETE VOLVO NL10/12 15 M3	hm	6.0000	0.0694	287.33	19.93	
							23.65



CRONOGRAMA VALORIZADO Y DE EJECUCION DE LA ACTIVIDAD

Actividad LIMPIEZA Y CONSTRUCCION DE MUROS EN AMBAS MARGENES DEL RIO TIGRILLO EN C.P. NARANJAL, DISTRITO DE SAN RAMON.

Ejecutor : MVCS

Región : Junin

Provincia : Chanchamayo

Distrito : San Ramon

Item	Descripción Partida	Und.	Metrado	Tiempo Unitario	Costo Total	Tiempo de Ejecución (30 Días)			
						1° SEMANA	2° SEMANA	3° SEMANA	4° SEMANA
01	LABORES PRELIMINARES								
01.01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	und	1.00	1,350.00	1,350.00				
01.02	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	vje	1.00	2,500.00	2,500.00				1,250.00
01.03	Control y Nivelación Topográfica	día	20.00	409.00	8,180.00	2,454.00	2,454.00	2,454.00	818.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	m3	6,800.00	20.12	136,816.00	34,204.00	34,204.00	34,204.00	34,204.00
03.01	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION	m2	3,400.00	2.04	6,936.00	1,734.00	1,734.00	1,734.00	1,734.00
04	PROTECCION DE RIBERA								
04.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	3867.50	374.11	1,446,870.43	289,374.09	434,061.13	434,061.13	289,374.09
04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m3	5950.00	23.79	141,550.50	28,310.10	42,465.15	42,465.15	28,310.10
	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	Kg	80968.00	6.45	522,243.60	104,448.72	156,673.08	156,673.08	
	COSTO DIRECTO DEL SERVICIO				2,266,446.53	463,124.91	671,591.36	671,591.36	355,690.19
	AVANCE FISICO					20.43%	29.63%	29.63%	15.69%

ANA FOLIO N°
DEPHM 4903



13

FICHA DE INTERVENCIÓN EN ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DESCOLMATACION DE RIO PALCAMAYO SECTOR SHIQUIPAMPA-DISTRITO DE PALCAMAYO , PROV. DE TARMA , REGION JUNIN

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN

REGIÓN

JUNIN

PROVINCIA

TARMA

DISTRITO

PALCAMAYO

SECT

SHIQUIPAMPA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

UCAYALI

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

TARMA

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

NORTE

8749973 m

ESTE

419503 m

NORTE

8749663 m

ESTE

421064 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

DESBORDE - INUNDACIÓN

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE

MODERADO

FUERTE

X

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el cauce del Río Palcamayo, en el Sector denominado Shiquipampa, distrito de Palcamayo, Provincia de Tarma, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado y por los antecedentes presentados en épocas de avenidas del río Palcamayo, existe un riesgo de desborde del río e inundación en ambas Margenes que ocasionaría daños a las parcelas y a los centros poblados cercanos, así como a la infraestructura de riego y vial de la zona. debido a la existencia de meandros en el río los cuales interrumpen el pase del flujo del agua del río orientando el agua hacia las márgenes Vulnerables en una longitud de 1.78 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 78.8 Has de diversos cultivos hortícolas y flores como son arveja, zanahoria, epinaca, lechuga y flores como gladiolo, alehili, gypsophila entre otros, afectando directamente a más de 80 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento.

Los materiales encontrados son arena y canto rodado que disminuyen notablemente la capacidad de conducción de la caja hidráulica del río Palcamayo, y ante la probable ocurrencia del Fenómeno El Niño las fuertes avenidas producirán desbordes e inundaciones causando pérdidas de terrenos de cultivo y afectaciones a centros poblados y la infraestructura vial asfaltada recientemente, bocatomas.

V.- BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios son los agricultores, los transportistas, los pobladores ubicados aguas abajo jurisdicción del distrito de Palcamayo, provincia de Tarma, región Junin.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

DESCRIPCIÓN	DISTANCIA	ESTADO	TIEMPO
Lima - Oroya	188 Km	Asfaltado	5Horas
Oroya - Tarma	56Km	Asfaltado	1Hora
Tarma -Acobamba	13Km	Asfaltado	15 Horas
Acobamba-Palcamayo	15.5Km	Asfaltado	26' Minutos

VII.- GEOLOGÍA:

La base de la columna estratigráfica está constituida por rocas antiguas (neoproterozoicas), tales como esquistos, rocas orto y paraderivadas, secuencias filschoides fuertemente plegadas y falladas debido a la Tectogénesis Eohercinica. Discordante sobre la secuencia anterior, la secuencia sedimentaria continúa con lutitas, areniscas, conglomerados y algunos horizontes volcánicos de naturaleza explosiva de edad Misissipiana y Permiana, mayormente de ambientes continentales. La inestabilidad de la corteza terrestre ocasionó la invasión marina en el Mesozoico, permitiendo así la acumulación con ligeras discordancias de sedimentos calcáreos durante el Triásico-Jurásico, cambiando luego a una sedimentación clástica y calcárea de edad Aaleniano-Bajociano inferior, interrumpiéndose posteriormente. Después del hiatus sedimentológico que ocurre entre el Jurásico medio a superior se inicia la sedimentación cretácea con una serie detrítica carbonosa y de ambiente continental de edad Valanginiana, seguido por una serie de transgresiones y regresiones que ocurren durante el Cretáceo inferior y superior, llegando hasta el Maestrichtiano, en que termina la sedimentación marina interrumpida por la primera fase tectónica conocida como "Fase Peruana", lo que ocasionó emersión general, erosión y cambios de ambientes de sedimentación que dan lugar a la acumulación de areniscas y conglomerados rojos (Capas Rojas) en cuencas intramontañosas entre el Cretáceo terminal y el Eoceno. Durante el Paleógeno y Neógeno se suceden sucesivas fases de deformación, las que fueron acompañadas de manifestaciones magmáticas emplazándose rocas intrusivas y/o volcánicas en ambientes continentales. Durante el Mioceno-Plioceno se intensificó la actividad volcánica acelerando el relleno de las cuencas para dar lugar a la formación de altas mesetas constituidas sobre rocas volcánicas mayormente explosivas, y en menor proporción efusivas

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

Unidades Geomorfológicas de la Cuenca:

5) Planicie-Valle y Llanura irrigada (V-a): Son superficies planas con pendientes inferiores al 2% constituida por los lechos de inundación actual de los ríos, están formados por acumulaciones periódicas de arena y arcilla. El potencial de estas áreas merece cierto interés. Las inundaciones periódicas y el mal drenaje son problemas muy concretos, situaciones que suceden estacionalmente por lo tanto se trata de hechos previsibles. Los cultivos de corto período vegetativo, aunque poco productivos, con poca inversión y trabajo humano, se hacen bastante posibles en estos medios, convirtiendo a éstas áreas en medios de sustento para las poblaciones aledañas. Esta unidad ocupa una superficie de 201,85 Km², lo que representa el 11,50% del área de la cuenca.

IX.- HIDROLOGÍA:

Con la finalidad de evitar el desborde del río Palcamayo hacia ambos márgenes en el sector de Shiquipampa, se plantea limpiar el cauce del río en un ancho estable promedio de 6.0 m de acuerdo a la sinuosidad del río en una longitud de 1.78Km. con maquinaria pesada ejecutando los cortes de material sedimentado en la sección hidráulica del río, permitiendo así conducir el flujo de manera libre, acciones que permitan disminuir los riesgos de posibles desbordos e inundaciones. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como, Excavadora y cargador frontal de 260 HP de potencia por ser los que más se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

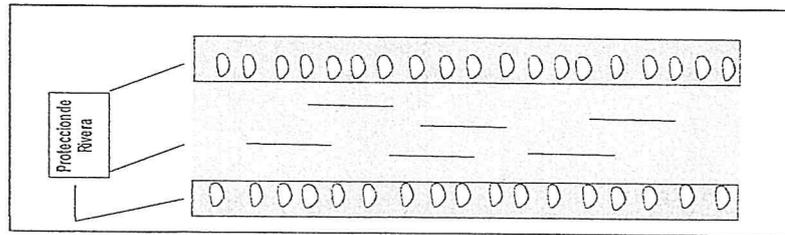
X.- PROPUESTA TÉCNICA:

Con la finalidad de evitar el desborde del río Palcamayo se plantea la limpieza del cauce del río, en una longitud de 1.78 km en los sectores shiquipampa, con un ancho promedio de 5.0m, con la finalidad de garantizar el tránsito de un caudal mayor a 5 m³/s. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Excavadora y Cargador Frontal de potencia, por ser los que más se adecuan para la ejecución de dichas actividades

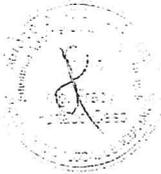
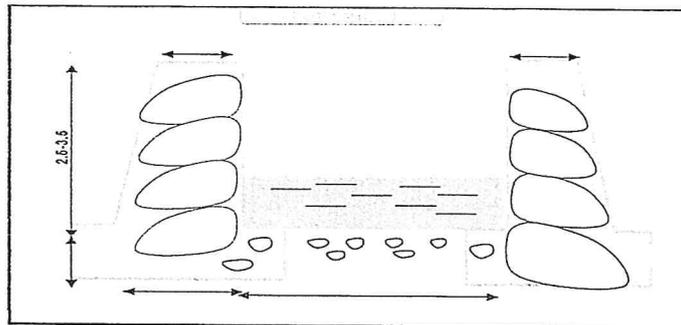
XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA

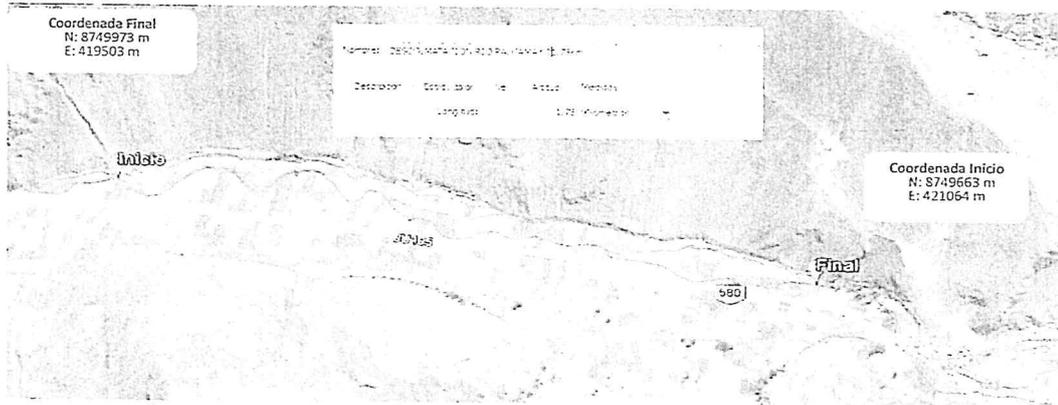
PROTECCION EN TRAMOS VULNERABLES



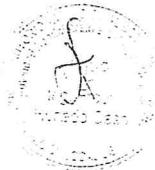
VISTA DE PERFIL



XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOGLE EARTH):



