



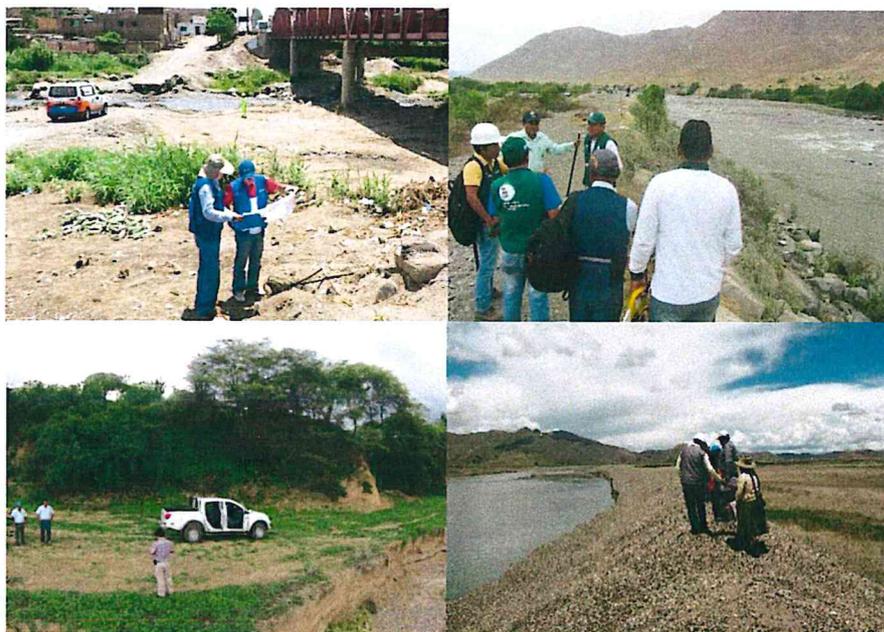
MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

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

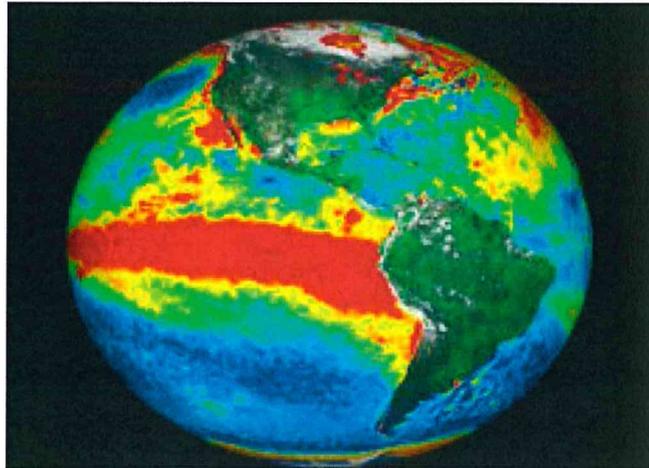
Imagen 02:
Cordillera de los Andes - Fenómenos geológicos,
deslizamientos, Aludes y Aluviones.



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

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 V.B.
 Ing. Wilfredo Garmaza
 CEL N°1854
 DEPHM

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 V.B.
 Ing. Carlos Antonio Pacheco Fuentes
 CIP N°17090
 DEPHM

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.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 V.B.
 MÁXIMO GUTIÉRREZ BERNACOLA
 CIP: 31430
 DEPHM

Cuadro N°01.
Estadística de fenómenos del año 2003 – 2015

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

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

Fuente : SINPAD-COEN-INDECI

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

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

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

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



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

La deforestación de los márgenes de los ríos y quebradas en la selva y sierra, de la mano de la conversión de superficies de bosques para la producción de monocultivos locales, hacen que el suelo pierda su capacidad de absorción y el agua escurra, arrastrando sedimentos, directamente a los cursos de agua.

Esta situación lleva al rápido aumento de los caudales, generando inundaciones. A esto, se suma la baja cantidad de represas reguladoras importantes en los cursos de aguas que ayudarían a disminuir el riesgo de inundaciones. En el caso de las represas existentes (De las 54 grandes presas con las que cuenta el país, la mayoría ha disminuido su capacidad de almacenamiento, algunas hasta en 50%) y debido a la no implementación del tratamiento para el control de las cuencas colectoras a ellas, vienen ocasionando la reducción de su capacidad hidráulica y por lo tanto cuando las lluvias superan los límites de seguridad establecidos, las represas se ven rebasadas y obligadas a abrir las compuertas y liberar gran cantidad de agua generando inundaciones en las zonas bajas.



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



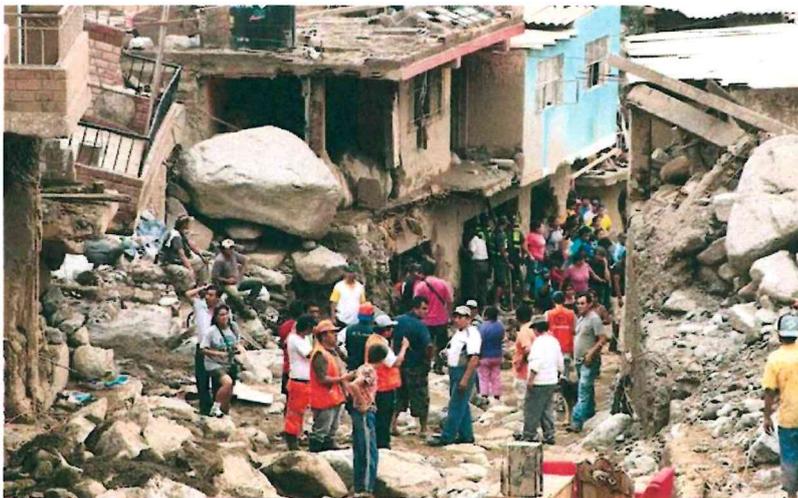
Imagen 06:
Reducción de la capacidad de presas



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



Imagen 08:
Invasión de los cauces de las quebradas



III. OBJETIVO

Identificar las zonas vulnerables ante inundaciones y erosiones en ríos y quebradas, en el ámbito nacional, a fin de caracterizar la zona de influencia y proponer las medidas estructurales y no estructurales que ayuden a prevenir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

IV. METAS

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

V. MARCO LEGAL

- ✓ Ley N° 29664, Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-SINAGERD, cuya finalidad es identificar y reducir los riesgos asociados a peligros, minimizar sus efectos y atender situaciones de peligro mediante lineamientos de gestión.
- ✓ Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento.
- ✓ Ley N° 28221, Regula el derecho por extracción de materiales de los álveos o cauces de los ríos por las municipalidades.
- ✓ Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- ✓ Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.



VI. JUSTIFICACIÓN

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



Los eventos de inundación y erosión que se vienen presentando en los últimos años a nivel nacional y que vienen afectando la vida humana, áreas de cultivo, infraestructura vial y productiva, sin que se haya presentado un fenómeno El Niño de intensidad Muy Fuerte, hace del PERU un país **RECURRENTE** a las **Inundaciones y Erosiones**, motivo por el cual se debe realizar esfuerzos económicos en la ejecución de actividades de prevención que permitirá tener ciudades seguras y resilientes; de no hacerlo nos exponemos a grandes pérdidas económicas y sociales. En el marco de la Ley de Recursos Hídricos, Título XI, “La Autoridad Nacional del Agua, conjuntamente con los Consejos de Cuenca respectivo, fomenta programas integrales de control de avenidas, desastres naturales o artificiales y prevención de daños por inundaciones o por otros impactos del agua y sus bienes asociados, promoviendo la coordinación de acciones estructurales, institucionales y operativas necesarias”

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

Artículo 264° Programas de Control de Avenidas, desastres e inundaciones: 264.3.- “Las acciones de prevención de inundaciones consideran la identificación de puntos críticos de desbordamiento por la recurrencia de fenómenos hidrometeorológicos y de eventos extremos, que hacen necesarias la ejecución de actividades permanentes de descolmatación de cauces, mantenimiento de pendientes de equilibrio y construcción de obras permanentes de control y corrección de cauce”

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

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

VII. UBICACIÓN

Las actividades de identificación de zonas vulnerables de ríos y quebradas se desarrollaron a nivel nacional a través de las oficinas desconcentradas de la ANA y



con el seguimiento y asesoramiento de la Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales-DEPHM.

VIII. RÍOS DEL PERÚ

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

Cuencas del pacífico

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

Cuenca del Amazonas o Atlántico

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

Cuencas del Titicaca

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

**Imagen N° 09:
Cuencas hidrográficas**



IX. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

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

- 9.1. La Autoridad Nacional del Agua, a través de sus oficinas desconcentradas, deberá recopilar la información básica de zonas vulnerables que cuenten los gobiernos regionales, locales y organizaciones de usuarios a fin de tener un punto de partida sobre los trabajos de identificación de zonas en riesgo a inundaciones y erosión.
- 9.2. El Ministerio de Agricultura y Riego-MINAGRI, a través de la Autoridad Nacional del Agua con la participación de sus oficinas desconcentradas de la ANA, coordinaron con los Gobiernos Regionales, Locales, Junta de Usuarios y otras instituciones, a fin de participar en el recorrido de las márgenes de ríos y quebradas, e identificar zonas vulnerables ante inundaciones y erosiones.
- 9.3. Las propuestas estructurales y no estructurales planteadas por las oficinas desconcentradas de la ANA, consideran el material existente en la zona a fin de minimizar los costos de los trabajos de prevención.
- 9.4. La sede central de la Autoridad Nacional del Agua, con la participación de sus Autoridades Administrativas del Agua – AAA, Administraciones Locales de Agua-ALA, impulsaran campañas de sensibilización a los Gobiernos Regionales y Locales, a fin de promover la implementación de actividades y proyectos de inversión pública de trabajos de prevención con las actividades identificadas que se han identificado.
- 9.5. La Autoridad Nacional del Agua en coordinación con sus órganos desconcentrados, desarrollara el monitoreo y seguimiento de las actividades o proyectos de prevención que se podrían implementar para prevenir los riegos ante los eventos hidrometeorológicos.
- 9.6. Las propuestas de trabajo está considerando inundaciones recurrentes en los ríos y no los provenientes de un fenómeno El Niño de intensidad extraordinaria, estas fueron remitidas por las oficinas desconcentradas de los gobiernos regionales para su consideración e implementación.



X. PROPUESTAS

Los reportes generados fueron formulados por las Administraciones Locales de Agua y coordinados con los gobiernos regionales, locales, organizaciones de usuarios y bajo el seguimiento de la Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales- DEPHM considerándolo las propuestas referenciales en los que se incluyen medidas estructurales y no estructurales.

10.1. Medidas Estructurales

Protección de riberas con diques

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

Imagen 10:
Conformación de dique enrocado



Imagen N° 11:
Protección con geotubos



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



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



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**



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 V°B°
 Ing. César Darío Varga Cerón
 CIP N° 70239
 DEPHM

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 V°B°
 Ing. Carlos Antonio Pelleche Fuentes
 CIP N° 17090
 DEPHM

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 V°B°
 MÁXIMO GUTIÉRREZ BERNACOLA
 CIP: 31430 - J1954
 DEPHM

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 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**



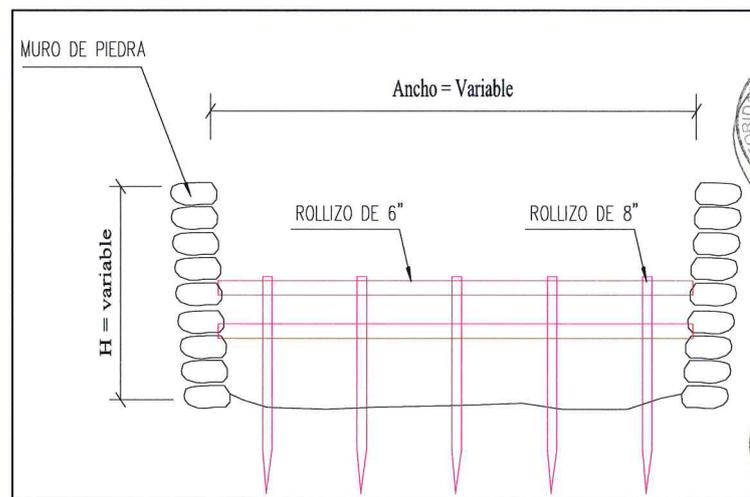
Reductores de Flujo

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 - GOBOLLAS	
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							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	

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.

V°B°
 Ing. Carlos Antonio Parfiano Fuentes
 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

V°B°
 MÁXIMO GUTIÉRREZ BERNAOLA
 CIP: 31430
 DEPHM

V°B°
 Ing. Oscar Darfo Vargas Cerón
 CIP N° 70239
 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 enfocados ante efectos de inundaciones y erosiones recurrentes que se presentan normalmente y no ante los efectos que podría originar un Fenómeno El Niño calificado como extraordinario.
- ✓ Las identificaciones de las zonas vulnerables han sido coordinadas con los gobiernos locales y organizaciones de usuarios.



XVI. RECOMENDACIONES

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

DEPHM	FOLIO N° 848
-------	-----------------

DEPARTAMENTO DE ANCASH


FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE
I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DESCOLMATACION Y ENROCADO DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SANTA SECTOR PUNAPAMPA, DISTRITO DE ANTA, CARHUAZ, ANCASH

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN	ANCASH	PROVINCIA	CARHUAZ	DISTRITO	ANTA	SECTOR	CHUMPAC
--------	--------	-----------	---------	----------	------	--------	---------

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	
-----------------------------------	--	------------------------------	--

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

NORTE	217,123 m	ESTE	8,969,039 m
-------	-----------	------	-------------

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: GRANDES EROSION EL LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO SANTA EN EL SECTOR DE PUNAPAMPA

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

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

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

se constato las grandes erociones en la margen izquierdo del rio santa en el sector de Punapampa, causando daños a las propiedades adiacentes y el cementerio general del distrito de anta

V.- BENEFICIARIOS:

1200 hab. Aproximadamente

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

La vía de acceso terrestre es la carretera asfaltada Huaraz – Caraz, el distrito de Anta se ubica a 20 kilómetros (km) del distrito de Huaraz a un tiempo estimado en vehículo a 30 minutos.

VII.- GEOLOGIA:

La geología de la cuenca es bastante compleja, las rocas que se presentan son sedimentarias, ignias (intrusivas y extrusivas), y metamórficas. Las rocas sedimentarias estan representados principalmente por calizas, arenizas y conglomerados. Entre las rocas ignias e intrusivas predominan las de composición granitoide y forman parte de intrusiones batoleicas; ademas existen intrusiones menores de composición aplítica, pegmatica, etc. las rocas ignias extrusivas estan representados fundamentalmente por tufos, derrames y aglomerado de composición andesítica, riolítica, dásilica y material piroplastica en general, las rocas metamorficas estan conformadas principalmente por cuarsita y pizarra.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del Rio Santa posee un relieve que varia de muy escarpado, con pendientes superiores al 70% en ecosistemas de nivel tropical y tundra, en esta cuenca se puede diferenciar tres macro unidades geomorfológicas: pampas costaneras, flanco occidental de los andes y antiplano

IX.- EVALUACION ECONOMICA:
X.- HIDROLOGIA:

NO SE CUENTA CON REGISTROS

XI.- PROPUESTA TECNICA:

CONSTRUCCION DE MUROS DE CONTENION CON ENROCADO, CON UNA LONGITUD DE 500M, DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE DEL RIO EN UNA LONGITUD DE 500M.

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUARAZ

 ING° CESAR ISMAEL CALDERÓN LÓPEZ
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

XII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



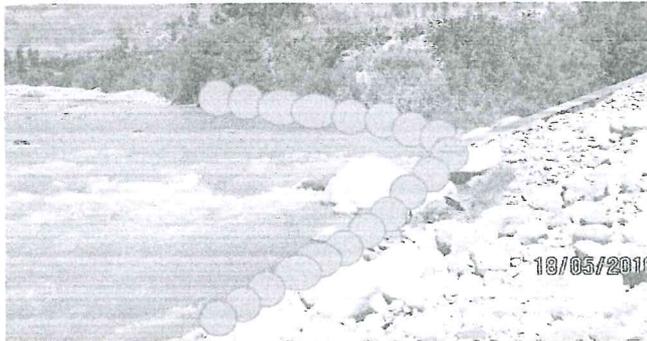
ANA	FOLIO N°
DEPHM	860

VISTA DE PERFIL

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



XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



margen izquierdo a ser
propuesto el enroado



personal tecnico tomando las
coordenadas UTM

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUARAZ

Cesar Ismael Calderón López
ING° CESAR ISMAEL CALDERÓN LOPEZ
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

[Handwritten signature]



se aprecia la erosión de los márgenes del río santa

XV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1	OBRAS PRELIMINARES				17,728.45
1.01	CARTEL DE OBRA (CON INSTALACIÓN)	gl	1.00	450.00	450.00
1.02	INSTALACIONES DE CAMPAMENTO	u	1.00	377.29	377.29
1.03	GUARDIANIA	d	60.00	5.45	327.00
1.04	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.50	347.76	173.88
1.05	CONTROL TOPOGRAFICO DE OBRA	d	30.00	24.34	730.20
1.06	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	vje	2.00	S/ 7,835.04	15,670.08
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS				88,694.65
2.01	DESVIO DEL RIO	gb	200.00	30.58	6,116.00
2.02	LIMPIEZA DE CAUCE	m	500.00	27.35	13,675.00
2.03	EXCAVACIÓN DE UÑA	m3	1,740.00	6.51	11,327.40
2.04	RELLENO SEMICOMPACTADO DE PLATAFORMA	m3	9,787.50	6.70	65,576.25
3	DIQUE ENROCADO				150,582.50
3.01	SELECCIÓN Y CARGUIO DE ROCA	m3	3,750.00	6.55	24,562.50
3.02	TRANSPORTE DE ROCA	m3	3,750.00	22.41	84,037.50
3.03	ACOMODO DE ROCA	m3	3,750.00	11.19	41,962.50
4	SENSIBILIZACIÓN DE USUARIOS				2,170.00
4.01	CAPACITACIÓN Y SESIBILIZACIÓN	gb	1.00	S/ 2,170.00	2,170.00
TOTAL					267,155.60

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

XVI.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

Firma del Administrador Local de Agua

Viquez O. Arriaza Casillo
DN 8722193

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUARAZ

ING° CESAR ISMAEL CALDERÓN LÓPEZ
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Presupuesto

AAA-HCH 05

Presupuesto 0601030 DESCOLMATACION Y ENROCADO DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SANTA SECTOR PUNAPAMPA, DISTRITO ANTA, PROVINCIA CARHUAZ - REGION ANCASH.
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y ENROCADO DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SANTA SECTOR PUNAPAMPA.
 ante GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH Costo al
 Lugar ANCASH - CARHUAZ - ANTA

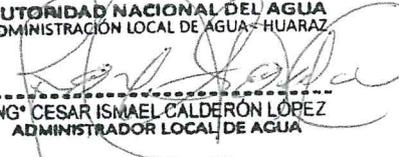
19/05/2016
 ANTA FOLIO N°
 DEPHM 862

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PRELIMINARES				17,728.45
01.01	CARTEL DE OBRA (CON INSTALACION)	glb	1.00	450.00	450.00
01.02	INSTALACION DE CAMPAMENTO	u	1.00	377.29	377.29
01.03	GUARDIANA	d	60.00	5.45	327.00
01.04	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.50	347.76	173.88
01.05	CONTROL TOPOGRAFICO DE OBRA	d	30.00	24.34	730.20
01.06	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	vje	2.00	7,835.04	15,670.08
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				96,694.65
02.01	DESVIO DEL RIO	glb	200.00	30.58	6,116.00
02.02	LIMPIEZA DE CAUCE	m	500.00	27.35	13,675.00
02.03	EXCAVACION DE UÑA	m3	1,740.00	6.51	11,327.40
02.04	RELLENO SEMICOMPACTADO DE PLATAFORMA	m3	9,787.50	6.70	65,576.25
03	DIQUE ENROCADO				150,562.50
03.01	SELECCION Y CARGUIO DE ROCA	m3	3,750.00	6.55	24,562.50
03.02	TRANSPORTE DE ROCA	m3	3,750.00	22.41	84,037.50
03.03	ACOMODO DE ROCA	m3	3,750.00	11.19	41,962.50
04	SENSIBILIZACION DE USUARIOS				2,170.00
04.01	CAPACITACION Y SENSIBILIZACION	glb	1.00	2,170.00	2,170.00
	Costo Directo				267,155.60

SON : DOSCIENTOS SESENTISIETE MIL CIENTO CINCUENTICINCO Y 60/100 NUEVOS SOLES



Miguel O. Antúñez Castillo
 DNI N° 32028193
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUARAZ

ING° CESAR ISMAEL CALDERÓN LÓPEZ
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Análisis de precios unitarios

AAA-HCH 06

Presupuesto 0601030 DESCOLMATACION Y ENROCADO DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SANTA SECTOR PUNAPAMPA, DISTRITO ANTA, PROVINCIA CARHUAZ - REGION ANCASH.
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y ENROCADO DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SANTA SECTOR PUNAPAMPA. Fecha presupuesto 19/05/2016
DEPHM *863*

Partida 01.01 CARTEL DE OBRA (CON INSTALACION)
 Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb **450.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0239130021	CARTEL DE OBRA INC. INSTALACION Y TRANSPORTE	glb		1.0000	450.00	450.00
						450.00

Partida 01.02 INSTALACION DE CAMPAMENTO
 Rendimiento u/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : u **377.29**

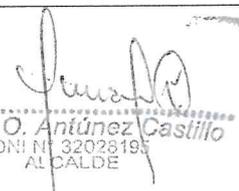
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	5.00	40.00
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	4.38	35.04
						75.04
Materiales						
0239080016	COLCHON	u		2.0000	50.00	100.00
0239120100	CARPA DE LONA	u		1.0000	200.00	200.00
						300.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	75.04	2.25
						2.25

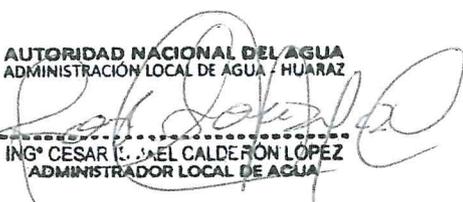
Partida 01.03 GUARDIANIA
 Rendimiento d/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : d **5.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010010	GUARDIAN	hh	4.0000	0.1600	4.38	0.70
						0.70
Materiales						
0239060025	PILAS GRANDES	cja		0.0526	50.00	2.63
						2.63
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.70	0.02
0337010075	LINTERNA A PILAS	u		0.0525	40.00	2.10
						2.12

Partida 01.04 TRAZO Y REPLANTEO
 Rendimiento km/DIA MO. 0.5000 EQ. 0.5000 Costo unitario directo por : km **347.76**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	16.0000	5.00	80.00
0147010004	PEON	hh	2.0000	32.0000	4.38	140.16
						220.16
Materiales						
0229060001	YESO	kg		1.0000	5.00	5.00
0254190003	PINTURA ESMALTE	gal		0.1000	40.00	4.00
						9.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	220.16	6.60
0337020045	JALONES	he	1.0000	16.0000	1.00	16.00
0337540016	MIRAS DEAM. PLEGABLE	he	1.0000	16.0000	1.00	16.00
0349880003	TEODOLITO	hm	1.0000	16.0000	5.00	80.00
						118.60


Miguel O. Antúnez Castillo
 DNI N° 32028195
 ALCALDE


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUARAZ
ING° CESAR E. EL CALDERÓN LÓPEZ
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Análisis de precios unitarios

ANA FOLIO N° 004

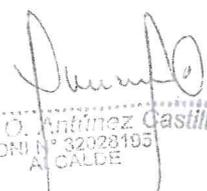
AAA-HCH 07

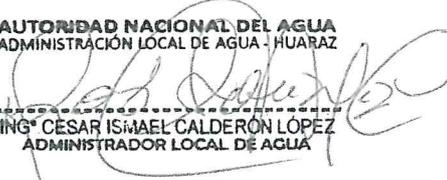
Presupuesto 0601030 DESCOLMATACION Y ENROCADO DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SANTA SECTOR PUNAPAMPA, DISTRITO ANTA, PROVINCIA CARHUAZ - REGION ANCASH.
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y ENROCADO DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SANTA Fecha presupuesto 19/05/2016
 SECTOR PUNAPAMPA.

Partida	01.05 CONTROL TOPOGRAFICO DE OBRA			Costo unitario directo por : d			24.34
Rendimiento	d/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147000032	TOPOGRAFO	hh	0.5000	0.8000	5.00	4.00	
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.6000	4.38	7.01	
11.01							
Materiales							
0229060001	YESO	kg		0.2000	5.00	1.00	
0254190003	PINTURA ESMALTE	gal		0.0200	40.00	0.80	
1.80							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.01	0.33	
0337020045	JALONES	he	1.0000	1.6000	1.00	1.60	
0337540016	MIRAS DEAM. PLEGABLE	he	1.0000	1.6000	1.00	1.60	
0349880003	TEODOLITO	hm	1.0000	1.6000	5.00	8.00	
11.53							

Partida	01.06 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA			Costo unitario directo por : vje			7,835.04
Rendimiento	vje/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010020	CONTROLADOR	hh	1.0000	8.0000	4.38	35.04	
35.04							
Materiales							
0253000002	PETROLEO DIESEL # 2	gal		50.0000	16.00	800.00	
0253000004	TRANSPORTE VOLQUETE 6X4 330HP 10m3	vje		1.0000	500.00	500.00	
0253000005	TRANSPORTE DE TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP.	vje		1.0000	2,000.00	2,000.00	
0253000006	TRANSPORTE DE CARGADOR S/LLANTAS 125-155 HP 3 yd3.	vje		1.0000	1,500.00	1,500.00	
0253000007	TRANSPORTE DE EXCAVADORA 115-165 HP.	vje		1.0000	3,000.00	3,000.00	
7,800.00							

Partida	02.01 DESVIO DEL RIO			Costo unitario directo por : glb			30.58
Rendimiento	glb/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
J147010020	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0667	4.38	0.29	
0.29							
Materiales							
0253000002	PETROLEO DIESEL # 2	gal		0.8500	16.00	13.60	
13.60							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.29	0.01	
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0667	250.00	16.68	
16.69							


 Miguel O. Antúnez Castillo
 DNI N° 32028195
 A CALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUARAZ

 ING° CESAR ISMAEL CALDERÓN LÓPEZ
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Análisis de precios unitarios

DEPHM 865 AAA-HCH 08

Presupuesto 0601030 DESCOLMATACION Y ENROCADO DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SANTA SECTOR PUNAPAMPA, DISTRITO ANTA, PROVINCIA CARHUAZ - REGION ANCASH.
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y ENROCADO DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SANTA Fecha presupuesto 19/05/2016
 SECTOR PUNAPAMPA.

Partida 02.02 LIMPIEZA DE CAUCE
 Rendimiento m/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m 27.35

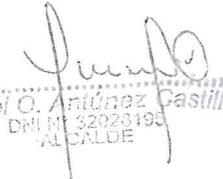
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1000	4.38	0.44
0147010020	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.1000	4.38	0.44
0.88						
Materiales						
0253000002	PETROLEO DIESEL # 2	gal		0.0900	16.00	1.44
1.44						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.88	0.03
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.1000	250.00	25.00
25.03						

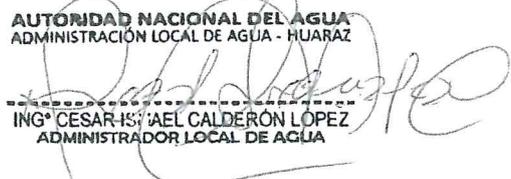
Partida 02.03 EXCAVACION DE UÑA
 Rendimiento m3/DIA MO. 480.0000 EQ. 480.0000 Costo unitario directo por : m3 6.51

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0167	4.38	0.07
0.07						
Materiales						
0253000002	PETROLEO DIESEL # 2	gal		0.1100	16.00	1.76
1.76						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.07	
0349060055	EXCAVADORA 115-165 HP	hm	1.0000	0.0167	280.00	4.68
4.68						

Partida 02.04 RELLENO SEMICOMPACTADO DE PLATAFORMA
 Rendimiento m3/DIA MO. 1,200.0000 EQ. 1,200.0000 Costo unitario directo por : m3 6.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0067	5.63	0.04
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	5.00	0.03
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0067	4.38	0.03
0.10						
Materiales						
0253000002	PETROLEO DIESEL # 2	gal		0.0900	16.00	1.44
1.44						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.10	0.01
0348040038	VOLQUETE 6 X 4 330 HP 10 m3	hm	2.0000	0.0133	160.00	2.13
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0067	200.00	1.34
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0067	250.00	1.68
5.16						


 Miguel O. Antúnez Castilla
 DNI N° 32023193
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUARAZ

 ING° CESAR ISMAEL CALDERÓN LOPEZ
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Análisis de precios unitarios

ANA	FOLIO N°	AAA-HCH	09
DEPHM		866	

Presupuesto 0601030 DESCOLMATACION Y ENROCADO DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SANTA SECTOR PUNAPAMPA, DISTRITO ANTA, PROVINCIA CARHUAZ - REGION ANCASH.

Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y ENROCADO DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SANTA Fecha presupuesto 19/05/2016
SECTOR PUNAPAMPA.

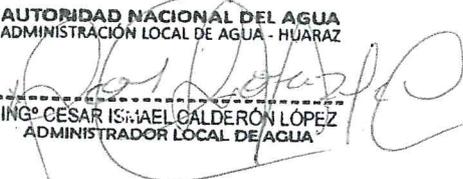
Partida		03.01		SELECCION Y CARGUIO DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 560.0000	EQ. 560.0000	Costo unitario directo por : m3			6.55	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0143	5.63	0.08		
0147010004	PEON	hh	3.5000	0.0500	4.38	0.22		
							0.30	
Materiales								
0253000002	PETROLEO DIESEL # 2	gal		0.1000	16.00	1.60		
							1.60	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.30	0.01		
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0143	200.00	2.86		
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	0.5000	0.0071	250.00	1.78		
							4.65	

Partida		03.02		TRANSPORTE DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m3			22.41	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.0800	5.63	0.45		
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	4.38	0.18		
							0.63	
Materiales								
0253000002	PETROLEO DIESEL # 2	gal		0.1600	16.00	2.56		
							2.56	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.63	0.02		
0348040038	VOLQUETE 6 X 4 330 HP 10 m3	hm	3.0000	0.1200	160.00	19.20		
							19.22	

Partida		03.03		ACOMODO DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m3			11.19	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	5.63	0.23		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	5.00	0.20		
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	4.38	0.18		
							0.61	
Materiales								
0253000002	PETROLEO DIESEL # 2	gal		0.1000	16.00	1.60		
							1.60	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.61	0.02		
0349060055	EXCAVADORA 115-165 HP	hm	0.8000	0.0320	280.00	8.96		
							8.98	



Miguel O. Antúnez Castillo
 DNI N° 82028195
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUÁRAZ

ING. CÉSAR ISMAEL CALDERÓN LÓPEZ
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Análisis de precios unitarios

DEPHM 867

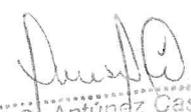
AAA-HCH 10

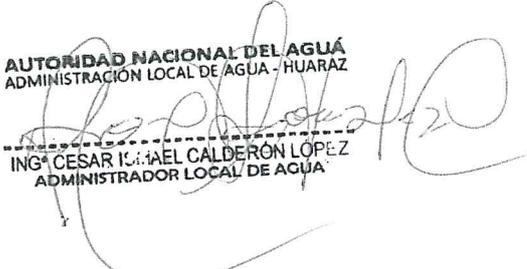
Presupuesto 0601030 DESCOLMATACION Y ENROCADO DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SANTA SECTOR PUNAPAMPA, DISTRITO ANTA, PROVINCIA CARHUAZ - REGION ANCASH.
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y ENROCADO DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SANTA SECTOR PUNAPAMPA. Fecha presupuesto 19/05/2016

Partida 04.01 CAPACITACION Y SENSIBILIZACION

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 2,170.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010104	ESPECIALISTA EN MANEJO DE RIESGOS	mes		1.0000	1,000.00	1,000.00
Materiales						
0205300073	MATERIALES DE ESCRITORIO	glb		1.0000	300.00	300.00
0230750110	ALIMENTACION PARA PARTICIPANTES	Rac		180.0000	1.50	270.00
0253000002	PETROLEO DIESEL # 2	gal		25.0000	16.00	400.00
Equipos						
0349040094	SPOT PUBLICITARIO	glb		1.0000	100.00	100.00
0349040097	FOTOCOPIA	glb		1.0000	100.00	100.00
						200.00


 Miguel O. Antúnez Castillo
 DN N° 32028195
 M. CALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA - HUARAZ

 ING° CESAR MICHAEL CALDERÓN LOPEZ
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

ANA	FOLIO N°
AAA-HCH	11

Obra 0601030 DESCOLMATACION Y ENROCADO DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SANTA SECTOR PUNAPAMPA, DISTRITO ANTA, PROVINCIA CARHUAZ - REGION ANCASH.
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y ENROCADO DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SANTA SECTOR PUNAPAMPA.
 Fecha 01/05/2016
 Lugar 020604 ANCASH - CARHUAZ - ANTA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
MANO DE OBRA						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	32.0000	5.00	160.00	
0147010002	OPERARIO	hh	569.2013	5.63	3,204.60	
0147010003	OFICIAL	hh	223.5763	5.00	1,117.88	
0147010004	PEON	hh	704.1324	4.38	3,084.10	
0147010010	GUARDIAN	hh	9.6000	4.38	42.05	
0147010020	CONTROLADOR	hh	79.3400	4.38	347.51	
0147010104	ESPECIALISTA EN MANEJO DE RIESGOS	mes	1.0000	1,000.00	1,000.00	
					8,956.14	
MATERIALES						
0205300073	MATERIALES DE ESCRITORIO	qlb	1.0000	300.00	300.00	
0229060001	YESO	kg	6.5000	5.00	32.50	
0230750110	ALIMENTACION PARA PARTICIPANTES	Rac	180.0000	1.50	270.00	
0239060025	PILAS GRANDES	cja	3.1560	50.00	157.80	
0239080016	COLCHON	u	2.0000	50.00	100.00	
0239120100	CARPA DE LONA	u	1.0000	200.00	200.00	
0239130021	CARTEL DE OBRA INC. INSTALACION Y TRANSPORTE	qlb	1.0000	450.00	450.00	
0253000002	PETROLEO DIESEL # 2	gal	2,762.2750	16.00	44,196.40	
0253000004	TRANSPORTE VOLQUETE 6X4 330HP 10m3	vje	2.0000	500.00	1,000.00	
0253000005	TRANSPORTE DE TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP.	vje	2.0000	2,000.00	4,000.00	
0253000006	TRANSPORTE DE CARGADOR S/LLANTAS 125-155 HP 3 yd3.	vje	2.0000	1,500.00	3,000.00	
0253000007	TRANSPORTE DE EXCAVADORA 115-165 HP.	vje	2.0000	3,000.00	6,000.00	
0254190003	PINTURA ESMALTE	gal	0.6500	40.00	26.00	
					59,732.70	
EQUIPOS						
0337010075	LINTERNA A PILAS	u	3.1500	40.00	126.00	
0337020045	JALONES	he	56.0000	1.00	56.00	
0337540016	MIRAS DEAM. PLEGABLE	he	56.0000	1.00	56.00	
0348040038	VOLQUETE 6 X 4 330 HP 10 m3	hm	580.1737	160.00	92,827.79	
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	hm	119.2013	200.00	23,840.26	
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	155.5413	250.00	38,885.33	
0349040094	SPOT PUBLICITARIO	qlb	1.0000	100.00	100.00	
0349040097	FOTOCOPIA	qlb	1.0000	100.00	100.00	
0349060055	EXCAVADORA 115-165 HP	hm	149.0580	280.00	41,736.24	
0349880003	TEODOLITO	hm	56.0000	5.00	280.00	
					198,007.62	
				Total	S/.	266,696.46

ANA	FOLIO N°
DELPHM	868


Miguel O. Antúnez Castillo
 DNI N° 32028195
 ALCALDE


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUARAZ
ING° CESAR ISMAEL CALDERÓN LÓPEZ
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

ANA AAA-HCH	FOLIO N° 12
----------------	----------------

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DESCOLMATACIÓN DEL RIO SANTA MARGEN DERECHO RUMICHUCO-TACLLAN

ANA DEPHM	FOLIO N° 869
--------------	-----------------

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN

ANCASH

PROVINCIA

HUARAZ

DISTRITO

HUARAZ

SECTOR

RUMICHUCO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

HUARMEY CHICAMA

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

HUARAZ

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

NORTE

217213 m

ESTE

8960486 m

IV.- EVALUACIÓN :

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

INMINENTE DESBORDE - INUNDACIÓN

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE

MODERADO

FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- PUNTO DE DESBORDE EN LA MARGEN DERECHA DESDE LA COORDENADA 221223.00 m E, 8941727 mN HASTA 221422 mE, 8943206 mN
- LA LONGITUD CON RIESGO INMINENTE DE DESBORDE ES DE 1.50 Km .
- INUNDACIÓN DE ÁREA URBANA _ LOCALIDAD DE RUMICHUCO
- ÁREA AGRÍCOLA BENEFICIARIA: 10 HA
- NÚMERO DE USUARIOS BENEFICIARIOS: 300 FAMILIAS
- SE ENCUENTRA EN RIESGO VIAS DE COMUNICACIÓN (CARRETERA), CENTROS EDUCATIVOS " CESAR , 30 300 VIVIEDAS, LA CARRETERA QUE UNE HUARAZ CON LIMA POR LA PARTE SUR, PUENTES DE CONCRETO ARMADO E INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

V.- BENEFICIARIOS:

La población directamente beneficiada es la perteneciente a la Localidad de Rumichuco que posee 300 familias en riesgo.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Carretera Huaraz Lima en el Kilometro km 5

VII.- GEOLOGIA:

En el curso alto, que incluye la cabecera y primeros metros de recorrido, predominan las grandes pendientes. En el curso medio se encuentran las pendientes más suaves con valles más abiertos y planos.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

Comprende espacios con altitudes entre los 2 800 a 3 000 msnm Por la margen derecha del rio Santa - zona Rumichuco: Esta es la zona que viene siendo poblada intensamente y que requiere mayor planificación. Tiene las siguientes características geomorfológicas: Es un espacio alargado y de poca área con depósitos de materiales estabilizados, en estos interfluvios hay áreas de peligros muy alto y alto ante eventos de remoción en masa.

IX.- EVALUACION ECONOMICA:

La intervención está orientado al bienestar y satisfacción de la necesidad de los pobladores. En la situación sin intervención existe una demanda insatisfecha por proteger viviendas y terrenos que serian afectados directamente y que tienen riesgo de penetrar el agua por este sector; la localidad solo puede lograr cubrir protección de acuerdo a su presupuesto anual ofertando mantenimiento de canales de aproximación y roca al volteo en las riberas desprotegidas. En la situación con intervención, el área afectada es protegida en su totalidad.

X.- HIDROLOGIA:

En época de estiaje el caudal es de y en época de precipitación para tiempo de retorno de 100 años es de 357 m3/seg

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUARAZ

ING° CESAR ISMAEL CALDERÓN LÓPEZ
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAZ
Oficina del Gestor del Riesgo y Desastres

David César Paredes
JEFE OGRD Y DC

ANA	FOLIO N°	AAA-HCH	13
DEPHM	870		

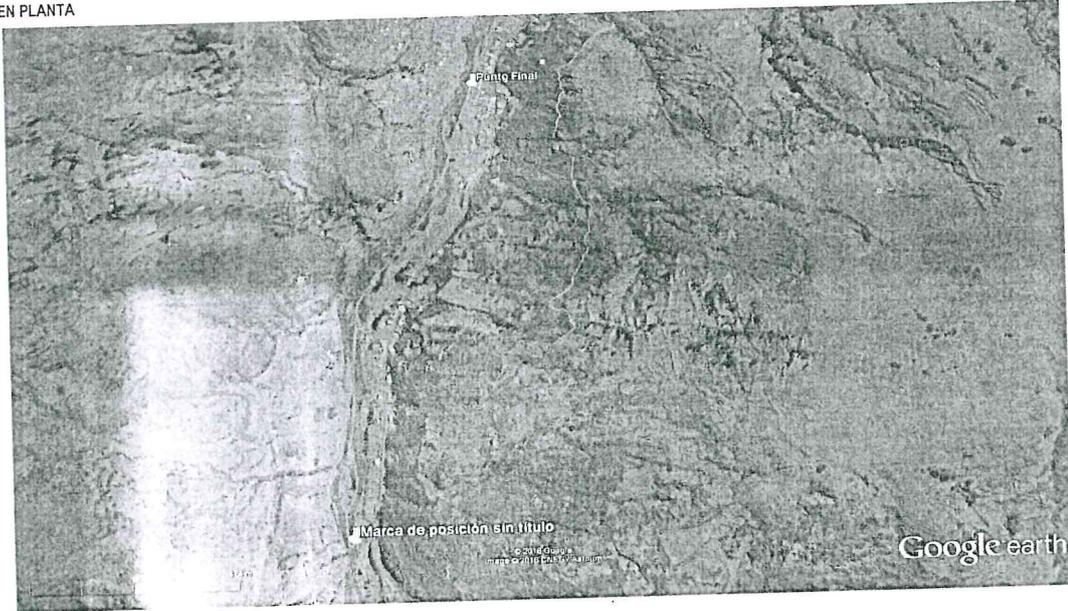
XI.- PROPUESTA TECNICA:

Las acciones de Descolmatacion , están relacionados a:

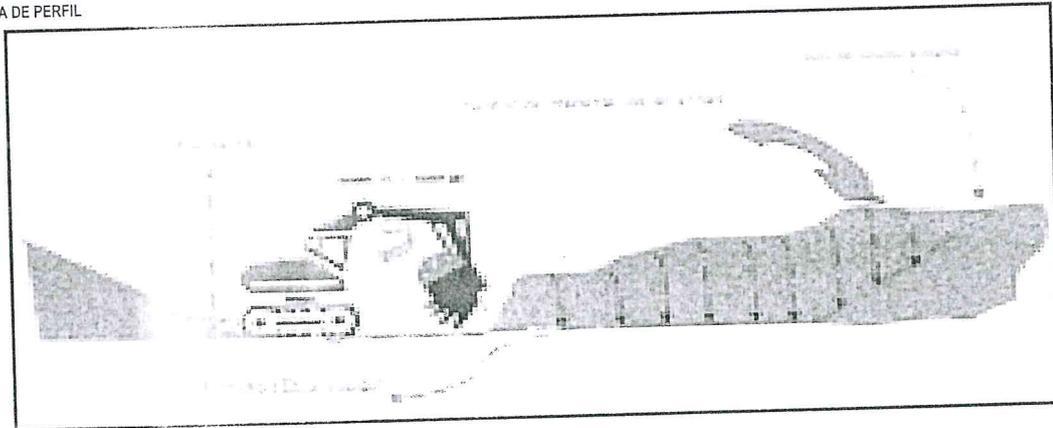
- 1) Movilización y desmovilización de maquinaria: Acción realizada con 01 camión tracto con cama baja para movilizar y desmovilizar (01) Excavadora .
- 2) Descolmatacion del cauce del río Iloclla, recuperando su caja hidraulica, en una longitud de 2549 ml x ancho variable y una altura promedio de corte de 1.2 m, haciendo un total de 33434.88m3. Accion realizada con (01) Excavadoras , maquinaria que realizara el corte

XII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUARAZ

ING° CESAR ISMAEL CALDERÓN LÓPEZ
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAZ
Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres

Laura Cesar Calderón
JEFE OGRD YDC

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



XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUARAZ

Cesar Calderón López

 ING° CESAR ISMAEL CALDERÓN LÓPEZ
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

MUNICIPALIDAD COMUNAL DE HUARAZ
 Oficina de Gestión del Proceso de Desasos

Diana César Paredes

 Diana César Paredes
 JEFE OGRD Y DC

DEPHM 18 721 AAA HGH 15

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO (S/)	PRECIO PARCIAL (S/)
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	CASETA PROVISIONAL - DEPOSITO	Glb	1.0	1117.55	1,117.55
1.02	CARTEL DE OBRA	u	1.0	1,616.05	1,616.05
1.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	1.0	3,000.00	3,000.00
1.04	GUARDIANIA	d	75.0	108.03	8,101.98
1.05	TRAZAMIENTO TOPOGRAFICO	Km	1.5	1,168.04	1,752.05
1.06	CAMINO DE ACCESO Y REHABILITACION A OBRA	Km	0.5	644.22	322.11
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
2.01	DESCONEXACION DEL CAUCE DEL RIO	m3	192,375.0	5.52	1,061,280.74
	COSTO DIRECTO				1,061,280.74
	GASTOS GENERALES: (10%)				106,128.07
	MONTO DE INVERSIÓN TOTAL S/.				1,167,408.82

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

XVI.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUARAZ

ING° CESAR ISMAEL CALDERÓN LOPEZ
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
Firma del Administrador Local de Agua

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUARAZ

ING° CESAR ISMAEL CALDERÓN LOPEZ
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAZ
Oficina de Gestión del Presupuesto y Sistema

JEFE DGRD Y DC

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

MANTENIMIENTO, AMPLIACION DE LA DESCOLMATACION Y PROTECCION DE LA MARGEN DERECHO DEL CAUCE DEL RIO SANTA, SECTOR DE SANTA ROSA, DISTRITO DE CATAC, PROVINCIA DE RECUAY - ANCASH

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

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:

PUNTO DE DESBORDE DEL RIO SANTA EN LA MARGEN DERECHO SECTOR SANTA ROSA.
 - AMPLIACION LA LONGITUD CON RIESGO INMINENTE DE DESBORDE ES DE 300 m
 - MANTENIMIENTO DEL ENROCADO EXISTENTE DE L=500M.
 - INUNDACIÓN DE ÁREA DE PRODUCCION AGRICOLA, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUALES,
 - ÁREA AGRÍCOLA BENEFICIARIA: 12 HA
 - SE ENCUENTRA EN RIESGO VIAS DE COMUNICACIÓN E INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

V.- BENEFICIARIOS:

NÚMERO DE USUARIOS BENEFICIARIOS: 100 FAMILIAS

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

PARTIENDO DESDE HUARAZ, EL SECTOR DE SANTA ROSA DEL DISTRITO DE CATAC SE ENCUENTRA A 40 KM, TOMANDO LA CARRETERA HUARAZ - PATIVILCA KM166 Y A 45 MINUTOS.

VII.- GEOLOGIA:

GEOLOGICAMENTE LOS BORDES DEL RIO SANTA EN EL SECTOR DE SANTA ROSA DEL DISTRITO DE CATAC, PERTENECEN AL MATERIAL SUELTO SEDIMENTADO DE AÑOS ANTERIORES Y QUIE SON SUCEPTIBLES A SER EROCIONADOS POR LA TURBULENCIA DEL RIO SANTA

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

LA GEOMORFOLOGIA DEL BORDE DEL RIO SANTA EN EL SECTOR DE SANTA ROSA DEL DISTRO DE CATAC SON MATERIAL ES GRAVOSO ARENOSO, EXISTENCIA DE BOLONERIA EN GRAN MAGNITUD, LO QUE ES MAS SUCEPTIBLE A SER EROCIONADO POR EL INCREMENTO DEL CAUDAL DE RIO SANTA

IX.- EVALUACION ECONOMICA:

LA EVALUACION ECONOMICA DEL COSTO TOTAL DEL MANTENIMIENTO DEL ENROCADO CONSTRUIDO Y LA AMPLIACION DEL ENROCADO AL LADO SUR UNOS 300 M TIENE UN COSTO APROXIMADO DE S/. 350,500.00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUARAZ

ING° CESAR ISMAEL CALDERÓN LOPEZ
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATAC

ING° MARGARITA ARTIZ
ALCALDE
 Telf: 326-7446

X.- HIDROLOGIA:

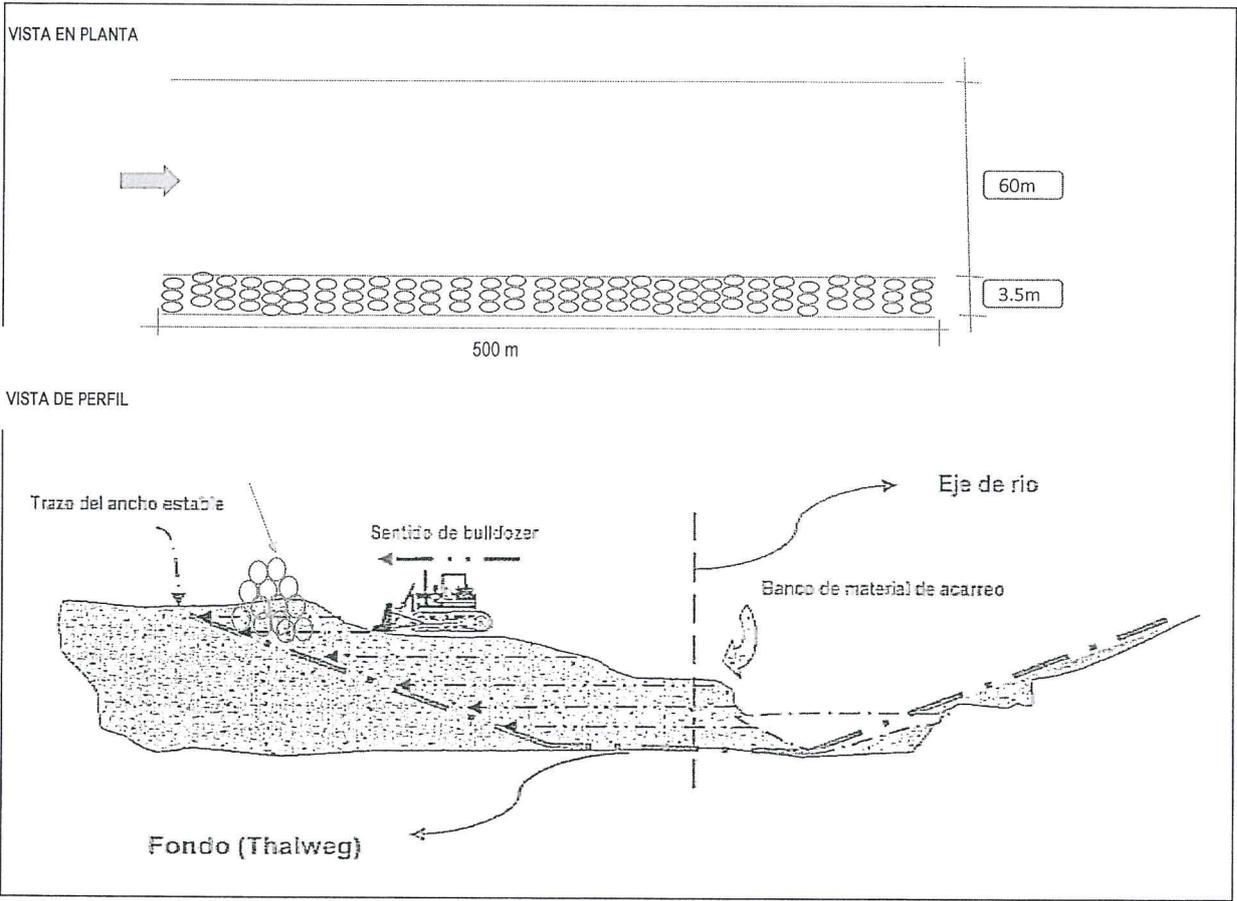
EL AREA A INTERVENIR PERTENECE A LA CUENCA ALTA DEL RIO SANTA, QUE TIENE SUS AFLUENTES A LAS PRINCIPALES SUB CUENCAS TELES COMO: PACHACOTO, UTCUYACU, RIO SHIQUI, RIO ROMATAMBO, QUEBRADA AHUASH, QUEDRADA SHACSHA, ENTRE OTRO, CON UN CAUDAL APROXIMADO EN MAXIMAS AVENIDAS DE 120-150M3/SEG. EN EL PUNTO DEL AREA A INTERVENIR, TENIENDO COMO UN ANCHO PROMEDIO DEL RIO A=70M

XI.- PROPUESTA TECNICA:

Las acciones de Descolmatacion y Defensa Ribereña, están relacionados a:

- 1) Movilización y desmovilización de maquinaria: Acción realizada con 01 camión tracto con cama baja para movilizar y desmovilizar 01 tractor D65X, Exc PC350
- 2) mantenimiento del enrocado de 500m, que ha sido afectado en la ultima temporada de maximas avenidas.
- 3) Ampliación de la Descolmatacion y encauzamiento CON ENROCADO del cauce del río, recuperando su ancho hidráulico, en una longitud de 500 m x 60 m de ancho y una altura promedio de corte de 0.80 m, haciendo un total de 24000.00 m3. Acción realizada con 01 tractor bulldozer D65X, maquinaria que realizara el corte y la remoción del material del cauce del río, conformado el dique seco. Acopio y traslado de Piedras (ROCAS GRANDES) desde querococha (sector conderuri) hasta el area de interveccion (cauce del río) distancia de 32km de 2625m3 con Camion Volquete Roquera de 15m3 y Cargador frontal de Cat-938G.

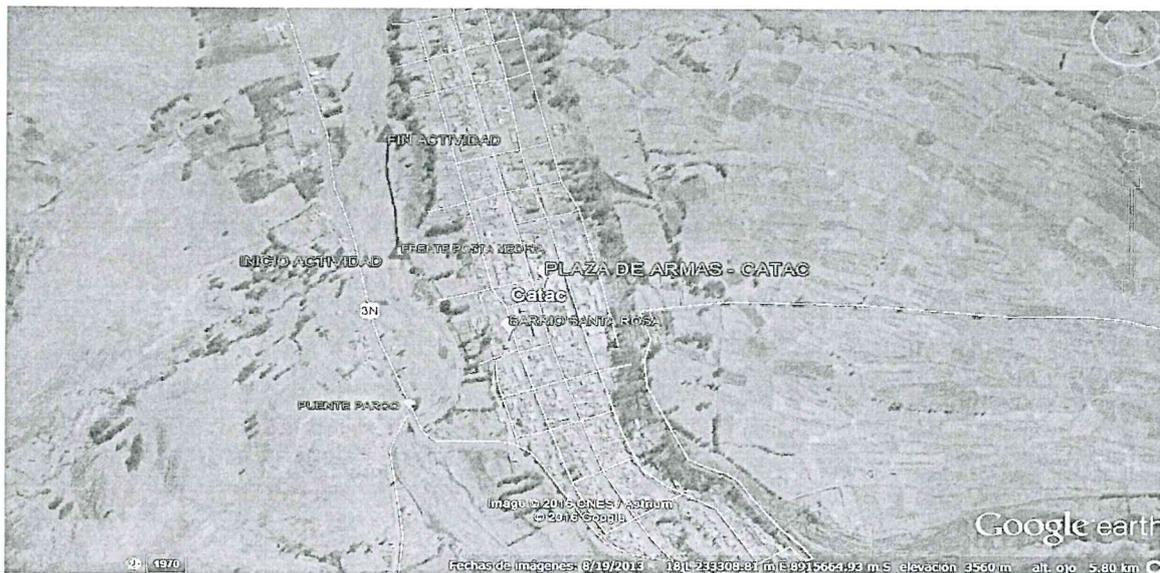
XII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA - HUARAZ
 ING° CESAR ISMAEL GALDERÓN LÓPEZ
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

GOBIERNO DISTRITAL
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATAC
 JOSÉ LUIS MAGUIÑA CRUZ
 ALCALDE
 DNI: 62647448

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



XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



XV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO (S/)	PRECIO PARCIAL (S/)
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	CASETA PROVISIONAL - DEPOSITO	Glb	1.00	607.55	607.55
1.02	CARTEL DE OBRA	u	1.00	666.05	666.05
1.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	1.00	6,000.00	6,000.00
1.04	GUARDIANA	dia	30.00	104.88	3,146.40
1.05	TRAZO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Km	0.35	1,069.48	374.32
2.00	MANTENIMIENTO DEL ENRROCADO L=500M				
2.01	FIJADO DE LA BASE Y REACOMODO DE LAS PIEDRAS EN EL ENRROCADO EXISTENTE	m	500.00	18.90	9,450.33
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS DE LA AMPLIACION DEL ENRROCADO				0.00
2.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DEL RIO	m3	24,000.00	4.98	119,603.46
2.02	ACOPIO Y TRASTADO DE ROCAS DEL QUEROCOCHA A OBRA C/VOLQUETE Y CARGADOR D=15KM	m3	2,625.00	44.62	117,136.18
2.03	ENRROCADO DEL MARGEN DERECHO DEL RIO SANTA L=350M X3.5MX1.50M (BXH)	m3	2,625.00	16.11	42,278.87
COSTO DIRECTO					299,263.16
GASTOS GENERALES (10%)					29,926.32
TOTAL					329,189.48

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA - HUARAZ

ISMAEL CALDERON LOPEZ
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE CATAC
Luis Maguila Ortiz
ALCALDE
DNI. 32647448

ANA FOLIO N°
DEPHM 876

ANA FOLIO N°
AAA-HCH 19

XVI.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	M E S E S							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica	=====							
1.02	Contratación		=====	=====					
1.03	Ejecución			=====	=====	=====	=====	=====	=====
1.04	Seguimiento					=====	=====	=====	=====
1.05	Liquidación								=====

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUARAZ

ING° CESAR ISMAEL CALDERON LOPEZ
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACH
Luis Maguila Ortiz
ALCALDE
DNI. 32647448

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Subpresupuesto

001 PRESUPUESTO

COSTO A:

Partida	1.01	CASETA PROVISIONAL - DEPOSITO					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		607.55	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	13.11	209.76	
						209.76	
	Materiales						
02901500080004	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO 8	kg		7.5000	4.12	30.90	
	CLAVOS DE ALAMBRE PARA MADERA C/C DE 3"	kg		5.0000	4.12	20.60	
	FLETE TRANSPORTE LOCAL	kg		40.0000	1.00	40.00	
	ESTERA DE 2.00 * 3.00 m	u		10.0000	15.00	150.00	
	MADERA ROLLISO	p2		100.0000	1.50	150.00	
						391.50	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	209.76	6.29	
						6.29	

Partida	1.01	CARTEL DE OBRA					
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		666.05	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	13.11	209.76	
						209.76	
	Materiales						
02901500080004	CARTEL DE OBRA HABILITADO (3.60 X 4.80 m)	und		1.0000	450.00	450.00	
						450.00	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	209.76	6.29	
						6.29	

Partida	2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		6,000.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Subcontratos						
0424010005	SEMI TRYLER 6X4 - 40 TON	vje		4.0000	1,500.00	6,000.00	
						6,000.00	



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE CATAC
 JOSÉ LUIS VIAL VILLALBA
 ALCALDE
 DNI: 92047418

Partida	03.01		GUARDIANIA			
Rendimiento	d/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : d		104.88
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	13.11	104.88
						104.88

Partida	1.01		TRAZO Y REPLANTEO TOPOGRAFICO			
Rendimiento	Km/DIA	0.7500	EQ. 0.7500	Costo unitario directo por : und		1,069.48
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	17.89	190.83
	PORTAMIRA	hh	3.0000	32.0000	13.11	419.52
						610.35
	Materiales					
02901500080004	ESTACAS	u		0.0500	5.00	0.25
	YESO EN BOLSA DE 25 Kg	u		0.0200	6.00	0.12
	PINTURA ESMALTE	gal		0.0050	26.56	0.13
						0.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	610.35	18.31
	MIRA	he	1.0000	16.0000	1.00	16.0000
	TEODOLITO	hm	1.0000	16.0000	18.75	300.0000
	NIVEL OPTICO	hm	1.0000	16.0000	7.77	124.3200
						458.63

Partida	1.02		FIJADO DE LA BASE Y REACOMODO DE LAS PIEDRAS EN EL ENROCADO EXISTENTE			
Rendimiento	M/DIA	200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m		18.90
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	5.0000	0.2000	13.11	2.62
						2.62
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.62	0.08
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	hm	1.0000	0.0400	405.00	16.20
						16.28


 MUNICIPALIDAD DE CATAC
 ALCALDE
 JOSE LUIS MARGUINA ORTIZ
 DNI. 32547488

Partida	03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DEL RIO				
Rendimiento	m3/DIA	1,350.0000	EQ. 1,350.0000	Costo unitario directo por : m3		4.98
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0059	12.17	0.07
	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0059	17.89	0.11
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.18	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	hm	2.0000	0.0119	405.00	4.80
						4.81

Partida	3.02	ACOPIO Y TRASTADO DE ROCAS DEL QUEROCOCHA A OBRA C/VOLQUETE Y CARGADOR D=15KM				
Rendimiento	m3/DIA	150.0000	EQ. 150.0000	Costo unitario directo por : m3		44.62
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0533	12.17	0.65
	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0533	17.89	0.95
	PEON	hh	8.0000	0.4267	13.11	5.59
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	7.20	0.36
03011800020002	CAMION VOLQUETE DE 15M3	hm	2.0000	0.1067	190.00	20.27
03011800020002	CARGADOR FRONTAL DE 250 HP	hm	1.0000	0.0533	315.00	16.80
						37.43

Partida	3.03	ENROCADO DEL MARGEN DERECHO DEL RIO SANTA L=500M X3.5MX2.0M (BXH)				
Rendimiento	m3/DIA	220.0000	EQ. 220.0000	Costo unitario directo por : m3		16.11
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0364	12.17	0.44
	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0364	17.89	0.65
	PEON	hh	7.0000	0.2545	13.11	3.34
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.43	0.22
03011800020002	CARGADOR FRONTAL DE 250 HP	hm	1.0000	0.0364	315.00	11.45
						11.68



MUNICIPALIDAD DE SANTA CRUZ DE CHUQUIAGUÁ
 José Luis Magaña Ortiz
 ALCALDE
 DNI. 37647448

ANA	FOLIO
DEPHM	870

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DESCOLMATACIÓN DE AMBAS MARGENES DEL RIO LLOCLLA, EN LA QUEBRADA DE LLOCLLA

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN

ANCASH

PROVINCIA

HUARAZ

DISTRITO

TARICÁ

SECTOR

LLOCLLA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

HUARMEY CHICAMA

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

HUARAZ

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

NORTE

217213 m

ESTE

8960486 m

IV.- EVALUACIÓN :

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

INMINENTE DESBORDE - INUNDACIÓN

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE

MODERADO

FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- PUNTO DE DESBORDE EN AMBAS MARGENES, DESDE LA COORDENADA 8960746.55N, 217760.08 HASTA 8960451.93N, 217027.42 S
 - LA LONGITUD CON RIESGO INMINENTE DE DESBORDE ES DE 2549 m .
 - INUNDACIÓN DE ÁREA URBANA _ LOCALIDAD DE TARICA
 - ÁREA AGRÍCOLA BENEFICIARIA: 8.4902 HA
 - NÚMERO DE USUARIOS BENEFICIARIOS: 27 FAMILIAS
 - SE ENCUENTRA EN RIESGO VIAS DE COMUNICACIÓN (CARRETERA), CENTROS EDUCATIVOS " CESAR HABRAHAM VALLEJO", "I.E.I N° 234 DE TARICA ",30 VIVIEDAS, PUENTES DE CONCRETO ARMADO E INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

V.- BENEFICIARIOS:

La población directamente beneficiada es la perteneciente a la Localidad de Taricá que posee 27 familias en riesgo.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Localidad de Taricá, Avenida Central, con Malecón Sur de la Quebrada Lloclla y Malecón Norte de la Quebrada Lloclla.

VII.- GEOLOGIA:

En el curso alto, que incluye la cabecera y primeros metros de recorrido, predominan las grandes pendientes. En el curso medio se encuentran las pendientes más suaves con valles más abiertos y planos.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

Comprende espacios con altitudes entre los 2 800 a 3 000 msnm
 Por la margen derecha del río seco Lloclla: Esta es la zona que viene siendo poblada intensamente y que requiere mayor planificación. Tiene las siguientes características geomorfológicas: Es un espacio alargado y de poca área con depósitos de materiales estabilizados, en estos interfluvios hay áreas de peligros muy alto y alto ante eventos de remoción en masa.
 Por la margen izquierda del río seco Lloclla. Destacan las siguientes unidades del relieve: Áreas con depósitos materiales con pendientes suaves. Son áreas de peligro muy alto y alto ante eventuales procesos de remoción en masa.

IX.- EVALUACION ECONOMICA:

La intervención está orientado al bienestar y satisfacción de la necesidad de los pobladores. En la situación sin intervención existe una demanda insatisfecha por proteger viviendas y terrenos que serían afectados directamente y que tienen riesgo de penetrar el agua por este sector; la localidad solo puede lograr cubrir protección de acuerdo a su presupuesto anual ofertando mantenimiento de canales de aproximación y roca al volteo en las riberas desprotegidas. En la situación con intervención, el área afectada es protegida en su totalidad.

X.- HIDROLOGIA:

En época de estiaje no tiene caudal y en época de precipitación trascurre un caudal bajo que capta de las partes altas de la quebrada.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TARICÁ

GENARO CORPLS CHINCHAY LEON
 ALCALDE
 DNI: 31679886

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUARAZ

ING° CESAR ISMAEL CALDERÓN LÓPEZ
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

ANA	FOLIO N°
DEPHIM	181

AAA-HCH	24
---------	----

XI.- PROPUESTA TECNICA:

Las acciones de Descolmatacion , están relacionados a:

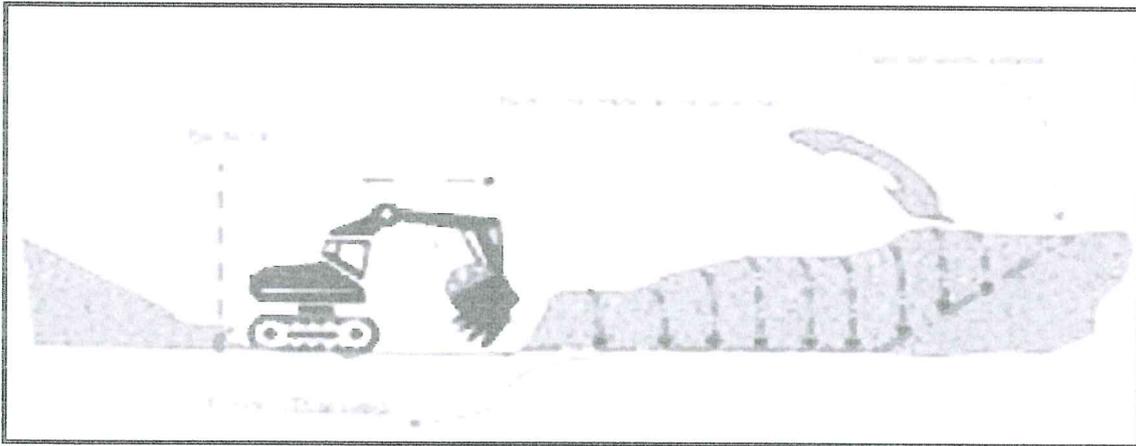
- 1) Movilización y desmovilización de maquinaria: Acción realizada con 01 camión tracto con cama baja para movilizar y desmovilizar (01) Excavadora .
- 2) Descolmatacion del cauce del rio Ilocla, recuperando su caja hidraulica, en una longitud de 2549 ml x ancho variable y una altura promedio de corte de 1.2 m, haciendo un total de 33434.88m3. Accion realizada con (01) Excavadoras , maquinaria que realizara el corte

XII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



AUTONOMIA NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA - HUARAZ

ING° CESAR ISMAEL CALDERON LOPEZ
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

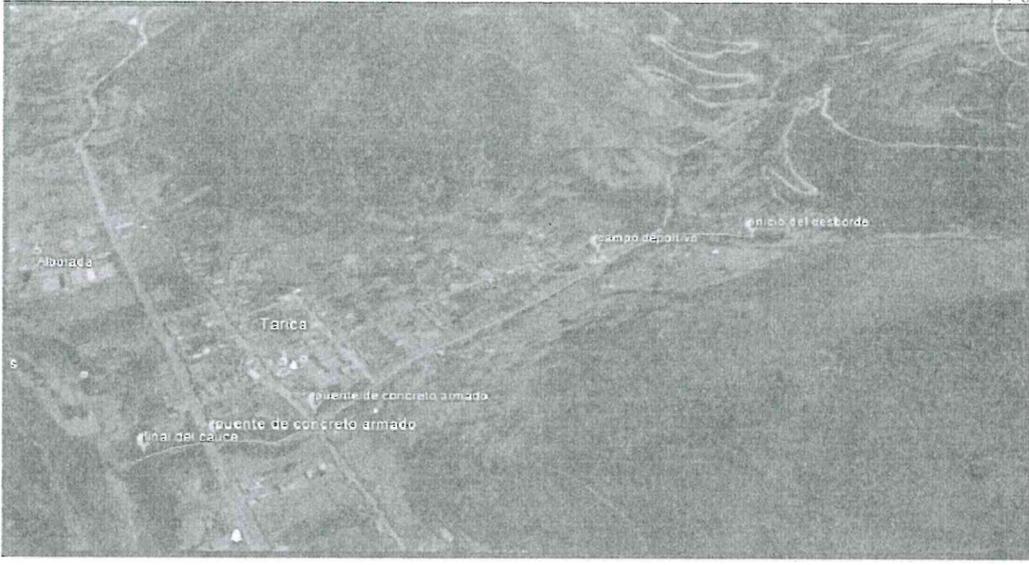
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TARICA

CENARO CORPIA CHINCHAY LEON
 ALCALDE
 DNI: 31679886

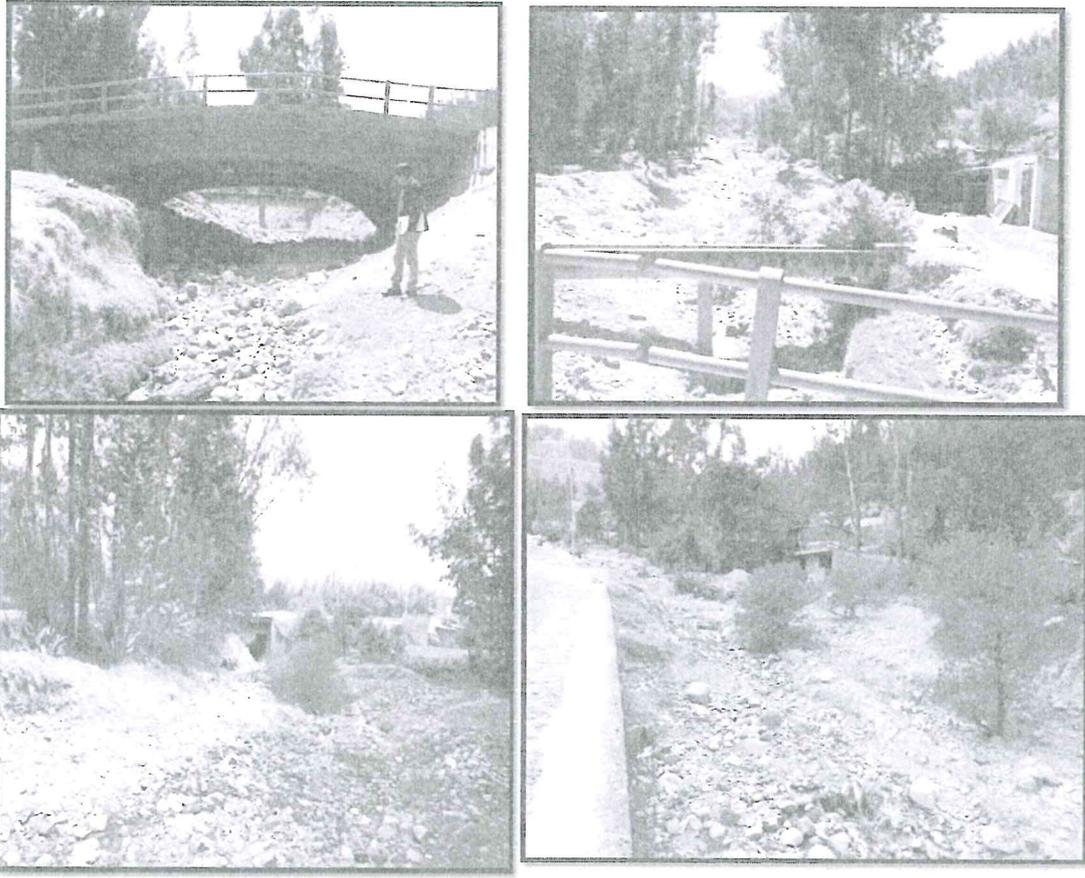
DEPHM 882

AVA FOLIO N°
AAA-HCH 25

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



XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



[Signature]
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - HUARAZ

ING. CESAR ISMAEL CALDERÓN LÓPEZ
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MARICA
[Signature]

GENARO CORPUS CHINCHAY LEON
ALCALDE
DNI: 31679886

XV.- PRESUPUESTO:

ANA	FOLIO N°
DEPHM	883

ANA
AAA-HCH
FOLIO N°
26

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO (S/)	PRECIO PARCIAL (S/)
01	DESCOLMATACION				
1.01	DESCOLMATACION DE KA QUEBRADA LLOCLLA				
01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				
01.01.01.01	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,256.57	1,256.57
01.01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	gbl	1.00	3,000.00	3,000.00
01.01.01.03	TRAZO Y CONTROL TOPOGRAFICO	km	2.55	312.40	796.62
01.01.01.04	CAMINO DE ACCESO HABILITACION EN OBRA	km	1.50	294.14	441.21
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.01.02.01	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA	m3	33,434.83	2.78	92,948.83
01.01.03	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS				
01.01.03.01	COMBUSTIBLE	gbl	1.00	28,800.00	28,800.00
	COSTO DIRECTO				127,243.23
	GASTOS GENERALES (14.83%)				18,870.88
	UTILIDAD (10%)				12,724.32
	SUB TOTAL				158,838.43
	IMPUESTO DE 18%				28,590.92
	SUPERVISION				6,362.16
	TOTAL				193,791.51

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

XVI.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA - HUARAZ

Firma del Administrador Local de Agua
ING° CESAR ISMAEL CALDERON LOPEZ
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE FARICA
GENARO COMPT'S CHINCHAY LEON
ALCALDE
DNI: 31679886

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:
DESCOLMATACION Y REHABILITACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES Y ENROCADO DEL RÍO SANTA, ENTRE EL PUENTE SHUPLUY Y EL SECTOR PALLSHA
II.- UBICACIÓN:

REGIÓN	ANCASH	PROVINCIA	YUNGAY	DISTRITO	SHUPLUY	SECTOR	SHUPLUY
--------	--------	-----------	--------	----------	---------	--------	---------

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	HUARMEY CHICAMA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	HUARAZ
-----------------------------------	-----------------	------------------------------	--------

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

NORTE	204333m	ESTE	18L - 8979310m
-------	---------	------	----------------

IV.- EVALUACIÓN :

4.1.- ZONA EXPUESTA A:	INMINENTE DESBORDE - INUNDACIÓN
------------------------	---------------------------------

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

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

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- PUNTO DE DESBORDE EN EL MARGEN IZQUIERDO, DESDE LA COORDENADA 204297.79 m E, 8979623.03 m S HASTA 8960451.93N,217027.42 S

- LA LONGITUD CON RIESGO INMINENTE DE DESBORDE ES DE 625m EN EL LADO SUR Y 494m EN EL LADO NORTE.

- INUNDACIÓN DE ÁREA URBANA _ LOCALIDAD DE SHUPLUY.

- ÁREA AGRÍCOLA BENEFICIARIA: 8.4902 HA

- NÚMERO DE USUARIOS BENEFICIARIOS: 30 FAMILIAS

- SE ENCUENTRA EN RIESGO VIAS DE COMUNICACIÓN (JR. PACHACUTEC), POSTA DE SALUD, PUESTO DE AUXILIO RAPIDO, MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SHUPLUY, GOBERNACION, 30 VIVIEDAS, PUENTE UNION Y CANALES DE RIEGO.

V.- BENEFICIARIOS:

La población directamente beneficiada es la perteneciente a la Localidad de Shuply que posee 30 familias en riesgo.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Localidad de Shuply, Margen izquierdo del rio Santa.

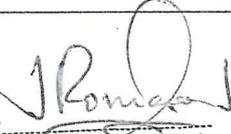
VII.- GEOLOGIA:

En el curso predomina pendientes suaves y planos, en las que las característica geologicas hacen que las aguas del rio Santa, siempre recorran por el margen izquierdo.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

Comprende espacios con altitudes entre los 2 200 a 2800 msnm izquierdo del rio Santa: Esta es la zona que viene siendo poblada intensamente y que requiere mayor planificación. Tiene las siguientes características geomorfológicas: Es un espacio alargado y de poca área con depósitos de materiales estabilizados, en estos interfluvios hay áreas de peligros muy alto y alto ante eventos de remoción en masa.	Por la margen derecha del rio Santa. Destacan las siguientes unidades del relieve: Áreas con depósitos materiales con pendientes suaves. Son áreas de peligro muy alto y alto ante eventuales procesos de remoción en masa.
---	--

IX.- EVALUACION ECONOMICA:

	 JOSE ANTONIO ROMERO JARA DNI: 32404358 ALCALDE
--	--

La intervención está orientado al bienestar y satisfacción de la necesidad de los pobladores. En la situación sin intervención existe una demanda insatisfecha por proteger viviendas y terrenos que serían afectados directamente y que tienen riesgo de penetrar el agua por el lado sur de la ciudad de Shupluy; la localidad solo puede lograr cubrir protección de acuerdo a su presupuesto anual ofertando instalación de muros de gaviones y rocas.