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV.- PRESUPUESTO:

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1.0 TRABAJOS PRELIMINARES					13,233.0
1.01 Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	und	1	1350		1350.0
1.02 Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	vje	4	2500		10000.0
1.03 Control y Nivelación Topográfica	Km	2	409		818.0
1.04 Habilitación de Caminos de acceso	km	1	1065		1065.0
02 MOVIMIENTO DE TIERRAS					62526.0
3.01 Excavación y Arrimado de Material Sedimentado	m3	10200	6		62526.0
03 PROTECCIÓN DE RIBERA					6570.2
4.01 Selección y Cargio de Rocas en Cantera	m3	140	6		858.2
4.02 Transporte de Roca	m3	140	24		3311.0
4.03 Acomodo de Roca en tramos deteriorados	m3	140	17		2401.0
Costo Directo				s/.	82329.20
Gastos Operativos (8%)					6586.34
Utilidad (10%)				s/.	8232.92
SUB TOTAL				s/.	97148.46
IGV				18%	17486.72
VALOR REFERENCIAL				s/.	114,635.2

HOJA DE METRADOS

Descolmatación de Río Palcamayo Sector Shiquipampa, distrito de Palcamayo, provincia de Tarma, región Junín

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	N° VECES	CANTIDAD	DIMENSIONES			TOTAL
					LARGO	ANCHO	ALTO	
	MURO DE CONTENCIÓN TIPO II (TRAMO RÍO TIGRILLO MARGEN DERECHA)							
1.0	TRABAJOS PRELIMINARES							
1.01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	Glb	1	1				1
1.02	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	Glb	1	4				4
1.03	Control y Nivelación Topográfica	Km	2	1.7				3.4
1.04	Habilitación de Caminos de acceso	Km	1	1				1
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							0
3.01	Excavación y arriado de Material Sedimentado	m3	1	1	1700.00	6.00	0.5	10200
04	PROTECCIÓN DE RIBERA							0
4.01	Selección y Cargio de Rocas en Cantera	m3	1	1	200.00	0.70	1.00	140
4.02	Transporte de Roca	m3	1	1	200.00	0.70	1.00	140
4.03	Acomodo de Roca en tramos deteriorados	m3	1	1	200.00	0.70	1.00	140



Análisis de precios unitarios

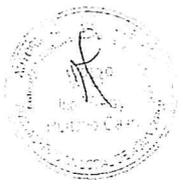
Presupuesto DESCOLMATACION DE RIO PALCAMAYO SECTOR SHIQUIPAMPA-DISTRITO DE PALCAMAYO , PROV. DE TARMA , REGION JUNIN

Partida	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD (3.60x4.80 M)					
Rendimiento	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario por :	1,350.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0242040001	BANNER DE VINIL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m	und		1.0000	1,350.00	1,350.00
						1,350.00

Partida	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA					
Rendimiento	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario por :	2,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos						
0304010003	CAMION PLATAFORMA	vje		1.0000	2,500.00	2,500.00
						2,500.00

Partida	CONTROL Y NIVELACION TOPOGRAFICA					
Rendimiento	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario por :	409.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
010103000301	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	2.0000	16.0000	10.00	160.00
0102010001	OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRAFICO	hh	1.0000	8.0000	15.00	120.00
						280.00
Equipos						
030100001201	EQUIPO TOPOGRAFICO	dia	1.0000	1.0000	129.00	129.00

Partida	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO					
Rendimiento	MO.	4.00	EQ.	4.00	Costo unitario por :	1,065.24
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	2.0000	10.00	20.00
						20.00
Equipos						
3.0118E+12	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	2.0000	522.62	1,045.24
						1,045.24



Partida	EXCAVACION Y ARRIMADO DE MATERIAL SEDIMENTADO							
Rendimiento	03.01	m3/DIA	MO.	1,800.00	EQ.	1,800.00	Costo unitario por : m3	7.03
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0101030008	CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0044	13.71	0.06	
	Equipos						0.06	
030118000201	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	3.0000	0.0133	522.62	6.97	
							6.97	

Partida	SELECCIÓN Y CARGUIO DE ROCA EN CANTERA							
Rendimiento	04.01	m3/DIA	MO.	700.00	EQ.	700.00	Costo unitario por : m3	6.13
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0101030008	CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0114	13.71	0.16	
	Equipos						0.16	
3.0118E+12	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP		hm	1.0000	0.0114	522.62	5.97	
							5.97	

Partida	TRANSPORTE DE ROCA HACIA LUGAR DE TRABAJO							
Rendimiento	04.02	m3/DIA	MO.	692.00	EQ.	692.00	Costo unitario por : m3	23.81
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0101030008	CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0116	13.71	0.16	
	Equipos						0.16	
3.0118E+12	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP		hm	1.0000	0.0116	321.62	3.72	
3.0118E+12	VOLQUETE VOLVO NL10/12 15 M3		hm	6.0000	0.0694	287.33	19.93	
							23.65	

Partida	ACOMODO DE ROCA							
Rendimiento	04.03	m3/DIA	MO.	300.00	EQ.	300.00	Costo unitario por : m3	17.52
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0101030008	CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0267	13.71	0.37	
	Equipos						0.37	
3.0118E+12	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP		hm	2.0000	0.0533	321.62	17.15	
							17.15	



CRONOGRAMA VALORIZADO Y DE EJECUCION DE LA ACTIVIDAD

Actividad DESCOLMATACION DE RIO PALCAMAYO SECTOR SHIQUIPAMPA-DISTRITO DE PALCAMAYO , PROV. DE TARMA , REGION JUNIN

Ejecutor : IWCS

Región : Junin

Provincia : Tarma

Distrito : Palcamayo

Item	Descripción Partida	Und.	Metrado	Precio Unitario	Costo Total	Tiempo de Ejecución (30 Días)			
						1° SEMANA	2° SEMANA	3° SEMANA	4° SEMANA
1.0	TRABAJOS PRELIMINARES								
1.01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	und	1.00	1,350.00	1,350.00				
1.02	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	vje	4.00	2,500.00	10,000.00				5,000.00
1.03	Control y Nivelación Topográfica	Km	2.00	409.00	818.00	245.40	245.40	245.40	81.80
1.04	Habilitación de Caminos de acceso	km	1.00	1,065.00	1,065.00	532.50		532.50	
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	0							
3.01	Excavación y Arrimado de Material Sedimentado	m3	10,200.00	6.13	62,526.00	15,631.50	15,631.50	15,631.50	15,631.50
03	PROTECCIÓN DE RIBERA	0							
4.01	Selección y Cargio de Rocas en Cantera	m3	140.00	6.13	858.20	171.64	257.46	257.46	171.64
4.02	Transporte de Roca	m3	140.00	23.65	3,311.00	662.20	993.30	993.30	662.20
4.03	Acomodo de Roca en tramos deteriorados	m3	140.00	17.15	2,401.00	480.20	720.30	720.30	480.20
COSTO DIRECTO DEL SERVICIO					82,323.20	24,073.44	17,847.96	18,380.46	22,027.34
AVANCE FISICO						29.24%	21.68%	22.33%	26.76%



Handwritten signature or initials in blue ink.

Handwritten numbers '14' and '20' in blue ink.



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

LIMPIEZA DE CAUCE, ENCIMADO DE DIQUE Y CONSTRUCCION DE MUROS ENGAVIONADOS EN LA MAGEN DERECHA DEL RIACHUELO MENTOSHARI, ANEXO DE MENTOSHARI, DISTRITO DE LLAYLLA, PROVINCIA DE SATIPO Y DEPARTAMENTO DE JUNIN

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

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

Limpieza y	NORTE	<input type="text" value="8 743 208 m"/>	ESTE	<input type="text" value="542 671 m"/>
	NORTE	<input type="text" value="8 743 201 m"/>	ESTE	<input type="text" value="542 965 m"/>
Conformación de Dique M.I	NORTE	<input type="text" value="8 743 208 m"/>	ESTE	<input type="text" value="542 671 m"/>
	NORTE	<input type="text" value="8 743 201 m"/>	ESTE	<input type="text" value="542 965 m"/>

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el cauce del Riachuelo Mentoshari, en el Sector denominado "Mentoshari", distrito de Llaylla, Provincia de Satipo, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado, existe un riesgo de desborde del Riachuelo e inundación en la Margen derecha lo que ocasionaría daños a la población del anexo de Mentoshari debido a la Vulnerabilidad de la ribera y la cota del eje del río con la cota de la población del anexo de Menotshari en la margen derecha del río Mentoshari en una longitud de 314,94 metros en la margen derecha. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 30 viviendas que asciende una población de 190 personas y una vía que conecta a el distrito de Llaylla y la provincia de Satipo

V.- BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios son directamente las 30 familias que cuyas viviendas se encontrarían en riesgo si existiera un desborde del cauce del riachuelo Mentoshari del mismo modo las personas que se desplazan entre los distrito de Satipo, Coviriali y Llaylla

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Para llegar al punto de intervención se sigue la siguiente ruta; desde San Ramón - La Merced - Satipo y Llaylla cuya distancia aproximada es de 174,9Km; asimismo la zona de intervención se encuentra colindante con el anexo de Mentoshari que se encuentra a 3,20Km distrito de Llaylla.

VII.- GEOLOGÍA:

Las rocas que se presentan son sedimentarias, ígneas (intrusivas y extrusivas) y metamórficas. Las rocas sedimentarias están representadas por calizas, lutitas, areniscas y conglomerados. Entre las rocas ígneas intrusivas predominan las de composición granitoide (granito, granodioritas, dioritas, etc.); entre las rocas extrusivas existen los tufos, derrames y aglomerados de composición andesítica, riolítica, dacíticos y material piroclástico.

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

Unidades Geomorfológicas del de zona de intervención:

1) Colina y Montaña-Colina (C-d): Se denomina así a las acumulaciones y superficies que forman pequeñas cadenas de montañas con pendientes de 35 a 60% y que fluctúan entre 150 a 500 m de altura. El relieve de esta unidad es variable; así en el frente occidental es muy accidentado y empinado, mientras que el relieve oriental es suave y colinoso, con superficies planas inscritas en esta unidad a manera de pequeñas pampas que en algunas zonas se conectan con la planicie costanera. Esta unidad casi toda la zona de intervención.

IX.- HIDROLOGÍA:

El riachuelo Mentoshari nace de filtraciones de manantiales los cuales se acumulan para formar el riachuelo Mentoshari, debido a que en época de avenidas existen precipitaciones altas en la zona por esta fuente discurre caudales superiores a 4,5m³/s esto genera desborde de las aguas, el cual genera inundaciones y afectaciones a las viviendas e infraestructuras públicas (Instituciones Educativas y Posta Médica).