En la situación con intervención, el área afectada es protegida en su totalidad.

X.- HIDROLOGIA:

En época de estiaje se tiene un caudal mínimo y en época de precipitación transcurre un caudal alto que es captada en todo el valle del callejón e huaylas y sus afluentes.

XI.- PROPUESTA TECNICA:

Las acciones de Descolmatación y colocación de enrocado con gaviones, están relacionados a:

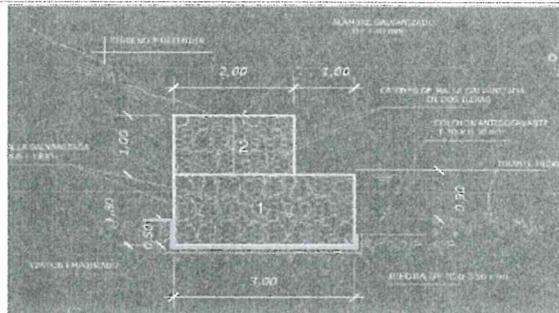
- 1) Movilización y desmovilización de maquinaria: Acción realizada con 01 camión tractor con cama baja para movilizar y desmovilizar (01) Excavadora.
- 2) Descolmatación del cauce del río Santa, recuperando su caja hidráulica, en una longitud de 625 m x ancho variable y una altura promedio de corte de 1.2 m, haciendo un total de 33434.88m3. Acción realizada con (01) Excavadoras, maquinaria que realizará el corte.

XII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



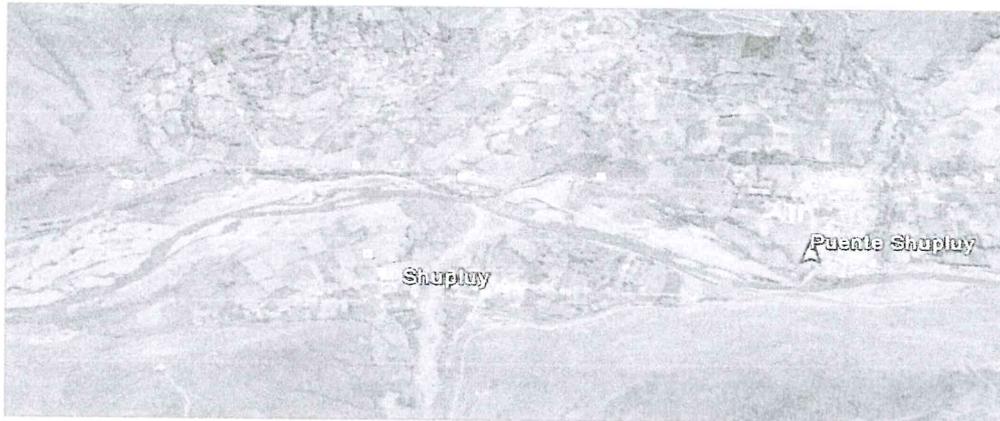
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SHUPLUY
 Ing. Sándor M. Cribillero Figueroa
 CIP N° 94631
 DIRECTOR DE LA DOUR



JOSE ANTONIO BOMERO JARA
 DNI: 32404358
 ALCALDE

ANA	FOLIO N°
DEPHM	886

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



XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

XV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
01	OBRAS PROVISIONALES				30 423.00
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	767.60	767.60
01.02	MOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	gib	1.00	10,000.00	10,000.00
01.03	DESVIO PROVISIONAL DEL RIO	m	1,120.00	17.55	19,656.00
02	DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO				284 331.84
02.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	21,754.54	13.07	284,331.84
03	DEFENSA RIVEREÑA - GAVIONES (Lado Sur)				788 559.92
03.01	OBRAS PRELIMINARES				4 256.25
03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	625.00	6.81	4,256.25
03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				114 632.44
03.02.01	EXCAVACION MASIVA A MAQUINA EN TERRENO SEMIROCOSO	m3	3,693.75	25.08	92,639.25
03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3,878.44	5.65	21,913.19
03.03	MURO CON GAVIONES				610 666.13
03.03.01	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm	m3	3,912.50	18.03	70,542.38
03.03.02	Muro de Gaviones de Caja 5.0 m x 1.50 m x 1.30 m (10 x 12 / 3.40 ,	m3	2,437.50	98.28	239,557.50
03.03.03	Muro de Gaviones de Caja 5.0 m x 1.00 m x 1.00 m (10 x 12 / 3.40	m3	1,250.00	152.94	191,175.00
03.03.04	Colchon antisocavante 5.0 m x 1.20 m x 0.30 m (10 x 12 / 3.40 , ZN	m3	375.00	291.71	109,391.25
03.04	FLETE TERRESTRE				39 125.00
03.04.01	Flete terrestre con transporte de piedra (1 km de cantera)	m3	3,912.50	10.00	39,125.00
04	DEFENSA RIVEREÑA - ENROCADO (Lado Norte)				474 267.02
04.01	OBRAS PRELIMINARES				430.65
04.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	495.00	0.87	430.65
04.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				288 909.18
04.03.01	EXCAVACION CON MAQUINARIA DE TALUD Y UÑA PARA ENRO	m3	5,544.00	6.43	35,647.92
04.03.02	RELLENO SEMICOMPACTADO DE CUERPO DE DIQUE	m3	877.33	2.13	1,868.71
04.03.03	REFINE Y PERFILADO DE TALUD	m2	495.00	0.38	188.10
04.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=1 km	m3	5,351.18	46.57	249,204.45
04.04	ENROCADO DE PROTECCION				175 047.18
04.04.01	EXTRACCION DE MATERIAL EN CANTERA	m3	4,420.35	9.05	40,004.17
04.04.02	VOLADURA DE ROCA FIJA (PERFORACION MANUAL) C/EXPLOS	m3	88.41	67.01	5,924.35
04.04.03	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	4,420.35	2.21	9,768.97

ANA	FOLIO N°
DEPHM	888

04.04.04	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA CANTERA - OBRA, D=1.5 K	m3	1,188.00	8.00	9,504.00
04.04.05	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	3,232.35	24.85	80,323.90
04.04.06	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE CIMENTACION	m3	1,188.00	24.85	29,521.80
04.05	FLETE TERRESTRE				11,880.00
04.05.01	Flete terrestre con transporte de piedra (1 km de cantera)	m3	1,188.00	10.00	11,880.00
COSTO DIRECTO					1,557,622.28
GASTOS GENERALES (4%)					62,304.89
UTILIDAD (4%)					62,304.89
SUB TOTAL					1,682,232.06
IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (18%)					302,801.77
COSTO DE OBRA					1,985,033.83
GASTOS DE SUPERVISION (3%)					59,551.02
PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA					2,044,584.85

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

XVI.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

Firma del Administrador Local de Agua



J. Romero
 JOSÉ ANTONIO ROMERO TARA
 DNI: 32404358
 ALCALDE



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SHUPLUY
S. Cabilero
 Ing. Sandro M. Cabilero Figueroa
 CIP N° 94631
 DIRECTOR DE LA DDUR

PLANILLA DE METRADO

INTERVENCIÓN : DESCOLMATACION Y REHABILITACION DE LA DEFENSA RIBERENA CON GAVIONES Y ENROCADO DEL RIO SANTA, ENTRE EL PUENTE SHUPLUY Y EL SECTOR PALLSHA

Item	Descripción	Und.	Nº VECES	FACTOR	LARGO	ANCHO	ALTO	SUB TOTAL	TOTAL
01	OBRA PROVISIONALES								
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00					1.00	1.00
01.02	MOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb	1.00					1.00	1.00
01.03	DESIVIO PROVISIONAL DEL RIO	m	1,120.00					1,120.00	1,120.00
02	DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO								
02.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	21,754.54					21,754.54	21,754.54
03	DEFENSA RIBERENA - GAVIONES (Lado Sur)								
03.01	OBRA PRELIMINARES								
03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	625.00					625.00	625.00
03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
03.02.01	EXCAVACION MASIVA A MAQUINA EN TERRENO SEMIROCOSO CON RETROEX	m3							
	Excavación de Plataforma en Roca Suelta (A Mano)		1.00		625.00	3.00	0.50	937.50	
	Excavación en pared en Roca Suelta y perfilado (A Mano)		1.00		625.00	3.00	1.35	2,531.25	
	Excavacion de Colchon anti socavamiento 5.0 x 1.20 x 0.30		1.00		625.00	1.20	0.30	225.00	
03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	1.05				3,693.75	3,693.75
03.03	MURO CON GAVIONES								
03.03.01	Recolección y Aplanamiento de Piedra de 320 mm - 350mm	m3							
	Gaviones de Caja 5.0 x 1.50 x 1.30		2.00		625.00	1.50	1.30	2,437.50	3,912.50
	Gaviones de Caja 5.0 x 1.00 x 1.00		2.00		625.00	1.00	1.00	1,250.00	
	Colchon anti socavamiento 5.0 x 1.20 x 0.30		1.00		625.00	1.20	0.30	225.00	
03.03.02	Muro de Gaviones de Caja 5.0 m x 1.50 m x 1.30 m (10 x 12 / 3.40, ZN + AL + PVC)	m3	2.00		625.00	1.50	1.30	2,437.50	2,437.50
03.03.03	Muro de Gaviones de Caja 5.0 m x 1.00 m x 1.00 m (10 x 12 / 3.40, ZN + AL + PVC)	m3	2.00		625.00	1.00	1.00	1,250.00	1,250.00
03.03.04	Colchon antisocavante 5.0 m x 1.20 m x 0.30 m (10 x 12 / 3.40, ZN + AL + PVC)	m3	1.00		625.00	1.20	0.50	375.00	375.00
03.04	FLETE TERRESTRE								
03.04.01	Flete terrestre con transporte de piedra (1 km de cantera)	m3	1.00		3,912.50			3,912.50	3,912.50
04	DEFENSA RIBERENA - ENROCADO (Lado Norte)								
04.01	OBRA PRELIMINARES								
04.02	TRAZO Y REPLANTEO	m	1.00		495.00			495.00	495.00
04.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
04.03.01	EXCAVACION CON MAQUINARIA DE TALUD Y UNA PARA ENROCADO	m3	1.00					5,544.00	5,544.00
04.03.02	RELLENO SEMICOMPACTADO DE CUERPO DE DIQUE	m3	1.00					877.33	877.33
04.03.03	REFINE Y PERFILADO DE TALUD	m2	1.00		495.00			495.00	495.00
04.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=1 km	m3	1.00	1.20				4,459.32	5,351.18
04.04	ENROCADO DE PROTECCION								
04.04.01	EXTRACCION DE MATERIAL EN CANTERA	m3	1.00		495.00			495.00	495.00
	Para cimentacion						2.40	AREA=	4,20.35
								1,188.00	

ANA FOLIO Nº
DEPHM 828

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SHUPLUY
Ing. Sádoro M. Cabilero Figueroa
CIP Nº 94631
DIRECTOR DE LA DDIR

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SHUPLUY
Ing. José Antonio Romero Jara
DNI: 32404358
ALCALDE

PLANILLA DE METRADO

INTERVENCIÓN : DESCOLMATACION Y REHABILITACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES Y ENROCADO DEL RÍO SANTA, ENTRE EL PUENTE SHUPLUY Y EL SECTOR PALLSHA

Item	Descripción	Und.	N° VECES	FACTOR	LARGO	ANCHO	ALTO	SUB TOTAL	TOTAL
	Para talud de dique		1.00		495.00	AREA=	6.53	3,232.35	
04.04.02	VOLADURA DE ROCA FIJA (PERFORACION MANUAL) C/EXPLOSIVO	m3	1.00	0.02				4,420.35	88.41
04.04.03	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	1.00					4,420.35	4,420.35
04.04.04	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA CANTERA - OBRA, D=1.5 KM.	m3	1.00					1,188.00	1,188.00
04.04.05	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1.00					3,232.35	3,232.35
04.04.06	ACOMODO DE ROCA EN UNA DE CIMENTACION	m3	1.00					1,188.00	1,188.00
04.05	ENROCADO DE PROTECCION								
04.05.01	EXTRACCION DE MATERIAL EN CANTERA	m3	1					1,188.00	1,188.00
04.05	FLETE TERRESTRE								
04.05.01	Flete terrestre con transporte de piedra (1 km de cantera)	m3	1.00					1,188.00	1,188.00


 MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SHUPLUY
 Ing. Sandro M. Cribillero Figueroa
 CIP N° 94631
 DIRECTOR DE LA OBRAS


 MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SHUPLUY
 JOSE ANTONIO ROMERO JARA
 DNI: 32404358
 ALCALDE

ANA	FOLIO N°
DEPHM	889

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

ANA	FOLIO N°
DEPHMI	890

Obra 0801003 DESCOLMATAACION Y REHABILITACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES Y ENROCADO DEL RÍO SANTA, ENTRE EL PUENTE SHUPLUY Y EL SECTOR PALLSHA
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATAACION Y REHABILITACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES Y ENROCADO DEL RÍO S
 Fecha 01/05/2016
 Lugar 022007 ANCASH - YUNGAY - SHUPLUY

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0147000023	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	349.7981	10.00	3,497.98
0147000032	TOPOGRAFO	hh	159.9000	10.00	1,599.00
0147010002	OPERARIO	hh	4,713.5733	7.50	35,351.80
0147010003	OFICIAL	hh	2,090.6614	6.00	12,543.97
0147010004	PEON	hh	18,826.9413	5.00	94,134.71
					147,127.46
MATERIALES					
0205000040	PIEDRA DE 320mm - 350mm	m3	4,143.7500	20.00	82,875.00
0227000001	MECHA NARANJA	m	44.2050	2.20	97.25
0227020011	FULMINANTE	u	44.2050	2.50	110.51
0228000023	DINAMITA AL 65%	kg	8.8410	13.00	114.93
0229060005	YESO DE 28 Kg	bls	4.9500	3.00	14.85
0230020096	BARRENO 5' X 1/8"	u	0.3536	390.00	137.90
0230990080	WINCHA	u	1.4850	25.00	37.13
0232000060	FLETE TERRESTRE DE TRANSPORTE DE PIEDRA	m3	5,100.5000	10.00	51,005.00
0239130022	CARTEL DE OBRA INC. INSTALACION Y TRANSPORTE	qlb	1.0000	650.00	650.00
7243600000	MADERA EUCALIPTO EN BRUTO	p2	8.0000	2.20	17.60
0244010001	ESTACA DE MADERA	p2	9.9000	1.20	11.88
0244010002	ESTACA DE MADERA EUCALIPTO	p2	1,250.0000	1.00	1,250.00
0246900002	GAVION TIPO CAJA DE 5.0 X 1.5 X 1.30 M ABERTURA DE 10 X12 CM ALAMBRE DE 3.40MM (ZIN + ALUMINIO +PVC)	u	525.7500	600.00	315,450.00
0246900003	GAVION TIPO CAJA PARA COLCHON DE 5.0 X 1.2 X 0.30 M AVERTURA 10 X 12 CM ALAMBRE 3.40MM (ZINC + ALUMINIO + PVC)	u	221.2500	450.00	99,562.50
0254190003	PINTURA ESMALTE	gal	6.2500	35.00	218.75
					551,553.30
EQUIPOS					
0348110006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1,593.5258	180.00	286,834.64
0348440003	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EXCAVADORA SOBRE ORUGA	qlb	1.0000	5,000.00	5,000.00
0348440004	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTOR DE ORUGAS D6	qlb	1.0000	5,000.00	5,000.00
0349040006	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62 HP 1 yd3	hm	388.9519	210.00	81,679.90
0349040092	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 280HP	hm	432.8225	310.00	134,174.98
0349040093	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 320HP	hm	244.3647	310.00	75,753.06
0349040094	CARGADOR FRONTAL 125HP	hm	586.3344	270.00	158,310.29
0349080093	TRACTOR D6	hm	398.7648	270.00	107,666.50
0349190004	NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE	d	6.2500	5.00	31.25
0349880003	TEODOLITO	hm	9.9000	10.00	99.00
7349880018	TEODOLITO	d	6.2500	8.00	50.00
					854,599.62
				Total S/.	1,553,280.38



 JOSE ANTONIO ROMERO JARA
 DNI: 32404358
 ALCALDE



 Ing. Sandro M. Cribillero Figueroa
 DNI N° 94631
 DIRECTOR DE LA DOUR

Análisis de precios unitarios

ANA	FOLIO N°
DEPHM	797

Presupuesto 0801003 DESCOLMATACION Y REHABILITACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES Y ENROCADO DEL RÍO SANTA, ENTRE EL PUENTE SHUPLUY Y EL SECTOR PALLSHA

Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y REHABILITACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES Y ENROCADO DEL RÍO SANTA, ENTRE EL PUENTE SHUPLUY Y EL SECTOR PALLSHA

Fecha presupuesto 26/05/2016

Partida 01.01 CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA

Rendimiento u/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : u 767.60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	7.50	60.00
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	5.00	40.00
100.00						
Materiales						
0239130022	CARTEL DE OBRA INC. INSTALACION Y TRANSPORTE	glb		1.0000	650.00	650.00
0243600000	MADERA EUCALIPTO EN BRUTO	p2		8.0000	2.20	17.60
667.60						

Partida 01.02 MOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento glb/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : glb 10,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Equipos						
0348440003	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EXCAVADORA SOBRE ORUGA	glb		1.0000	5,000.00	5,000.00
0348440004	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTOR DE ORUGAS D6	glb		1.0000	5,000.00	5,000.00
10,000.00						

Partida 01.03 DESVIO PROVISIONAL DEL RIO

Rendimiento m/DIA MO. 180.0000 EQ. 180.0000 Costo unitario directo por : m 17.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0444	7.50	0.33
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.2667	5.00	1.33
1.66						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.66	0.05
0349040093	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 320HP	hm	0.8000	0.0356	310.00	11.04
0349040094	CARGADOR FRONTAL 125HP	hm	0.2000	0.0089	270.00	2.40
0349080093	TRACTOR D6	hm	0.2000	0.0089	270.00	2.40
15.89						

Partida 02.01 DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA MO. 850.0000 EQ. 850.0000 Costo unitario directo por : m3 13.07

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Equipos						
0348110006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	3.0000	0.0282	180.00	5.08
0349040093	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 320HP	hm	1.0000	0.0094	310.00	2.91
0349040094	CARGADOR FRONTAL 125HP	hm	1.0000	0.0094	270.00	2.54
0349080093	TRACTOR D6	hm	1.0000	0.0094	270.00	2.54
13.07						



JOSE ANTONIO ROMERO JARA
DNI: 32404358
ALCALDE



Ingeniero Sandro M. Cribillero Figueroa
CIP N° 94631
DIRECTOR DE LA DDUR

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0801003 DESCOLMATACION Y REHABILITACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES Y ENROCADO DEL RÍO SANTA, ENTRE EL PUENTE SHUPLUY Y EL SECTOR PALLSHA

Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y REHABILITACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES Y ENROCADO DEL RÍO SANTA, ENTRE EL PUENTE SHUPLUY Y EL SECTOR PALLSHA

Fecha presupuesto 26/05/2016

Partida	03.01.01		TRAZO Y REPLANTEO			
Rendimiento	m/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m		6.81
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
014700032	TOPOGRAFO	hh	3.0000	0.2400	10.00	2.40
014701002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	7.50	0.60
014701004	PEON	hh	3.0000	0.2400	5.00	1.20
4.20						
Materiales						
024401002	ESTACA DE MADERA EUCALIPTO	p2		2.0000	1.00	2.00
025419003	PINTURA ESMALTE	gal		0.0100	35.00	0.35
2.35						
Equipos						
033701001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.20	0.13
034919004	NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE	d	1.0000	0.0100	5.00	0.05
0349880018	TEODOLITO	d	1.0000	0.0100	8.00	0.08
0.26						
Partida	03.02.01		EXCAVACION MASIVA A MAQUINA EN TERRENO SEMIROCOSO CON RETROEXCAVADORA 5yd3			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 76.0000	EQ. 76.0000	Costo unitario directo por : m3		25.08
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
014700023	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	0.9000	0.0947	10.00	0.95
014701003	OFICIAL	hh	0.9000	0.0947	6.00	0.57
014701004	PEON	hh	2.7000	0.2842	5.00	1.42
2.94						
Equipos						
033701001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.0000	2.94	0.03
034904006	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62 HP 1 yd3	hm	1.0000	0.1053	210.00	22.11
22.14						
Partida	03.02.02		ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1,400.0000	EQ. 1,400.0000	Costo unitario directo por : m3		5.65
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos						
034811006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0057	180.00	1.03
034904004	CARGADOR FRONTAL 125HP	hm	3.0000	0.0171	270.00	4.62
5.65						
Partida	03.03.01		Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m3		18.03
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
014701002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	7.50	7.50
014701004	PEON	hh	2.0000	2.0000	5.00	10.00
17.50						
Equipos						
033701001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.50	0.53
0.53						

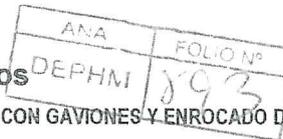


JOSÉ ANTONIO ROMERO JARA
DNI: 32404358
ALCALDE



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SHUPLUY
Ing. Sandro M. Cribillero Figueroa
CIP N° 94631
DIRECTOR DE LA DDIR

Análisis de precios unitarios



Presupuesto 0801003 DESCOLMATAACION Y REHABILITACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES Y ENROCADO DEL RÍO SANTA, ENTRE EL PUENTE SHUPLUY Y EL SECTOR PALLSHA

Subpresupuesto 001 DESCOLMATAACION Y REHABILITACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES Y ENROCADO DEL RÍO SANTA, ENTRE EL PUENTE SHUPLUY Y EL SECTOR PALLSHA

Fecha presupuesto 26/05/2016

Partida 03.03.02 Muro de Gaviones de Caja 5.0 m x 1.50 m x 1.30 m (10 x 12 / 3.40 , ZN + AL + PVC)

Rendimiento m3/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 98.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0400	7.50	0.30
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	6.00	2.40
0147010004	PEON	hh	5.0000	2.0000	5.00	10.00
Materiales						
0205000040	PIEDRA DE 320mm - 350mm	m3		1.0200	20.00	20.40
0246900002	GAVION TIPO CAJA DE 5.0 X 1.5 X 1.30 M ABERTURA DE 10 X12 u CM ALAMBRE DE 3.40MM (ZIN + ALUMINIO + PVC)			0.1080	600.00	64.80
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.70	0.38
0.38						

Partida 03.03.03 Muro de Gaviones de Caja 5.0 m x 1.00 m x 1.00 m (10 x 12 / 3.40 , ZN + AL + PVC)

Rendimiento m3/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m3 152.94

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0200	7.50	0.15
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	6.00	1.20
0147010004	PEON	hh	5.0000	1.0000	5.00	5.00
Materiales						
0205000040	PIEDRA DE 320mm - 350mm	m3		1.0200	20.00	20.40
0246900002	GAVION TIPO CAJA DE 5.0 X 1.5 X 1.30 M ABERTURA DE 10 X12 u CM ALAMBRE DE 3.40MM (ZIN + ALUMINIO + PVC)			0.2100	600.00	126.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.35	0.19
0.19						

Partida 03.03.04 Colchon antisocavante 5.0 m x 1.20 m x 0.30 m (10 x 12 / 3.40 , ZN + AL + PVC)

Rendimiento m3/DIA MO. 45.0000 EQ. 45.0000 Costo unitario directo por : m3 291.71

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0178	7.50	0.13
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1778	6.00	1.07
0147010004	PEON	hh	5.0000	0.8889	5.00	4.44
Materiales						
0205000040	PIEDRA DE 320mm - 350mm	m3		1.0200	20.00	20.40
0246900003	GAVION TIPO CAJA PARA COLCHON DE 5.0 X 1.2 X 0.30 M AVERTURA 10 X 12 CM ALAMBRE 3.40MM (ZINC + ALUMINIO + PVC)	u		0.5900	450.00	265.50
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.64	0.17
0.17						

Partida 03.04.01 Flete terrestre con transporte de piedra (1 km de cantera)

Rendimiento m3/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : m3 10.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0232000060	FLETE TERRESTRE DE TRANSPORTE DE PIEDRA	m3		1.0000	10.00	10.00
10.00						



Fecha : 26/05/2016 03:24:59p.m.

ANA FOLIO N°
DEPHMI 794

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0801003 DESCOLMATACION Y REHABILITACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES Y ENROCADO DEL RIO SANTA, ENTRE EL PUENTE SHUPLUY Y EL SECTOR PALLSHA
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y REHABILITACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES Y ENROCADO DEL RIO SANTA, ENTRE EL PUENTE SHUPLUY Y EL SECTOR PALLSHA
 Fecha presupuesto 26/05/2016

Partida 04.02 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA MO. 400.0000 EQ. 400.0000 Costo unitario directo por : m2 0.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
014700032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0200	10.00	0.20
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	6.00	0.12
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0400	5.00	0.20
0.52						
Materiales						
0229060005	YESO DE 28 Kg	bls		0.0100	3.00	0.03
0230990080	WINCHA	u		0.0030	25.00	0.08
0244010001	ESTACA DE MADERA	p2		0.0200	1.20	0.02
0.13						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.52	0.02
0349880003	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0200	10.00	0.20
0.22						

Partida 04.03.01 EXCAVACION CON MAQUINARIA DE TALUD Y UÑA PARA ENROCADO

Rendimiento m3/DIA MO. 400.0000 EQ. 400.0000 Costo unitario directo por : m3 6.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	6.00	0.12
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0200	5.00	0.10
0.22						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.22	0.01
0349040092	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 280HP	hm	1.0000	0.0200	310.00	6.20
6.21						

Partida 04.03.02 RELLENO SEMICOMPACTADO DE CUERPO DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA MO. 1,100.0000 EQ. 1,100.0000 Costo unitario directo por : m3 2.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0073	7.50	0.05
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0073	6.00	0.04
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0145	5.00	0.07
0.16						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.16	
0349080093	TRACTOR D6	hm	1.0000	0.0073	270.00	1.97
1.97						

Partida 04.03.03 REFINE Y PERFILADO DE TALUD

Rendimiento m2/DIA MO. 6,300.0000 EQ. 6,300.0000 Costo unitario directo por : m2 0.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0013	7.50	0.01
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0013	6.00	0.01
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0013	5.00	0.01
0.03						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.03	
0349080093	TRACTOR D6	hm	1.0000	0.0013	270.00	0.35
0.35						

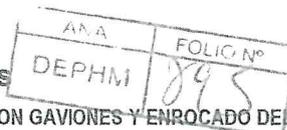


Jose Antonio Romero Jara
 JOSÉ ANTONIO ROMERO JARA
 DNI: 32404358
 ALCALDE



Sander M. Cribillero Figueroa
 Sander M. Cribillero Figueroa
 CIP N° 94631
 DIRECTOR DE LA DDIR

Análisis de precios unitarios



Presupuesto 0801003 DESCOLMATACION Y REHABILITACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES Y ENROCADO DEL RÍO SANTA, ENTRE EL PUENTE SHUPLUY Y EL SECTOR PALLSHA

Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y REHABILITACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES Y ENROCADO DEL RÍO SANTA, ENTRE EL PUENTE SHUPLUY Y EL SECTOR PALLSHA

Fecha presupuesto 26/05/2016

Partida 04.03.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=1 km

Rendimiento m3/DIA MO. 140.0000 EQ. 140.0000 Costo unitario directo por : m3 46.57

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0571	5.00	0.29
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.29	0.01
0348110006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	3.0000	0.1714	180.00	30.85
0349040094	CARGADOR FRONTAL 125HP	hm	1.0000	0.0571	270.00	15.42
						46.28

Partida 04.04.01 EXTRACCION DE MATERIAL EN CANTERA

Rendimiento m3/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m3 9.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0320	5.00	0.16
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.16	
0349040092	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 280HP	hm	0.2000	0.0064	310.00	1.98
0349080093	TRACTOR D6	hm	0.8000	0.0256	270.00	6.91
						8.89

Partida 04.04.02 VOLADURA DE ROCA FIJA (PERFORACION MANUAL) C/EXPLOSIVO

Rendimiento m3/DIA MO. 3.0000 EQ. 3.0000 Costo unitario directo por : m3 67.01

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	7.50	20.00
0147010004	PEON	hh	3.0000	8.0000	5.00	40.00
						60.00
Materiales						
0227000001	MECHA NARANJA	m		0.5000	2.20	1.10
0227020011	FULMINANTE	u		0.5000	2.50	1.25
0228000023	DINAMITA AL 65%	kg		0.1000	13.00	1.30
0230020096	BARRENO 5' X 1/8"	u		0.0040	390.00	1.56
						5.21
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	60.00	1.80
						1.80

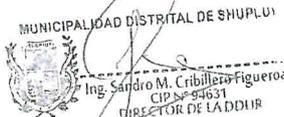
Partida 04.04.03 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

Rendimiento m3/DIA MO. 600.0000 EQ. 600.0000 Costo unitario directo por : m3 2.21

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0267	5.00	0.13
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.13	
0349040092	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 280HP	hm	0.5000	0.0067	310.00	2.08
						2.08

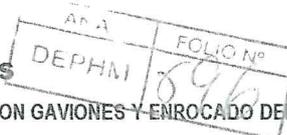


JOSE ANTONIO ROMERO JARA
DNI: 32404358
ALCALDE



Ing. Sandro M. Cribillero Figueroa
CIP N° 94631
DIRECTOR DE LA DDIR

Análisis de precios unitarios



Presupuesto **0801003** DESCOLMATACION Y REHABILITACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES Y ENROCADO DEL RÍO SANTA, ENTRE EL PUENTE SHUPLUY Y EL SECTOR PALLSHA

Subpresupuesto **001** DESCOLMATACION Y REHABILITACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES Y ENROCADO DEL RÍO SANTA, ENTRE EL PUENTE SHUPLUY Y EL SECTOR PALLSHA Fecha presupuesto **26/05/2016**

Partida **04.04.04** CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA CANTERA - OBRA, D=1.5 KM.

Rendimiento **m3/DIA** MO. **700.0000** EQ. **700.0000** Costo unitario directo por : m3 **8.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0114	5.00	0.06
0.06						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.06	
0348110006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	3.0000	0.0343	180.00	6.17
0349040092	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 280HP	hm	0.5000	0.0057	310.00	1.77
7.94						

Partida **04.04.05** ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE

Rendimiento **m3/DIA** MO. **110.0000** EQ. **110.0000** Costo unitario directo por : m3 **24.85**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0727	7.50	0.55
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0727	6.00	0.44
0147010004	PEON	hh	5.0000	0.3636	5.00	1.82
2.81						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.81	0.08
0349040092	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 280HP	hm	0.8000	0.0582	310.00	18.04
0349080093	TRACTOR D6	hm	0.2000	0.0145	270.00	3.92
22.04						

Partida **04.04.06** ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE CIMENTACION

Rendimiento **m3/DIA** MO. **130.0000** EQ. **130.0000** Costo unitario directo por : m3 **24.85**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.1814	0.0727	7.50	0.55
0147010003	OFICIAL	hh	1.1814	0.0727	6.00	0.44
0147010004	PEON	hh	5.9085	0.3636	5.00	1.82
2.81						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.81	0.08
0349040092	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 280HP	hm	0.9458	0.0582	310.00	18.04
0349080093	TRACTOR D6	hm	0.2356	0.0145	270.00	3.92
22.04						

Partida **04.05.01** Flete terrestre con transporte de piedra (1 km de cantera)

Rendimiento **m3/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : m3 **10.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
0232000060	FLETE TERRESTRE DE TRANSPORTE DE PIEDRA	m3		1.0000	10.00	10.00
10.00						



JOSE ANTONIO ROBERTO JARA
DNI-32404358
ALCALDE



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SHUPLUY
Ing. Sandro M. Cribles-Figueroa
DNI N° 94631
DIRECTOR DE LA DDUR

ANA	FOLIO N°
DEPHM	897

A.N.A.	FOLIO N
A.L.A. - SLN	1

ANA	FOLIO N
AAA - HCH SDEPHM	47

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL CAUCE DEL RIO LOCO, SECTOR HUARCOS_VINCHAMARCA_VIRAHUANCA_TOMEQUE

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

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:

- PUNTO DE DESBORDE DEL RIO LOCO EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA SECTOR HUARCOS, VINCHAMARCA, PAREDONES, VIRAHUANCA Y TOMEQUE.
- LA LONGITUD CON RIESGO INMEDIATO DE DESBORDE ES DE 8 000 m.
- INUNDACIÓN DE ÁREA URBANA _ LOCALIDAD VINCHAMARCA, PARDONES Y VIRAHUANCA
- ÁREA AGRÍCOLA BENEFICIARIA: 1000 HA
- NÚMERO DE USUARIOS BENEFICIARIOS: 600 FAMILIAS
- SE ENCUENTRA EN RIESGO VIAS DE COMUNICACIÓN E INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

V.- BENEFICIARIOS:

- SE BENEFICIARÁN LAS LOCALIDADES DE VINCHAMARCA, PARDONES Y VIRAHUANCA.
- ÁREA AGRÍCOLA BENEFICIARIA: 1000 HA
- NÚMERO DE USUARIOS BENEFICIARIOS: 600 FAMILIAS
- SE ENCUENTRA EN RIESGO VIAS DE COMUNICACIÓN E INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

DE	A	DISTANCIA (KM)	TIEMPO (hr.)	VIA	VEHICULOS	FRECUENCIA
CHIMBOTE	MORO	65.00	1	CARRETERA ASFALTADA	OMNIBUS	DIARIA
MORO	MACASH - PAREDONES	3	0.15	CARRTERA AFIRMADA	MOTOS	DIARIA

VII.- GEOLOGÍA:

El sector macash - paredones conforma una irregular extensión de tierras irrigadas por las aguas del rio del jimbe, cuyo carácter irregular determina las condiciones de extrema aridez del suelo, el que en su mayor parte se riega con aguas del sub - suelo. En este sector del valle se ha diferenciado los siguientes paisajes fisiográficos dominantes: suelo riveroño pedregoso, suelo arenal salino y suelo riveroño franco arenoso,

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:



ANA FOLIO N°
DEPHN 1998

AAA - HIGH SDEPHM 48

A.L.A. - SLN 2

CARACTERISTICAS GEOMORFOLOGICAS DEL RIO LOCO
 Esta terraza se encuentra delimitada por escarpas cuyo desnivel con relación al lecho del río (Q-to) varía entre 2.00 y 4.50 m. En los sectores de Paredones y Virahuanca se observan cortes verticales de esta terraza, los que a continuación se describen:
SECTOR PAREDONES - VIRAHUANCA
 0.00 - 0.90 m. Material limo-arcilloso con arena gruesa y fina.
 0.90 - 1.30 m. Arcilla, guijarros con cantos rodados y bloques o bolones de tamaño promedio 0.40 x 0.15 x 0.30 m

IX.- EVALUACION ECONOMICA:

Se aprecia la posible afectación a viviendas, servicios básicos, centros educativos de la localidad de virahuanca, así como posible afectación áreas agrícolas, infraestructura de riego y vías de acceso, lo cual hace necesario la intervención

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada		Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)				
N°		N°		N°		N°		N°	km	Nombre	km	Afirmar		
150	Frutales: Mango, Paíta, Panllevar	50	virahuanca, material noble y rustico	-	-	2	CE Nivel Inicial, Primario, (Noble, Adobe, etc.)	1	1	Canal rustico Vinchamarca		Trocha Vinchamarca Partidor Rio Loco	1	Afirmar

X.- HIDROLOGIA:

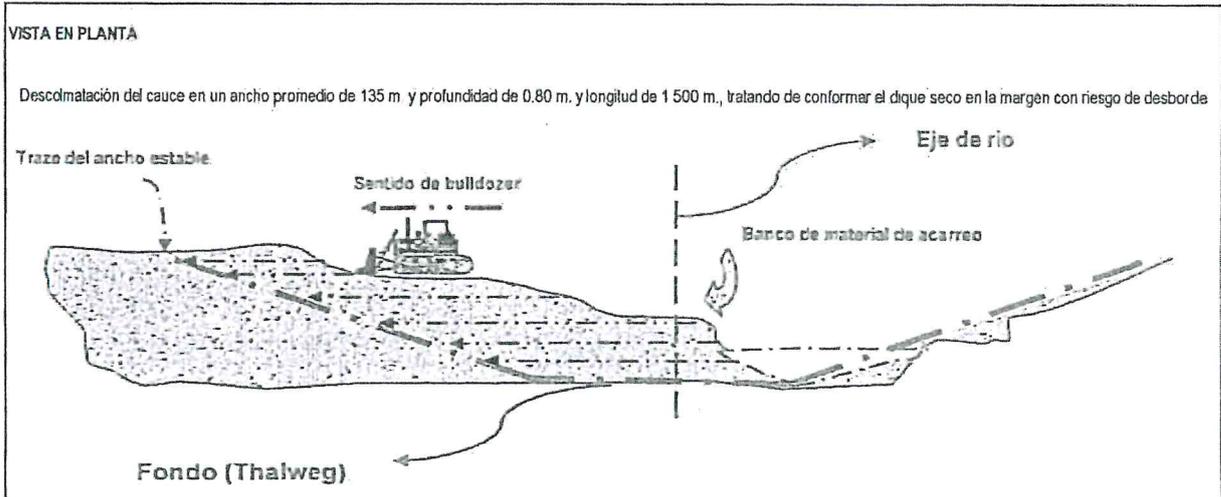
El río Nepeña tiene sus nacientes en las alturas de los cerros Tres Cruces y Tocanca Punta, y las lagunas Tocanca y Capado, inicialmente este río toma el nombre de quebrada Capado, y mantiene esta denominación hasta la localidad de Ticlla a partir de la cual toma el nombre de río Ticlla hasta la confluencia con el río Colcap, formando entonces el río Jimbe; luego, al recibir por la margen derecha los aportes del río Lampanin se origina propiamente el río Nepeña y a la altura del centro poblado de Nepeña toma el nombre de río Samanco, el cual desemboca en el océano Pacífico.
 El río Nepeña, desde sus nacientes hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, presenta sinuosidades en donde inicialmente discurre formando grandes curvas con dirección predominante Nor Este a Sur Oeste. A lo largo de su recorrido, recibe aporte de diversos afluentes, siendo los más importantes a nivel de cuencas húmedas por la margen izquierda el río Larea (384.36 km²), por la margen derecha los ríos Lampanin (116.74 km²) y Jimbe (326.24 km²).
 El escurrimiento superficial del río Nepeña se debe exclusivamente a las precipitaciones que ocurren en su cuenca húmeda, producidos en la parte alta de las sub-cuencas que la conforman, con dirección hacia aguas abajo; se observan que las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 0,19 m³/s hasta un máximo de 20.00 m³/s, con una media anual de 10.095 m³/s.
 El río nepeña como la mayoría de los ríos de la costa, es de carácter torrentoso y de régimen irregular, mostrando una clara variación en sus descargas, las que se concentran durante los meses de enero a abril, descarga más del 80% de su volumen total anual, dejando menos el 20% restante para descargas en 8 meses. En este régimen por lo general, el periodo más crítico por la escases del agua es el comprendido entre agosto y noviembre.



XI.- PROPUESTA TECNICA:

Las acciones de Descolmatación y Defensa Ribereña, están relacionados a:
 1) Movilización y desmovilización de maquinaria: Acción realizada con 01 camión tracto con cama baja para movilizar y desmovilizar 01 tractor D65X, Exc PC350
 2) Descolmatación y encauzamiento del cauce del río, recuperando su ancho hidráulico, en una longitud de 8 000 ml x 70 ml de ancho y una altura promedio de corte de 0,5 m, haciendo un total de 280,000.00 m³. Acción realizada con 01 tractor bulldozer D65X, maquinaria que realizara el corte y la remoción del material del cauce del río, conformado el dique seco.
TRABAJOS COMPLEMENTARIOS : Habilitación de caminos de Acceso a la Zona de Trabajo

XII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



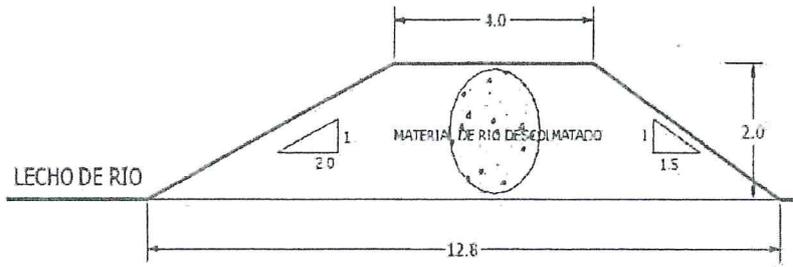
ANA	FOLIO N°
AAA - HCH SDEPHM	49

A.N.A.	FOLIO N°
A.L.A. - SLN	3

DEPHM	FOLIO N°
	899

VISTA DE PERFIL

SECCION TIPICA



ANA	FOLIO N°
DEPHM	900

AAA - HCH	FOLIO N°
SDEPHM	50

A.L.A. - SLN	FOLIO N°
	4

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



XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



XV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO (S/)	PRECIO PARCIAL (S/)
	COSTOS DIRECTOS				
	<i>trabajo y obras preliminares</i>				13,101.24
	Mantenimiento de caminos de acceso	M	0.50	644.220	322.11
	Trazo y replanteo topografico	KM	1.50	1.168.040	1752.06
	Guardiania	GUARD	49.00	108.030	5.293.47
	Instalaciones de campamento	UND	1.00	1,117.553	1,117.55
	Cartel de obra	UND	1.00	1.616.050	1.616.05
	movilizacion y desmovilizacion de maquinaria pesada	GBL	1.00	3,000.000	3,000.00
	<i>movimiento de tierras</i>				1545600
	descolmatacion y encausamiento margen derecho	M3	280,000.00	5.520	1545600
	COSTOS DIRECTOS				1558,709.24
	COSTOINDIRECTO				155,870.12
	SUPERVISION				25,000.00
	TOTAL				1739,579.36

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

S10

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Presupuesto 1252013

Subpresupuesto 001 PRESUPUESTO COSTO A:

Partida 1.01 CASETA PROVISIONAL - DEPOSITO

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,117.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	13.11	209.76
209.76						

Materiales						
02901500080004	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO 8	kg		7.5000	4.12	30.90
	CLAVOS DE ALAMBRE PARA MADERA C/C DE 3"	kg		5.0000	4.12	20.60
	FLETE TRANSPORTE LOCAL	kg		100.0000	1.00	100.00
	ESTERA DE 2.00 * 3.00 m	u		12.0000	25.00	300.00
	MADERA TORNILLO	p2		100.0000	4.50	450.00
901.50						

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	209.76	6.29
6.29						



Partida 1.01 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,616.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	13.11	209.76
209.76						

Materiales						
02901500080004	CARTEL DE OBRA HABILITADO (3.60 X 4.80 m)	und		1.0000	1,400.00	1,400.00
1,400.00						

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	209.76	6.29
6.29						

Partida 2.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 3,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Subcontratos						

0424010005 SEMI TRYLER 6X4 - 40 TON vje 2.0000 1,500.00 3,000.00
3,000.00

Partida 03.01 GUARDIANIA

Rendimiento d/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : d 108.03

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	13.11	104.88
104.88						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	104.88	3.15
3.15						

Partida 1.01 TRAZO Y REPLANTEO TOPOGRAFICO

Rendimiento Km/DIA 0.5000 EQ. 0.5000 Costo unitario directo por : und 1,168.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	TOPOGRAFO	hh	1.0000	16.0000	17.89	286.24
	PORTAMIRA	hh	2.0000	32.0000	13.11	419.52
705.76						
Materiales						
02901500080004	ESTACAS	u		0.0500	5.00	0.25
	YESO EN BOLSA DE 40 Kg	u		0.0200	20.00	0.40
	PINTURA ESMALTE	gal		0.0050	26.56	0.13
0.78						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	705.76	21.17
	MIRA	he	1.0000	16.0000	1.00	16.0000
	TEODOLITO	hm	1.0000	16.0000	18.75	300.0000
	NIVEL OPTICO	hm	1.0000	16.0000	7.77	124.3200
461.49						



Partida 1.02 CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA

Rendimiento km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 644.22

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	13.11	104.88
104.88						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	104.88	3.15
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	hm	0.1000	1.0000	536.19	536.19
539.34						

Partida 03.01 DESCOLMATACION DE CAUCE DEL RIO

ANA	FOLIO N°
DEPHM	903

AAA - HCH SDEPHM	FOLIO N°
	53

A.L.A. - SLN	7
--------------	---

Rendimiento	m3/DIA	1,600.0000	EQ. #####	Costo unitario directo por : m3	5.52		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0101010005	CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0050	12.17	0.06
	CAPATAZ		hh	1.0000	0.0050	17.89	0.09
							0.15
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.15	0.00
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP		hm	2.0000	0.0100	536.19	5.36
							5.37



XVI.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	M E S E S				M E S E S			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica	■							
1.02	Contratación		■						
1.03	Ejecución			■					
1.04	Seguimiento				■				
1.05	Liquidación								■

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 AAA HUARMAY CHICAMA
 ALA SANTA LA CRAMARCA NEPEÑA
Hernandez
 Firmado en el Administrador Local de Agua
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

L. DEPHM
E. 905
D. DEPHMANA
AAA - HCH
S. DEPHM
FOLIO N°
55A.L.A. - SLN
9

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DESCOLMATACION Y ENCAUZAMIENTO RIO NEPEÑA SECTOR SAN JACINTO

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

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:

IDENTIFICACION DE LOS DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA AFECTADA (PRODUCTIVA O SERVICIOS SOCIALES) ASÍ COMO LA DESCRIPCIÓN DE LOS DAÑOS QUE ESTA CAUSANDO POR SU PERDIDA O DISMINUCIÓN POR SU CAPACIDAD

DAÑOS DIRECTOS

- Perdida de Terreno Agrícola y cultivos Instalados
- Destrucción de Toma y Canal

DAÑOS INDIRECTOS

- Desiminucion de la produccion y productividad (Agrícola y Pecuaria)
- Deterioro en la dinamica economica del lugar y como consecuencia la descapitalizacion de los agricultores
- Perdida de caminos y accesos.



V.- BENEFICIARIOS:

- SE BENEFICIARÁN LAS LOCALIDADES DE SAN JACINTO, SAN JOSE Y NEPEÑA.
- ÁREA AGRÍCOLA BENEFICIARIA: 300 HA
- NÚMERO DE USUARIOS BENEFICIARIOS: 180 FAMILIAS
- SE ENCUENTRA EN RIESGO VIAS DE COMUNICACIÓN E INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

DE	A.	DISTANCIA (KM)	TIEMPO (hr.)	VIA	VEHICULOS	FRECUENCIA
CHIMBOTE	SAN JACINTO	50.00	1	CARRETERA ASFALTADA	OMNIBUS	DIARIA

VII.- GEOLOGIA:

El sector san jacinto conforma una irregular extensión de tierras irrigadas por las aguas del río del jimbe, cuyo carácter irregular determina las condiciones de extrema aridez del suelo, el que en su mayor parte se riega con aguas del sub - suelo.

En este sector del valle se ha diferenciado los siguientes paisajes fisiográficos dominantes: suelo riveroño pedregoso, suelo arenal salino y suelo riveroño franco arenoso,

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

DEPHM 906

ANA
AAA - HCH
SOEPHM

FOLIO N°
56

A.L.A. - SLN 10

CARACTERISTICAS GEOMORFOLOGICAS SECTOR SAN JACINTO Esta unidad está
 conformada por acumulaciones de arenas heterogéneas que se encuentran cubriendo las acumulaciones preexistentes y las formaciones rocosas que afloran en el área.
 La llanura eólica se ubica en forma continua en las pampas de El Cementerio, Veta Colorada y del valle de Nepeña. Estas acumulaciones mayormente tienen compactación débil, aunque en algunos sectores donde hay presencia de arcilla, limos y calcáreos; se puede notar una adherencia moderada.

IX.- EVALUACION ECONOMICA:

Se aprecia la posible afectación a viviendas, servicios básicos, centros educativos de la localidad de Cerro Blanco, así como posible afectación áreas agrícolas, infraestructura de riego y vías de acceso, lo cual hace necesario la intervención

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada		Vías de Acceso (Calle, Carreteras, Puentes, etc)			
N°		N°		N°		N°		N°	km	Nombre	km		
480	Frutales y caña,	200	Cerro Blanco, material noble y rustico	1	Posta de Salud	4	CE Nivel Inicial, Primario, Cunamas (Noble, Adobe, etc.)	1	1	Canal Cerro Blanco, toma 18 de Chinecas			Carretera San Jacinto - Moro, 1, Asfaltada

X.- HIDROLOGIA:

El río Nepeña tiene sus nacientes en las alturas de los cerros Tres Cruces y Tocanca Punta, y las lagunas Tocanca y Capado; inicialmente este río toma el nombre de quebrada Capado, y mantiene esta denominación hasta la localidad de Ticlla a partir de la cual toma el nombre de río Ticlla hasta la confluencia con el río Colcap, formando entonces el río Jimbe; luego, al recibir por la margen derecha los aportes del río Lampanin se origina propiamente el río Nepeña y a la altura del centro poblado de Nepeña toma el nombre de río Samanco, el cual desemboca en el océano Pacífico.

El río Nepeña, desde sus nacientes hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, presenta sinuosidades en donde inicialmente discurre formando grandes curvas con dirección predominante Nor Este a Sur Oeste. A lo largo de su recorrido, recibe aporte de diversos afluentes, siendo los más importantes a nivel de cuencas húmedas: por la margen izquierda el río Larea (384.36 km²), por la margen derecha los ríos Lampanin (116.74 km²) y Jimbe (326.24 km²).

El escurrimiento superficial del río Nepeña se debe exclusivamente a las precipitaciones que ocurren en su cuenca húmeda, producidos en la parte alta de las sub-cuencas que la conforman, con dirección hacia aguas abajo; se observan que las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 0,19 m³/s hasta un máximo de 20,00 m³/s, con una media anual de 10,095 m³/s.

El río nepeña como la mayoría de los ríos de la costa, es de carácter torrencioso y de régimen irregular, mostrando una clara variación en sus descargas, las que se concentran durante los meses de enero a abril, descarga más del 80% de su volumen total anual, dejando menos el 20% restante para descargas en 8 meses. En este régimen por lo general, el periodo más crítico por la escases del agua es el comprendido entre agosto y noviembre.

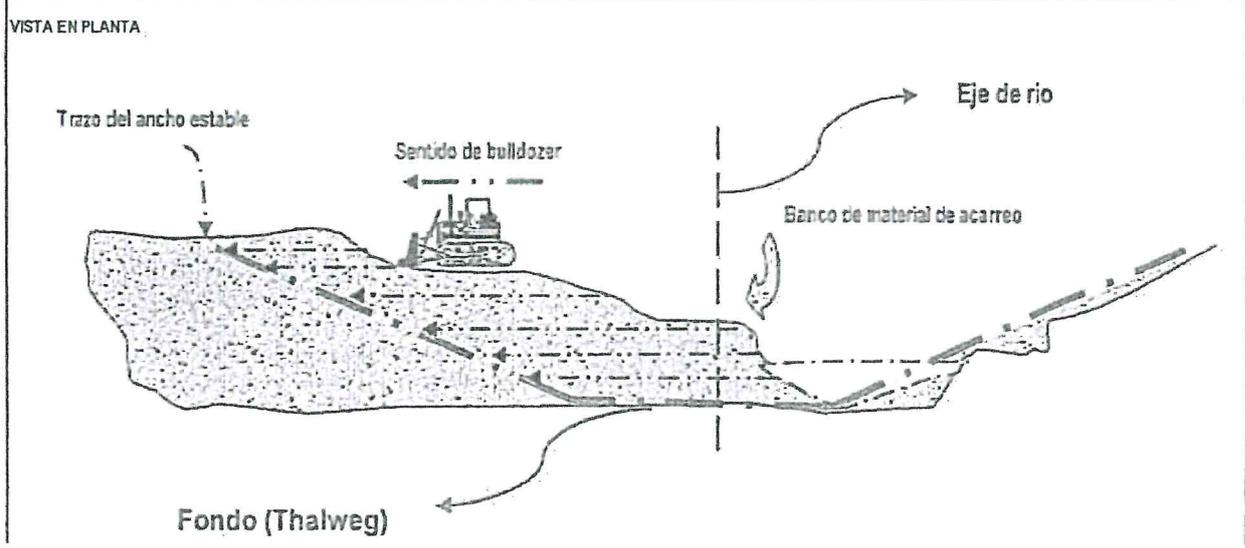


XI.- PROPUESTA TECNICA:

Las acciones de Descolmatación y Defensa Ribereña, están relacionados a:

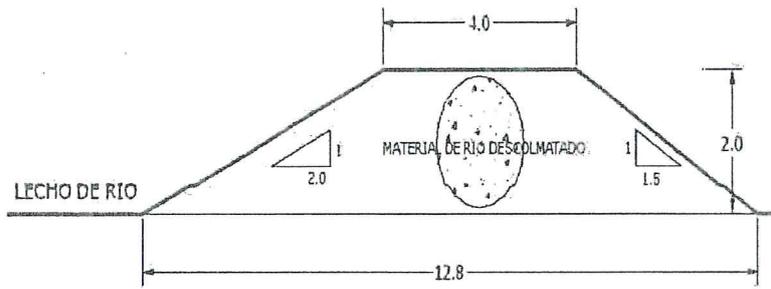
- 1) Movilización y desmovilización de maquinaria. Acción realizada con 01 camión tractor con cama baja para movilizar y desmovilizar 01 tractor D65X, Exc PC350
- 2) Descolmatación y encauzamiento del cauce del río, recuperando su ancho hidráulico, en una longitud de 8 000 m x 70 m de ancho y una altura promedio de corte de 0,5 m, haciendo un total de 42.000,00 m³. Acción realizada con 01 tractor bulldozer D65X, maquinaria que realizara el corte y la remoción del material del cauce del río, conformando el dique seco.

XII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VISTA DE PERFIL

SECCION TIPICA

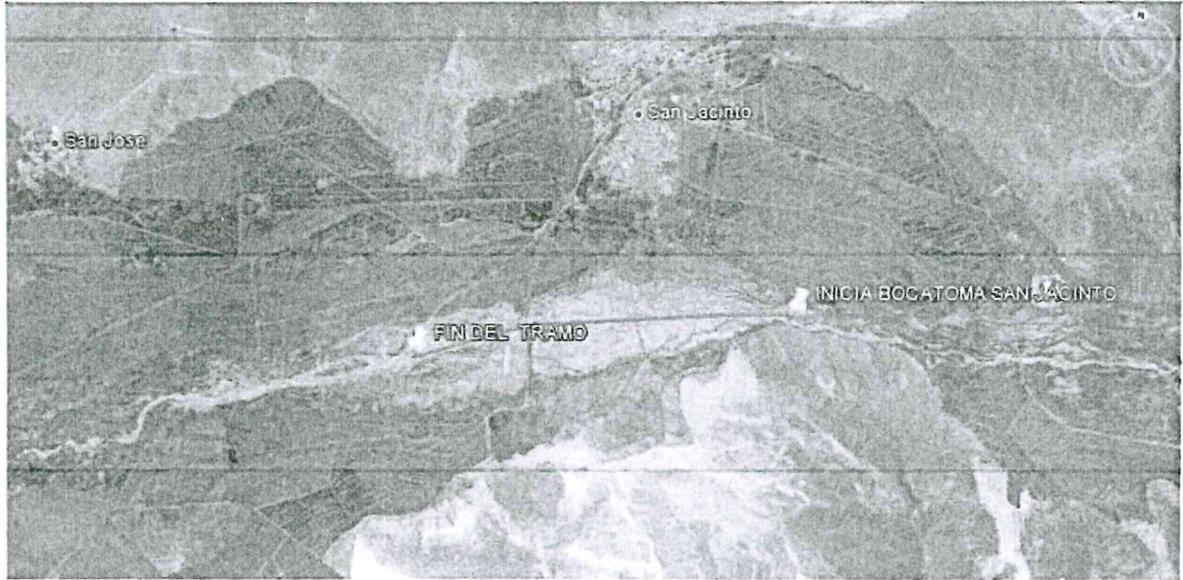


DEPHM FOLIO N° 908

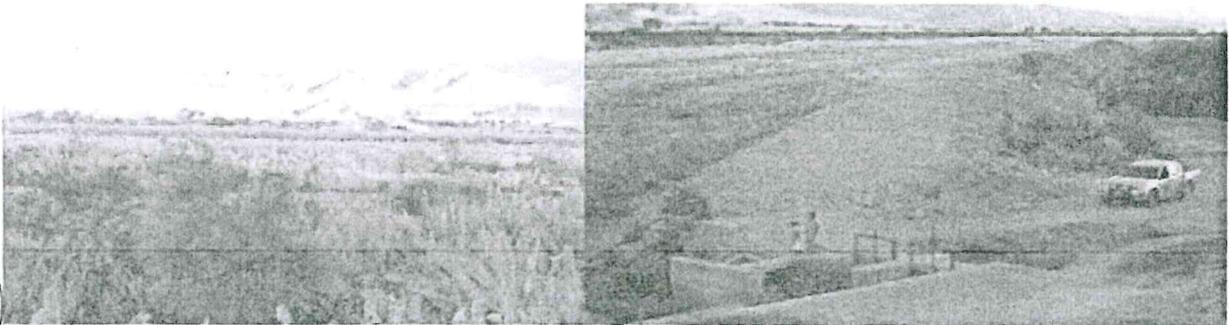
ANA FOLIO N° AAA-HCH SDEPHM 58

ALA-SLN 12

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



XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



XV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
	COSTOS DIRECTOS				
	Obras preliminares				20,615.10
	Mantenimiento de caminos de acceso	M	150.00	1.800	270.00
	Trazo y replanteo topografico	KM	2.30	500.000	1150
	Control topografico	DIA	25.00	150	3.750.00
	Guardiana	GUARD	45.00	88.520	3.983.40
	Instalaciones de campamento	UND	1.00	911.700	911.70
	Cartel de obra	UND	1.00	1.000.000	1.000.00
	Transporte de material de construccion	GBL	1.00	1.500.000	1.500.00
	Limpieza de cause	M	2.300.00	3.500	8.050.00
	<i>movimiento de tierras</i>				1545.600
	descolmatacion y encausamiento margen derecho	M3	280,000	5.52	1545.600
	COSTOS DIRECTOS				1566415.10
	COSTO INDIRECTO				156641.51
	SUPERVISION				15,000.00
	TOTAL				1738056.61

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

SIQ

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Presupuesto 1252013

Subpresupuesto 001 PRESUPUESTO COSTO A:

Partida 1.01 CASETA PROVISIONAL - DEPOSITO

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,117.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	13.11	209.76
Materiales						
02901500080004	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO 8	kg		7.5000	4.12	30.90
	CLAVOS DE ALAMBRE PARA MADERA C/C DE 3"	kg		5.0000	4.12	20.60
	FLETE TRANSPORTE LOCAL	kg		100.0000	1.00	100.00
	ESTERA DE 2.00 * 3.00 m	u		12.0000	25.00	300.00
	MADERA TORNILLO	p2		100.0000	4.50	450.00
901.50						

Equipos

01010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	209.76	6.29
6.29						

Partida 1.01 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,616.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	13.11	209.76
209.76						
Materiales						
02901500080004	CARTEL DE OBRA HABILITADO (3.60 X 4.80 m)	und		1.0000	1,400.00	1,400.00
1,400.00						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	209.76	6.29
6.29						

Partida 2.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 3,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Subcontratos						
0424010005	SEMI TRYLER 6X4 - 40 TON	vje		2.0000	1,500.00	3,000.00



3,000.00

Partida	03.01	GUARDIANIA				
Rendimiento	d/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : d		108.03
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	13.11	104.88
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	104.88	3.15
	3.15					

Partida	1.01	TRAZO Y REPLANTEO TOPOGRAFICO				
Rendimiento	Km/DIA	0.5000	EQ. 0.5000	Costo unitario directo por : und		1,168.04
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010005	TOPOGRAFO	hh	1.0000	16.0000	17.89	286.24
	PORTAMIRA	hh	2.0000	32.0000	13.11	419.52
	705.76					
	Materiales					
02901500080004	ESTACAS	u		0.0500	5.00	0.25
	YESO EN BOLSA DE 40 Kg	u		0.0200	20.00	0.40
	PINTURA ESMALTE	gal		0.0050	26.56	0.13
	0.78					
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	705.76	21.17
	MIRA	he	1.0000	16.0000	1.00	16.0000
	TEODOLITO	hm	1.0000	16.0000	18.75	300.0000
	NIVEL OPTICO	hm	1.0000	16.0000	7.77	124.3200
	461.49					



Partida	1.02	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		644.22
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	13.11	104.88
	104.88					
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	104.88	3.15
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	hm	0.1000	1.0000	536.19	536.19
	539.34					

Partida	03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DEL RIO				
Rendimiento	m3/DIA	1,600.0000	EQ. 1,600.0000	Costo unitario directo por : m3		5.52

5.52

DEPHM FOLIO N° 911

AAA - HCH SDEPHM 61

A.L.P. - SLN 15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0050	12.17	0.06
	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0050	17.89	0.09
						0.15
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.15	0.00
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	hm	2.0000	0.0100	536.19	5.36
						5.37



XVI.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 AAA HUARMEY CHICAMA
 ALA SANTA LACRAMARCA NEPEÑA

[Firma]
 ING. Marceliano J. Hernández Sánchez
 Firmante del Proyecto

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	913

AAA - HCH	63
SBEPHM	

A.L.A. - SLN	17
--------------	----

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL CAUCE DEL RIO GRANDE, SECTOR MACRACANCHA - CAPTUY BAJO

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

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:

PUNTO DE DESBORDE DEL RIO GRANDE EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA SECTOR MACRACANCHA - CAPTUY BAJO,
LA LONGITUD CON RIESGO EMINENTE DE DESBORDE ES DE 2777 m
INUNDACION DE AREA URBANA - LOCALIDAD DE CAPTUY
AREA AGRICOLA BENEFICIARIA: 350 HA
NUMERO DE USUARIOS BENEFICIARIOS: 150 FAMILIAS
SE ENCUENTRA EN RIESGO VIAS DE COMUNICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS HIDRAULICAS

V.- BENEFICIARIOS:

AREA AGRICOLA BENEFICIARIA: 350 HA
NUMERO DE USUARIOS BENEFICIARIOS: 150 FAMILIAS

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

DE	A	DISTANCIA (KM)	TIEMPO (hr.)	VIA	VEHICULOS	FRECUENCIA
CHIMBOTE	MORO	65.00	1	CARRETERA ASFALTADA	OMNIBUS	DIARIA
MORO	CAPTUY	4	0.2	CARRETERA ASFALTADA	MOTOS	DIARIA

VII.- GEOLOGIA:

El sector macracanCHA - captuy bajo conforma una irregular extensión de tierras irrigadas por las aguas del rio del jimbe, cuyo carácter irregular determina las condiciones de extrema aridez del suelo, el que en su mayor parte se riega con aguas del sub - suelo.
En este sector del valle se ha diferenciado los siguientes paisajes fisiográficos dominantes: suelo riveroño pedregoso, suelo arenal salino y suelo riveroño franco arenoso,

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

CARRACTERISTICAS GEOMORFOLOGICAS DEL SECTOR CAPTUY

Esta terraza se encuentra delimitada por escarpas cuyo desnivel con relación al lecho del rio (Q-to) varía entre 1.20 y 4.40 m.
En diferentes sectores del valle se observan cortes verticales de esta terraza algunos de los cuales se describen a continuación:

El Sector Captuy

0.00 - 0.30 m Arcillo-limosa, con algunos pequeños cantos (0.20 x 0.15 x 0.20 m).

0.30 - 0.90 m Gravas, limos, arcillas y pequeños cantos rodados.

0.90 - 1.20 m Gravas, limos y arcillas con inclusiones de pequeños cantos rodados.



IX.- EVALUACION ECONOMICA:

Se aprecia la posible afectación a viviendas, servicios básicos, centros educativos de la localidad de Macracancha así como posible afectación áreas agrícolas, infraestructura de riego y vías de acceso, lo cual hace necesario la intervención

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada		Vías de Acceso (Calle Carreteras, Puentes, etc.)		
N°		N°		N°		N°	CE Nivel Inicial, Primitivo, (Noble, Adobe, etc.)	N°	km	Nombre	km	
100	Palo y Mango	200	Macracancha, adobe y ladrillo	-	-	2		1	-	Toma rústica	1	Asfaltar

X.- HIDROLOGIA:

El río Nepeña tiene sus nacientes en las alturas de los cerros Tres Cruces y Tocanca Punta, y las lagunas Tocanca y Capado; inicialmente este río toma el nombre de quebrada Capado, y mantiene esta denominación hasta la localidad de Tidla a partir de la cual toma el nombre de río Tidla hasta la confluencia con el río Colcap, formando entonces el río Jimbe; luego, al recibir por la margen derecha los aportes del río Lampanin se origina propiamente el río Nepeña y a la altura del centro poblado de Nepeña toma el nombre de río Samanco, el cual desemboca en el océano Pacífico.

El río Nepeña, desde sus nacientes hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, presenta sinuosidades en donde inicialmente discurre formando grandes curvas con dirección predominante Nor Este a Sur Oeste. A lo largo de su recorrido, recibe aporte de diversos afluentes, siendo los más importantes a nivel de cuencas húmedas: por la margen izquierda el río Larea (384.36 km²), por la margen derecha los ríos Lampanin (116.74 km²) y Jimbe (326.24 km²).

El escurrimiento superficial del río Nepeña se debe exclusivamente a las precipitaciones que ocurren en su cuenca húmeda, producidos en la parte alta de las sub-cuencas que la conforman, con dirección hacia aguas abajo; se observan que las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 0,19 m³/s hasta un máximo de 20.00 m³/s, con una media anual de 10.095 m³/s.

El río Nepeña como la mayoría de los ríos de la costa, es de carácter torrentoso y de régimen irregular, mostrando una clara variación en sus descargas, las que se concentran durante los meses de enero a abril, descarga más del 80% de su volumen total anual, dejando menos el 20% restante para descargas en 8 meses. En este régimen por lo general, el periodo más crítico por la escases del agua es el comprendido entre agosto y noviembre.

XI.- PROPUESTA TECNICA:

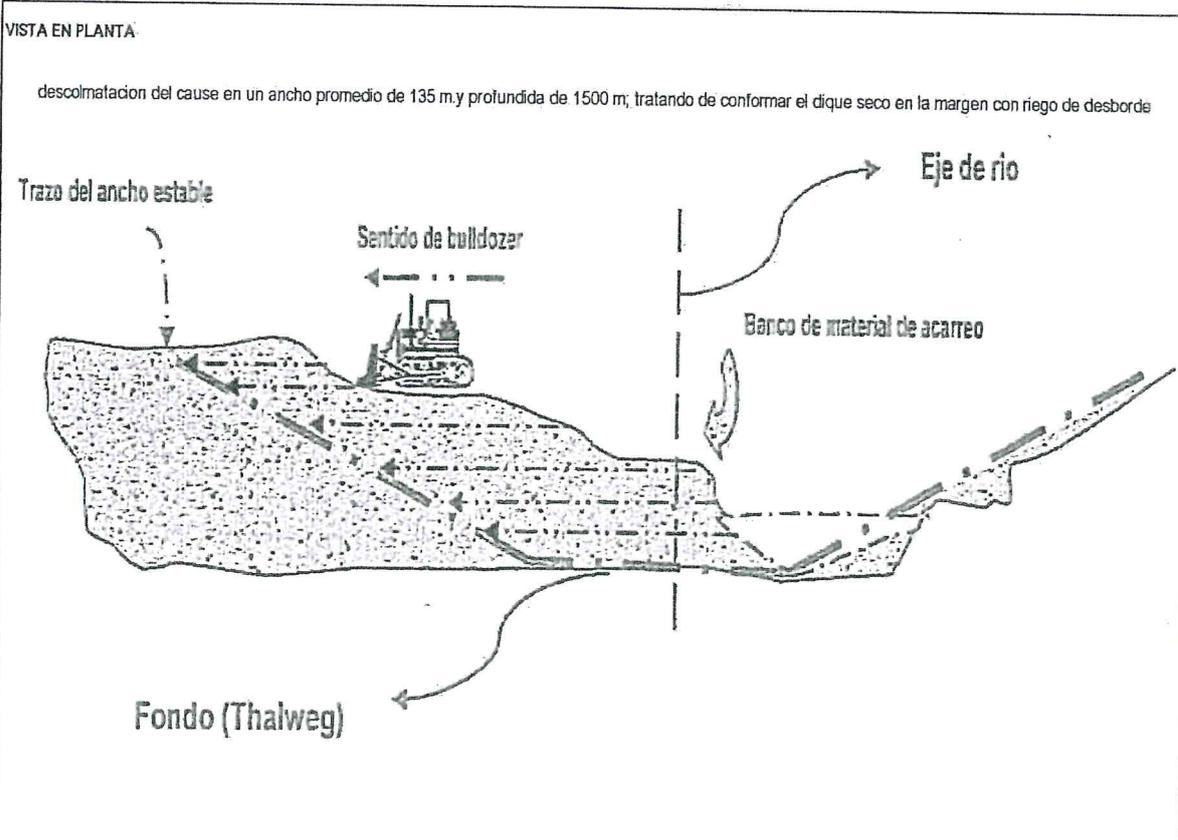
Las acciones de Descolmatación y Defensa Ribereña, están relacionados a:

- 1) Movilización y desmovilización de maquinaria: Acción realizada con 01 camión tracto con cama baja para movilizar y desmovilizar 01 tractor D65X, Exc PC350
- 2) Descolmatación y encauzamiento del cauce del río, recuperando su ancho hidráulico, en una longitud de 2 777 m x 50 m de ancho y una altura promedio de corte de 0.5 m, haciendo un total de 69,425.00 m³. Acción realizada con 01 tractor bulldozer D65X, maquinaria que realizara el corte y la remoción del material del cauce del río, conformado el dique seco.

TRABAJOS COMPLEMENTARIOS : Habilitación de caminos de acceso a la zona de trabajo



XII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



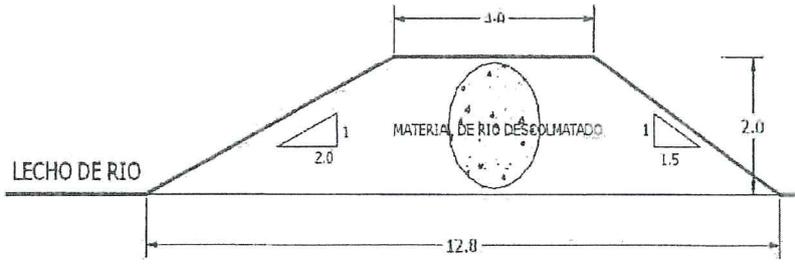
DEPHM 975

AAA - HIGH SDEPHM	FOLIO N° 65
-------------------	-------------

A.L.A. - SLN	19
--------------	----

VISTA DE PERFIL

SECCION TIPICA

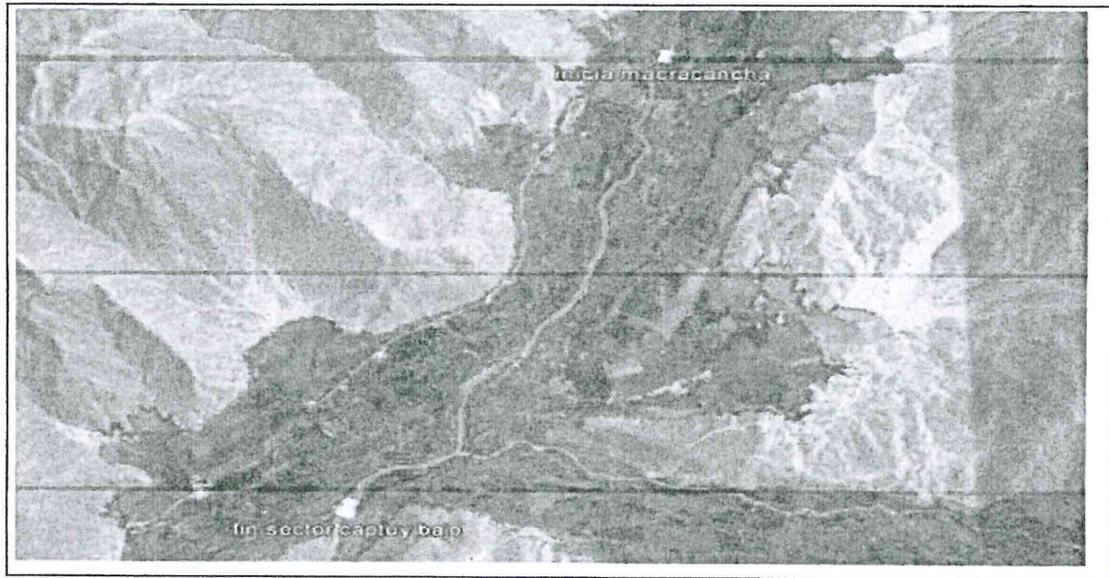


DEPHM FOLIO N°
976

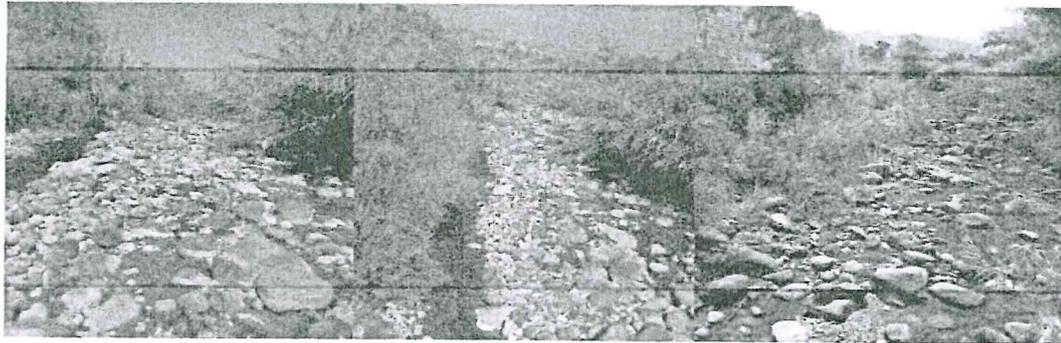
AAA-HCH
SDEPHM FOLIO N°
66

A.L.A. - SLN FOLIO N°
20

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



XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



XV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO (S/)	PRECIO PARCIAL (S/)
COSTOS DIRECTOS					
	trabajo y obras preliminares.				13,101.24
	Mantenimiento de caminos de acceso	M	0.50	644.220	322.11
	Trazo y replanteo topografico	KM	1.50	1,168.040	1,752.06
	Guardiana	GUARD	49.00	108.030	5,293.47
	Instalaciones de campamento	UND.	1.00	1,117.553	1,117.55
	Cartel de obra	UND.	1.00	1,616.050	1,616.05
	movilizacion y desmovilizacion de maquinana pesada	GBL	1.00	3,000.000	3,000.00
	movimiento de tierras				383,226.00
	descolmatacion y encausamiento margen derecho	M3	69,425.00	5.520	383,226.00
	COSTOS DIRECTOS				396,327.24
	COSTOINDIRECTO				39,632.72
	SUPERVISION				25,00.00
	TOTAL				460,959.96

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

S19

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Presupuesto 1252013

Subpresupuesto 001 PRESUPUESTO COSTO A:

Partida 1.01 CASETA PROVISIONAL - DEPOSITO

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,117.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	13.11	209.76
Materiales						
02901500080004	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO 8	kg		7.5000	4.12	30.90
	CLAVOS DE ALAMBRE PARA MADERA C/C DE 3"	kg		5.0000	4.12	20.60
	FLETE TRANSPORTE LOCAL	kg		100.0000	1.00	100.00
	ESTERA DE 2.00 * 3.00 m	u		12.0000	25.00	300.00
	MADERA TORNILLO	p2		100.0000	4.50	450.00
901.50						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	209.76	6.29
6.29						



1.01 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,616.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	13.11	209.76
209.76						
Materiales						
02901500080004	CARTEL DE OBRA HABILITADO (3.60 X 4.80 m)	und		1.0000	1,400.00	1,400.00
1,400.00						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	209.76	6.29
6.29						

Partida 2.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 3,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Subcontratos						
0424010005	SEMI TRYLER 6X4 - 40 TON	vje		2.0000	1,500.00	3,000.00
3,000.00						

Partida 03.01 GUARDIANIA

Rendimiento d/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : d 108.03

AAA
DEPHM
FOLIO N°
917
Unidad

AAA - HCH
SDEPHM
68

AAA - SLN
22

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	13.11	104.88 104.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	104.88	3.15 3.15

Partida 1.01 TRAZO Y REPLANTEO TOPOGRAFICO

Rendimiento Km/DIA 0.5000 EQ. 0.5000 Costo unitario directo por : und 1,168.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	TOPOGRAFO	hh	1.0000	16.0000	17.89	286.24
	PORTAMIRA	hh	2.0000	32.0000	13.11	419.52 705.76
Materiales						
02901500080004	ESTACAS	u		0.0500	5.00	0.25
	YESO EN BOLSA DE 40 Kg	u		0.0200	20.00	0.40
	PINTURA ESMALTE	gal		0.0050	26.56	0.13 0.78
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	705.76	21.17
	MIRA	he	1.0000	16.0000	1.00	16.0000
	TEODOLITO	hm	1.0000	16.0000	18.75	300.0000
	NIVEL OPTICO	hm	1.0000	16.0000	7.77	124.3200 461.49



Partida 1.02 CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA

Rendimiento km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 644.22

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	13.11	104.88 104.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	104.88	3.15
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	hm	0.1000	1.0000	536.19	536.19 539.34

Partida 03.01 DESCOLMATAACION DE CAUCE DEL RIO

Rendimiento m3/DIA 1,600.0000 EQ. ##### Costo unitario directo por : m3 5.52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0050	12.17	0.06
	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0050	17.89	0.09 0.15
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.15	0.00
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	hm	2.0000	0.0100	536.19	5.36 5.37

XVI.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

ANA FOLIO N°
 DEPHM 9/9

ANA FOLIO N°
 AAA - HCH SODEPHM 69

A.N.A. FOLIO N°
 A.L.A. - SLN 23

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 AAA HUARMEY CHICAMA
 ALA SANTA LACRAMARCA NEPEÑA

Marcelina J. Herández Sánchez

ING. Marcelina J. Herández Sánchez
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Firma del Administrador Local de Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHMI	920

ANA	FOLIO N°
AAA - HCH SDEPHM	70

A.N.A.	FOLION°
A.L.A. - SLN	24

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DESCOLMATACION Y ENCAUZAMIENTO RIO NEPEÑA SECTOR CERRO BLANCO

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN ANCASH PROVINCIA DEL SANTA DISTRITO NEPEÑA SECTOR CERRO BLANCO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA HUARMEY - CHICAMA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA A.L.A. - SANTA
LACRAMARCA
NEPEÑA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA:

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

NORTE 8,983,778 m ESTE 792,934 m

IV.- EVALUACIÓN :
4.1.- ZONA EXPUESTA A:

INMINENTE DESBORDE - INUNDACIÓN

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

IDENTIFICACION DE LOS DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA AFECTADA (PRODUCTIVA O SERVICIOS SOCIALES) ASI CO LA DESCRIPCION DE LOS DAÑOS QUE ESTA CAUSANDO POR SU PERDIDA O DISMINUCION POR SU CAPACIDAD.