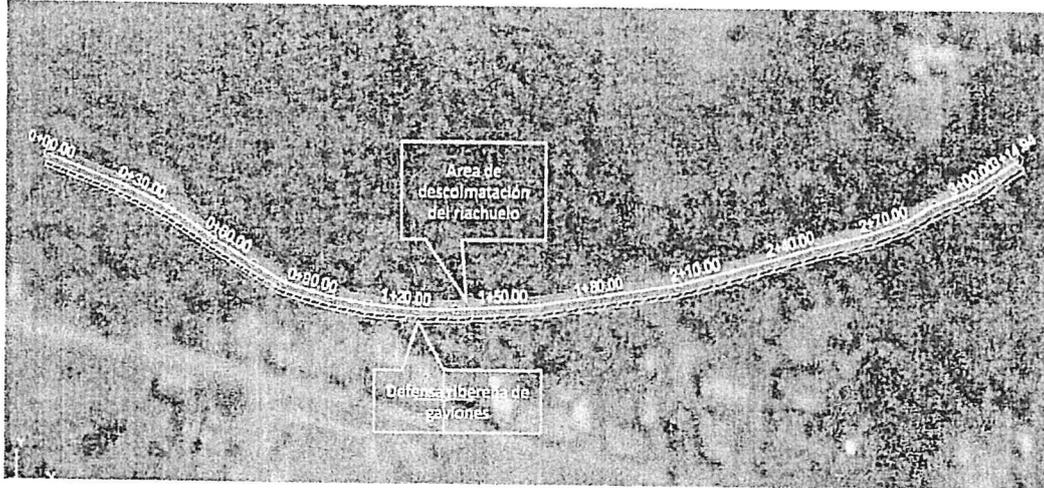


X.- PROPUESTA TÉCNICA:

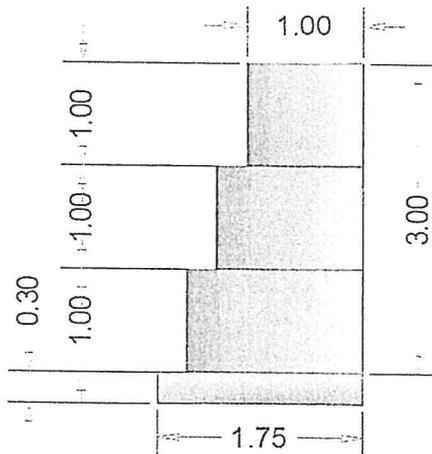
Con la finalidad de evitar el desborde del Riachuelo Chontabamba en el sector Mentoshari en la margen derecha del Riachuelo se plantea realizar una limpieza de cauce con la finalidad de mejorar las condiciones de conducción (flujo) en el cauce, asimismo a fin de proteger la ribera se plantea la conformación de un muro de contención ENGAVIONADO con material de arrastre del cauce Chahuamayo que se encuentra a 5Km aprox. el cual constaría de una sección trapezoidal; los gaviones el muro tendría una distancia de 314,94 metros de longitud con selección de piedra de 5" a 10" de diametro, con un colchon de reno de 5x1.75x0.30 y gaviones de caja de 5x1x1 cuyas mallas son de 10x12x3.4xmm de diametro ademas se plantea realizar la descolmatación de cauce de río un volumen aproximado de 800m³ Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de 310 HP de potencia en cantera para el acopio de materia , Excavadora para el carguio de material Volquetes para el transporte y Bulldozer para el esparcido del material por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA

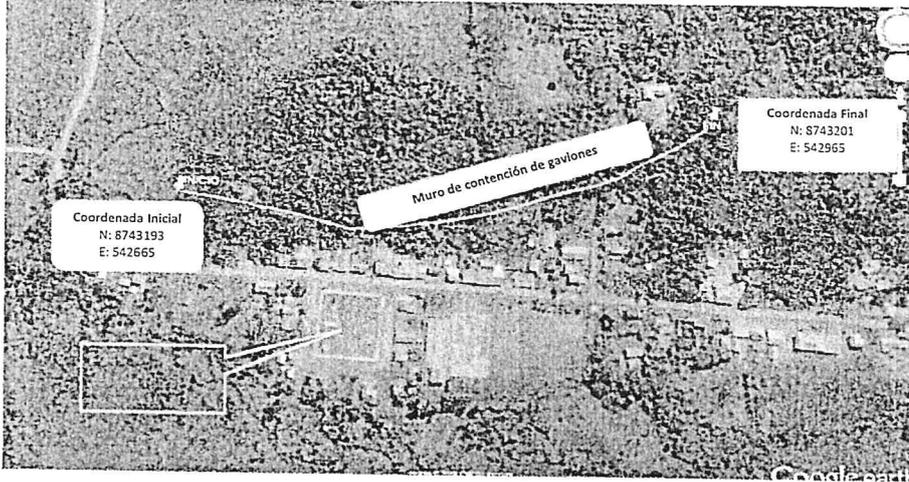


VISTA DE PERFIL





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



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:





XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/)	PRECIO PARCIAL (S/)
01	LABORES PRELIMINARES				32200,00
1.01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	und	1,00	1450	1450,00
1.02	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	vje	6,00	2500,00	15000,00
1.03	Control y Nivelación Topográfica	día	35,00	450,00	15750,00
02	TRABAJOS PRELIMINARES				1510,00
2.01	Habilitación de Caminos de acceso	km	1,00	1510,00	1510,00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				21285,02
3.01	Limpieza y arrimado de material	m3	1511,72	14,08	21285,02
04	PROTECCIÓN DE RIBERA				46735,84
4.02	Carguo y transporte de material de préstamo	m3	1343,37	26,40	35464,97
4.03	Colocación de afirmado en talud	m3	1343,37	8,39	11270,87
	Costo Directo				s/. 101730,86
	Gastos Operativos (8%)				8138,47
	Utilidad (10%)				s/. 10173,09
	SUB TOTAL				s/. 120042,41
	IGV			18%	
	VALOR REFERENCIAL				s/. 120042,41

CONSIDERACIONES BÁSICAS:

Antes de iniciar los trabajos se deberá efectuar el replanteo del trazo del eje y el ancho del cauce a todo lo largo del tramo a trabajar, también se deberá tener en cuenta la formación de la caja hidráulica del riachuelo Mentoshari conformando secciones trapezoidales las cuales mantengan la estabilidad de la ribera del Riachuelo con las alturas correspondientes. El ejecutor deberá proveer la maquinaria en número suficiente para cumplir el servicio en el plazo establecido. Dentro del tramo de trabajo los rellenos de protección se acondicionarán el acomodo de los gaviones colidante con al borde de la ribera del Riachuelo en la parte posterior de los gaviones se encimará un dique logrando su semi compactación con el propio peso de la maquinaria. Se deberá llevar un control topográfico de niveles permanente a fin de que se cumpla los rellenos en la rasante sobre los niveles de diseño. Se deberá colocar estacas con indicación de la progresiva a cada 50 m a fin de facilitar el control de avance y control de niveles.





CRONOGRAMA VALORIZADO Y DE EJECUCION DE LA ACTIVIDAD

Actividad: LIMPIEZA DE CAUCE, ENCIMADO DE DIQUE Y CONSTRUCCION DE MUROS ENGAVIONADOS EN LA MAGEN DERECHA DEL RIACHUELO MENTOSHARI, ANEXO DE MENTOSHARI, DISTRITO DE LLAYLLA, PROVINCIA DE SATIPO Y DEPARTAMENTO DE JUNIN

Ejecutor : MVCS
 Región : Junin
 Provincia : Satipo
 Distrito : Llaylla

Item	Descripción Partida	Und.	Metrado	Rendim.	Tiempo Unitario	Costo Total	Tiempo de Ejecución (25 Días)						
							1° SEMANA	2° SEMANA	3° SEMANA	4° SEMANA			
01	LABORES PRELIMINARES												
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD (3.60x4.80 M)	und	1,00	1,00	1,00	1 450,00	1 450,00						
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	vje	6,00	1,00	6,00	15 000,00	7 500,00						7 500,00
01.03	CONTROL Y NIVELACION TOPOGRAFICA	día	30,00	1,00	30,00	15 750,00	4 725,00	4 725,00				4 725,00	1 575,00
02	TRABAJOS PRELIMINARES												
02.01	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	km	1	4,00	-	1 510,00	302,00	453,00	453,00				302,00
03	PROTECCION DE RIBERA												
03.01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL	m3	1511,72	109,44	14,00	21 285,02	4 257,00	6 385,51	6 385,51			6 385,51	4 257,00
03.02	CARGUJO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	m3	1343,37	623,00	3,00	35 464,97	7 092,99	10 639,49	10 639,49			10 639,49	7 092,99
03.03	COLOCACION DE AFIRMADO EN TALUD	m3	1343,37	623,00	2,00	11 270,87	2 254,17	3 381,26	3 381,26			3 381,26	2 254,17
COSTO DIRECTO DEL SERVICIO						101 730,86	27 581,17	25 584,26	25 584,26	25 584,26	22 981,17		
AVANCE FISICO							27,11%	25,15%	25,15%	25,15%	22,59%		

ANA FOLIO N°
 DEPHM 4415

ANA PERENE
 14

RELACION DE INSUMOS

LIMPIEZA DE CAUCE, ENCIMADO DE DIQUE Y CONSTRUCCION DE MUROS ENGAVIONADOS EN LA MAGEN DERECHA DEL RIACHUELO MENTOSHARI, ANEXO DE MENTOSHARI, DISTRITO DE LLAYLLA, PROVINCIA DE SATIPO Y DEPARTAMENTO DE JUNIN

Lugar: Mentoshari - Llaylla

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
1010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	450,00	10,00	4500,00
101030008	CONTROLADOR	hh	450,00	10,00	4500,00
102010001	OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRÁFICO	hh	450,00	15,00	6750,00
	PARCIAL				15750,00
	MATERIALES				
24204001	BANNER DE VINIEL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m	und	1,00	1450,00	1450,00
	PARCIAL				1450,00
	EQUIPOS				
3010000120002	EQUIPO TOPOGRÁFICO	dia	10,02	120,00	1202,88
3011800020004	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP	hm	91,50	280,00	25620,00
03011800020005	VOLQUETE VOLVO NL 10/12 15 M3	hm	89,50	250,00	22375,00
304010003	CAMIÓN PLATAFORMA	vje	12,05	750,00	9037,50
03011800020006	TRACTOR DE ORUGAS DE 1920 - 240 HP	hm	86,99	500,00	43495,00
	PARCIAL				101730,38
	TOTAL				118 930,38





FIGURA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

LIMPIEZA DE CAUCE, EN AMBAS MARGENES DEL RÍO SONOMORO EN EL CC.NN. SANTA CLARA, DISTRITO DE MAZAMARI PROVINCIA DE SATIPO Y DEPARTAMENTO DE JUNIN

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

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

Limpieza y Descolmatación	NORTE	<input type="text" value="8 743 318 m"/>	ESTE	<input type="text" value="557 195 m"/>
	NORTE	<input type="text" value="8 743 318 m"/>	ESTE	<input type="text" value="557 195 m"/>

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el cauce del Río Sonomoro, en la comunidad nativa de Santa Clara, distrito de Mazamari, Provincia de Satipo, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado, existe un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen izquierda lo que ocasionaría daños a la población de la Comunidad Nativa de Santa Clara debido a la Vulnerabilidad de la ribera porque debido a la extracción antitécnica de material de acarreo se ha desviado las aguas hacia la margen izquierda es por ello que se propone realizar la descolmatación en una longitud de 260 metros lineales a una profundidad de 2,8m con un talud de 1 a 2, ya que presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 80 viviendas de la Comunidad Nativa.