DAÑOS DIRECTOS

- Perdida de Terreno Agrícola y cultivos Instalados
- Destruccion de Toma y Canal

DAÑOS INDIRECTOS

- Desiminucion de la produccion y productividad (Agrícola y Pecuaria)
- Deterioro en la dinamica economica del lugar y como consecuencia la descapitalizacion de los agricultores
- Perdida de caminos y accesos


V.- BENEFICIARIOS:

SE BENEFICIARAN LAS LOCALIDADES DE PATILLOS Y LOS CHIMUS.
- ÁREA AGRÍCOLA BENEFICIARIA 2250 HA
- NÚMERO DE USUARIOS BENEFICIARIOS: 450 FAMILIAS
- SE ENCUENTRA EN RIESGO VIAS DE COMUNICACIÓN E INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

DE	A	DISTANCIA (KM)	TIEMPO (hr.)	VIA	VEHICULOS	FRECUENCIA
CHIMBOTE	CERRO BLAMCO	30.00	0.45	CARRETERA ASFALTADA	OMNIBUS	DIARIA

VII.- GEOLOGIA:

El sector san jacinto conforma una irregular extensión de tierras irrigadas por las aguas del rio NEPEÑA, cuyo carácter irregular determina las condiciones de extrema aridez del suelo, el que en su mayor parte se riega con aguas del sub - suelo
En este sector del valle se ha diferenciado los siguientes paisajes fisiográficos dominantes: suelo riveroño pedregoso, suelo arenal salino y suelo riveroño franco arenoso,

ANA	FOLIO N°
DEPHM	977

ANA	FOLIO N°
AAA - HCH SDEPHM	71

A.N.A.	FOLIO N°
A.L.A. - SLN	25

CARACTERISTICAS GEOMORFOLOGICAS SECTOR CERRO BLANCO Esta unidad
 está conformada por acumulaciones de arenas heterogéneas que se encuentran cubriendo las acumulaciones preexistentes y las formaciones rocosas que afloran en el área. Son depósitos que en la actualidad
 continúan acumulándose y se encuentran ubicados a lo largo de la línea de costa.
 En la playa ubicada en el área de estudio (CERRO BLANCO), las corrientes marginales y la acción de las olas, se encuentran formando una barra o cordón litoral.

IX.- EVALUACION ECONOMICA:

Se aprecia la posible afectación a viviendas, servicios básicos, centros educativos de la localidad de Capellania, así como posible afectación áreas agrícolas, infraestructura de riego y vías de acceso, lo cual hace necesario la intervención

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada		Vías de Acceso (Calle, Carreteras, Puentes, etc)		
N°		N°		N°		N°		N°	km	Nombre	km	
650	Frutales: plátano, papa, caña, esparrago	100	Capellania, material adobe y rustico, etc.)	-	-	2	CE Nivel Inicial y Primario (Noble, Adobe, etc.)	1	1	Canal Pañamarca, toma 18 de Chinescas	2	Carretera San Jacinto - Moro, Rustico sector colorado

X.- HIDROLOGIA:

El río Nepeña tiene sus nacientes en las alturas de los cerros Tres Cruces y Tocanca Punta, y las lagunas Tocanca y Capado, inicialmente este río toma el nombre de quebrada Capado, y mantiene esta denominación hasta la localidad de Ticlla a partir de la cual toma el nombre de río Ticlla hasta la confluencia con el río Colcap, formando entonces el río Jimbe; luego, al recibir por la margen derecha los aportes del río Lampanin se origina propiamente el río Nepeña y a la altura del centro poblado de Nepeña toma el nombre de río Samanco, el cual desemboca en el océano Pacífico

El río Nepeña, desde sus nacientes hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, presenta sinuosidades en donde inicialmente discurre formando grandes curvas con dirección predominante Nor Este a Sur Oeste. A lo largo de su recorrido, recibe aporte de diversos afluentes, siendo los más importantes a nivel de cuencas húmedas: por la margen izquierda el río Larea (384.36 km²), por la margen derecha los ríos Lampanin (116.74 km²) y Jimbe (326.24 km²)

El escurrimiento superficial del río Nepeña se debe exclusivamente a las precipitaciones que ocurren en su cuenca húmeda, producidos en la parte alta de las sub-cuencas que la conforman, con dirección hacia aguas abajo; se observan que las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 0,19 m³/s hasta un máximo de 20.00 m³/s, con una media anual de 10.095 m³/s.

El río Nepeña como la mayoría de los ríos de la costa, es de carácter torrencioso y de régimen irregular, mostrando una clara variación en sus descargas, las que se concentran durante los meses de enero a abril, descarga más del 80% de su volumen total anual, dejando menos el 20% restante para descargas en 8 meses. En este régimen por lo general, el periodo más crítico por la escases del agua es el comprendido entre agosto y noviembre.

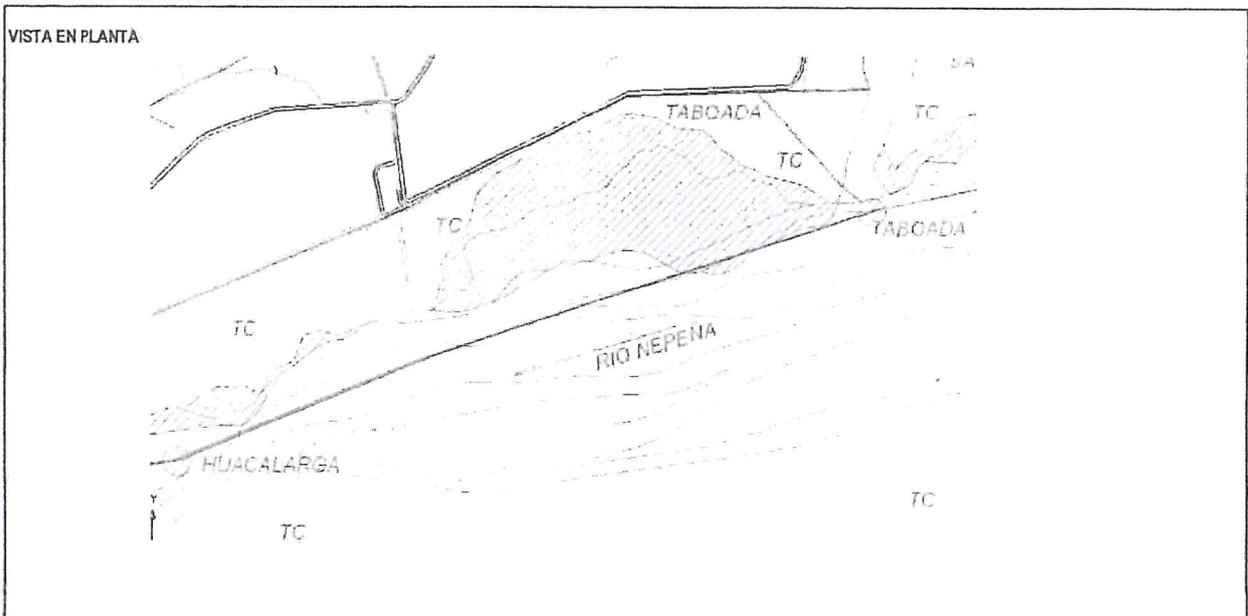


XI.- PROPUESTA TECNICA:

Las acciones de Descolmatación y Defensa Ribereña, están relacionados a:

- Movilización y desmovilización de maquinaria: Acción realizada con 01 camión tractor con cama baja para movilizar y desmovilizar 01 tractor D65X, Exc PC350
- Descolmatación y encauzamiento del cauce del río, recuperando su ancho hidráulico, en una longitud de 8 000 m x 70 m de ancho y una altura promedio de corte de 0.5 m, haciendo un total de 46,000.00 m³. Acción realizada con 01 tractor bulldozer D65X, maquinaria que realizara el corte y la remoción del material del cauce del río, conformando el dique seco

XII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

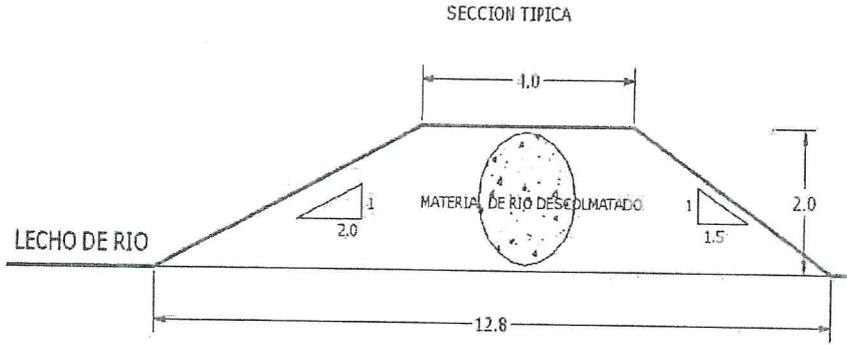


ANA	FOLIO N°
DEPHM	972

ANA	FOLIO N°
AAA - HCH SDEPHM	72

A.N.A.	FOLIO N°
A.L.A. - SLN	26

VISTA DE PERFIL



ANA	FOLIO N°
DEPHM	923

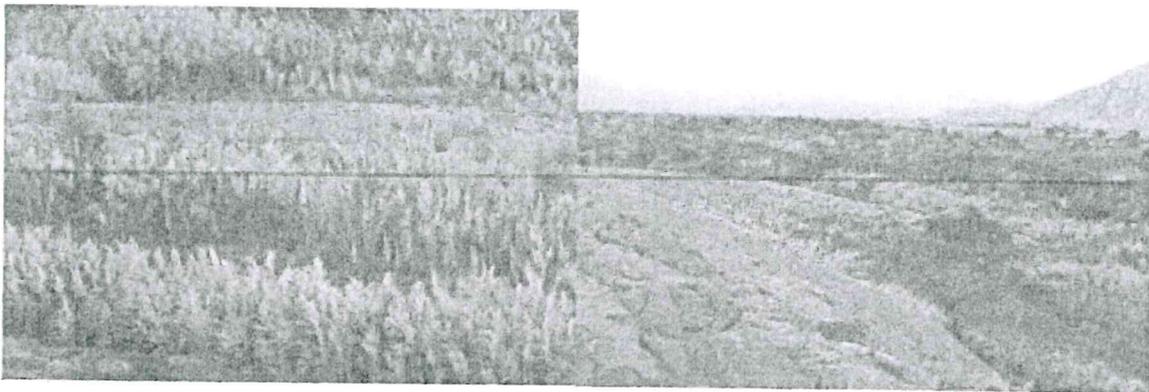
ANA	FOLIO N°
AAA - HDH SDEPHM	73

A.N.A.	FOLIO N°
A.L.A. - SLN	27

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



XIV.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO (S/)	PRECIO PARCIAL (S/)
	COSTOS DIRECTOS				
	trabajo y obras preliminares				33,806.87
	Mantenimiento de caminos de acceso	M	150.00	1.970	295.50
	Trazo y replanteo topografico	KM	2.30	383.280	881.544
	Control topografico	DIA	25.00	144	3,607.75
	Guardiania	GUARD	45.00	88.520	3,983.40
	Instalaciones de campamento	UND	1.00	911.700	911.70
	Cartel de obra	UND	1.00	1,000.000	1,000.00
	Transporte de material de construccion	GBL	1.00	1,076.980	1,076.98
	Limpieza de cause	M	6,300.00	3.500	22,050.00
	movimiento de tierras				1545600
	descolmatacion y ericausamiento:	M3	280,000	5.52	1545600
	COSTOS DIRECTOS				1579506.97
	COSTOINDIRECTO				157,950.70
	SUPERVISION				15,000.00
	TOTAL				1752457.67

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

310

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Presupuesto 1252013

Subpresupuesto 001 PRESUPUESTO COSTO A:

Partida 1.01 CASETA PROVISIONAL - DEPOSITO

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,117.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	13.11	209.76
Materiales						
02901500080004	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO 8	kg		7.5000	4.12	30.90
	CLAVOS DE ALAMBRE PARA MADERA C/C DE 3"	kg		5.0000	4.12	20.60
	FLETE TRANSPORTE LOCAL	kg		100.0000	1.00	100.00
	ESTERA DE 2.00 * 3.00 m	u		12.0000	25.00	300.00
	MADERA TORNILLO	p2		100.0000	4.50	450.00
901.50						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	209.76	6.29
6.29						



Partida 1.01 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,616.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	13.11	209.76
209.76						
Materiales						
02901500080004	CARTEL DE OBRA HABILITADO (3.60 X 4 80 m)	und		1.0000	1,400.00	1,400.00
1,400.00						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	209.76	6.29
6.29						

Partida 2.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 3,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Subcontratos						

ANA	FOLIO N°
DEPHM	925

ANA	FOLIO N°	AL.A. SLN	FOLIO N°
AAA - HCH SDEPHM	75		29

0424010005 SEMI TRYLER 6X4 - 40 TON 2.0000 1.300.00 3.000.00
3.000.00

Partida 03.01 GUARDIANIA

Rendimiento d/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : d 108.03

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	13.11	104.88 104.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	104.88	3.15 3.15

Partida 1.01 TRAZO Y REPLANTEO TOPOGRAFICO

Rendimiento Km/DIA 0.5000 EQ. 0.5000 Costo unitario directo por : und 1,168.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	TOPOGRAFO	hh	1.0000	16.0000	17.89	286.24
	PORTAMIRA	hh	2.0000	32.0000	13.11	419.52 705.76
Materiales						
02901500080004	ESTACAS	u		0.0500	5.00	0.25
	YESO EN BOLSA DE 40 Kg	u		0.0200	20.00	0.40
	PINTURA ESMALTÉ	gal		0.0050	26.56	0.13 0.78
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	705.76	21.17
	MIRA	he	1.0000	16.0000	1.00	16.0000
	TEODOLITO	hm	1.0000	16.0000	18.75	300.0000
	NIVEL ÓPTICO	hm	1.0000	16.0000	7.77	124.3200 461.49



Partida 1.02 CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA

Rendimiento km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 644.22

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	13.11	104.88 104.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	104.88	3.15
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	hm	0.1000	1.0000	536.19	536.19 539.34

Partida 03.01 DESCOLMATACION DE CAUCE DEL RIO

ANA	FOLIO N°
DEPHM	926

ANA	FOLIO N°
AAA - HCH SDEPHM	76

ANA	FOLIO N°
A.P. - SLN	30

Rendimiento	m3/DIA	1,600.0000	EQ. #####	Costo unitario directo por : m3.	5.52		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010005	CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0050	12.17	0.06
	CAPATAZ		hh	1.0000	0.0050	17.89	0.09
							0.15
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.15	0.00
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP		hm	2.0000	0.0100	536.19	5.36
							5.37



XVI.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 AAA HUARMEY CHICAMA
 ALA SANTA LACRAMARCA NEPEÑA

Marcelino A. Hernández Sánchez
 ING. Marcelino A. Hernández Sánchez
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Firma del Administrador Local de Agua

ANA FOLIO N°
 DEPHM 977

ANA FOLIO N°
 AAA-HCH SDEPHM 77.

A.N.A. FOLIO N°
 A.L.A.-SLN 31



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	977

A.N.A.	FOLIO N°
ALA	038
CASMA HUARMEY	

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Protección ambas márgenes cauce del río Sechin - Sector Belen

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN	Ancash	PROVINCIA	Casma	DISTRITO	Buenavista Alla	SECTOR	Belen
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	Huarney Chicama		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA		Casma Huarney		

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

MARGEN DERECHA

NORTE	8,557,748 m	ESTE	805,638 m
NORTE	8,557,748 m	ESTE	805,376 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

Inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el año 1983 y 1998 se desbordó el río Sechin y Arrazo el centro poblado Belen y parte de terrenos de cultivo, arenando los pozos a lajo abierto y afectando la infraestructura de riego, vías de penetración peatonal y vehicular, existiendo un riesgo de desbordos del río e inundación en la Margen derecha e izquierda que ocasionaría daños a parcelas así como a la infraestructura de riego y vial de la zona, debido a no contar con una defensa ribereña en una longitud de 1.00 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 210 Has con diversos cultivos como mango, maracuya, espárrago etc, afectando directamente a 50 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento.

V.- BENEFICIARIOS:

50 familias

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

El sector Belen se ubica a unos 12 Km de la ciudad de Casma

VII.- GEOLOGÍA:

Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el área de estudio, se observa la presencia de tocas volcánicas de naturaleza andesítica que presentan un parcial metamorfismo y que han sido amarradas al cretáceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfíricas de composición andesita y andesita piroxenita, al estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcánicas de naturaleza andesítica. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depósitos Aluvio torrenticias. Aparecidos en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo remanentes de conglomerados heterométricos con una matriz arenosa - limosa, presenta una distribución caótica con presencia de bloques y cantos de intrusivos y volcánicos con diámetros entre 0.40 y 0.80 m. b) Depósito de terraza Aluvial: Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijarros y cantos rodados, con matriz de arena mediana, corresponden a conglomerados con una distribución caótica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los ríos y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depósitos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

- 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 40.9 Km², lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma.
 - 2) Lagunas (lagunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km², lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma.
- 3) Planicie-Llanura (L-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formados por la acción fluvial de los principales ríos, se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km², lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma.
- 4) Planicie ondulada o disectada-Llanura ondulada (Llo-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al rellenamiento cuaternario de depresiones costeras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 156.9 Km², lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma.
- 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 previsible. EGBaen bastante posibles en estos medios, convirtiendo a éstas áreas en medios de sustento para las poblaciones aledañas. Esta unidad ocupa una superficie de 119.2 Km², lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma.
 - 6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada o escarpada (Vc-e): Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km², lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACION ECONOMICA:



La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, son 80 ha de terrenos con maíz, espárragos, cebolla, pan llevar y frutas como el mango, ciruela, papas, etc. la protección de 65 pozos de agua subterránea, 70 viviendas, 4 km de red vial, 7 km de infraestructura hidráulica.

X.- HIDROLOGIA:

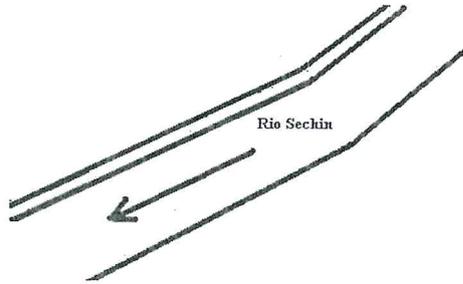
El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³/seg y su módulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9'467,280 m³. El rendimiento hídrico medio anual de la cuenca húmeda, arroja un valor de 26,456 m³/km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrológico de la vertiente del Océano Pacífico, tiene una extensión de 2'660.7 Km², su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4'590 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura. Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4'900 m.s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qta. Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pariscoto a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas abajo de su confluencia con el río Yaulán a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura. El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaulán y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

XI.- PROPUESTA TÉCNICA:

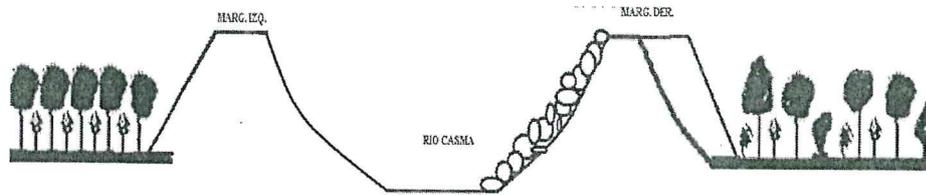
Con la finalidad de evitar el desborde del río Sechin en el sector Belén, se plantea conformar con material de la zona en una longitud de 1.00 km una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 4.5 m, talud húmedo de 1:1.5 y corona de 4.0 m, y la protección de 1.00 km de la margen derecha del río Sechin con reforzamiento con roca al volteo. 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 más se adecúan para la ejecución de dichas actividades.

XII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

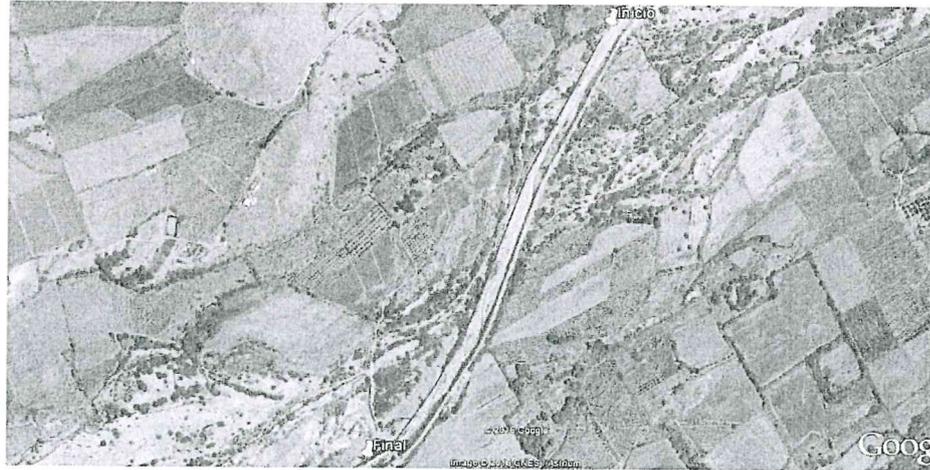
VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL

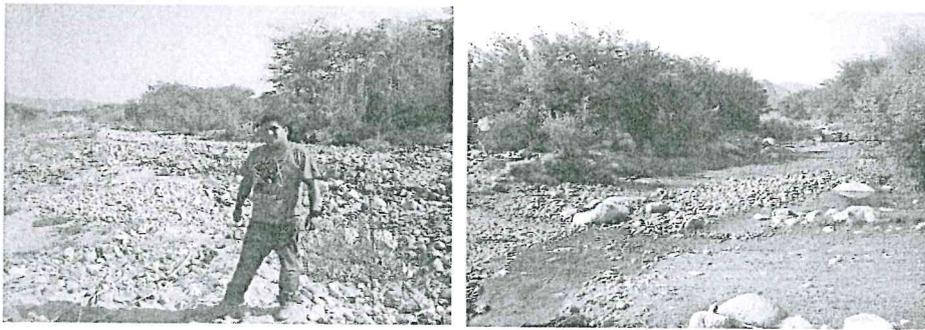


XIII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



ADMINISTRACION NACIONAL DEL AGUA
V.B.
 Ing. Elser Yovani Rodríguez Espinola
 ADMINISTRADOR

XIV.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XV.- PRESUPUESTO:

Item	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO ¹⁰ (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				36,207
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	KM	3.00	409.00	1,227
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				39,986
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	5,650.00	7.01	39,607
03.00	RELLENIOS				601,056
03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	11,325.00	10.58	119,819
03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	7,550.00	4.31	32,541
03.04	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	M3	11,325.00	39.82	448,697
04.00	ENROCADOS				312,068
04.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	3,678.75	30.50	112,202
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	3,678.75	8.90	32,741
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	3,678.75	30.80	113,306
04.04	ROCA AL VOLTEO EN TALUD DE DEFENSA RIBERENA	M3	3,678.75	14.63	53,820
	COSTO DIRECTO:				989,318
	Supervisión	4% CD			39,573
	Expediente Técnico	15% CD			14,840
	Liquidación	2% CD			19,786
	COSTO INDIRECTO¹⁰				74,199
	PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)				1,063,518

8.4 CRONOGRAMA

RUBRO	CRONOGRAMA			
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO				
PROCESO DE EJECUCIÓN				
SUPERVISIÓN				
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA				

ANA FOLIO N°
DEPHM 930



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY
 Ing. ELSER YOVANI RODRIGUEZ ESPINOZA
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

A.N.A.	FOLIO N°
ALA	044
CASMA HUARMEY	

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Proteccion ambas margenes del río Sechin - Sector La Hoyada

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

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

MARGEN DERECHA

NORTE ESTE

NORTE ESTE

MARGEN IZQUIERDA

NORTE ESTE

NORTE ESTE

IV.- EVALUACIÓN :

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

Inundacion

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el año 1983 y 1998 se desbordó el río Sechin y arrazo con parte de terrenos de cultivo, arenando los pozos a tajo abierto y afectando la infraestructura de riego, vías de penetración peatonal y vehicular, existiendo un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen derecha e izquierda que ocasionaría daños a parcelas así como a la infraestructura de riego y vial de la zona, debido a no contar con una defensa ribereña en una longitud de 0.50 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 210 Has con diversos cultivos como mango, maracuya, espárrago, etc, afectando directamente a 50 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento.

V.- BENEFICIARIOS:

50 familias

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

El centro poblado menor La Hoyada se ubica a unos 24 Km de la ciudad de Casma, pasando por la carretera Casma - Quilo

VII.- GEOLOGIA:

Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el área de estudio, se observa la presencia de lavas volcánicas de naturaleza andesítica que presentan un parcial melanorfitismo y que han sido amarradas al cretáceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfíricas de composición andesita y andesita pliocénica, al estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcánicas de naturaleza andesítica. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depósitos Aluvio litorales. Aparentes en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo remanentes de conglomerados heterométricos con una matriz arenosa - limosa, presenta una distribución caótica con presencia de bloques y cantos de intrusivos y volcánicos con diámetros entre 0.40 y 0.80 m. b) Depósito de terraza Aluvial. Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijeros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribución caótica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los ríos y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depósitos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

- 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 ésta unidad a manera de pequeñas pampas que en algunas zonas se conectan con la planicie costanera. Esta unidad ocupa una superficie de 40.9 Km², lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma.
- 2) Lagunas (lagunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km², lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma.
- 3) Planicie-Llanura (L-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formadas por la acción fluvial de los principales ríos, se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km², lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma.
- 4) Planicie ondulada a disecada-Llanura ondulada (L-lo-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecaciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al rellenamiento cuaternario de depresiones costaneras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 159.9 Km², lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma.
- 5) Planicie-Valle y Llanura irrigada (V-a): Son superficies planas con pendientes inferiores al 2% constituida por los lochos 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. Efectúan bastante posibles en estos medios, convirtiendo a éstas áreas en medios de sustento para las poblaciones aldeanas. Esta unidad ocupa una superficie de 119.2 Km², lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma.
- 6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada a escapada (V-c-a): Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km², lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACION ECONOMICA:

La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, son 100 ha de terrenos con de maíz, espárragos, cebolla, pan llevar y frutas como el mango, ciruela, patas, etc. la protección de 08 pozos de agua subterránea, 40 viviendas rurales, 3 km de red vial, 3 km de infraestructura hidraulica.



X.- HIDROLOGIA:

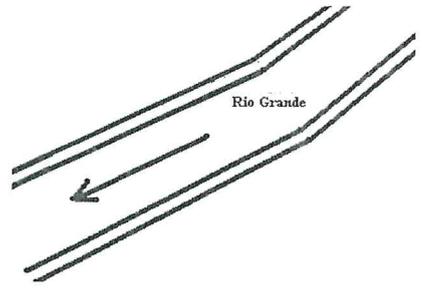
El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³/seg y su módulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9 467,280 m³. El rendimiento hídrico medio anual de la cuenca húmeda, arroja un valor de 26,458 m³/km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacífico, tiene una extensión de 2950.7 Km², su curso principal recorre 107,028 km con rumbo predominantemente E-O desde sus nacientes a 4500 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura. Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4500 m.s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qda Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pariacoto a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas debajo de su confluencia con el río Yaután a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura. El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaután y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

XI.- PROPUESTA TECNICA:

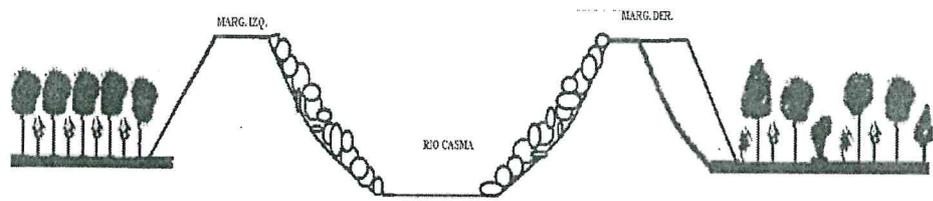
Con la finalidad de evitar el desborde del río Sechin en el sector La Hoyada, se plantea conformar con material de la zona en una longitud de 0.50 km una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 4.5 m talud húmedo de 1:1.5 y corona de 4.0 m, y la protección de 0.500 km de la margen derecha e izquierda del río Sechin con reforzamiento con roca al volteo. 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.

XII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL

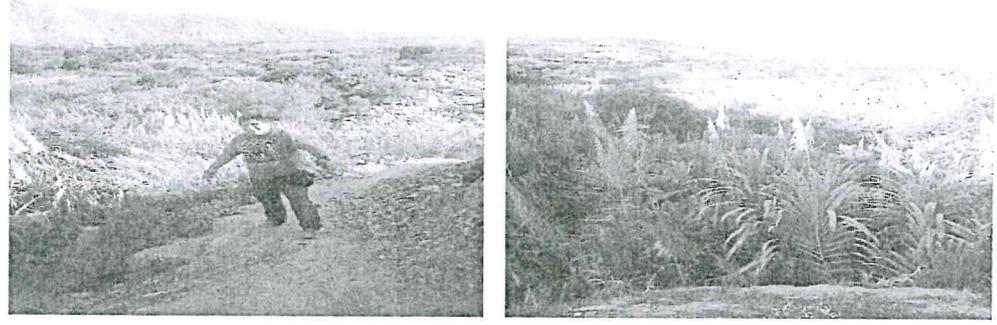


XIII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



ANAH
 Ing. Elser Yovani
 Rodríguez Espinola
 ADMINISTRADOR

XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



XV.- PRESUPUESTO:

Item	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				36,207
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	KM	3.00	409.00	1,227
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				39,986
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	5,650.00	7.01	39,607
03.00	RELLENOS				601,056
03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	11,325.00	10.58	119,819
03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	7,550.00	4.31	32,541
03.04	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	M3	11,325.00	39.62	448,697
04.00	ENROCADOS				312,068
04.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	3,678.75	30.50	112,202
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	3,678.75	8.90	32,741
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	3,678.75	30.80	113,306
04.04	ROCA AL VOLTEO EN TALUD DE DEFENSA RIBERENA	M3	3,678.75	14.63	53,820
COSTO DIRECTO:					989,318
Supervisión		4% CD			39,573
Expediente Técnico		15% CD			14,840
Liquidación		2% CD			19,786
COSTO INDIRECTO (H)					74,199
PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)					1,063,516

8.4 CRONOGRAMA

RUBRO	CRONOGRAMA			
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO				
PROCESO DE EJECUCIÓN				
SUPERVISIÓN				
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA				



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY
Ing. ELSER YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA DEPHM FOLIO Nº 439

ANA FOLIO Nº 035 ALA CASMA HUARMAY

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Proteccion ambas margenes cauce del rio Sechin - Sector Puente Huanchuy - Poyor - Olivar

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN Ancash PROVINCIA Casma DISTRITO Buenavista Alta SECTOR Puente Huanchuy - Poyor - Olivar
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Huarmey Chicama ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA Casma Huarmey

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

MARGEN DERECHA

NORTE 8,964,338 m ESTE 813,290 m
NORTE 8,964,021 m ESTE 812,914 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

Inundacion

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE MODERADO FUERTE x

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el año 1983 y 1998 se desbordó el río Sechin y arrasó el centro poblado Vña - Huanchuy y parte de terrenos de cultivo, arenando los pozos a tajo abierto y afectando la infraestructura de riego, vías de penetración peatonal y vehicular, existiendo un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen derecha e izquierda que ocasionaría daños a parcelas así como a la infraestructura de riego y vial de la zona, debido a no contar con una defensa ribereña en una longitud de 1.70 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 210 Has con diversos cultivos como mango, maracuya, espárrago etc, afectando directamente a 50 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento.

V.- BENEFICIARIOS:

50 familias

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

El centro poblado menor Vña - Huanchuy se ubica a unos 22 Km de la ciudad de Casma, pasando por la carretera Casma - Quillo

VII.- GEOLOGÍA:

Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el área de estudio, se observa la presencia de rocas volcánicas de naturaleza andesítica que presentan un parcial metamorfismo y que han sido amarradas al cretáceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfíricas de composición andesita y andesita pirovénita, al estado frasco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcánicas de naturaleza andesítica. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depositos Aluvio terráncios. Apreciables en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo remanentes de conglomerados heterométricos con una matriz arenosa - limosa, presenta una distribución caótica con presencia de bloques y cantos de intrusivos y volcánicos con diámetros entre 0.40 y 0.80 m. b) Depósito de terraza Aluvial: Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijarros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribución caótica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los ríos y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depósitos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

- 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 ésta unidad a manera de pequeñas pampas que en algunas zonas se conectan con la planicie costanera. Esta unidad ocupa una superficie de 40.9 Km2, lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma.
2) Lagos (lagunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km2, lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma.
3) Planicie-Llanura (L-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formadas por la acción fluvial de los principales ríos; se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km2, lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma.
4) Planicie ondulada a disectada-Llanura ondulada (Lb-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al rellenamiento cuaternario de depresiones costeras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 158.9 Km2, lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma.
5) Planicie-Valle y Llanura Irigada (V-a): Son superficies planas con pendientes inferiores al 2% constituida por los lachos 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 previsible. Están hacen bastante posibles en estos medios, convirtiendo a éstas áreas en medios de sustento para las poblaciones aldeanas. Esta unidad ocupa una superficie de 119.2 Km2, lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma.
6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada o escarpada (Vb-b): Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km2, lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACION ECONOMICA:

La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, son 120 ha de terrenos con de maíz, espárragos, cebolla, pan llevar y frutas como el mango, ciruela, paltas, etc. la protección de 09 pozos de agua subterránea, 40 viviendas rurales, 7 km de red vial, 6 km de infraestructura hidráulica,

Ing. B. Elser Yovani Rodríguez Espinoza ADMINISTRADOR

X.- HIDROLOGIA:

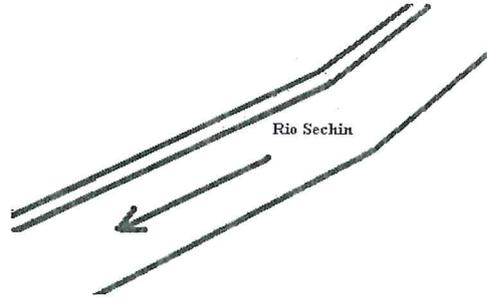
El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³/seg y su módulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9'487,280 m³. El rendimiento hídrico medio anual de la cuenca húmeda, arroja un valor de 26,456 m³/km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacífico, tiene una extensión de 2990.7 Km², su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4900 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura. Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4900 m s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qda. Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pariscoto a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas debajo de su confluencia con el río Yaután a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura. El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaután y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

XI.- PROPUESTA TECNICA:

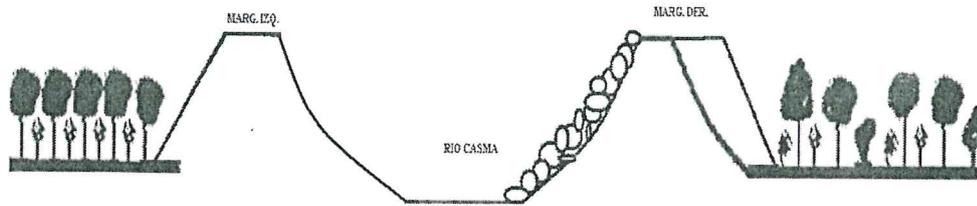
Con la finalidad de evitar el desborde del río Sechin en el sector Puente Huanchuy - Poyor - Olivar, se plantea conformar con material de la zona en una longitud de 1.70 km una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 4.5 m talud húmedo de 1:1.5 y corona de 4.0 m, y la protección de 1.70 km de la margen derecha del río Sechin con reforzamiento con roca al volteo. 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.