V.- BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios son directamente las 80 familias que cuyas viviendas se encontrarían en riesgo si existiera un desborde del cauce del río Sonomoro.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Para llegar al punto de intervención se sigue la siguiente ruta; desde San Ramón - La Merced - Satipo y Mazamari, cuya distancia aproximada es de 153,1Km; asimismo la zona de intervención se encuentra a 10,1 Km del distrito de Mazamari.

VII.- GEOLOGÍA:

Las rocas que se presentan son sedimentarias, ígneas (intrusivas y extrusivas) y metamórficas. Las rocas sedimentarias están representadas por calizas, lutitas, areniscas y conglomerados. Entre las rocas ígneas intrusivas predominan las de composición granitoide (granito, granodioritas, dioritas, etc.); entre las rocas extrusivas existen los tufos, derrames y aglomerados de composición andesítica, riolítica, dacíticos y material piroclástico.

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

Unidades Geomorfológicas de la Cuenca:

1) Colina y Montaña-Colina (C-d): Se denomina así a las acumulaciones y superficies que forman pequeñas cadenas de montañas con pendientes de 35 a 60% y que fluctúan entre 150 a 500 m de altura. El relieve de esta unidad es variable: así en el frente occidental es muy accidentado y empinado, mientras que el relieve oriental es suave y colinoso, con superficies planas inscritas en esta unidad a manera de pequeñas pampas que en algunas zonas se conectan con la planicie costanera. Esta unidad ocupa una superficie de 35,66 Km², lo que representa el 0,52% del área de la cuenca.

IX.- HIDROLOGÍA:

El sistema hidrográfico de la cuenca del río Sonomoro, está conformado por los ríos Blanco, Chavini, Miñaro, Palia, Pucuta, Quiatari, San Remon, Santa Cruz y Sonomoro siendo 4812 msnm la máxima altitud de las cumbres de la cuenca receptora. El río Sonomoro tiene sus nacientes en las cumbres de la cordillera Huaytapallana, discurrendo con dirección NE, recibiendo en su trayectoria aportes de diferentes fuentes, asimismo sus aguas se une con el río Mazamari y Satipo, formando el río Panga.





X.- PROPUESTA TÉCNICA:

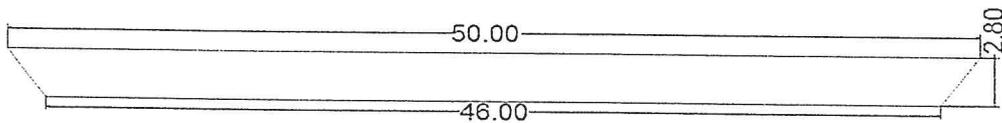
Con la finalidad de evitar el desborde del río Sonomoro en el sector colindante con la comunidad nativa de Santa Clara en la margen izquierda del río se planteo realizar una limpieza de cauce con la finalidad de mejorar las condiciones de conducción (flujo) en el cauce, asimismo a fin de proteger la ribera en una longitud de 260x 50 x 2,8 metros los cuales descolmatran un volumen del material de lecho de río; aproximado de 36400m³ Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de 310 HP de potencia en cantera para el acopio de materia , Excavadora para el carguio de material Volquetes para el transporte y Bulldozer para el esparcido del material por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



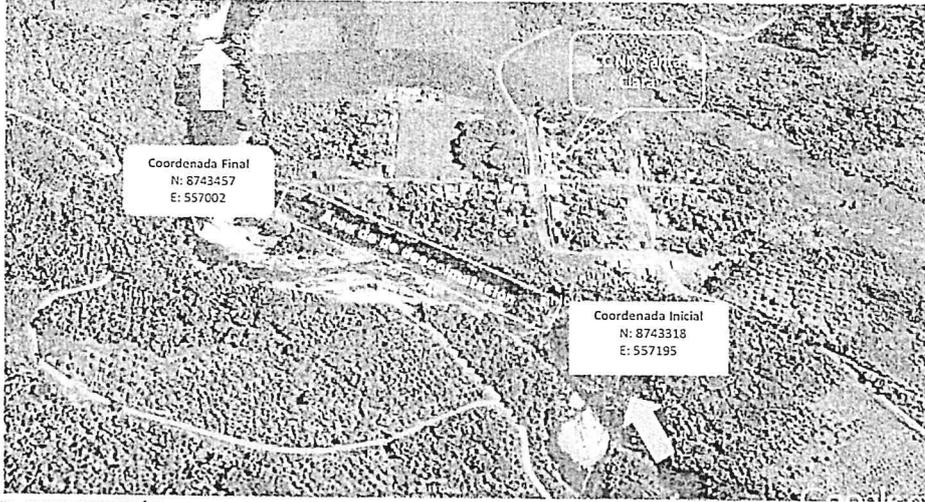


Ministerio de Agricultura y Riego

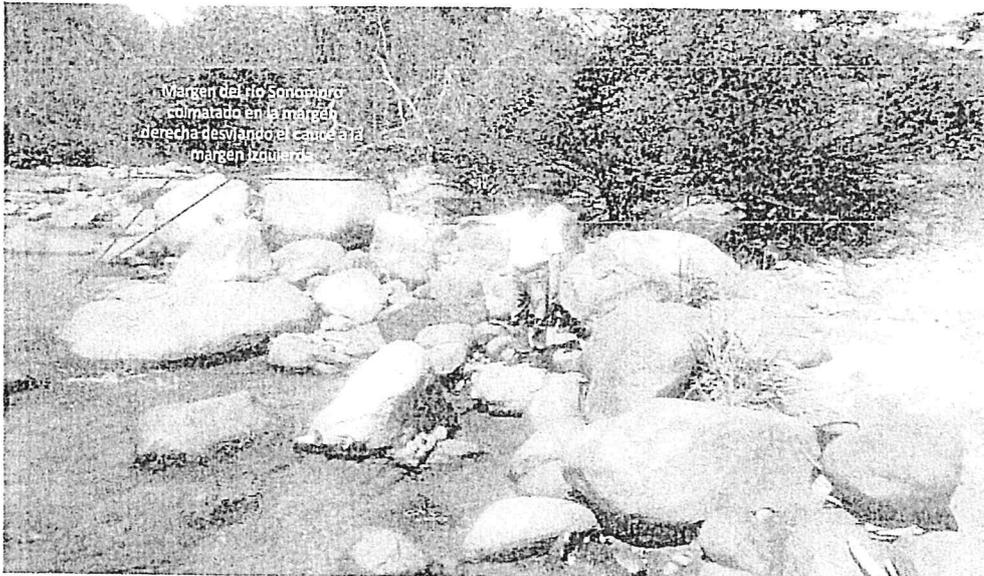
Autoridad Nacional del Agua

ANA FOLIO N° ALA-PERENE 18

XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOGLE EARTH):



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:



RELACION DE INSUMOS



LIMPIEZA DE CAUCE, EN AMBAS MARGENES DEL RÍO SONOMORO EN EL CC.NN. SANTA CLARA, DISTRITO DE MAZAMARI PROVINCIA DE SATIPO Y DEPARTAMENTO DE JUNIN

CCNN SANTA CLARA - MAZAMARI

Lugar

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
1010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFÍA	hh	257,14	10,00	2571,43
101030008	CONTROLADOR	hh	257,14	10,00	2571,43
102010001	OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRÁFICO	hh	257,14	15,00	3857,14
	PARCIAL				9000,00
	MATERIALES				
24204001	BANNER DE VINIEL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m	und	1,00	1450,00	1450,00
	PARCIAL				1450,00
	EQUIPOS				
3010000120002	EQUIPO TOPOGRÁFICO	día	20,00	150,00	3000,00
3011800020004	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP	hm	255,10	330,00	84183,00
03011800020005	VOLQUETE VOLVO NL 10/12 15 M3	hm	0,00	290,25	0,00
304010003	CAMIÓN PLATAFORMA	vje			0,00
03011800020006	TRACTOR DE ORUGAS DE 1920 - 240 HP	hm	148,58	525,00	78004,50
	PARCIAL				165187,50
	TOTAL				175 637,50



CRONOGRAMA VALORIZADO Y DE EJECUCION DE LA ACTIVIDAD

LIMPIEZA DE CAUCE, EN AMBAS MARGENES DEL RÍO SONOMORO EN EL CC.NN. SANTA CLARA, DISTRITO DE MAZAMARI PROVINCIA DE SATIPO Y DEPARTAMENTO DE JUNIN

Actividad

Ejecutor : MVCS

Región : Junín

Provincia : Satipo

Distrito : Mazamari

Item	Descripción Partida	Und.	Metrado	Rendim.	Tiempo Unitario	Costo Total	Tiempo de Ejecución (25 Días)						
							1° SEMANA	2° SEMANA	3° SEMANA	4° SEMANA			
01	LABORES PRELIMINARES												
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD (3.60x4.80 M)	und	1,00	1,00	1,00	1 450,00	1 450,00						
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	vje	6,00	1,00	6,00	12 300,00	6 150,00					6 150,00	
01.03	CONTROL Y NIVELACION TOPOGRAFICA	día	30,00	1,00	30,00	9 000,00	2 700,00	2 700,00		2 700,00		900,00	
02	TRABAJOS PRELIMINARES												
02.01	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	km	1	4,00	-	1 500,00	300,00		450,00		450,00		300,00
03	PROTECCION DE RIBERA												
03.01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL	m3	13750	550,00	25,00	140 937,50	28 187,50	42 281,25		42 281,25		28 187,50	
COSTO DIRECTO DEL SERVICIO							165 187,50	38 787,50	45 431,25	45 431,25	45 431,25	35 537,50	
AVANCE FISICO								23,48%	27,50%	27,50%	27,50%	21,51%	

DEPRIM 476

ALA PERENE 21

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONAS VULNERABLES

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:
ENROCADO MARGEN DERECHA RIO MACHO DISTRITO DE ULCUMAYO, PROVINCIA DE JUNIN, DEPARTAMENTO DE JUNIN

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECT

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

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

NORTE ESTE
NORTE ESTE

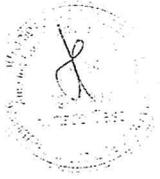
IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN: LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el cauce del Río Ulcumayo, tramo del río que pasa por la zona urbana del distrito de Ulcumayo, Provincia de Junin, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado y por los antecedentes presentados en épocas de avenidas del río ulcumayo, existe un riesgo de zocavación de Talud de la rivera en la margen derecha y que parte de la infraestructura vial de la trocha carrozable del distrito de Ulcumayo, que se benefician mas de 20 caseríos y centros poblados por esta carretera que trasladan sus productos agrícolas hacia la provincia de Junin. el zocavamiento de Talud en la margen derecha del río ulcumayo ocasionaría daño a la única infraestructura vial, debido a la falta de protección del río y las intensas lluvias registradas en los últimos meses, además la sección hidráulica se encuentra totalmente colmatada producto del arraste de sedimentos que ha ocasionado la disminución de la capacidad hidráulica del río y que hace que el flujo del agua se orienta hacia la margen más vulnerable en una longitud de 257 m.