XII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



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



XIV.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XV - PRESUPUESTO:

Item	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO	PRECIO	
				UNITARIO ⁽¹⁾ (Nuevos Soles)	PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				37,068
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	KM	5.10	409.00	2,086
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				67,711
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	9,805.00	7.01	67,331
03.00	RELLENOS				1,021,794
03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	19,252.50	10.58	203,691
03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	12,835.00	4.31	55,319
03.04	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	M3	19,252.50	39.62	762,784
04.00	ENROCADOS				530,516
04.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	6,253.88	30.50	190,743
04.02	SELECCION Y ACOPPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	6,253.88	8.90	55,659
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	6,253.88	30.80	192,619
04.04	ROCA AL VOLTEO EN TALUD DE DEFENSA RIBERENA	M3	6,253.88	14.63	91,494
COSTO DIRECTO:					1,657,088
Supervisión		4% CD			66,284
Expediente Técnico		15% CD			24,856
Liquidación		2% CD			33,142
COSTO INDIRECTO⁽²⁾					124,282
PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)					1,781,369

8.4 CRONOGRAMA

RUBRO	CRONOGRAMA			
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO				
PROCESO DE EJECUCIÓN				
SUPERVISIÓN				
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA				



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY
 Ing. ELISER YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA FOLIO N° DEPHM 937

A.N.A. FOLIO N° ALA CASMA HUARMEY 014

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Protección margen Derecha del río Sechín - Sector San Isaiás - Cuncan

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN Ancash PROVINCIA Casma DISTRITO Casma SECTOR San Isaiás - Cuncan

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Huarmey Chicama ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA Casma Huarmey

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

NORTE 8,952,310 m ESTE 797,985 m
NORTE 8,952,310 m ESTE 801,952 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

Inundacion

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE MODERADO FUERTE x

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el año 1983 y 1998 se desbordó el río Sechín y arrazo con parte de la población de Casma, terrenos de cultivo, arenando los pozos a tajo abierto y afectando la infraestructura de riego, vías de penetración peatonal y vehicular, existiendo un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen derecha que ocasionaría daños a parcelas y a la población de Casma así como a la infraestructura de riego y vial de la zona, debido a no contar con una defensa ribereña en una longitud de 4.0 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 320 Has con diversos cultivos como mango, maracuya, espárrago etc, afectando directamente a 350 familias.

V.- BENEFICIARIOS:

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN CENSADA INEI - 2007 42,368 personas

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Panamericana Norte a 4,00 Km parte alta del puente Sechín

VII.- GEOLOGIA:

Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el área de estudio, se observa la presencia de rocas volcánicas de naturaleza andesítica que presentan un parcial metamorfismo y que han sido amarradas al cretáceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfíricas de composición andesita y andesita piroxenita; al estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcánicas de naturaleza andesítica. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depósitos Aluvio torrenciales. Apreciables en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo remanentes de conglomerados heterométricos con una matriz arenosa - limosa, presenta una distribución caótica con presencia de bloques y cantos de intrusivos y volcánicos con diámetros entre 0.40 y 0.80 m. b) Depósito de terraza Aluvial: Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijarros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribución caótica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los ríos y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depósitos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

- 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 ésta unidad a manera de pequeñas pampas que en algunas zonas se conectan con la planicie costanera. Esta unidad ocupa una superficie de 40.9 Km2, lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma.
2) Lagunas (legunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km2, lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma.
3) Planicie-Llanura (L-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formadas por la acción fluvial de los principales ríos; se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km2, lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma.
4) Planicie ondulada a disectada-Llanura ondulada (Llo-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al rellenamiento cuaternario de depresiones costeras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 156.9 Km2, lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma.
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 previsible. E60hacen bastante posibles en estos medios, convirtiendo a éstas áreas en medios de sustento para las poblaciones aledañas. Esta unidad ocupa una superficie de 119.2 Km2, lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma.
6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada (Vc-e): Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km2, lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACION ECONOMICA:

La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, son 350 ha de cultivos de maíz, espárragos, cebolla, pan llevar y frutas como el mango, ciruela, paltas, etc. y la protección de 36 pozos de agua subterránea, lo que garantiza la siembra de gran variedad de cultivos especialmente los de exportación, así como se protegerá 1200 viviendas, 12 km de red vial, 9 km de infraestructura hidráulica, infraestructura educativa, etc ubicados en la ciudad de Casma.



X- HIDROLOGIA:

El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³/seg y su modulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9'467,280 m³. El rendimiento hidrico medio anual de la cuenca húmeda, arroja un valor de 26,456 m³/km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacífico, tiene una extensión de 2990.7 Km2, su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4590 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura.

Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4900 m.s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qda. Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pariacoto a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas debajo de su confluencia con el río Yaután a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura.

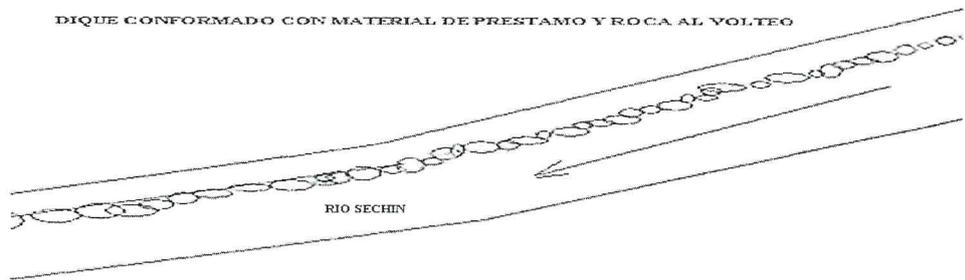
El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaután y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

XI- PROPUESTA TECNICA:

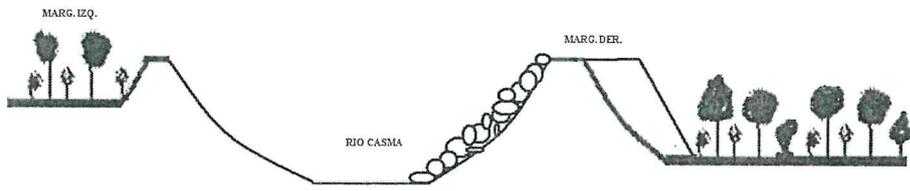
Con la finalidad de evitar el desborde del río Sechin en el sector San Issias Cuncan, se plantea conformar con material de la zona en una longitud de 4.00 km una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 4.5 m talud humedo de 1:1.5 y corona de 4.0 m, y la protección de 4.00 km de la margen derecha del río Sechin con reforzamiento con roca al volteo. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como tractores sobre orugas de 310 HP de potencia, cargadores frontales, excavadoras y volquetes por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

XII- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

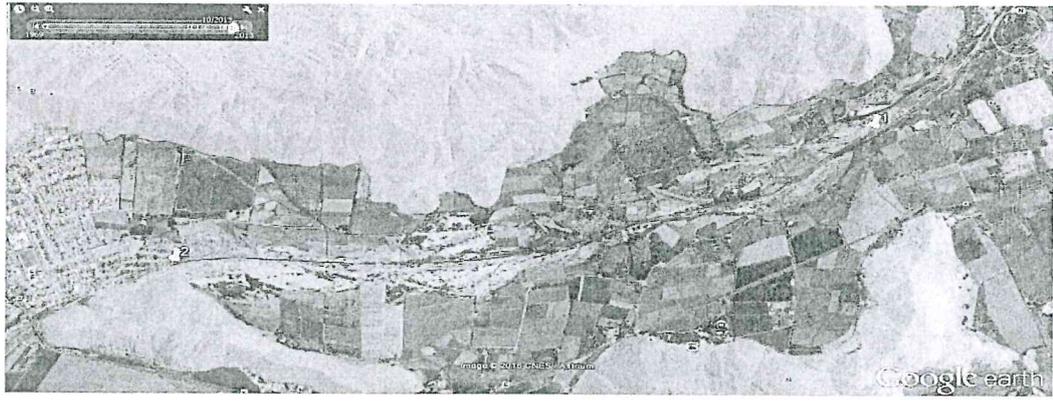
VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL

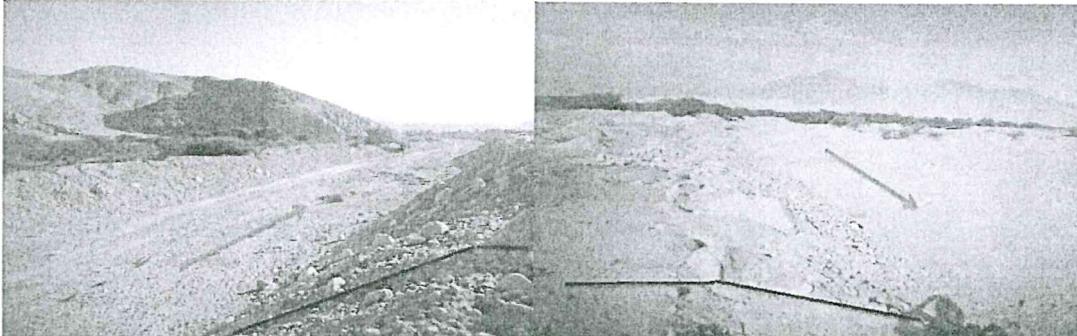


XIII- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



A. B. S. P.
 Ing. Elser Yovani
 Rodríguez Espinola
 ADMINISTRADOR
 MINISTERIO NACIONAL DE AGUA
 LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY

XIV- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



ANA FOLIO Nº
DEPHM 939

A.N.A. FOLIO Nº
ALA CASMA HUARNEY 016

XV.- PRESUPUESTO:

Item	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO ⁽¹⁾ (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				39,888
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	KM	12.00	409.00	4,908
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				158,806
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	22,600.00	7.01	158,426
03.00	RELLENOS				2,404,222
03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	45,300.00	10.58	479,274
03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	30,200.00	4.31	130,162
03.04	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	M3	45,300.00	39.62	1,794,786
04.00	ENROCADOS				1,248,273
04.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	14,715.00	30.50	448,808
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	14,715.00	8.90	130,964
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	14,715.00	30.80	453,222
04.04	ROCA AL VOLTEO EN TALUD DE DEFENSA RIBERENA	M3	14,715.00	14.63	215,280
COSTO DIRECTO:					3,851,190
	Supervisión	4% CD			154,048
	Expediente Técnico	1.5% CD			57,768
	Liquidación	2% CD			77,024
COSTO INDIRECTO⁽¹⁾					288,839
PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)					4,140,029

8.4 PROGRAMACIÓN FÍSICA-FINANCIERA DE LA EJECUCIÓN DEL PIP DE EMERGENCIA⁽¹⁾

RUBRO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN			
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO	■			
PROCESO DE EJECUCIÓN	■	■	■	
SUPERVISIÓN		■	■	
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA				■



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CASMA HUARNEY

Ing. ELSEY YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA DEPHM FOLIO N° 940

A.N.A. ALA CASMA HUARMEY FOLIO N° 041

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Encauzamiento del río Sechin - Sector Tucushuana - La Capellania

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN: Ancash PROVINCIA: Casma DISTRITO: Buenavista Alta SECTOR: Tucushuana La Capellania
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Huarmey Chicama ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA: Casma Huarmey

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

MARGEN DERECHA

NORTE: 8,959,830 m ESTE: 808,562 m
NORTE: 8,959,072 m ESTE: 807,824 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

Inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE [] MODERADO [] FUERTE [x]

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el año 1983 y 1998 se desbordó el río Sechin y arrazo el centro poblado Tucushuana La Capellania y parte de terrenos de cultivo, arrastando los pozos a tajo abierto y afectando la infraestructura de riego, vías de penetración peatonal y vehicular, existiendo un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen derecha e izquierda que ocasionaría daños a parcelas así como a la infraestructura de riego y vías de la zona, debido a no contar con una defensa ribereña en una longitud de 1.05 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 280 Has con diversos cultivos como mango, maracuyá, espárrago etc, afectando directamente a 70 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento.

V.- BENEFICIARIOS:

70 familias

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

El sector se ubica en la carretera Casma Quillo a unos 15 Km aproximadamente de la ciudad de Casma

VII.- GEOLOGÍA:

Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el área de estudio, se observa la presencia de rocas volcánicas de naturaleza andesítica que presentan un parcial metamorfismo y que han sido amarradas al cretáceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfíricas de composición andesita y andesita piroxénita, al estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcánicas de naturaleza andesítica. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depósitos Aluvio torrenciales. Aparecidos en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo remanentes de conglomerados heterométricos con una matriz arenosa-limosa, presenta una distribución caótica con presencia de bloques y cantos de intrusivos y volcánicos con diámetros entre 0.40 y 0.80 m. b) Depósito de terraza Aluvial. Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijarros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribución caótica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los ríos y quebrados afluentes a dicho valle se presentan depósitos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

- 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 ésta unidad a manera de pequeñas pampas que en algunas zonas se conectan con la planicie costanera. Esta unidad ocupa una superficie de 40.9 Km2, lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma.
2) Lagunas (lagunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km2, lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma.
3) Planicie-Llanura (L-la): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formadas por la acción fluvial de los principales ríos, se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km2, lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma.
4) Planicie ondulada a disectada-Llanura ondulada (Llo-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecaciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al rellenamiento cuaternario de depresiones costeras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 156.9 Km2, lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma.
5) Planicie-Valle y Llanura irrigada (V-a): Son superficies planas con pendientes inferiores al 2% constituida por los techos 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 onerosos, situaciones que suceden estacionalmente por lo tanto se trata de hechos previsibles. EGBhacen bastante posibles en estos medios, convirtiéndolo a éstas áreas en medios de sustento para las poblaciones alejadas. Esta unidad ocupa una superficie de 115.2 Km2, lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma.
6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada (Vc-a) Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km2, lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.



IX.- EVALUACION ECONOMICA:

La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, son 40 ha de terrenos con de maíz, cebolla, per levar y frutas como el mango, crueña, paltas, etc. 20 viviendas rurales, 2 km de red vial, 2 km de infraestructura hidráulica,

X.- HIDROLOGIA:

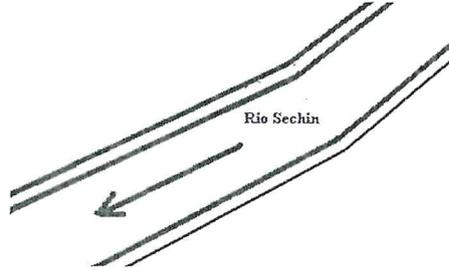
El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³/seg y su módulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9'467,280 m³. El rendimiento hídrico medio anual de la cuenca húmeda, arroja un valor de 26,456 m³/km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacífico, tiene una extensión de 2960.7 Km2, su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4500 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura. Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4600 m a.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qda. Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pariscoto a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas debajo de su confluencia con el río Yaután a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura. El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaután y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

XI.- PROPUESTA TECNICA:

Con la finalidad de evitar el desborde del río Sechin en el sector Tucshuana La Capellera, se plantea conformar con material de la zona en una longitud de 1.05 km una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 4.5 m. talud húmedo de 1:1.5 y corona de 4.0 m. 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 mes se adecuan para la ejecución de dichas actividades

XII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



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



XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 V-B
 Ing. Eber Yovani
 Rodríguez Espinola
 ADMINISTRADOR
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CASMA HUARMAY

XV.- PRESUPUESTO:

Item	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO ⁽¹⁾ (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				36,207
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65,25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12,00	2,500,00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	KM	3,00	409,00	1,227
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1,00	1,065,24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				39,986
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0,36	1,055,24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	5,650,00	7,01	39,607
03.00	RELLENOS				601,056
03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	11,325,00	10,58	119,619
03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	7,550,00	4,31	32,541
03.04	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	M3	11,325,00	39,62	448,697
COSTO DIRECTO:					677,249
Supervisión		4% CD			27,050
Expediente Técnico		1,5% CD			10,159
Liquidación		2% CD			13,545
COSTO INDIRECTO ⁽²⁾					50,794
PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)					728,043

8.4 CRONOGRAMA

RUBRO	CRONOGRAMA		
	MES 1	MES 2	MES 3
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO			
PROCESO DE EJECUCIÓN			
SUPERVISIÓN			
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA			



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY
Ing. ELSEB YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA DEPHM FOLIO N° 943

A.N.A. FOLIO N° ALA CASMA HUARMEY 032

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Protección de la margen izquierda cauce del río Sechin - Sector Viña - Huanchuy

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN: Ancash PROVINCIA: Casma DISTRITO: Buenavista Alta SECTOR: Viña - Huanchuy
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Huarmey Chicama ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA: Casma Huarmey

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

MARGEN DERECHA

NORTE: 8,964,338 m ESTE: 813,250 m
NORTE: 8,964,021 m ESTE: 812,914 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

Inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE: [] MODERADO: [] FUERTE: [x]

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el año 1983 y 1998 se desbordó el río Sechin y arrasó el centro poblado Viña - Huanchuy y parte de terrenos de cultivo, arenando los pozos a tajo abierto y afectando la infraestructura de riego...

V.- BENEFICIARIOS:

50 familias

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

El centro poblado menor Viña - Huanchuy se ubica a unos 22 Km de la ciudad de Casma, pasando por la carretera Casma - Quillo

VII.- GEOLOGÍA:

Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma...

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

- 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...
2) Lagunas (agunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km2, lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma...
3) Planicie-Llanura (L-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formadas por la acción fluvial de los principales ríos...
4) Planicie ondulada a disectada/Llanura ondulada (L-o-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas...
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...

IX.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, son 120 ha de terrenos con de maíz, espárganos, cebolla, pan llevar y frutas como el mango, ciruela, paltas, etc. la protección de 08 pozos de agua subterránea, 40 viviendas, 5 km de red vial, 6 km de infraestructura hidráulica.



X. HIDROLOGIA:

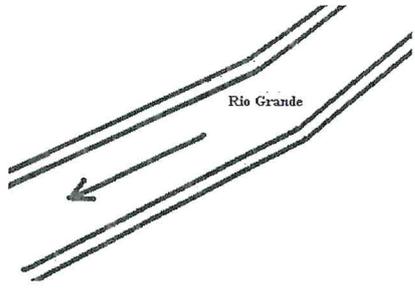
El río Casma presenta descargas medias diarias externas registradas de 0.00 a 50.00 m³/seg y su módulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9 467,280 m³. El rendimiento hídrico medio anual de la cuenca húmeda, arroja un valor de 26,456 m³/km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacífico, tiene una extensión de 2990.7 Km², su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4590 m s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura. Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4500 m s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qda Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pariscoco a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas abajo de su confluencia con el río Yaulán a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura. El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaulán y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

XI. PROPUESTA TECNICA:

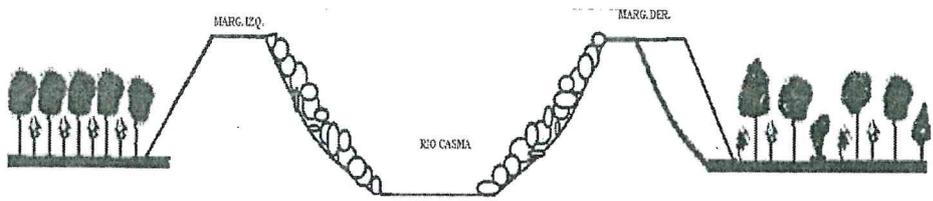
Con la finalidad de evitar el desborde del río Sechin en el sector Vifia - Huanchuy, se plantea conformar con material de la zona en una longitud de 0.50 km una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 4.5 m. Talud húmedo de 1:1.5 y corona de 4.0 m, y la protección de 0.500 km de la margen derecha del río Sechin con reforzamiento con roca al volado. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como tractor sobre orugas de 310 HP de potencia, excavadora y volquete por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

XII. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

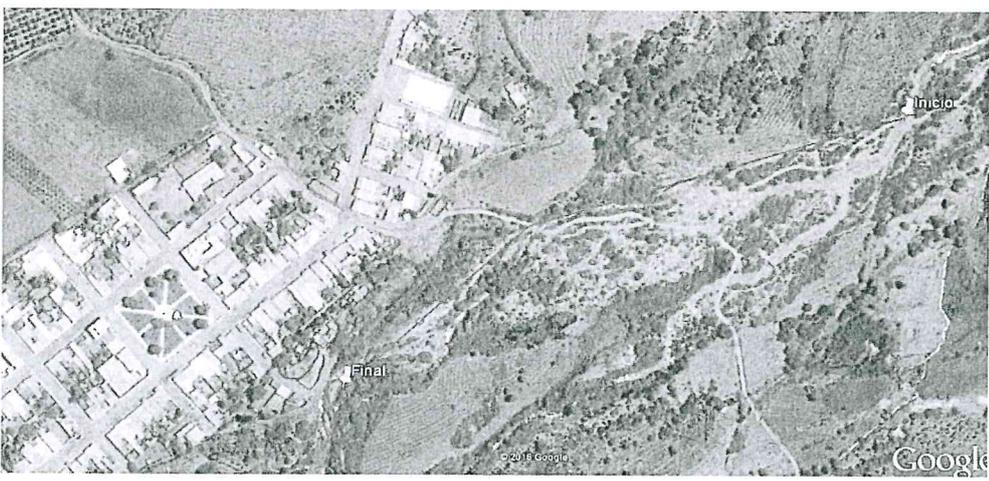
VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL

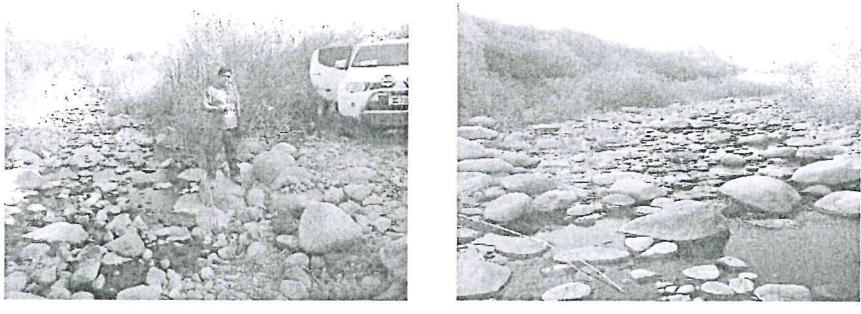


XIII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



V.B.
 Ing. Elser Yovani
 Rodríguez Espinola
 ADMINISTRADOR
 ANO COPIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRATIVO

XIV. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



XV.- PRESUPUESTO:

ANA FOLIO N°
DEPHM 945

ANA FOLIO N°
034

Item	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				35,594
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	KM	1.50	409.00	614
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				20,183
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	2,825.00	7.01	19,803
03.00	RELLENOS				300,528
03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	5,662.50	10.58	59,909
03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	3,775.00	4.31	16,270
03.04	CARGUO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	M3	5,662.50	39.62	224,348
04.00	ENROCADOS				156,034
04.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	1,839.38	30.50	56,101
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	1,839.38	8.90	16,370
04.03	CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	1,839.38	30.80	56,553
04.04	ROCA AL VOLTEO EN TALUD DE DEFENSA RIBERENA	M3	1,839.38	14.63	26,910
COSTO DIRECTO:					512,339
Supervisión			4% CD		20,464
Expediente Técnico			15% CD		7,685
Liquidación			2% CD		10,247
COSTO INDIRECTO¹⁵					38,425
PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)					550,764

8.4 CRONOGRAMA

RUBRO	CRONOGRAMA		
	MES 1	MES 2	MES 3
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO			
PROCESO DE EJECUCIÓN			
SUPERVISIÓN			
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA			



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY
Ing. ELSER YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	946

A.N.A.	FOLIO
ALA	047
CASMA HUARMEY	

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Protección ambas márgenes del río Sechin - Sector Yanacaca Chica

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

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

MARGEN DERECHA

NORTE ESTE

NORTE ESTE

MARGEN IZQUIERDA

NORTE ESTE

NORTE ESTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

Inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el año 1983 y 1989 se desbordó el río Sechin y arazo con parte de terrenos de cultivo, arenando los pozos a tejo abierto y afectando la infraestructura de riego, vías de penetración peatonal y vehicular, existiendo un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen derecha e izquierda que ocasionaría daños a parcelas así como a la infraestructura de riego y vial de la zona, debido a no contar con una defensa ribereña en una longitud de 0.50 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 210 Has con diversos cultivos como mango, maracuya, espárrago etc, afectando directamente a 50 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento, y a la población de Casma

V.- BENEFICIARIOS:

50 familias

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Yanacaca se ubica a unos 27 Km de la ciudad de Casma, por la carretera Casma - Quillo

VII.- GEOLOGIA:

Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el área de estudio, se observa la presencia de rocas volcánicas de naturaleza andesítica que presentan un parcial metamorfismo y que han sido amarradas al cretáceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfíricas de composición andesita y andesita piroxenita; al estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcánicas de naturaleza andesítica. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depósitos Aluvio torrencias: Apreciables en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo remanentes de conglomerados heterométricos con una matriz arenosa - limosa, presenta una distribución caótica con presencia de bloques y cantos de intrusivos y volcánicos con diámetros entre 0.40 y 0.80 m. b) Depósito de terraza Aluvial: Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijarros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribución caótica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los ríos y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depósitos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

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 40.9 Km², lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma.

2) Lagunas (Lagunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km², lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma.

3) Planicie-Llanura (L-l-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formadas por la acción fluvial de los principales ríos; se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km², lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma.

4) Planicie ondulada a disectada-Llanura ondulada (Llo-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al rellenamiento cuaternario de depresiones costeras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 156.9 Km², lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma.

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 previsible. Efectúan bastante posibles en estos medios, convirtiendo a éstas áreas en medios de sustento para las poblaciones aledañas. Esta unidad ocupa una superficie de 119.2 Km², lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma.

6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada (Vc-e): Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km², lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACION ECONOMICA:

La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, son 40 ha de terrenos con de maíz, espárragos, cebolla, pan llevar y frutas como el mango, ciruela, paltas, etc. la protección de 02 pozos de agua subterránea, 15 viviendas, 2 km de red vial, 3 km de infraestructura hidráulica.

X.- HIDROLOGIA:

El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³/seg y su módulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9'467,280 m³. El rendimiento hídrico medio anual de la cuenca húmeda, arroja un valor de 26,456 m³/Km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacífico, tiene una extensión de 2980.7 Km², su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4590 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura.

Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4900 m.s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qda. Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pariacoto a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas debajo de su confluencia con el río Yaután a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura.

El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaután y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

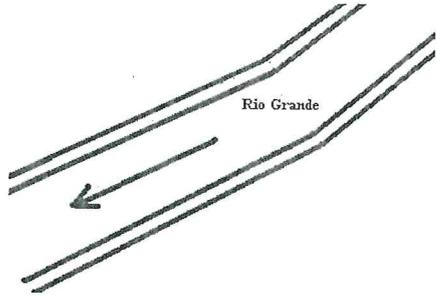


XI.- PROPUESTA TÉCNICA:

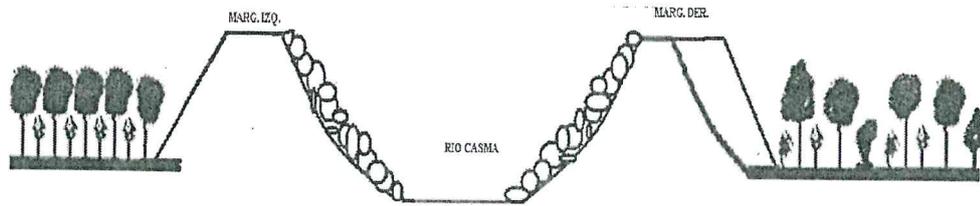
Con la finalidad de evitar el desborde del río Sechin en el sector Yanacaca Chica, se plantea conformar con material de la zona en una longitud de 0.50 km una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 4.5 m talud humedo de 1:1.5 y corona de 4.0 m, y la protección de 0.500 km de la margen derecha e izquierda del río Sechin con reforzamiento con roca al volteo. 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.

XII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



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



XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



V. B.
 Ing Elser Yovani
 Rodríguez Espinola
 ADMINISTRADOR
 COMISIÓN LOCAL DE AGUAS DE CASMA HUARMEY
 CORPORACIÓN NACIONAL DEL AGUA

XV - PRESUPUESTO:

Item	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO ¹⁹ (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				36,207
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	KM	3.00	409.00	1,227
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				39,986
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	5,650.00	7.01	39,607
03.00	RELLENOS				601,056
03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	11,325.00	10.58	119,819
03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	7,550.00	4.31	32,541
03.04	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	M3	11,325.00	39.62	448,697
04.00	ENROCADOS				312,068
04.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	3,678.75	30.50	112,202
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	3,678.75	8.90	32,741
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	3,678.75	30.80	113,306
04.04	ROCA AL VOLTEO EN TALUD DE DEFENSA RIBERENA	M3	3,678.75	14.63	53,820
COSTO DIRECTO:					989,318
	Supervisión	4% CD			39,573
	Expediente Técnico	1.5% CD			14,840
	Liquidación	2% CD			19,786
COSTO INDIRECTO¹⁹					74,199
PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)					1,063,516

8.4 CRONOGRAMA

RUBRO	CRONOGRAMA			
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO	■■■■■			
PROCESO DE EJECUCIÓN	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
SUPERVISIÓN	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA				■■■■■



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CASMA HUARNEY
Ing. ELSEY YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA FOLIO Nº
DEPHM 949

A.N.A. FOLIO
ALA
CASMA HUARMEY 026

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Proteccion ambas margenes del rio Casma - Sector Cirhuelar

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

INICIO NORTE ESTE
FINAL NORTE ESTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

Inundacion

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el año 1983 y 1998 se desbordo el cauce del rio Casma y arrazo parte de poblacion de Cirhuelar, y 30 ha de terrenos de cultivo, afectando 3 pozos a tajo abierto y 2 km de infraestructura de riego, 4 km de vias de penetracion.

V.- BENEFICIARIOS:

60 familias

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Panamericana Norte Casma Chimbote, a 0,700 Km margen Izquierda

VII.- GEOLOGIA:

Las condiciones geologicas de la zona, estan ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretaceo, asi como a los depositos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el area de estudio, se observa la presencia de rocas volcanicas de naturaleza andesitica que presentan un parcial metamorfismo y que han sido amarradas al cretaceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfiriticas de composicion andesita y andesita piroxenita; al estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcanicas de naturaleza andesitica. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depositos Aluvio torrenticias. Apreciables en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo remanentes de conglomerados heterometricos con una matriz arenosa - limosa, presenta una distribucion caotica con presencia de bloques y cantos de intrusivas y volcanicos con diametros entre 0.40 y 0.80 m. b) Deposito de terraza Aluvial: Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijarros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribucion caotica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los rios y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depositos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

- 1) Colina y Montaña-Colina (C-d): Se denomina asi 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 40.9 Km², lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma.
- 2) Lagunas (lagunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km², lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma.
- 3) Planicie-Llanura (Ll-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formados por la acción fluvial de los principales ríos; se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km², lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma.
- 4) Planicie ondulada a disectada-Llanura ondulada (Ll-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al rellenamiento cuaternario de depresiones costeras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 156.9 Km², lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma.
- 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 visibles. E66 hacen bastante posibles en estos medios, convirtiendo a estas áreas en medios de sustento para las poblaciones aledañas. Esta unidad ocupa una superficie de 119.2 Km², lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma.
- 6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada (Vc-e): Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km², lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

La evaluación economica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, se destaca 80 ha con cultivos principales como el maiz, espárragos, cebolla, panllevar y frutas (mango, ciruela, paltas, etc), que se desarrollan por la bondad del clima y la proteccion de 4 pozos de agua subterranea y la proteccion de 6 km de infraestructura hidraulica, 5 km de vias carrozables y 20 viviendas rurales



X.- HIDROLOGIA:

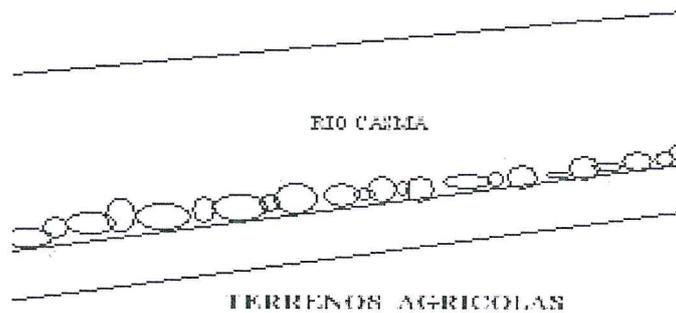
El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³/seg y su modulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9'467,280 m³. El rendimiento hidrico medio anual de la cuenca humeda, arroja un valor de 26,456 m³/km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacifico, tiene una extensión de 2990.7 Km², su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4590 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacifico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura. Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4900 m.s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qda. Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pariacolo a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas debajo de su confluencia con el río Yaután a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura. El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaután y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

XI.- PROPUESTA TECNICA:

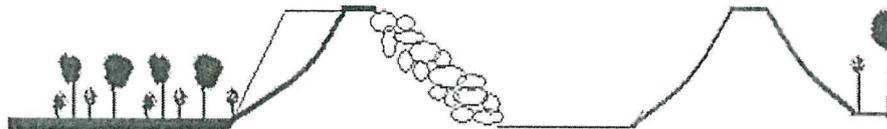
Proteccion de 0.750 km de la margen izquierda del río Casma con reforzamiento con material de préstamo y proteccion con roca al volteo con la finalidad de evitar el desborde del río Casma, para proteger una maquinaria, con alturas promedio de 4.5 m talud humedo de 1:1.5 y corona de 4.0 m, y la proteccion de 0.75 km de la margen izquierda del río Casma con reforzamiento con roca al volteo. 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.

XII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

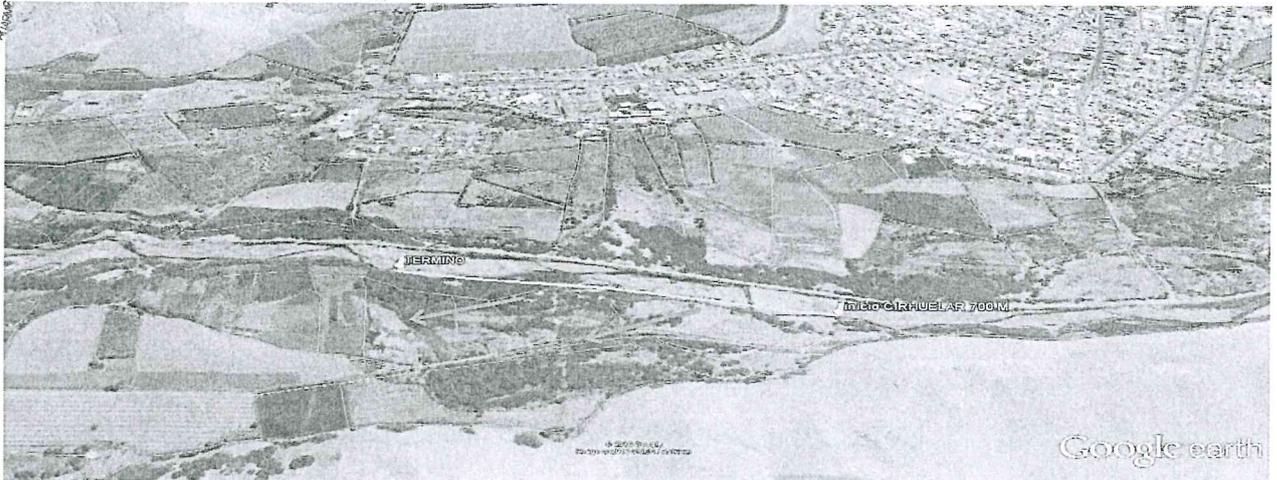
VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL

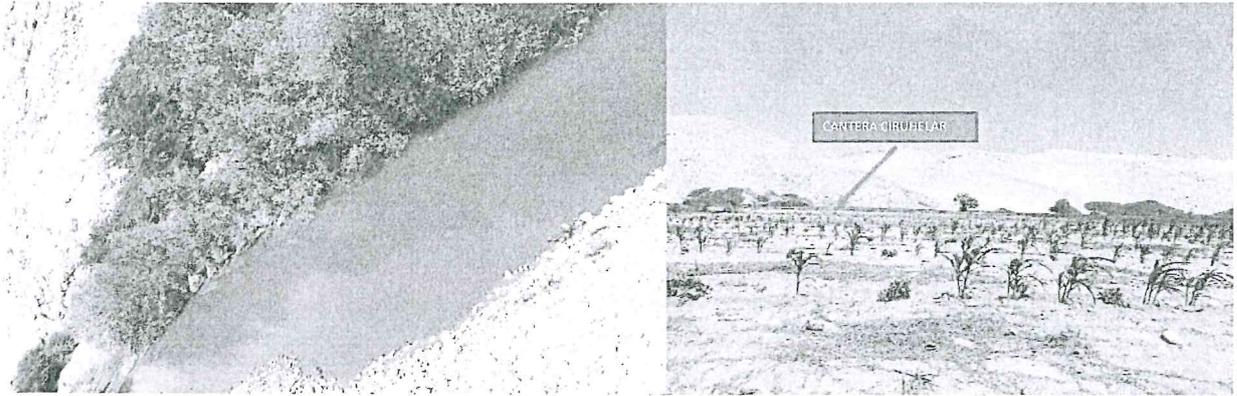


XIII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
V.B.
Ing. Elmer Yovani
Iglesias Espinola
ADMINISTRADOR
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



XV.- PRESUPUESTO:

Ítem	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO ⁽⁵⁾ (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				35,900
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	día	2.25	409.00	920
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				30,085
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	4,237.50	7.01	29,705
03.00	RELLENOS				450,792
03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	8,493.75	10.58	89,864
03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	5,662.50	4.31	24,405
03.04	CARGUJO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	M3	8,493.75	39.62	336,522
04.00	ENROCADOS				271,986
04.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	3,206.25	30.50	97,791
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	3,206.25	8.90	28,536
04.03	CARGUJO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	3,206.25	30.80	98,753
04.04	ROCA AL VOLTEO EN TALUD DE DEFENSA RIBERENA	M3	3,206.25	14.63	46,907
	COSTO DIRECTO:				788,763
	Supervisión	4% CD			31,551
	Expediente Técnico	1.5% CD			11,831
	Liquidación	2% CD			15,775
	COSTO INDIRECTO ⁽⁵⁾				59,157
	PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)				847,920

8.4 PROGRAMACIÓN FÍSICA-FINANCIERA DE LA EJECUCIÓN DEL PIP DE EMERGENCIA ⁽⁶⁾

RUBRO	CRONOGRAMA		
	MES 1	MES 2	MES 3
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO	■		
PROCESO DE EJECUCIÓN	■	■	■
SUPERVISIÓN	■	■	■
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA			■



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY
 Ing. ELSER YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

DEPHMI FOLIO N° 452

A.N.A. FOLIO N° ALA CASMA HUARMEY 029

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Protección ambas márgenes del río Casma - Sector La Bocana

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN: Ancash, PROVINCIA: Casma, DISTRITO: Comandante Noel, SECTOR: La Bocana. AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Huarmey Chicama, ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA: Casma Huarmey

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

INICIO NORTE: 8,954,639 m, ESTE: 788,968 m. FINAL NORTE: 8,954,265 m, ESTE: 787,554 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

Inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE, MODERADO, FUERTE (x)

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el año 1983 y 1998 se desbordó el río Casma y arrasó con parte de la población de Comandante Noel, afectando 150 ha de terrenos de cultivo, el arenado de 5 pozos a tajo abierto y afectando 4.00 km de la infraestructura de riego, 6.00 km de vías de penetración peatonal y vehicular, existiendo un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen Izquierda que ocasionaría daños a terrenos de cultivo, viviendas, infraestructura de centros educativos, infraestructura de riego, red vial y posta medica de Comandante Noel, al no contar con una defensa ribereña en una longitud de 1.6 Km.