V.- BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios son habitantes de mas de 20 caseríos y centros poblados del distrito de Ulcumayo que se dedican a la agricultura, siendo este el único de sostenimiento familiar

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

DESCRIPCIÓN	DISTANCIA	ESTADO DE	TIEMPO
Lima - Oroya	188 Km	Asfaltado	5Horas
Oroya - Carhuamayo	85.7 Km	Asfaltado	1.2Hora
Carhuamayo-Ulcumayo	25 Km	Afirmado	0.5Horas

VII.- GEOLOGÍA:

Los afloramientos del Grupo Pucará en el área estudiada abarcan desde la Zona Intracordillerana (Ulcumayo) hasta la Ladera Subandina (San Ramón - Oxapampa). La Formación Sarayaquillo sobreyace al Grupo Pucará en relación no muy clara, debido a la gruesa cobertura de suelo y vegetación, representando la sedimentación continental a fines del Jurásico. La cobertura cretácea aflora en la Faja Subandina, encontrándose representada por una secuencia silíceo-clástica (Grupo Oriente) en la parte inferior; pasando a calizas, margas y limoarcilitas carbonosas de la Formación Chonta, para terminar con las areniscas cuarzosas de la Formación Vivian



VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

Unidades Geomorfológicas de la Cuenca:

Colina y Montaña-Vertiente montañosa y colina moderadamente empinada (Vs1-d): Tiene topografía poco accidentada pero con procesos geológicos y geomorfológicos de escorrentía superficial, de acarreo, derrubio, formación de barrancos, riadas de barro, corrimientos de tierra, resumidos en deslizamientos, asentamientos, reptación de suelos y desplomes. Actualmente estas áreas están dedicadas a la agricultura extensiva principalmente, pero también existen áreas dedicadas al pastoreo extensivo, lo que trae como consecuencia una erosión muy acelerada, porque los usuarios no practican medidas conservacionistas. Esta unidad ocupa una superficie de 25,02 Km², lo que representa el 1,43% del área de la cuenca.

IX.- HIDROLOGÍA:

Con la finalidad de evitar el desborde del río Ulcumayo hacia margen derecha, se plantea limpiar el cauce del río en un ancho estable promedio de 10.0 m de acuerdo a la sinucidad del río en una longitud de 257m. con maquinaria pesada ejecutando los cortes de material sedimentado en la sección hidráulica del río, permitiendo así conducir el flujo de manera libre, acciones que permitan disminuir los riesgos de posibles desbordes e inundaciones. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como, Excavadora y cargador frontal de 260 HP de potencia por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

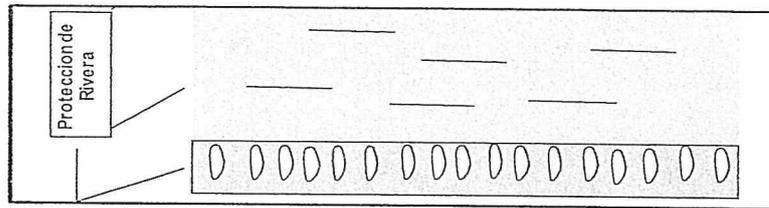
Con la finalidad de evitar el socavamiento del río Ulcumayo se plantea la limpieza del cauce y enrocado en la margen derecha en una longitud de 257 m en los sectores de cercana al acceso de la plaza de toros, con un ancho promedio del cauce del río 5m, con la finalidad de garantizar el tránsito de un caudal mayor a 8 m³/s.

Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Excavado

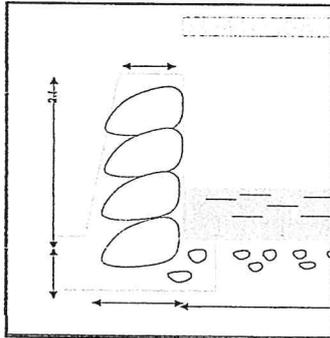
XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA

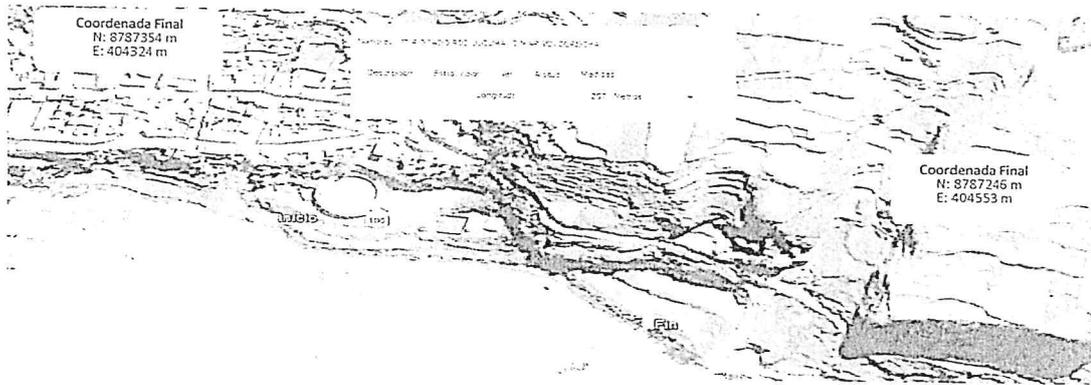
ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA RIO ULCUMAYO



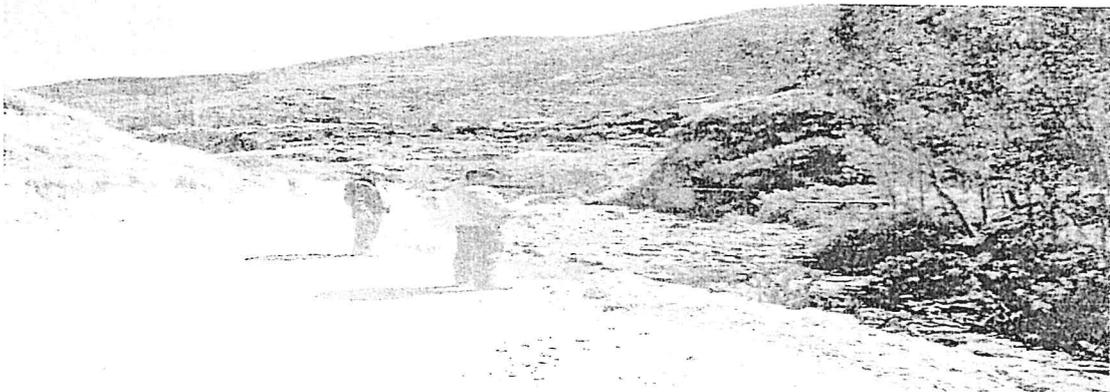
VISTA DE PERFIL



XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOGLE EARTH):

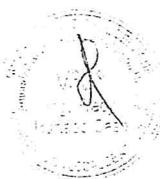


XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV.- PRESUPUESTO:

	DESCRIPCIÓN	UND	CANTD	DIS	PRECIO
1.0	TRABAJOS PRELIMINARES				12,168.0
1.01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	und	1	1350	1350.0
1.02	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	vje	4	2500	10000.0
1.03	Control y Nivelación Topográfica	Km	2	409	818.0
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				20328.7
3.01	Excavación Terreno Semi Rocoso	m3	1285	16	20328.7
03	PROTECCIÓN DE RIBERA				25629.6
4.01	Selección y Cargio de Rocas en Cantera	m3	546	6	3347.7
4.02	Transporte de Roca	m3	546	24	12915.9
4.03	Acomodo de Roca	m3	546	17	9366.0
	Costo Directo			sl.	58126.35
	Gastos Operativos (8%)				4650.11
	Utilidad (10%)			sl.	5812.63
	SUB TOTAL			sl.	68589.09
	IGV			18%	12346.04
	VALOR REFERENCIAL			sl.	80,935.1



HOJA DE METRADOS

Descolmatación de Río Palcamayo Sector Shiquipampa, distrito de Palcamayo, provincia de Tarma, región Junín

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	N° VECES	CANTIDAD	DIMENSIONES			TOTAL
					LARGO	ANCHO	ALTO	
	MURO DE CONTIENCION TIPO II (TRAMO RIO TIGRILLO MARGEN DERECHA)							
1.0	TRABAJOS PRELIMINARES							
1.01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	Glb	1	1				1
1.02	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	Glb	1	4				4
1.03	Control y Nivelación Topográfica	Km	2	0.257				0.514
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							0
3.01	Excavación Terreno Semi Rocoso	m3	1	1	257.00	2.00	2.50	1285
04	PROTECCION DE RIBERA							0
4.01	Selección y Cargio de Rocas en Cantera	m3	1	1	257.00	0.85	2.50	546.125
4.02	Transporte de Roca	m3	1	1	257.00	0.85	2.50	546.125
4.03	Acomodo de Roca en tramos deteriorados	m3	1	1	257.00	0.85	2.50	546.125

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4425

24



CRONOGRAMA VALORIZADO Y DE EJECUCION DE LA ACTIVIDAD

Actividad ENROCADO MARGEN DERECHA RIO MACHO DISTRITO DE ULCUMAYO, PROVINCIA DE JUNIN, DEPARTAMENTO DE JUNIN

Ejecutor : MVCS

Región : Junin

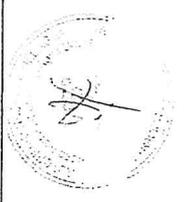
Provincia : Junin

Distrito : Ulcumayo

Item	Descripción Partida	Und.	Metrado	Precio Unitario	Costo Total	Tiempo de Ejecución (30 Días)			
						1° SEMANA	2° SEMANA	3° SEMANA	4° SEMANA
1.0	TRABAJOS PRELIMINARES								
1.01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	und	1.00	1,350.00	1,350.00				
1.02	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	vje	4.00	2,500.00	10,000.00				5,000.00
1.03	Control y Nivelación Topográfica	Km	2.00	409.00	818.00	245.40	245.40	245.40	81.80
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	0	-	-					
3.01	Excavación Terreno Semi Rocoso	m3	1,285.00	15.82	20,328.70	5,082.18	5,082.18	5,082.18	5,082.18
03	PROTECCIÓN DE RIBERA	0	-	-					
4.01	Selección y Cargio de Rocas en Cantera	m3	546.13	6.13	3,347.75	669.55	1,004.32	1,004.32	669.55
4.02	Transporte de Roca	m3	546.13	23.65	12,915.86	2,583.17	3,874.76	3,874.76	2,583.17
4.03	Acomodo de Roca	m3	546.13	17.15	9,366.04	1,873.21	2,809.81	2,809.81	1,873.21
COSTO DIRECTO DEL SERVICIO					58,126.35	16,803.50	13,016.47	13,016.47	15,289.90
AVANCE FISICO						28.91%	22.39%	22.39%	26.30%

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4426

25



Análisis de precios unitarios

Presupuesto	ENROCADO MARGEN DERECHA RIO MACHO DISTRITO DE ULCUMAYO, PROVINCIA DE JUNIN, DEPARTAMENTO DE JUNIN						
Partida	01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD (3.60x4.80 M)					
Rendimiento	und/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario por : und	1,350.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0242040001	BANNER DE VINIL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m		und		1.0000	1,350.00	1,350.00
							1,350.00
Partida	01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA					
Rendimiento	vje/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario por : vje	2,500.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos						
0304010003	CAMION PLATAFORMA		vje		1.0000	2,500.00	2,500.00
							2,500.00
Partida	01.03	CONTROL Y NIVELACION TOPOGRAFICA					
Rendimiento	dia/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario por : día	409.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
010103000301	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA		hh	2.0000	16.0000	10.00	160.00
0102010001	OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRAFICO		hh	1.0000	8.0000	15.00	120.00
							280.00
	Equipos						
030100001201	EQUIPO TOPOGRAFICO		día	1.0000	1.0000	129.00	129.00



DEPHM *MCC*

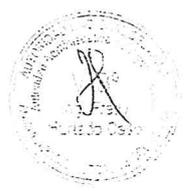
Z#

Partida 03.01		Excavación Terreno Semi Rocoso					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	800.00	EQ.	800.00	Costo unitario por : m3	15.82
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0100	13.71	0.14	
	Equipos						0.14
030118000201	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	3.0000	0.0300	522.62	15.68	
							15.68

Partida 04.01		SELECCIÓN Y CARGUIO DE ROCA EN CANTERA					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	700.00	EQ.	700.00	Costo unitario por : m3	6.13
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0114	13.71	0.16	
	Equipos						0.16
3.0118E+12	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0114	522.62	5.97	
							5.97

Partida 04.02		TRANSPORTE DE ROCA HACIA LUGAR DE TRABAJO					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	692.00	EQ.	692.00	Costo unitario por : m3	23.81
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0116	13.71	0.16	
	Equipos						0.16
3.0118E+12	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0116	321.62	3.72	
3.0118E+12	VOLQUETE VOLVO NL10/12 15 M3	hm	6.0000	0.0694	287.33	19.93	
							23.65

Partida 04.03		ACOMODO DE ROCA					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	300.00	EQ.	300.00	Costo unitario por : m3	17.52
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0267	13.71	0.37	
	Equipos						0.37
3.0118E+12	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	2.0000	0.0533	321.62	17.15	
							17.15



FORMULARIO DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DESCOLMATACION DE RIO HUASAHUASI SECTOR COLEGIO AGROPECUARIO Y ESTADIO -DISTRITO DE HUASAHUASI, PROV. DE TARMA, REGION JUNIN

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

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

NORTE	<input type="text" value="875458584 m"/>	ESTE	<input type="text" value="429463 m"/>
NORTE	<input type="text" value="8754432 m"/>	ESTE	<input type="text" value="430163 m"/>

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN: LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el cauce del Río Huasahuasi, en el Sector denominado Estadio y Colegio Agropecuario, distrito de Huasahuasi, Provincia de Tarma, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado y por los antecedentes presentados en épocas de avenidas del río Huasahuasi, existe un riesgo de desborde del río e inundación en ambas Margenes que ocasionaría daños a las parcelas agrícolas que se ubican en la margen izquierda y en la margen derecha se ubican la infraestructura educativa "Colegio Agropecuario San Martín de Porras" y Estradio Municipal del distrito de Huasahuasi. debido a la existencia de meandros y topografía con poca pendiente, el río se interrumpe el pase del flujo del agua del río orientando el agua hacia las márgenes Vulnerables en una longitud de 727m. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 10.0 Has y la infraestructura educativa así como al estadio del distrito de Huasahuasi.

Los materiales encontrados son arena y canto rodado que disminuyen notablemente la capacidad de conducción de la caja hidráulica del río Ricran, y ante la probable ocurrencia del Fenómeno El Niño las fuertes avenidas producirían desbordes e inundaciones causando pérdidas de terrenos de cultivo y afectaciones a centros poblados y la infraestructura vial afirmada e infraestructura escolar

V.- BENEFICIARIOS:

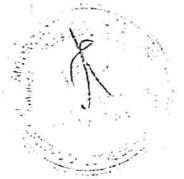
Los beneficiarios son los agricultores, la población escolar del colegio agropecuario "San Martín de Porras", los deportistas de la jurisdicción del distrito de Huasahuasi, provincia de Tarma, region Junin.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

DESCRIPCIÓN	DISTANCIA	ESTADO DE	TIEMPO
Lima - Oroya	188 Km	Asfaltado	5Hcras
Oroya - Tarma	56Km	Asfaltado	1Hora
Tarma -Huasahuasi	48Km	Asfaltado	1 Horas

VII.- GEOLOGÍA:

presenta rasgos fisiográficos compuestos de: Altas Mesetas Centrales, el relieve es de las Altas Montañas Centrales y de la Cordillera Oriental, se encuentran entre los 2,700 y 4,400 m.s.n.m. y se caracteriza por prevalecer en éste montaña de formación aluvial. La columna estratigráfica reconstruida revela la existencia de una superposición de ciclos sedimentarios que van desde el Precámbrico al Cuaternario, Las secuencias metamórficas estudiadas, están representadas por facies a partir de un material pelítico rico en calcio, fierro y magnesio. Las paragénesis encontradas, muestran dos zonas definidas: la zona de la clorita y la zona de sillimanita. Las asociaciones de cordierita + biotita + sillimanita + granate, sugieren condiciones de presión de flujo inferior a la presión media. Los niveles calcomagnesianos tienden a demostrar que la zona sillimanita + ortosa + cuarzo agregan a este contexto metamórfico condiciones de facies granulita con cordierita, cuya temperatura de 700° a 800° C, determinarían un metamorfismo catazonal con anatexia y desaparición de la muscovita de baja presión.



VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

Unidades Geomorfológicas de la Cuenca:

Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada (Vs2-e): Son superficies de relieve accidentado que corresponden a las estribaciones de la cordillera occidental andina y a las formaciones rocosas de la antigua cordillera costanera. La pendiente predominante es de 50 a 80%. Las vertientes son de constitución rocosas con cubiertas coluviales muy superficiales a excepción de ciertos bordes litorales donde la cobertura de meteorización. Esta unidad ocupa una superficie de 142 Km² lo que representa el 12,50% del área de la cuenca.

IX.- HIDROLOGÍA:

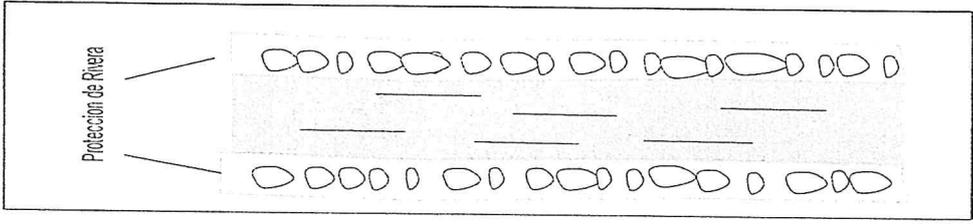
Con la finalidad de evitar el desborde del río Huasahuasi hacia ambos márgenes en el sector de Colegio y Estadio, se plantea limpiar el cauce del río en un ancho estable promedio de 6.0 m de acuerdo a la sinuosidad del río en una longitud de 727m. con maquinaria pesada ejecutando los cortes de material sedimentado en la sección hidráulica del río, permitiendo así conducir el flujo de manera libre, acciones que permitirán disminuir los riesgos de posibles desbordes e inundaciones. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como, Excavadora de 260 HP de potencia por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

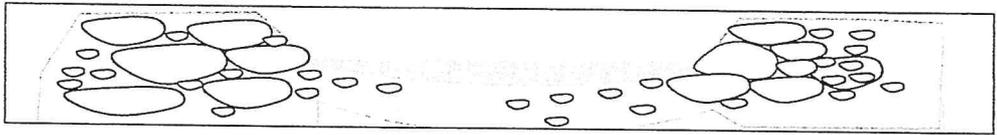
Con la finalidad de evitar el desborde del río Huasahuasi se plantea la limpieza del cauce del río, en una longitud de 727m en los sectores Colegio Agropecuario, Estadio, con un ancho promedio de cauce estable de 6.0m, con la finalidad de garantizar el tránsito de un caudal mayor a 5m³/s. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Excavadora y Cargador Frontal de potencia, por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

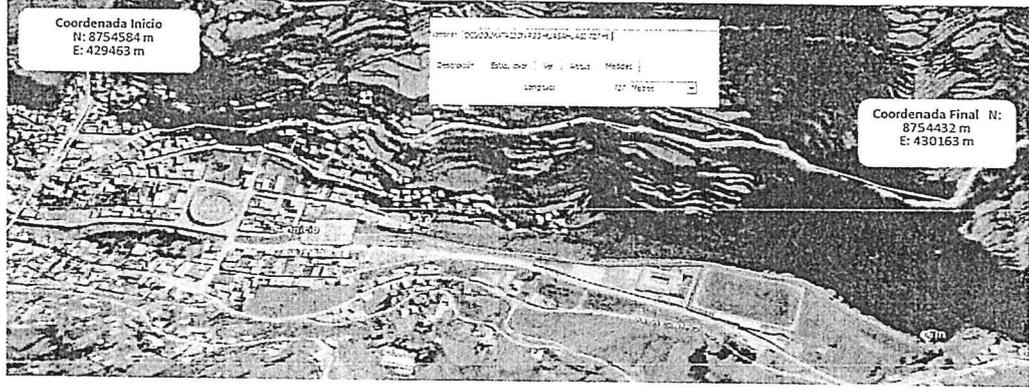
VISTA EN PLANTA



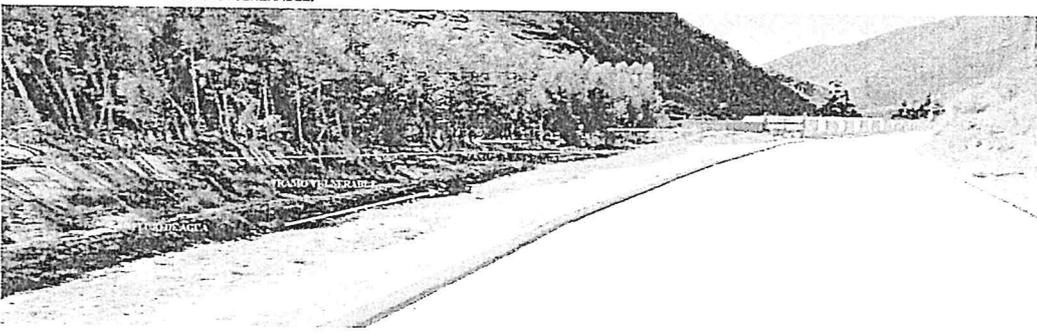
VISTA DE PERFIL



XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOGLE EARTH):