V.- BENEFICIARIOS:

2000 familias

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Panamericana Norte a 5,00 Km margen Izquierda

VII.- GEOLOGIA:

Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el área de estudio, se observa la presencia de rocas volcánicas de naturaleza andesítica que presentan un parcial metamorfismo y que han sido amarradas al cretáceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfíricas de composición andesita y andesita piroxenita; al estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcánicas de naturaleza andesítica. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depósitos Aluvio torrenciales. Apreciables en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo remanentes de conglomerados heterométricos con una matriz arenosa - limosa, presenta una distribución caótica con presencia de bloques y cantos de intrusivos y volcánicos con diámetros entre 0.40 y 0.80 m. b) Depósito de terraza Aluvial: Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijarros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribución caótica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los ríos y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depósitos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

- 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 ésta unidad a manera de pequeñas pampas que en algunas zonas se conectan con la planicie costanera. Esta unidad ocupa una superficie de 40.9 Km2, lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma. 2) Lagunas (lagunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km2, lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma. 3) Planicie-Llanura (Ll-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formados por la acción fluvial de los principales ríos; se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km2, lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma. 4) Planicie ondulada a disectada-Llanura ondulada (Ll-o-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al rellenamiento cuaternario de depresiones costeras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 156.9 Km2, lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma. 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. E66hacen bastante posibles en estos medios, convirtiendo a éstas áreas en medios de sustento para las poblaciones aldeañas. Esta unidad ocupa una superficie de 119.2 Km2, lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma. 6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada (V-o-e): Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km2, lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACION ECONOMICA:

La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, son 100 ha de terrenos con de maíz, espárragos, cebolla, pan llevar y frutas como el mango, ciruela, paltas, etc. la protección de 05 pozos de agua subterránea, 60 viviendas, 5 km de red vial, 3 km de infraestructura hidráulica, afectación de la infraestructura de agua y desagüe. Así mismo se trata de proteger la población de Comandante Noel, para una población de 2000 personas.



X.- HIDROLOGIA:

Para la elaboración de este documento, era necesario contar con toda la información existente por lo cual se procedió a recabar toda la información existente con respecto a la hidrología y nos basamos en el estudio hidrológico realizado por la Intendencia de Recursos Hídricos en el año 2007.

La determinación de los eventos extremos máximos con una probabilidad de ocurrencia en función de la vida útil y el riesgo de falla de la obra, son la base para el dimensionamiento de toda estructura hidráulica (defensas ribereñas, puentes, presas, bocatomas, drenaje pluvial, etc.) por ello es necesario y fundamental hacer el estudio hidrológico, para determinar y aprobar el tipo de estructura que se plantea.

La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacífico, tiene una extensión de 2990,7 Km², su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4590 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, la pendiente del curso principales del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura.

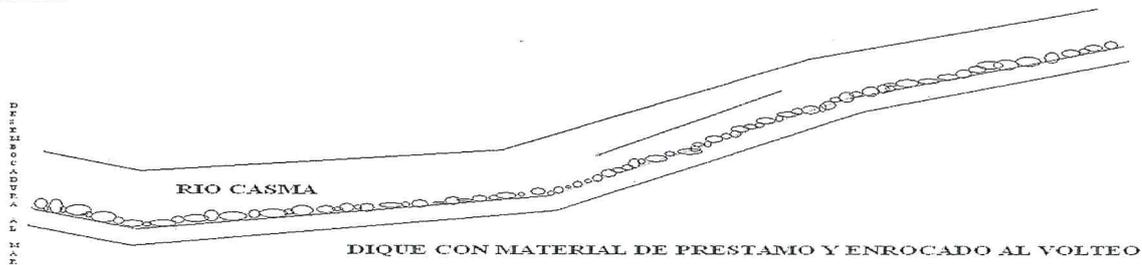
Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4900 m.s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes Qda. Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pañacoto a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas debajo de su confluencia con el río Yaután a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura.

XI.- PROPUESTA TÉCNICA:

Con la finalidad de evitar el desborde del río Casma en el sector La Bocana, se plantea conformar con material de la zona en una longitud de 1.60 km una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 2.8 m talud húmedo de 1:1.5 y corona de 4.0 m, y la protección de 1.60 km de la margen izquierda del río Casma con reforzamiento con roca al volteo. 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.

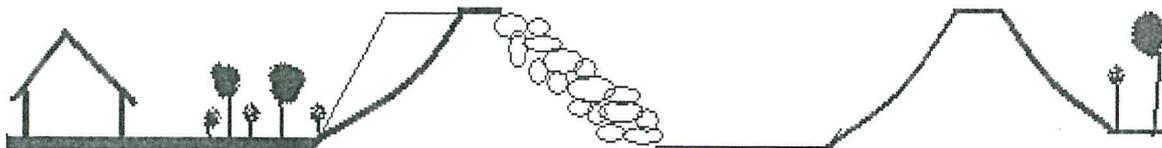
XII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA

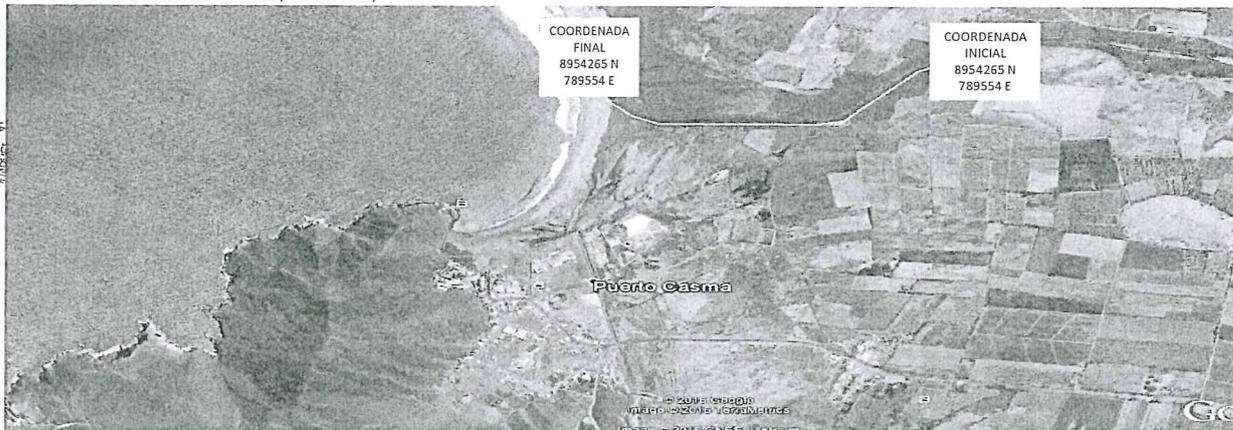


CIUDAD DE COMANDANTE NOEL

VISTA DE PERFIL



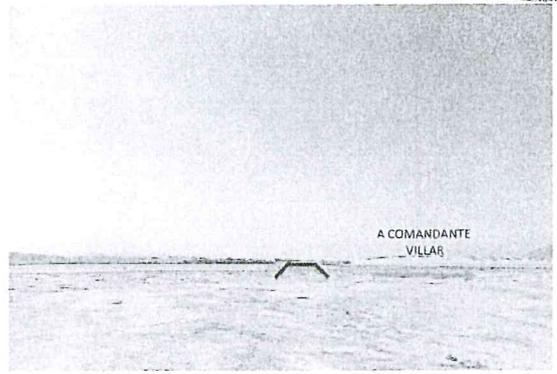
XIII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

DEPHMI FOLIO N° 954

A.N.A. FOLIO N° 031
ALA
CASMA HUARMEY



XV.- PRESUPUESTO:

Item	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				48,315
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	dia	30.00	409.00	12,270
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	2.00	1,065.24	2,130
02.00	EXCAVACIONES				63,750
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	9,040.00	7.01	63,370
03.00	RELLENOS				961,689
03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	18,120.00	10.58	191,710
03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	12,080.00	4.31	52,065
03.04	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	M3	18,120.00	39.62	717,914
04.00	ENROCADOS				539,519
04.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	6,360.00	30.50	193,980
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	6,360.00	8.90	56,604
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	6,360.00	30.80	195,888
04.04	ROCA AL VOLTEO EN TALUD DE DEFENSA RIBERENA	M3	6,360.00	14.63	93,047
COSTO DIRECTO:					1,613,273
Supervisión		4% CD			64,531
Expediente Técnico		1.5% CD			24,199
Liquidación		2% CD			32,265
COSTO INDIRECTO					120,996
PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)					1,734,269

8.4 CRONOGRAMA

RUBRO	CRONOGRAMA			
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO	=====			
PROCESO DE EJECUCIÓN	=====	=====	=====	
SUPERVISIÓN	=====	=====	=====	
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA				=====



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY

Ing. ELSEY YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

DEPHMI FOLIO Nº
955A.N.A. FOLIO Nº
ALA
CASMA HUARMEY 023

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Protección margen derecha del río Casma - Sector San Miguel

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

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

INICIO NORTE ESTE
FINAL NORTE ESTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

Inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el año 1983 y 1998 se desbordo el río Casma y arrasó con parte de la población de Comandante Noel, afectando terrenos de cultivo, el arenado de pozos a tajo abierto y afectando infraestructura de riego, vías de penetración peatonal y vehicular; existiendo un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen derecha que ocasionaría daños a terrenos de cultivo, viviendas, infraestructura de riego, red vial de sector San Miguel, al no contar con una defensa ribereña en una longitud de 0.70 Km.

V.- BENEFICIARIOS:

50 familias

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Panamericana Norte Casma Chimbole, a 1,20 Km margen Izquierda

VII.- GEOLOGIA:

Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el área de estudio, se observa la presencia de rocas volcánicas de naturaleza andesítica que presentan un parcial metamorfismo y que han sido amarradas al cretáceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfíricas de composición andesita y andesita piroxenita; al estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcánicas de naturaleza andesítica. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depósitos Aluvio torrenciales. Apreciables en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo remanentes de conglomerados heterométricos con una matriz arenosa - limosa, presenta una distribución caótica con presencia de bloques y cantos de intrusivos y volcánicos con diámetros entre 0.40 y 0.80 m. b) Depósito de terraza Aluvial: Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijarros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribución caótica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los ríos y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depósitos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

- 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 40.9 Km², lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma.
 - 2) Lagunas (lagunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km², lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma.
 - 3) Planicie-Llanura (L-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formadas por la acción fluvial de los principales ríos; se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km², lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma.
 - 4) Planicie ondulada a disectada-Llanura ondulada (Lio-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecaciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al rellenamiento cuaternario de depresiones costeras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 156.9 Km², lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma.
 - 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. Efectúan bastante posibles en estos medios, convirtiendo a estas áreas en medios de sustento para las poblaciones aledañas. Esta unidad ocupa una superficie de 119.2 Km², lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma.
 - 6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada (Vc-e): Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km², lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACION ECONOMICA:

La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, se destaca proteger 140 ha de terrenos que desarrollan cultivos principales como el maíz, espárragos, cebolla, pan llevar y frutas (mango, ciruela, paltas, etc.), que se desarrollan por la bondad del clima y la afectación de 05 pozos de agua subterránea. Así mismo se trata de proteger a la población de San Miguel que se ubica en la margen derecha del río Casma, donde se desarrollan actividades económicas de pesca, gastronomía, etc., para una población de 2000 familia, donde la agricultura ocupa el 23 % el comercio el 15%, actividades mas representativas de Comandante Noel, sin dejar de lado la pesca.



X.- HIDROLOGIA:

El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³/seg y su modulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9'467,280 m³. El rendimiento hidrico medio anual de la cuenca humeda, arroja un valor de 26,456 m³/km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacifico, tiene una extensión de 2990.7 Km², su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4590 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacifico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura.

Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4800 m.s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qda. Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pariacoto a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas debajo de su confluencia con el río Yaután a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura.

El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaután y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

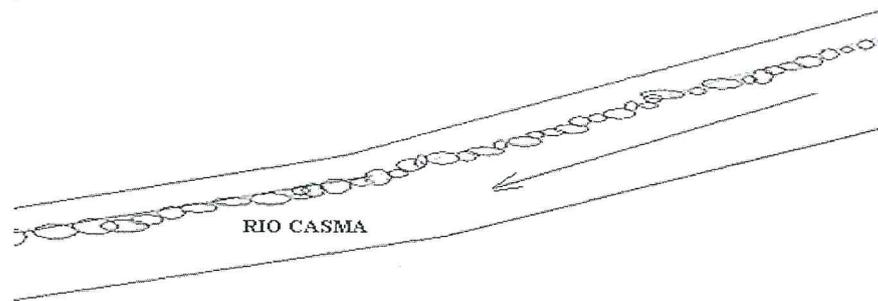
XI.- PROPUESTA TECNICA:

Proteccion de 0.700 km de la margen derecha del río Casma con reforzamiento con material de prestamo y proteccion con roca al volteo, con la finalidad de evitar el desborde del río Casma, se plantea conformar con material de la zona en una longitud de 0.70 km una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 4.5 m talud humedo de 1:1.5 y corona de 4.0 m, y la proteccion de 0.70 km de la margen izquierda del río Casma, con reforzamiento con roca al volteo. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como tractor sobre crugas de 310 HP de potencia, excavadoras y volquetes por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

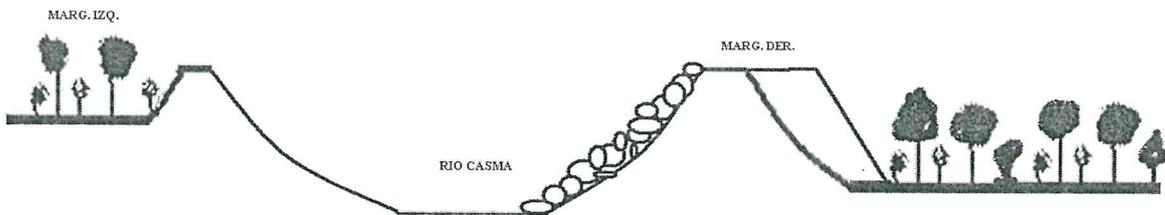
XII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA

DIQUE CONFORMADO CON MATERIAL DE PRESTAMO Y ROCA AL VOLTEO



VISTA DE PERFIL

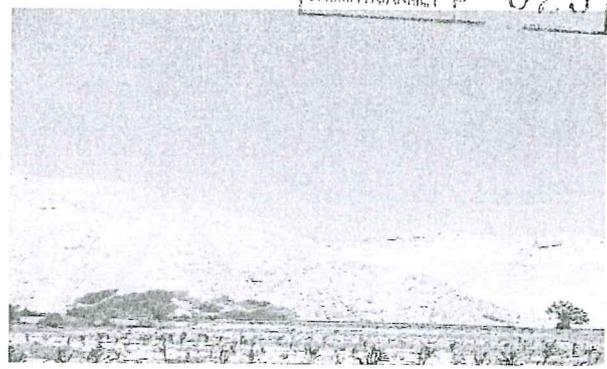


XIII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



V. B.
 Ing. Elser Yovani
 Rodríguez Espinola
 ADMINISTRADOR
 COMISIÓN NACIONAL DE AGUAS
 DE AGUAS CASMA HUARMEY

XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



XV.- PRESUPUESTO:

Item	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO ⁽¹⁾ (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				35,594
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	dia	1.50	409.00	614
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				20,183
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	2,825.00	7.01	19,803
03.00	RELLENOS				300,528
03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	5,662.50	10.58	59,909
03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	3,775.00	4.31	16,270
03.04	CARGUO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	M3	5,662.50	39.62	224,348
04.00	ENROCADOS				156,034
04.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	1,839.38	30.50	56,101
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	1,839.38	8.90	16,370
04.03	CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	1,839.38	30.80	56,653
04.04	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DEFENSA RIBERENA	M3	1,839.38	14.63	26,910
COSTO DIRECTO:					512,339
Supervisión		4% CD			20,494
Expediente Técnico		1.5% CD			7,685
Liquidación		2% CD			10,247
COSTO INDIRECTO ⁽²⁾					38,425
PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)					550,764

8.4 PROGRAMACIÓN FÍSICA-FINANCIERA DE LA EJECUCIÓN DEL PIP DE EMERGENCIA ⁽³⁾

RUBRO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN		
	MES 1	MES 2	MES 3
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO	■		
PROCESO DE EJECUCIÓN	■	■	■
SUPERVISIÓN	■	■	■
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA			■



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY
 Ing. ELSER YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

DEPHM 957

ALA
CASMA HUARMEY
017

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Protección margen derecha del río Casma - Sector Tabon Alto

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

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

INICIO NORTE ESTE

FINAL NORTE ESTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

Inundación de terrenos con cultivos permanentes de exportación, viviendas rurales, pozos, infraestructura hidráulica, vías de penetración peatonal y vehicular

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el año 1983 y 1999 se desbordó el río Casma y arrazo con parte de la población de Comandante Noel, terrenos de cultivo, arenando los pozos a tejo abierto y afectando la infraestructura de riego, vías de penetración peatonal y vehicular, existiendo un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen Izquierda que ocasionaría daños a parcelas y a la población de Comandante Noel así como a la infraestructura de riego y vial de la zona, debido a no contar con una defensa ribereña en una longitud de 0.82 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 120 Has con diversos cultivos como mango, maracuya, espárrago etc, afectando directamente a 80 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento, y a la población de Comandante Noel

V.- BENEFICIARIOS:

100 familias

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Panamericana Norte, Casma Chiribote, a 0,80 Km margen izquierda

VII.- GEOLOGÍA:

Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el área de estudio, se observa la presencia de rocas volcánicas de naturaleza andesítica que presentan un parcial metamorfismo y que han sido amarradas al cretáceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfíricas de composición andesita y andesita piroxenita; al estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcánicas de naturaleza andesítica. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depósitos Aluvio torrenciales. Apreciables en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo remanentes de conglomerados heterométricos con una matriz arenosa - limosa, presenta una distribución caótica con presencia de bloques y cantos de intrusivos y volcánicos con diámetros entre 0.40 y 0.80 m. b) Depósito de terraza Aluvial: Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijarros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribución caótica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los ríos y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depósitos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

- 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 40.9 Km², lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma.
- 2) Lagunas (lagunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km², lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma.
- 3) Planicie-Llanura (L-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formadas por la acción fluvial de los principales ríos; se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km², lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma.
- 4) Planicie ondulada a disectada-Llanura ondulada (Lio-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al rellanamiento cuaternario de depresiones costeras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 156.9 Km², lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma.
- 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 previsible. Efectúan bastante posibles en estos medios, convirtiendo a estas áreas en medios de sustento para las poblaciones aledañas. Esta unidad ocupa una superficie de 119.2 Km², lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma.
- 6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada (Vc-e): Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 612.5 Km², lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACIÓN ECONÓMICA:

La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, se destaca la protección de 120 ha de cultivos principales como el maíz, espárragos, cebolla, pan llevar y frutas (mango, ciruela, paltas, etc.), que se desarrollan por la bondad del clima y protección de 7 pozos de agua subterránea.

Así mismo se trata de proteger a 30 viviendas rurales de la población asentada en la zona rural de Tabon Alto que se ubica en la margen derecha de río Casma, donde se desarrollan actividades económicas de agricultura que ocupa el 23 % del comercio



X- HIDROLOGIA:

El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³/seg y su módulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9'467,280 m³. El rendimiento hídrico medio anual de la cuenca húmeda, arroja un valor de 26,456 m³/km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacífico, tiene una extensión de 2990.7 Km², su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4590 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura.

Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4900 m.s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qda. Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pariacoto a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas debajo de su confluencia con el río Yaután a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura.

El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaután y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

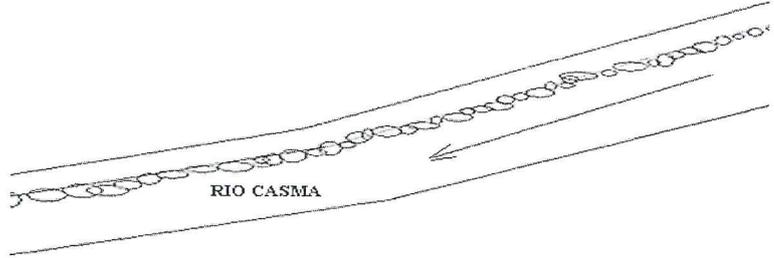
XI- PROPUESTA TÉCNICA:

Con la finalidad de evitar el desborde del río Casma en el sector Tabon Alto, se plantea conformar con material de la zona en una longitud de 0.82 km una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 4.5 m talud humedo de 1:1.5 y corona de 4.0 m, y la proyección de 0.82 km de la margen derecha del río Casma con reforzamiento con roca al volteo. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pasada 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.

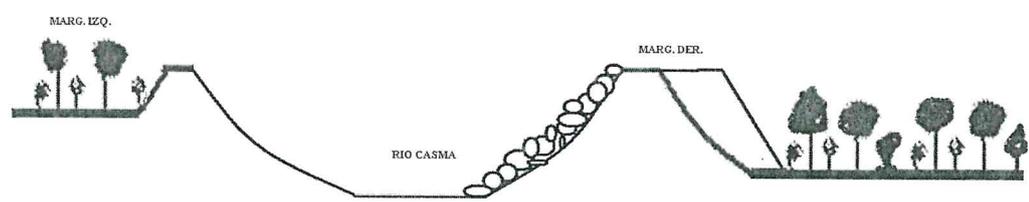
XII- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA

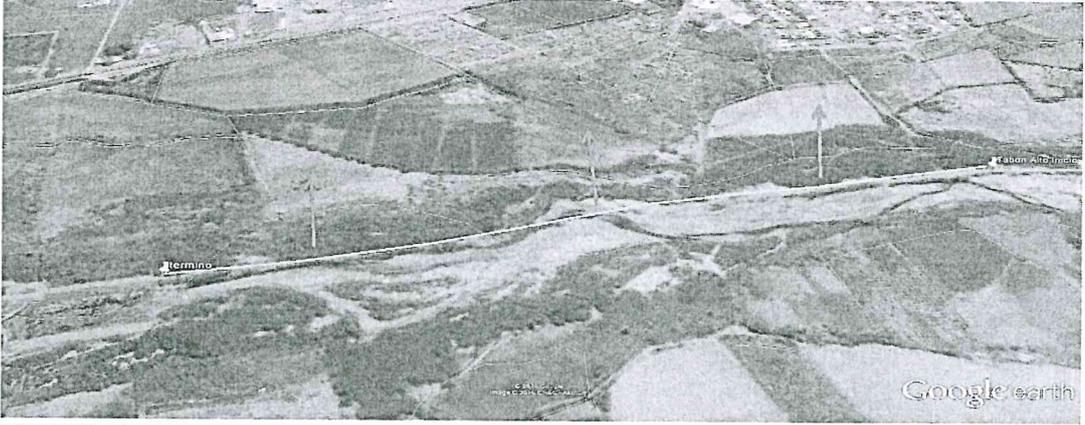
DIQUE CONFORMADO CON MATERIAL DE PRESTAMO Y ROCA AL VOLTEO



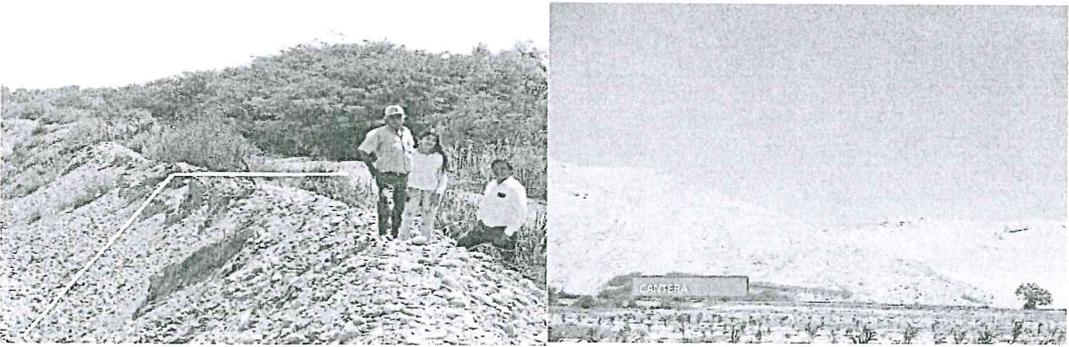
VISTA EN PERFIL



XIII- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



XIV- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



XV.- PRESUPUESTO:

Ítem	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO ^(B) (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				35,986
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	dia	2.46	409.00	1,006
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				32,857
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	4,633.00	7.01	32,477
03.00	RELLENOS				492,866
03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	9,286.50	10.58	98,251
03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	6,191.00	4.31	26,683
03.04	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	M3	9,286.50	39.62	367,931
04.00	ENROCADOS				255,896
04.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	3,016.58	30.50	92,006
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	3,016.58	8.90	26,848
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	3,016.58	30.60	92,911
04.04	ROCA AL VOLTEO EN TALUD DE DEFENSA RIBERENA	M3	3,016.58	14.63	44,132
COSTO DIRECTO:					817,605
Supervisión		4% CD			32,704
Expediente Técnico		1.5% CD			12,264
Liquidación		2% CD			16,352
COSTO INDIRECTO ^(B)					61,320
PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)					878,926

8.4 PROGRAMACIÓN FÍSICA-FINANCIERA DE LA EJECUCIÓN DEL PIP DE EMERGENCIA ^(B)

RUBRO	CRONOGRAMA DE EJECUCION		
	MES 1	MES 2	MES 3
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO			
PROCESO DE EJECUCIÓN			
SUPERVISIÓN			
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA			



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY
Ing. ELSER YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

DEPHM	FOLIO N°	A.N.A.	FOLIO N°
	967	ALA	020
		CASMA HUARMEY	

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Proteccion margen derecha del río Casma - Sector Tabon Bajo

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN	Ancash	PROVINCIA	Casma	DISTRITO	Comandante Noel	SECTOR	Tabon Bajo
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	Huarney Chicama		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA		Casma Huarney		

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

INICIO	NORTE	8,952,362 m	ESTE	793,754 m
FINAL	NORTE	8,953,215 m	ESTE	791,962 m

IV.- EVALUACIÓN :

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

Inundacion

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

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

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el año 1983 y 1998 se desbordó el río Casma y arrazo con parte de la población de Casma, terrenos de cultivo, arenando los pozos a bajo abierto y afectando la infraestructura de riego, vías de penelacion peatonal y vehicular, existiendo un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen Izquierda que ocasionaría daños a parcelas y a la infraestructura de riego y vial de la zona, debido a no contar con una defensa ribereña en una longitud de 2.0 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 200 Has con diversos cultivos como mango, maracuya, espárrago etc, afectando directamente a 80 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento, y a la población de Comandante Noel

V.- BENEFICIARIOS:

100 familias

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Panamericana Norte, Casma Chibote, a 0,60 Km margen izquierda

VII.- GEOLOGÍA:

Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el área de estudio, se observa la presencia de rocas volcánicas de naturaleza andesítica que presentan un parcial melamorfismo y que han sido amarradas al cretáceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfíricas de composición andesita y andesita piroxenita; al estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcánicas de naturaleza andesítica. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depositos Aluvio lorenzianes. Apreciables en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo remanentes de conglomerados heterométricos con una matriz arenosa - limosa, presenta una distribución caótica con presencia de bloques y cantos de intrusivos y volcánicos con diámetros entre 0.40 y 0.80 m. b) Deposito de terraza Aluvial: Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijarros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribución caótica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los ríos y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depósitos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

- 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 ésta unidad a manera de pequeñas pampas que en algunas zonas se conectan con la planicie costanera. Esta unidad ocupa una superficie de 40.9 Km², lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma.
- 2) Lagunas (lagunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km², lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma.
- 3) Planicie-Llanura (L-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formados por la acción fluvial de los principales ríos; se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km², lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma.
- 4) Planicie ondulada a disectada-Llanura ondulada (Lo-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al rellenamiento cuaternario de depresiones costeras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 159.9 Km², lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma.
- 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 previsible. E6ñacen bastante posibles en estos medios, convirtiendo a éstas áreas en medios de sustento para las poblaciones aledañas. Esta unidad ocupa una superficie de 119.2 Km², lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma.
- 6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada (Vc-e): Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km², lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACION ECONOMICA:

La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, se destaca la proteccion de 120 ha con cultivos principales como el maíz, espárragos, cebolla, pan llevar y frutas (mango, ciruela, paltas, etc.), que se desarrollan por la bondad del clima y la proteccion de 14 pozos de agua subterránea. Así mismo se trata de proteger a 35 viviendas rurales que se ubica en la margen derecha de río Casma, donde se desarrollan actividades económicas de pesca, gastronomía, etc., para una población de 200 familia, la proteccion de 12 km de infraestructura hidraulica, 6 km de caminos carrozables .

X.- HIDROLOGÍA:



El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³/seg y su modulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9'467,289-m³. El rendimiento hidrico medio anual de la cuenca humeda, arroja un valor de 26,456 m³/km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacifico, tiene una extensión de 2990,7 Km², su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4500 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacifico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura.

Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4900 m.s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qda. Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pariacolo a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas debajo de su confluencia con el río Yaután a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura.

El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaután y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

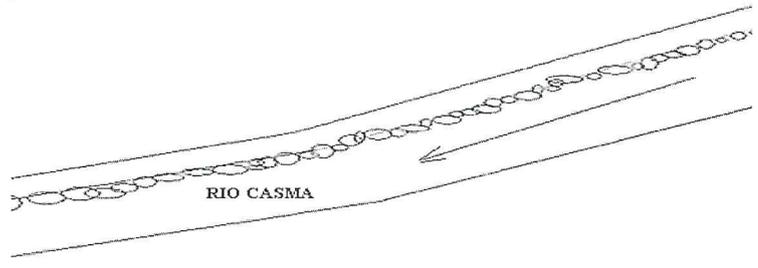
XI.- PROPUESTA TÉCNICA:

Con la finalidad de evitar el desborde del río Casma en el sector Tabon Alto, se plantea conformar con material de la zona en una longitud de 2.00 km una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 1.5 m talud humedo de 1:1.5 y corona de 4.0 m, y la proteccion de 2.00 km de la margen derecha del río Casma con reforzamiento con roca al volteo. 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 ejecucion de dichas actividades

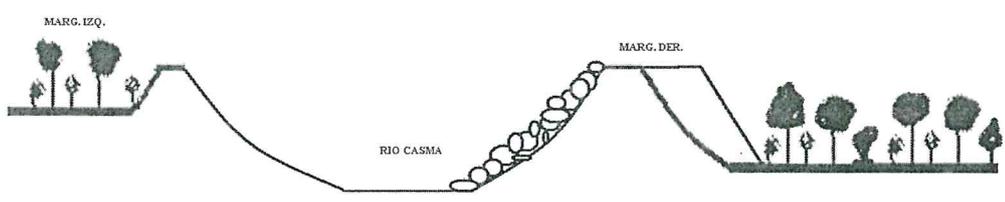
XII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA

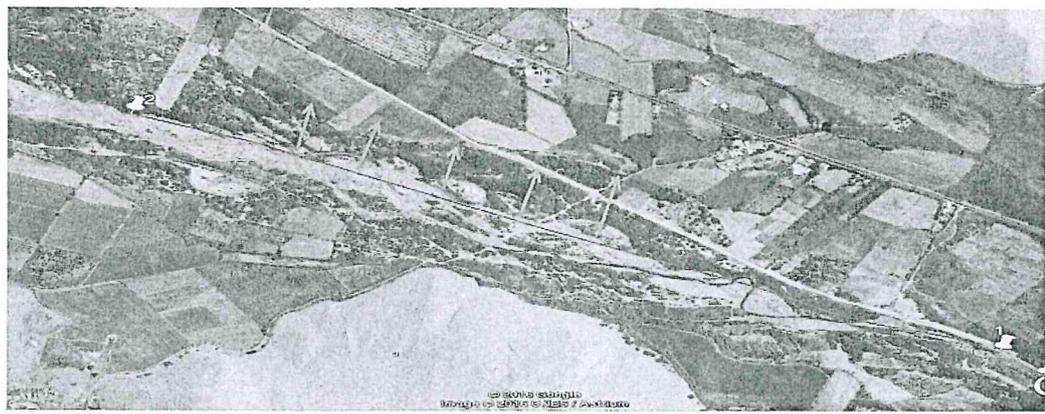
DIQUE CONFORMADO CON MATERIAL DE PRESTAMO Y ROCA AL VOLTEO



VISTA DE PERFIL

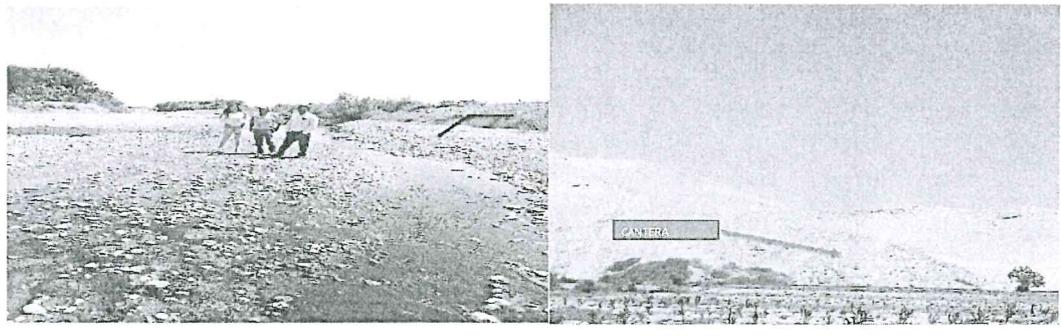


XIII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
 V-B
 Ing. Elser Yovani
 Rodríguez Espinola
 ADMINISTRADOR

XIV.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



AVINA ECLUTIN
DEPHM 903

N.A. FOLIO N°
A.A. 022
CASMA HUARMEY

XV.- PRESUPUESTO:

Item	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				12,434
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	2.00	2,500.00	5,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	dia	6.00	409.00	2,454
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				79,593
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	11,300.00	7.01	79,213
03.00	RELLENOS				1,202,111
03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	22,650.00	10.58	239,637
03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	15,100.00	4.31	65,081
03.04	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	M3	22,650.00	39.62	897,393
04.00	ENROCADOS				624,137
04.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	7,357.50	30.50	224,404
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	7,357.50	8.90	65,482
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	7,357.50	30.80	226,611
04.04	ROCA AL VOLTEO EN TALUD DE DEFENSA RIBERENA	M3	7,357.50	14.63	107,640
	COSTO DIRECTO:				1,918,275
	Supervisión	4% CD			76,731
	Expediente Técnico	1.5% CD			28,774
	Liquidación	2% CD			38,365
	COSTO INDIRECTO (B)				143,871
	PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)				2,062,145

8.4 PROGRAMACIÓN FÍSICA-FINANCIERA DE LA EJECUCIÓN DEL PIP DE EMERGENCIA (B)

RUBRO	CRONOGRAMA DE EJECUCION			
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO	■			
PROCESO DE EJECUCIÓN	■	■	■	
SUPERVISIÓN	■	■	■	
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA				■



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY
Ing. ELSER YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

DEPHM FOLIO N° 964

A.N.A. FOLIO N° ALA CASMA HUARMEY 050

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN: Protección ambas margenes Cuchipuro río Yautan - Sector Cuchipuro

II.- UBICACIÓN: REGIÓN Ancash PROVINCIA Casma DISTRITO Yautan SECTOR Cuchipuro. AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Huarmey Chicama ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA Casma Huarmey

III.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84: MARGEN DERECHA NORTE 8,945,994 m ESTE 824,379 m. NORTE 8,945,503 m ESTE 824,326 m

IV.- EVALUACIÓN: 4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN: LEVE MODERADO FUERTE x

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS: En el año 1983 y 1988 se desbordó el río Grande y afectó el sector Cuchipuro de terrenos de cultivo, arenando los pozos a tajo abierto y afectando la infraestructura de riego, vías de penetración peatonal y vehicular, existiendo un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen derecha e izquierda que ocasionaría daños a parcelas así como a la infraestructura de riego y vial de la zona, debido a no contar con una defensa ribereña en una longitud de 0.65 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 280 Has con diversos cultivos como mango, maracuyá, espárrago etc, afectando directamente a 70 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento.

V.- BENEFICIARIOS: 70 familias

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN: Distrito de Yautan sector Cuchipuro - carretera Casma Huaraz a unos 31 Km desde la provincia de Casma

VII.- GEOLOGÍA: Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el área de estudio, se observa la presencia de rocas volcánicas de naturaleza andésica que presentan un parcial metamorfismo y que han sido amarradas al cretáceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfíricas de composición andésica y andesita piroxenítica; el estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcánicas de naturaleza andésica. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depósitos Aluviales: Apreciables en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo remanentes de conglomerados heterométricos con una matriz arenosa-limosa, presenta una distribución caótica con presencia de bloques y cantos de intrusivos y volcánicos con diámetros entre 0.40 y 0.80 m. b) Depósito de terraza Aluvial: Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijarros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribución caótica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los ríos y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depósitos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGÍA: 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 ésta unidad a manera de pequeñas pampas que en algunas zonas se conectan con la planicie costanera. Esta unidad ocupa una superficie de 40.8 Km2, lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma. 2) Lagunas (lagunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km2, lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma. 3) Planicie-Llanura (L-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formados por la acción fluvial de los principales ríos; se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km2, lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma. 4) Planicie ondulada a disectada-Llanura ondulada (Lio-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al rellenamiento cuaternario de depresiones costeras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 156.9 Km2, lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma. 5) Planicie-Valle y Llanura irrigada (V-a): Son superficies planas con pendientes inferiores al 2% constituidas 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. Efectúan bastante posibles en estos medios, convirtiendo a estas áreas en medios de sustento para las poblaciones alodías. Esta unidad ocupa una superficie de 119.2 Km2, lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma. 6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada (Vc-e): Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km2, lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACIÓN ECONOMICA: La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, son 30 ha de terrenos con cultivos de maíz, cebolla, pan llevar y frutas como el mango, ciruela, papas, etc., 20 viviendas, 5 km de red vial, 3 km de infraestructura hidráulica, afectación de un puente

Señal del Agua V B Rodríguez Esquivel Administrador

X.- HIDROLOGIA:

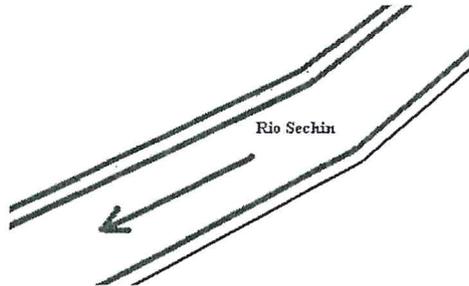
El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³/seg y su módulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9'467.280 m³. El rendimiento hídrico medio anual de la cuenca húmeda, arroja un valor de 26,456 m³/km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacífico, tiene una extensión de 2990.7 Km², su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4590 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura. Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4900 m.s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qda. Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pariacoto a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas debajo de su confluencia con el río Yaután a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura. El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaután y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

XI.- PROPUESTA TÉCNICA:

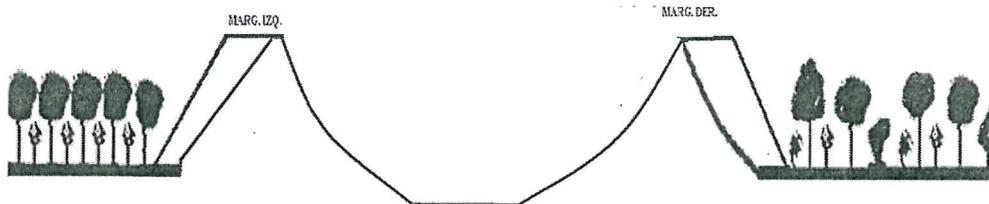
Con la finalidad de evitar el desborde del río Sechin en el sector Montegrande San Luis, se plantea conformar con material de la zona en una longitud de 0.65 km una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 4.5 m talud húmedo de 1:1.5 y corona de 4.0 m. 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.