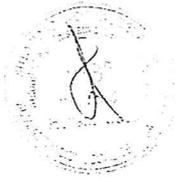


XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV.- PRESUPUESTO:

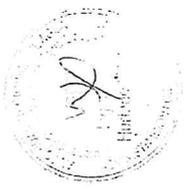
1.0	TRABAJOS PRELIMINARES				11,659.6
1.01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	und	1	1350	1350.0
1.02	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	vje	4	2500	10000.0
1.03	Control y Nivelación Topográfica	Km	0.76	409	309.6
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				31839.4
3.01	Excavación y animado de Material Sedimentado	m3	4542	7	31839.4
03	PROTECCIÓN DE RIBERA				3362.6
4.01	Selección y Cargio de Rocas en Cantera	m3	88	6	532.0
4.02	Transporte de Roca	m3	88	24	2079.9
4.03	Acomodo de Roca en tramos deteriorados	m3	88	9	750.8
	Costo Directo				sl. 45861.66
	Gastos Operativos (8%)				3748.93
	Utilidad (10%)				sl. 4686.17
	SUB TOTAL				sl. 55296.76
	IGV			18%	9953.42
	VALOR REFERENCIAL				sl. 65,250.2



HOJA DE METRADOS

DESCOLMATACION DE RIO HUASAHUASI SECTOR COLEGIO AGROPECUARIO Y ESTADIO -DISTRITO DE HUASAHUASI, PROV. DE Tarma, REGION JUNIN

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	N° VECES	CANTIDAD	DIMENSIONES			TOTAL
					LARGO	ANCHO	ALTO	
1.0	TRABAJOS PRELIMINARES							
1.01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	Glb	1	1				1
1.02	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	Glb	1	2				2
1.03	Control y Nivelación Topográfica	Km	2	0.757				1.514
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							0
3.01	Excavación y arriado de Material Sedimentado	m3	1	1	757.00	6.00	1.00	4542
04	PROTECCIÓN DE RIBERA							0
4.01	Selección y Cargio de Rocas en Cantera	m3	1	1	35.00	1.00	2.50	87.5
4.02	Transporte de Roca	m3	1	1	35.00	1.00	2.50	87.5
4.03	Acomodo de Roca en tramos deteriorados	m3	1	1	35.00	1.00	2.50	87.5



Análisis de precios unitarios

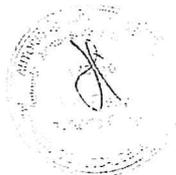
Presupuesto DESCOLMATACION DE RIO HUASAHUASI SECTOR COLEGIO AGROPECUARIO Y ESTADIO -DISTRITO DE HUASAHUASI, PROV. DE TARMA, REGION JUNIN

Partida	01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD (3.60x4.80 M)					
Rendimiento	und/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario por : und	1,350.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales						
0242040001	BANNER DE VINIL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m	und		1.0000	1,350.00	1,350.00	
							1,350.00

Partida	01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA					
Rendimiento	vje/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario por : vje	2,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Equipos						
0304010003	CAMION PLATAFORMA	vje		1.0000	2,500.00	2,500.00	
							2,500.00

Partida	01.03	CONTROL Y NIVELACION TOPOGRAFICA					
Rendimiento	dia/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario por : dia	409.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
010103000301	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	2.0000	16.0000	10.00	160.00	
0102010001	OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRAFICO	hh	1.0000	8.0000	15.00	120.00	
	Equipos						
030100001201	EQUIPO TOPOGRAFICO	dia	1.0000	1.0000	129.00	129.00	

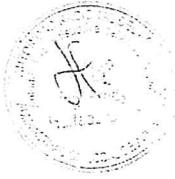
Rendimiento	m3/DIA	MO.	1,800.00	EQ.	1,800.00	Costo unitario por : m3	7.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0044	10.00	0.04	
	Equipos						
030118000201	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	3.0000	0.0133	522.62	6.97	
							6.97



Partida 04.01 SELECCIÓN Y CARGUIO DE ROCA EN CANTERA							
Rendimiento	m3/DIA	MO.	700.00	EQ.	700.00	Costo unitario por : m3	6.08
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0114	10.00	0.11	
Equipos							
3.0118E+12	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0114	522.62	5.97	5.97

Partida 04.02 CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCA							
Rendimiento	m3/DIA	MO.	692.00	EQ.	692.00	Costo unitario por : m3	23.77
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0116	10.00	0.12	
Equipos							
3.0118E+12	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0116	321.62	3.72	
3.0118E+12	VOLQUETE VOLVO NL10/12 15 M3	hm	6.0000	0.0694	287.33	19.93	23.65

Partida 04.03 ACOMODO DE ROCA EN TRAMOS DETERIORADOS							
Rendimiento	m3/DIA	MO.	600.00	EQ.	600.00	Costo unitario por : m3	8.71
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0133	10.00	0.13	
Equipos							
3.0118E+12	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	2.0000	0.0267	321.62	8.58	8.58



CRONOGRAMA VALORIZADO Y DE EJECUCION DE LA ACTIVIDAD

Actividad DESCOLMATACION DE RIO HUASAHUASI SECTOR COLEGIO AGROPECUARIO Y ESTADIO -DISTRITO DE HUASAHUASI, PROV. DE TARMA, REGION JUNIN

Ejecutor : MVCS

Región : Junin

Provincia : Tarma

Distrito : Huasahuasi

Item	Descripción Partida	Und.	Metrado	Precio Unitario	Costo Total	Tiempo de Ejecución (30 Días)			
						1° SEMANA	2° SEMANA	3° SEMANA	4° SEMANA
1.0	TRABAJOS PRELIMINARES								
1.01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	und	1.00	1,350.00	1,350.00				
1.02	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	vje	4.00	2,500.00	10,000.00				5,000.00
1.03	Control y Nivelación Topográfica	Km	0.76	409.00	309.61		92.88	92.88	30.96
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	0	-	-					
3.01	Excavación y arrimado de Material Sedimentado	m3	4,542.00	7.01	31,839.42	7,959.86	7,959.86	7,959.86	7,959.86
03	PROTECCIÓN DE RIBERA	0	-	-					
4.01	Selección y Cargio de Rocas en Cantera	m3	87.50	6.08	532.00	106.40	159.60	159.60	106.40
4.02	Transporte de Roca	m3	87.50	23.77	2,079.88	415.98	623.96	623.96	415.98
4.03	Acomodo de Roca en tramos deteriorados	m3	87.50	8.58	750.75	150.15	225.23	225.23	150.15
COSTO DIRECTO DEL SERVICIO					46,861.66	15,075.26	9,061.53	9,061.53	13,663.34
AVANCE FISICO						32.17%	19.34%	19.34%	29.16%

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4435

34



I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DESCOLMATACIÓN DE RIO RICRAN SECTOR JAJACHACA-DISTRITO DE RICRAN, PROV. DE JAUJA, REGION JUNIN

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN

REGIÓN

JUNIN

PROVINCIA

TARMA

DISTRITO

RICRAN

SECTOR

JAJACHACA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

UCAYALI

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

TARMA

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

NORTE

8720649 m

ESTE

444599 m

NORTE

8718995 m

ESTE

446014 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

DESBORDE - INUNDACIÓN

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE

MODERADO

FUERTE

X

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el cauce del Río Ricran, en el Sector denominado Jajachaca, distrito de Ricran, Provincia de Jaúja, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado y por los antecedentes presentados en épocas de avenidas del río Ricran, existe un riesgo de desborde del río e inundación en ambas Margenes que ocasionaría daños a las parcelas y a los centros poblados cercanos, así como a la infraestructura de riego y vial de la zona. debido a la existencia de meandros en el río los cuales interrumpen el pase del flujo del agua del río orientando el agua hacia las márgenes Vulnerables en una longitud de 2.42 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 35.8 Has de diversos cultivos agrícolas, afectando directamente a mas de 80 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento. Los materiales encontrados son arena y canto rodado que disminuyen notablemente la capacidad de conducción de la caja hidráulica del río Ricran, y ante la probable ocurrencia del Fenómeno El Niño las fuertes avenidas producirían desbordes e inundaciones causando pérdidas de terrenos de cultivo y afectaciones a centros poblados y la infraestructura vial afirmada e infraestructura escolar

V.- BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios son los agricultores, los transportistas, los pobladores ubicados aguas abajo de la jurisdicción del distrito de Ricran, provincia de Jaúja, region Junin.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

DESCRIPCIÓN	DISTANCIA	ESTADO DE	TIEMPO
Lima - Oroya	188 Km	Asfaltado	5Horas
Oroya - Tarma	58Km	Asfaltado	1Hora
Tarma -Lomolargo	38Km	Asfaltado	0.5Horas
Lomolargo -Ricran	15.5Km	Afirmado	40Minutos

VII.- GEOLOGÍA:

presenta rasgos fisiográficos compuestos de: Altas Mesetas Centrales, el relieve es de las Altas Montañas Centrales y de la Cordillera Oriental, se encuentran entre los 3,800 y 4,400 m.s.n.m. y se caracteriza por prevalecer en éste restos de la superficie "Puna", La columna estratigráfica reconstruida revela la existencia de una superposición de ciclos sedimentarios que van desde el Precámbrico al Cuaternario. Las secuencias metamórficas estudiadas, están representadas por facies a partir de un material pelítico rico en calcio, hierro y magnesio. Las paragénesis encontradas, muestran dos zonas definidas: la zona de la clorita y la zona de sillimanita. Las asociaciones de cordierita + biotita + sillimanita + granate, sugieren condiciones de presión de flujo inferior a la presión media. Los niveles calcomagnesianos tienden a demostrar que la zona sillimanita + ortosa + cuarzo agregan a este contexto metamórfico condiciones de facies granulita con cordierita, cuya temperatura de 700° a 800° C, determinarían un metamorfismo catazonal con anataxia y desaparición de la muscovita de baja presión.



VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

Unidades Geomorfológicas de la Cuenca:

10) Montaña-Vertiente montañosas empinada a escarpada (Vs2-e): Son superficies de relieve accidentado que corresponden a las estribaciones de la cordillera occidental andina y a las formaciones rocosas de la antigua cordillera costanera. La pendiente predominante es de 50 a 70%. Las vertientes son de constitución rocosas con cubiertas coluviales muy superficiales a excepción de ciertos bordes literales donde la cobertura de meteorización se incrementa con acumulaciones eólicas. Esta unidad ocupa una superficie de 298,16 Km2, lo que representa el 16,99% del área de la cuenca.

IX.- HIDROLOGÍA:

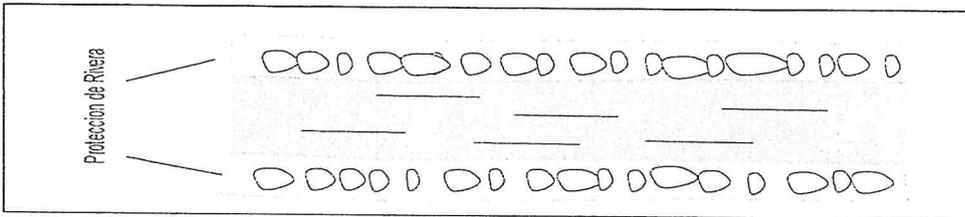
Con la finalidad de evitar el desborde del río Palcamayo hacia ambas margenes en el sector de Shiquipampa, se plantea limpiar el cauce del río en un ancho estable promedio de 6.0 m de acuerdo a la sinuidad del río en una longitud de 2.42Km. con maquinaria pesada ejecutando los cortes de material sedimentado en la sección hidráulica del río, permitiendo así conducir el flujo de manera libre, acciones que permitan disminuir los riesgos de posibles desbordes o inundaciones. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como, tractor oruga de 360 HP de potencia por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

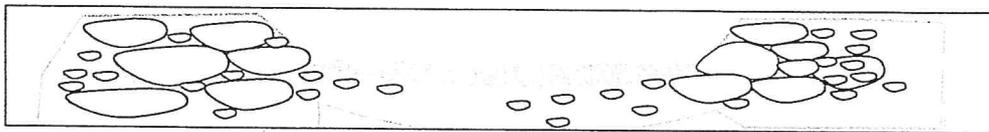
Con la finalidad de evitar el desborde del río Ricran se plantea la limpieza del cauce del río, en una longitud de 2.42 km en los sectores Jajachaca, con un ancho promedio de 6.0m, con la finalidad de garantizar el tránsito de un caudal mayor a 8 m3/s. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Excavadora y Cargador Frontal de potencia, por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

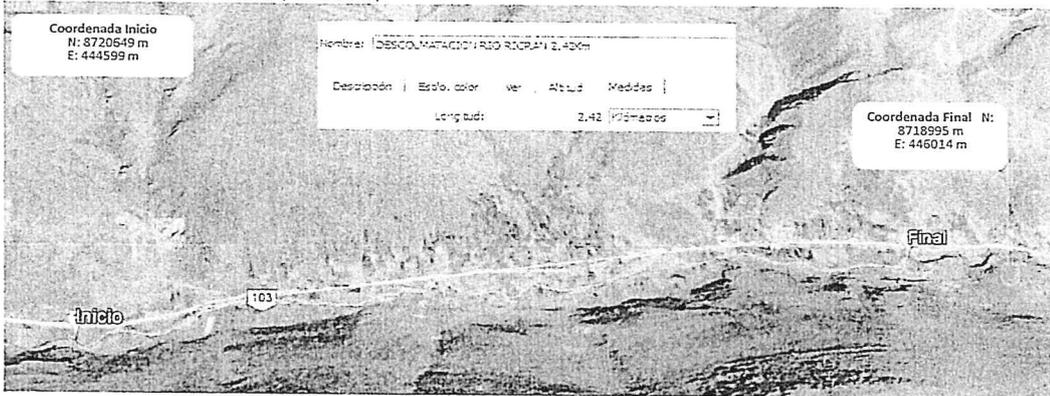
VISTA EN PLANTA



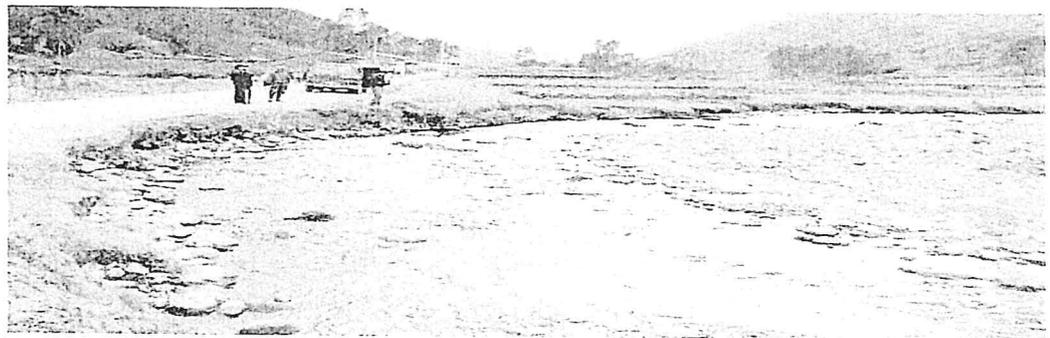
VISTA DE PERFIL



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



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:

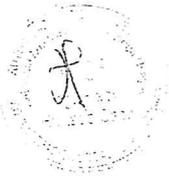


XIV.- PRESUPUESTO:



37

1.0	TRABAJOS PRELIMINARES				12,339.6
1.01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	und	1	1350	1350.0
1.02	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	vje	4	2500	10000.0
1.03	Control y Nivelación Topográfica	Km	2	409	989.8
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				162856.3
3.01	Excavación y arimado de Material Sedimentado	m3	23232	7	162856.3
03	PROTECCIÓN DE RIBERA				1345.1
4.01	Selección y Cargio de Rocas en Cantera	m3	35	6	212.8
4.02	Transporte de Roca	m3	35	24	832.0
4.03	Acomodo de Roca en tramos deteriorados	m3	35	9	300.3
	Costo Directo				sl. 176541.15
	Gastos Operativos (8%)				14123.29
	Utilidad (10%)				sl. 17654.12
	SUB TOTAL				sl. 208318.56
	IGV				18% 37497.34
	VALOR REFERENCIAL				sl. 245,815.9



HOJA DE METRADOS

DESCOLMATACION DE RIO RICRAN SECTOR JAJACHACA-DISTRITO DE RICRAN, PROV. DE JAUJA, REGION JUNIN

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	Nº VECES	CANTIDAD	DIMENSIONES			TOTAL
					LARGO	ANCHO	ALTO	
	MURO DE CONTENCIÓN TIPO II (TRAMO RIO TIGRILLO MARGEN DERECHA)							
1.0	TRABAJOS PRELIMINARES							
1.01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	Glb	1	1				1
1.02	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	Glb	1	2				2
1.03	Control y Nivelación Topográfica	Km	2	2.42				4.84
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							0
3.01	Excavación y arriado de Material Sedimentado	m3	1	1	2420.00	8.00	1.20	23232
04	PROTECCIÓN DE RIBERA							0
4.01	Selección y Cargio de Rocas en Cantera	m3	1	1	50.00	0.70	1.00	35
4.02	Transporte de Roca	m3	1	1	50.00	0.70	1.00	35
4.03	Acomodo de Roca en tramos deteriorados	m3	1	1	50.00	0.70	1.00	35



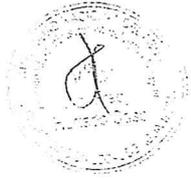
Análisis de precios unitarios

Presupuesto	DESCOLMATACION DE RIO RICRAN SECTOR JAJACHACA-DISTRITO DE RICRAN, PROV. DE JAUJA, REGION JUNIN						
Partida	01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD (3.60x4.80 M)					
Rendimiento	und/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario por : und	1,350.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
0242040001	BANNER DE VINIL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m		und		1.0000	1,350.00	1,350.00
							1,350.00

Partida	01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA					
Rendimiento	vje/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario por : vje	2,500.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos							
0304010003	CAMION PLATAFORMA		vje		1.0000	2,500.00	2,500.00
							2,500.00

Partida	01.03	CONTROL Y NIVELACION TOPOGRAFICA					
Rendimiento	día/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario por : día	409.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
01010300030	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA		hh	2.0000	16.0000	10.00	160.00
0102010001	OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRAFICO		hh	1.0000	8.0000	15.00	120.00
							280.00
Equipos							
03010000120	EQUIPO TOPOGRAFICO		día	1.0000	1.0000	129.00	129.00

Partida	02.01	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	MO.	4.00	EQ.	4.00	Costo unitario por : m3	1,065.24
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101030008	CONTROLADOR		hh	1.0000	2.0000	10.00	20.00
							20.00
Equipos							
3.0118E+12	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP		hm	1.0000	2.0000	522.62	1,045.24
							1,045.24



Rendimiento	m3/DIA	MO.	1,800.00	EQ.	1,800.00	Costo unitario por : m3	7.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0044	10.00	0.04	0.04
	Equipos						
030118000201	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	3.0000	0.0133	522.62	6.97	6.97

Partida	04.01	SELECCIÓN Y CARGUIO DE ROCA EN CANTERA					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	700.00	EQ.	700.00	Costo unitario por : m3	6.08
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0114	10.00	0.11	0.11
	Equipos						
3.0118E+12	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0114	522.62	5.97	5.97

Partida	04.02	CARGUIÓ Y TRANSPORTE DE ROCA					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	692.00	EQ.	692.00	Costo unitario por : m3	23.77
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0116	10.00	0.12	0.12
	Equipos						
3.0118E+12	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0116	321.62	3.72	3.72
3.0118E+12	VOLQUETE VOLVO NL10/12 15 M3	hm	6.0000	0.0694	287.33	19.93	19.93
							23.65

Partida	04.03	ACOMODO DE ROCA EN TRAMOS DETERIORADOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	600.00	EQ.	600.00	Costo unitario por : m3	8.71
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0133	10.00	0.13	0.13
	Equipos						
3.0118E+12	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	2.0000	0.0267	321.62	8.58	8.58



CRONOGRAMA VALORIZADO Y DE EJECUCION DE LA ACTIVIDAD

Actividad : DESCOLMATACION DE RIO RICRAN SECTOR JAJACHACA-DISTRITO DE RICRAN, PROV. DE JAUJA, REGION JUNIN

Ejecutor : MVCS
 Región : Junin
 Provincia : Jauja
 Distrito : Ricran

Item	Descripción Partida	Und.	Metrado	Precio Unitario	Costo Total	Tiempo de Ejecución (30 Días)			
						1° SEMANA	2° SEMANA	3° SEMANA	4° SEMANA
1.0	TRABAJOS PRELIMINARES					1,350.00			
1.01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	und	1.00	1,350.00	1,350.00				5,000.00
1.02	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	vje	4.00	2,500.00	10,000.00				
1.03	Control y Nivelación Topográfica	Km	2.42	409.00	989.78	296.93	296.93	296.93	98.98
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	0	-	-					
3.01	Excavación y arrimado de Material Sedimentado	m3	23,232.00	7.01	162,856.32	40,714.08	40,714.08	40,714.08	40,714.08
03	PROTECCIÓN DE RIBERA	0	-	-					
4.01	Selección y Cargio de Rocas en Cantera	m3	35.00	6.08	212.80	42.56	63.84	63.84	42.56
4.02	Transporte de Roca	m3	35.00	23.77	831.95	166.39	249.59	249.59	166.39
4.03	Acomodo de Roca en tramos deteriorados	m3	35.00	8.58	300.30	60.06	90.09	90.09	60.06
COSTO DIRECTO DEL SERVICIO					176,541.15	47,630.02	41,414.53	41,414.53	46,082.07
AVANCE FISICO						26.98%	23.46%	23.46%	26.10%

ANA FOLIO N°
 DEPHM 2442



41