XII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



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



A.N.A. COMIDAD NACIONAL DEL AGUA
 V. B.
 Ing. Elser Yovani Rodríguez Espinola
 ADMINISTRADOR
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY

XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



XV.- PRESUPUESTO:

Item	DESCRIPCION	UNIDAD	CASHA HUARMEY		PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
			METRADO	PRECIO UNITARIO (Nuevos Soles)	
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				35,778
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	KM	1.95	409.00	798
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				26,124
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	3,672.50	7.01	25,744
03.00	RELLENOS				390,686
03.00	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	7,361.25	10.58	77,882
03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	4,907.50	4.31	21,151
03.04	CARGUO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	M3	7,361.25	39.62	291,653
COSTO DIRECTO:					452,588
Supervisión		4% CD			18,104
Expediente Técnico		1.5% CD			6,789
Liquidación		2% CD			9,052
COSTO INDIRECTO ^(B)					33,944
PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)					486,532

8.4 CRONOGRAMA

RUBRO	CRONOGRAMA		
	MES 1	MES 2	MES 3
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO			
PROCESO DE EJECUCIÓN			
SUPERVISIÓN			
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA			



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CASHA HUARMEY
Ing. ELSEY YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

DEPHM 967

A.N.A.	FOLIO Nº
ALA	011
CASMA HUARMEY	

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Proteccion margen Derecha del rio Grande - Sector Calavera Grande

II.- UBICACION:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

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

NORTE ESTE
 NORTE ESTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

Inundacion

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el año 1983 y 1998 se desbordó el río Casma sector San Rafael y arrazo con parte de la población rural de Calavera Grande, terrenos de cultivo, arenando los pozos a tajo abierto y afectando la infraestructura de riego, vías de penetración peatonal y vehicular, existiendo un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen Izquierda que ocasionaría daños a parcelas y a la población de rural, así como a la infraestructura de riego y vial de la zona, debido a no contar con una defensa ribereña en una longitud de 2.80 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 250 Has con diversos cultivos como mango, maracuya, espárrago etc, afectando directamente a 140 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento,

V.- BENEFICIARIOS:

360 personas

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

APROXIMADAMENTE A UNOS 15 Km DE LA VIA DE PENETRACION AL SECTOR CALAVERA GRANDE

VII.- GEOLOGIA:

Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el área de estudio, se observa la presencia de rocas volcánicas de naturaleza andesítica que presentan un parcial metamorfismo y que han sido amarradas al cretáceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfiríticas de composición andesita y andesita piroxenita, al estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcánicas de naturaleza andesítica B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depósitos Aluvio torrentices. Apreciables en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo remanentes de conglomerados heterométricos con una matriz arenosa-limosa, presenta una distribución caótica con presencia de bloques y cantos de intrusivos y volcánicos con diámetros entre 0.40 y 0.80 m. b) Depósito de terraza Aluvial: Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijeros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribución caótica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los ríos y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depósitos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

- 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 ampinado, 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 40.9 Km2, lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma.
- 2) Lagunas (lagunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km2, lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma.
- 3) Planicie-Llanura (L-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formadas por la acción fluvial de los principales ríos; se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km2, lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma.
- 4) Planicie ondulada a disectada-Llanura ondulada (Llo-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al rellenamiento cuaternario de depresiones costeras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 156.9 Km2, lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma.
- 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. Estructuras bastante posibles en estos medios, convirtiendo a éstas áreas en medios de sustento para las poblaciones aledañas. Esta unidad ocupa una superficie de 119.2 Km2, lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma.
- 6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada (Vc-e): Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km2, lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACION ECONOMICA:

La evaluación económica de las actividades que se protegen con la prouesta de la presente ficha, son la protección de 220 ha de cultivos como maíz, espárragos, cebolla, panllevar y frutas como el mango, ciruela, paltas, etc. la protección de 25 pozos de aguas subterráneas, 90 viviendas rurales, 5 km de red vial, 8 km de infraestructura hidráulica.



X- HIDROLOGIA:

El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³/seg y su módulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9'467,280 m³. El rendimiento hídrico medio anual de la cuenca húmeda, arroja un valor de 28,456 m³/km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacífico, tiene una extensión de 2990,7 Km², su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4590 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura.

Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4900 m.s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qta. Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pariacoto a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas debajo de su confluencia con el río Yaután a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura.

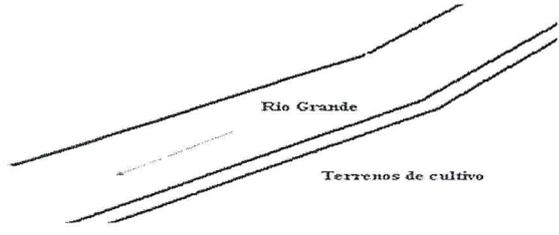
El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaután y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

XI- PROPUESTA TECNICA:

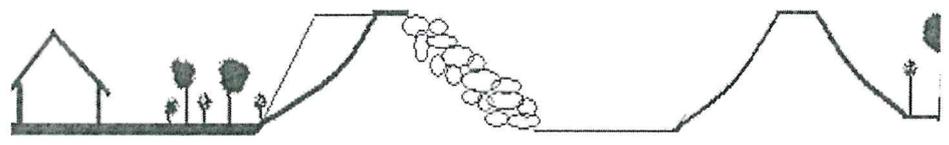
Con la finalidad de evitar el desborde del río Grande en el sector Calavera Grande, se plantea conformar con material de la zona en una longitud de 2.80 km una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 4.5 m, talud húmedo de 1:1.5 y corona de 4.0 m, y la protección de 2.80 km de la margen izquierda del río Grande con reforzamiento con roca al volteo, al encontrarse cerca canteras de roca. 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 más se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

XII- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

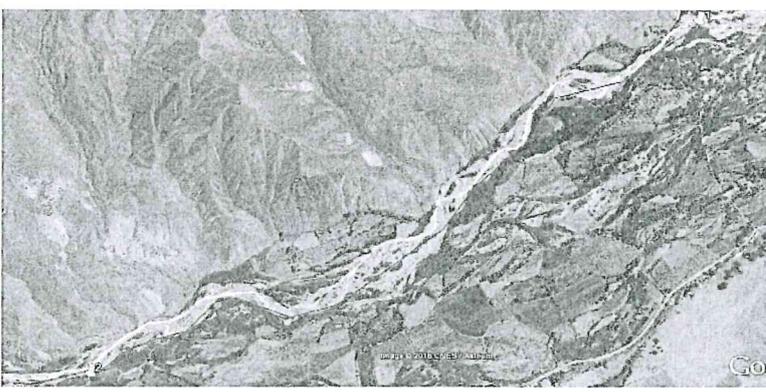
VISTA EN PLANTA



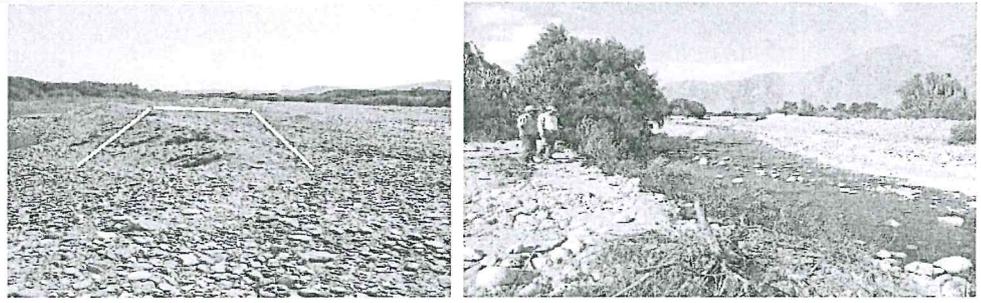
VISTA DE PERFIL



XIII- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



XIV- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



DEPHM 969

ALA
CASMA HUARMEY
013

XV.- PRESUPUESTO:

Item	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO ¹⁹ (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				38,416
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	KM	8.40	409.00	3,436
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				111,278
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	15,820.00	7.01	110,898
03.00	RELLENOS				1,682,955
03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	M3	31,710.00	10.58	335,492
03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	21,140.00	4.31	91,113
03.04	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	M3	31,710.00	39.62	1,256,350
04.00	ENROCADOS				681,397
04.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	8,032.50	30.50	244,991
04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	8,032.50	8.90	71,489
04.03	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	8,032.50	30.60	247,401
04.04	ROCA AL VOLTEO EN TALUD DE DEFENSA RIBEREÑA	M3	8,032.50	14.63	117,515
COSTO DIRECTO:					2,514,046
Supervisión		4% CD			100,562
Expediente Técnico		1.5% CD			37,711
Liquidación		2% CD			50,281
COSTO INDIRECTO ¹⁹					188,553
PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)					2,702,600

8.4 CROGRAMACIÓN DE EJECUCIÓN

RUBRO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN			
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO				
PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PIP				
SUPERVISIÓN				
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA				



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY
Ing. ELSER YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

DEPHM 1470

A.N.A.	FOLIO Nº
ALA	002
CASMA HUARMEY	

50

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:
 Protección del río Grande - Sector Carrizal

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

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

MARGEN IZQUIERDA

NORTE	8,949,430 m	ESTE	800,420 m
NORTE	8,950,170 m	ESTE	799,675 m

MARGEN DERECHA

NORTE	8,950,197 m	ESTE	799,801 m
NORTE	8,950,255 m	ESTE	799,694 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 año 1963 y 1998 se desbordó el río Casma y arazó con parte de la población de Casma, terrenos de cultivo, arrendando los pozos a lajito abierto y afectando la infraestructura de riego, vías de penetración peatonal y vehicular, existiendo un riego de desbordo del río e inundación en la margen derecha que ocasionaría daños a parcelas y a la población de Casma así como a la infraestructura de riego y vías de la zona, debido a no contar con una defensa riberaña en una longitud de 1.20 Km en la margen izquierda y 0.120 km en la margen derecha. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 120 Has con diversos cultivos como mango, maracuya, espárrago etc, afectando directamente a 100 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento, y a la población de Casma

V.- BENEFICIARIOS:

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

VII.- GEOLOGÍA:

Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el área de estudio, se observa la presencia de rocas volcánicas de naturaleza andésita que presentan un parcial metamorfismo y que han sido amarradas al cretáceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfíricas de composición andésita y andésita porfírica, al estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcánicas de naturaleza andésita. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depósitos Aluvio torrenciales. Apreciables en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo remanentes de conglomerados heterométricos con una matriz arenosa - limosa, presenta una distribución caótica con presencia de bloques y cantos de intrusivos y volcánicos con diámetros entre 0.40 y 0.80 m. b) Depósito de terraza Aluvial: Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijarros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribución caótica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los ríos y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depósitos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

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 incisas en ésta unidad a manera de pequeñas pampas que en algunas zonas se conectan con la planicie costanera. Esta unidad ocupa una superficie de 40.9 Km², lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma.

2) Lagunas (lagunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km², lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma.

3) Planicie-Llanura (L-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formadas por la acción fluvial de los principales ríos: se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 16.30 Km², lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma.

4) Planicie ondulada a disectada-Llanura ondulada (Lb-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disoluciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al rellenamiento cuaternario de depresiones costeras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 159.9 Km², lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma.

5) Planicie-Valle y Llanura (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 previsible.

6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada (Vc-a): Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km², lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACIÓN ECONÓMICA:

La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, son proteger 80 ha de cultivos principales son el maíz, espárragos, cebolla, pan llevar y frutas como el mango, cítricos, papas, etc y proteger a 10 pozos de agua subterránea, la protección de 05 pozos de agua subterránea, la protección de 20 viviendas rurales, 2 km de red vial, 3 km de infraestructura hidráulica.



X.- HIDROLOGIA:

El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³seg y su módulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9'467,260 m³. El rendimiento hídrico medio anual de la cuenca húmeda, arroja un valor de 26.456 m³km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacífico, tiene una extensión de 2950.7 Km², su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4590 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura.

Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4900 m.s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qta Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Panacoto a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas debajo de su confluencia con el río Yaulán a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura.

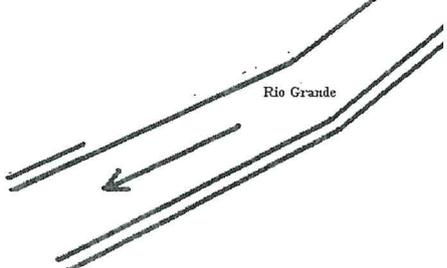
El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaulán y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

XI.- PROPUESTA TÉCNICA:

Con la finalidad de evitar el desborde del río Grande en el sector Canizal, se plantea conformar con material de la zona en una longitud de 1,320 km en la margen izquierda y 0,120 Km en la margen derecha, con una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 4.5 m. Talud húmedo de 1:1.5 y corona de 4.0 m, y la protección de 1.20 km de la margen izquierda y 0.120 en la margen derecha del río Grande con reforzamiento con roca al volteo. 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 más se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

XII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



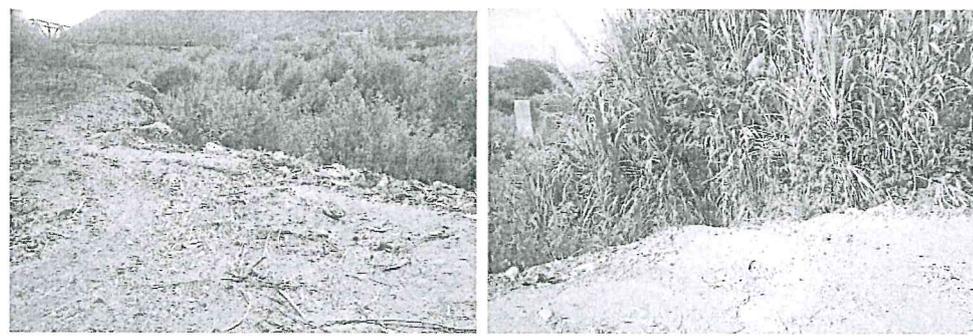
XIII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



V.B.
Ing. Eiser Yovani
Rodríguez Espinoza
ADMINISTRADOR

XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

MARGEN IZQUIERDA DEL RIO



DEPHM 1972

A.N.A. FOLIO N°
ALA CASMA HUARMEY 004

MARGEN DERECHA DEL RIO



XV.- PRESUPUESTO:

Item	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO ¹⁾ (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				36,600
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	KM	3.96	409.00	1,620
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				52,660
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	7,458.00	7.01	52,281
03.00	RELLENOS				793,393
03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	14,949.00	10.58	158,160
03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	9,968.00	4.31	42,953
03.04	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	M3	14,949.00	39.62	592,279
04.00	ENROCADOS				411,930
04.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	4,855.95	30.50	148,106
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	4,855.95	8.90	43,218
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	4,855.95	30.80	149,563
04.04	ROCA AL VOLTEO EN TALUD DE DEFENSA RIBERENA	M3	4,855.95	14.63	71,043
COSTO DIRECTO:					1,294,584
	Supervisión	4% CD			51,783
	Expediente Técnico	1.5% CD			19,418
	Liquidación	2% CD			25,892
COSTO INDIRECTO²⁾					97,094
PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)					1,391,678

8.4 CRONOGRAMA DE EJECUCION

RUBRO	CRONOGRAMA DE EJECUCION			
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO	█			
PROCESO DE EJECUCION	█	█	█	
SUPERVISIÓN		█	█	
LIQUIDACION FÍSICA-FINANCIERA				█



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY
Ing. ELSEY YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ALTA DEPHM FOLIO N° 973

A.N.A. FOLIO N° ALA CASMA HUARMEY 053

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Protección de la margen derecha del río grande - Sector Matua

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN Ancash PROVINCIA Casma DISTRITO Yaulan SECTOR Matua
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Huarmey Chicama ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA Casma Huarmey

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

MARGEN DERECHA NORTE 8,944,802 m ESTE 175,134 m
NORTE 8,944,888 m ESTE 174,764 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde del río grande en la margen derecha, sector San Antonio de Matua, en una longitud con riesgo inminente de desborde es de 400 m, que afectara un tramo de la carretera Casma - Huaraz y area agricola con plantaciones de cultivos perennas, así como viviendas familiares rurales, afectacion de la via de transporte predial (puente) y la infraestructura hidraulica

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE MODERADO FUERTE x

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el año 1993 y 1998 se desbordo el río Grande afecto parte de terrenos de cultivo, y afectando la infraestructura vehicular, existiendo un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen derecha que ocasionaría daños a parcelas así como a la infraestructura vial de la zona, debido a no contar con una densa malla de drenaje en una longitud de 0.40 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 210 Has con diversos cultivos como mango, maracuya, espárrago etc, afectando directamente a 50 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento,

V.- BENEFICIARIOS:

50 familias

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Carretera Casma - Huaraz a unos 43 Km de Casma al distrito de Yaulan sector Matua (margen derecha)

VII.- GEOLOGIA:

Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el área de estudio, se observa la presencia de rocas volcánicas de naturaleza andésicas que presentan un parcial metamorfismo y que han sido amarradas al cretáceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfíricas de composición andésita y andésita proximita, al estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcánicas de naturaleza andésica. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depositos Aluvio torrenticias. Apreciables en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo remanentes de conglomerados heliomelíticos con una matriz arenosa - limosa, presenta una distribución caótica con presencia de bloques y cantos de silíceas y volcánicas con diámetros entre 0.40 y 0.80 m. b) Depósito de terraza Aluvial. Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guajros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribución caótica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los ríos y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depósitos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

- 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 ampinado, 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 40.9 Km2, lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma.
2) Lagunas (lagunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km2, lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma.
3) Planicie-Llanura (L-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formadas por la acción fluvial de los principales ríos, se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km2, lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma.
4) Planicie ondulada a disectada-Llanura ondulada (Lo-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, debido al rellenamiento cuaternario de depresiones costeras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 158.9 Km2, lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma.
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. Evidencian bastantes posibilidades en estos medios, convirtiéndose a éstas áreas en medios de sustento para las poblaciones aldeanas. Esta unidad ocupa una superficie de 119.2 Km2, lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma.
6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada (Vc-e) Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km2, lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, son 60 ha de terrenos con de maíz, espárragos, cebolla, pan llevar y frutas como el mango, ciruela, paltas, etc. 5 km de red vial, 3 km de infraestructura hidraulica,



X.- HIDROLOGIA:

El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³/seg y su módulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9'467,280 m³. El rendimiento hídrico medio anual de la cuenca hurrada, arroja un valor de 26,456 m³/km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacífico, tiene una extensión de 2960.7 Km², su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4500 m s.n.m. en la quebrada Huarancayo: hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura.

Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4500 m.s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qta. Huarancayo; para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pariacollo a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas abajo de su confluencia con el río Yaulán a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura.

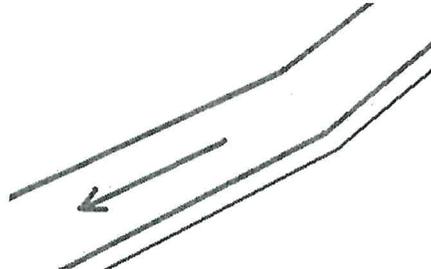
El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaulán y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

XI.- PROPUESTA TÉCNICA:

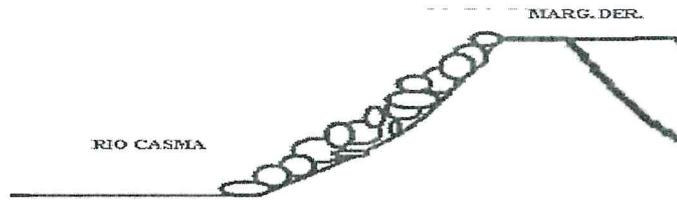
Con la finalidad de evitar el desborde del río Sechin en el sector Yanacaca Chica, se plantea la protección de 0.500 km de la margen derecha del río Grande con reforzamiento con roca al volteo. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como tractor sobre orugas de 310 HP de potencia, excavadora y volquetes por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

XII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL

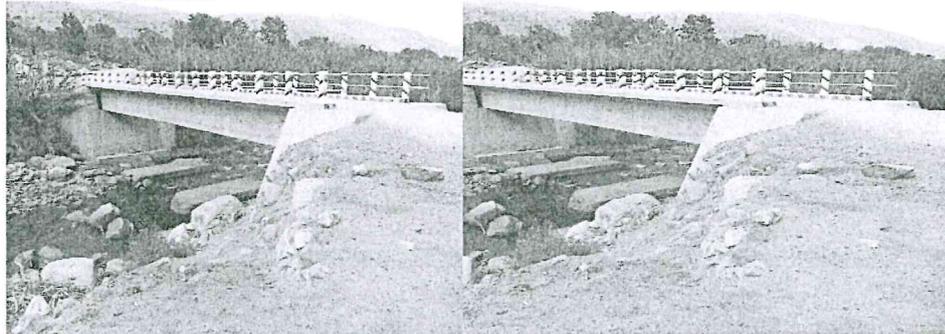


XIII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



V.B.
Ing. Elser Yovani
Rodríguez-Espinoza
ADMINISTRADOR
CORPORACIÓN NACIONAL DEL AGUA
CORPORACIÓN NACIONAL DEL AGUA
CORPORACIÓN NACIONAL DEL AGUA

XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



XV.- PRESUPUESTO:

Item	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO ¹⁸ (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				35,471
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MÓVILIZACIÓN Y DESMÓVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	KM	1.20	409.00	491
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				16,222
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	2,260.00	7.01	15,843
04.00	ENROCADOS				124,827
04.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	1,471.50	30.50	44,881
04.02	SELECCION Y ADOPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	1,471.50	8.90	13,096
04.03	CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	1,471.50	30.80	45,322
04.04	ROCA AL VOLTEO EN TALUD DE DEFENSA RIBERENA	M3	1,471.50	14.63	21,528
	COSTO DIRECTO:				176,521
	Supervisión	4% CD			7,061
	Expediente Técnico	1.5% CD			2,648
	Liquidación	2% CD			3,530
	COSTO INDIRECTO¹⁸				13,239
	PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)				189,760

8.4 CRONOGRAMA

RUBRO	CRONOGRAMA		
	MES 1	MES 2	MES 3
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO			
PROCESO DE EJECUCIÓN			
SUPERVISIÓN			
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA			



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY
Ing. ELSEER YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

DEPHM 1476

A.N.A. POLIO N°
ALA
CASMA HUARMHEY 059

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:
Protección de la margen derecha del río grande - Palca

II.- UBICACIÓN:
REGIÓN Ancash PROVINCIA Casma DISTRITO Yaulan SECTOR Palca
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Huarney Chicama ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA Casma Huarney

III.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:
NORTE 8,944,527 m ESTE 171,469 m
NORTE 8,944,594 m ESTE 170,861 m

IV.- EVALUACIÓN:
4.1.- ZONA EXPUESTA A:
Erosion de la margen derecha del río grande sector Palca, en una longitud de 650 m, con inundación area agrícola con plantaciones de cultivos perennes, afectación de viviendas familiares rurales, de la red vial y infraestructura hidráulica

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN
LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:
En el año 1983 y el año 1998 se desbordó el cauce del río Grande y arrazó viviendas de la población del sector Palca, terrenos de cultivo, afectando la infraestructura de riego vías de penetración peatonal y vehicular

V.- BENEFICIARIOS:
50 familias

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:
Carretera Casma - Huaraz a unos 37 Km de Casma al distrito de Yaulan sector Palca (margen derecha)

VII.- GEOLOGIA:
Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el área de estudio, se observa la presencia de rocas volcánicas de naturaleza andesítica que presentan un parcial metamorfismo y que han sido amarradas al cretáceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfíricas de composición andesita y andesita piroclástica, al estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcánicas de naturaleza andesítica. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depósitos Aluvio torrenciales. Apreciables en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo ramamentos de conglomerados heterométricos con una matriz arenosa-limosa, presenta una distribución caótica con presencia de bloques y cantos de intrusivos y volcánicos con diámetros entre 0.40 y 0.80 m. b) Depósito de terraza Aluvial: Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijarros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribución caótica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los ríos y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depósitos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:
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 ésta unidad a manera de pequeñas pampas que en algunas zonas se conectan con la planicie costanera. Esta unidad ocupa una superficie de 40.9 Km², lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma.
2) Lagunas (agunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km², lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma.
3) Planicie-Llanura (L-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formados por la acción fluvial de los principales ríos; se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km², lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma.
4) Planicie ondulada a disectada-Llanura ondulada (L-o-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al rellenamiento cuaternario de depresiones costeras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 156.9 Km², lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma.
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. E68 hacen bastante posibles en estos medios, convirtiéndolo a éstas áreas en medios de sustento para las poblaciones aledañas. Esta unidad ocupa una superficie de 119.2 Km², lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma.
6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada (Vc-e): Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km², lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACION ECONOMICA:
La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, son 60 ha de terrenos con de maíz, pan llevar y frutas como el manzana, etc., 25 viviendas rurales, 2 km de red vial, 1 km de infraestructura hidráulica,

ADMINISTRACION NACIONAL DEL AGUA
V-B
Ingl Elser Yovani
Rodriguez Esquivola
ADMINISTRADOR
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CASMA HUARMHEY

X.- HIDROLOGIA:

El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³/seg y su modulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9'467,280 m³. El rendimiento hidrico medio anual de la cuenca humeda, arroja un valor de 26,456 m³/km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacifico, tiene una extensión de 2990.7 Km², su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4590 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacifico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura.

Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4900 m.s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qda. Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pariacolo a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas debajo de su confluencia con el río Yaután a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura.

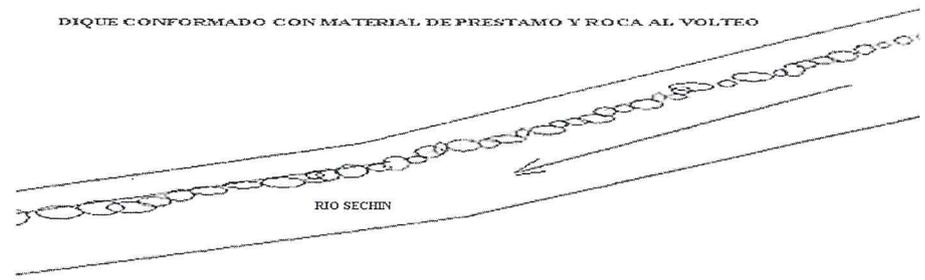
El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaután y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

XI.- PROPUESTA TECNICA:

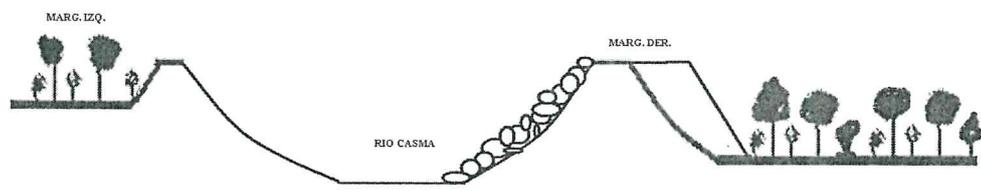
Con la finalidad de evitar el desborde del río Grande en el sector Palca, se plantea la proteccion de 0.65 km de la margen derecha del río con reforzamiento con roca al volteo. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como tractor sobre orugas de 310 HP de potencia, excavadora y volquetes por ser los que mas se adecuan para la ejecucion de dichas actividades.

XII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



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



XIV.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



INSTITUTO NACIONAL DEL AGUA
 V.B.
 Ing. Elsar Yovani Rodríguez Espinola
 ADMINISTRADOR
 DIRECCION NACIONAL DE REGADIOS Y RIEGOS
 LIMA - PERU

XV.- PRESUPUESTO:

Item	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO ¹⁾ (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				35,778
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	KM	1.95	409.00	798
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				26,124
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	3,672.50	7.01	25,744
03.00	ENROCADOS				202,844
03.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	2,391.19	30.50	72,931
03.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	2,391.19	8.90	21,282
03.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	2,391.19	30.80	73,649
03.04	ROCA AL VOLTEO EN TALUD DE DEFENSA RIBERENA	M3	2,391.19	14.63	34,983
	COSTO DIRECTO:				264,746
	Supervisión	4% CD			10,590
	Expediente Técnico	1.5% CD			3,971
	Liquidación	2% CD			5,295
	COSTO INDIRECTO²⁾				19,856
	PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)				284,602

8.4 CRONOGRAMA

RUBRO	CRONOGRAMA		
	MES 1	MES 2	MES 3
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO	■■■■■■■■■■		
PROCESO DE EJECUCIÓN	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■
SUPERVISIÓN	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA			■■■■■■■■■■



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY

Ing. ELSER YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

DEPHM FOLIO N° 979

A.N.A. FOLIO N° ALA CASMA HUARMEY 008

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Protección margen Derecha del río Grande - Sector Puquio Grande

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN Ancash PROVINCIA Casma DISTRITO Casma SECTOR Puquio Grande
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Huarmey Chicama ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA Casma Huarmey

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

NORTE 809,178 m ESTE 8,942,082 m
NORTE 807,721 m ESTE 8,942,370 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE MODERADO FUERTE x

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el año 1983 y 1998 se desbordó el río Grandel y errazo con parte de la población rural, terrenos de cultivo, arenando los pozos a tajo abierto y afectando la infraestructura de riego, vías de penetración peatonal y vehicular, existiendo un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen Izquierda que ocasionaría daños a parcelas y a la población de rural, así como a la infraestructura de riego y vial de la zona, debido a no contar con una defensa ribereña en una longitud de 1.50 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 200 Has con diversos cultivos como mango, maracuya, espárrago etc, afectando directamente a 120 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento.

V.- BENEFICIARIOS:

368 personas

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

APROXIMADAMENTE A UNOS 15 Km DE LA VIA DE PENETRACION AL SECTOR PUQUIO GRANDE

VII.- GEOLOGIA:

Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el área de estudio, se observa la presencia de rocas volcánicas de naturaleza andesítica que presentan un parcial metamorfismo y que han sido amarradas al cretáceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfíricas de composición andesita y andesita piroxenita; al estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcánicas de naturaleza andesítica. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depositos Aluviales: Depositos de arenas y cantos de intrusivos y volcánicos con diámetros entre 0.40 y 0.80 m. b) Depósito de terraza Aluvial: Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijarros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribución caótica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los ríos y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depósitos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

- 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 40.9 Km2, lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma.
2) Legunas (lagunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km2, lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma.
3) Planicie-Llanura (L-l-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formados por la acción fluvial de los principales ríos; se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km2, lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma.
4) Planicie ondulada a disectada-Llanura ondulada (Lo-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al rellenamiento cuaternario de depresiones costeras o en otros el levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 158.9 Km2, lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma.
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 previsible. Efectúan bastante posibles en estos medios, convirtiéndose a estas áreas en medios de sustento para las poblaciones aledañas. Esta unidad ocupa una superficie de 119.2 Km2, lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma.
6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada (Vc-e): Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km2, lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACION ECONOMICA:

La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, son 165 ha de cultivos como maíz, espárragos, cebolla, panllevar y frutas como el mango, ciruela, paltas, etc. y protección de 23 pozos de agua subterránea, 60 viviendas rurales, 6 km de red vial, 8 km de infraestructura hidráulica.



X.- HIDROLOGIA:

El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³seg y su modulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9'467.280 m³. El rendimiento hidrico medio anual de la cuenca humeda, arroja un valor de 26,456 m³/km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacifico, tiene una extensión de 2990.7 Km², su curso principal recorre 107,028 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4590 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacifico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura.

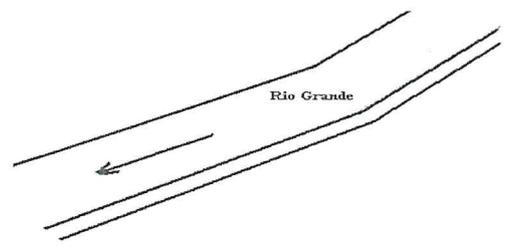
Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4900 m.s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qda. Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pariacoto a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas debajo de su confluencia con el río Yaután a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura.

El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaulán y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

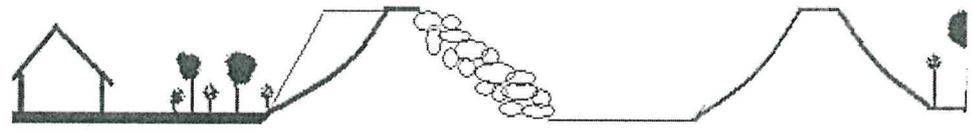
XI.- PROPUESTA TECNICA:

Con la finalidad de evitar el desborde del río Grande en el sector Puquio Grande, se plantea conformar con material de la zona en una longitud de 1.50 km una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 4.5 m talud humedo de 1:1.5 y corona de 4.0 m, y la proteccion de 1.60 km de la margen izquierda del río Grande con reforzamiento con roca al volteo, al encontrarse cerca canteras de roca. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como tractores sobre orugas de 310 HP de potencia, excavadoras y volquetes por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

XII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:
VISTA EN PLANTA



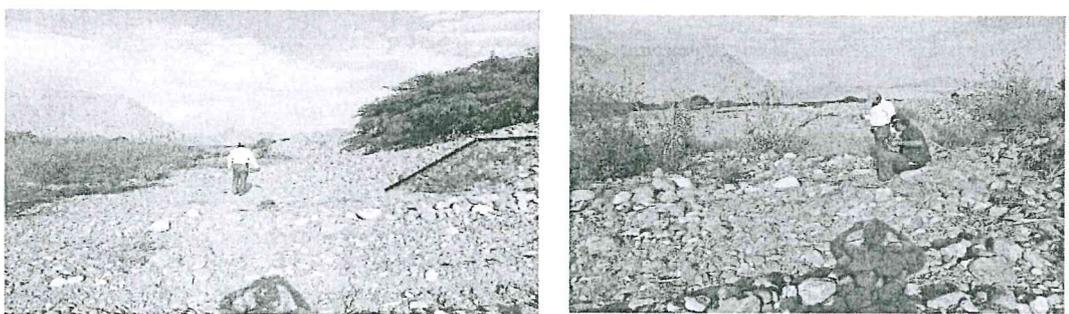
VISTA DE PERFIL



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



XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



XV.- PRESUPUESTO:

Item	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO ⁽⁸⁾ (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				36,821
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	KM	4.50	409.00	1,841
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				59,790
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	8,475.00	7.01	59,410
03.00	RELLENOS				901,583
03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	16,987.50	10.58	179,728
03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	11,325.00	4.31	48,811
03.04	CARGUÑO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	M3	16,987.50	39.62	673,045
04.00	ENROCADOS				468,103
04.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	5,518.13	30.50	168,303
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	5,518.13	8.90	49,111
04.03	CARGUÑO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	5,518.13	30.80	169,958
04.04	ROCA AL VOLTEO EN TALUD DE DEFENSA RIBEREÑA	M3	5,518.13	14.63	80,730
	COSTO DIRECTO:				1,466,296
	Supervisión	4% CD			58,652
	Expediente Técnico	1.5% CD			21,994
	Liquidación	2% CD			29,326
	COSTO INDIRECTO⁽⁸⁾				109,972
	PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)				1,576,268

8.4 CRONOGRAMA DE EJECUCION

RUBRO	CRONOGRAMA DE EJECUCION			
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO				
PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PIP				
SUPERVISIÓN				
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA				



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY
 Ing. EL SER YOWAN RODRIGUEZ ESPINOZA
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA FOLIO N° DEPHM 912

A.N.A. FOLIO N° ALA CASMA HUARMEY 005

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Proteccion ambas margenes del río grande - Sector San Pedro Alto

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN Ancash PROVINCIA Casma DISTRITO Casma SECTOR San Pedro Alto
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Huarney Chicama ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA Casma Huarney

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

NORTE 8,952,310 m ESTE 797,985 m
NORTE 8,952,310 m ESTE 801,562 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

Inundacion

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE MODERADO FUERTE x

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el año 1983 y 1998 se desbordo el río Casma y arrazo con parte de la poblacion de Casma, terrenos de cultivo, arenando los pozos a tajo abierto y afectando la infraestructura de riego, vias de penetracion peatonal y vehicular, existiendo un riesgo de desbordo del río e inundación en la Margen derecha que ocasionaria daños a parcelas y a la poblacion de Casma así como a la infraestructura de riego y vial de la zona, debido a no contar con una defensa ribereña en una longitud de 2.0 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaria daños a unas 220 Has con diversos cultivos como mango, maracuya, esparrago etc, afectando directamente a 125 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento, y a la poblacion de Casma

V.- BENEFICIARIOS:

80 familias

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Panamericana Norte a 10,00 Km parte alta del puente Carrizal - San Rafael

VII.- GEOLOGIA:

Las condiciones geológicas de la zona, estan ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretaceo, así como a los depositos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el area de estudio, se observa la presencia de rocas volcanicas de naturaleza andesitica que presentan un parcial metamorfismo y que han sido amarradas al cretaceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfiriticas de composicion andesita y andesita piroxenita; al estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcanicas de naturaleza andesitica. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depositos Aluvio torrenticiales. Apreciables en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo remanentes de conglomerados heterométricos con una matriz arenosa - limosa, presenta una distribución caotica con presencia de bloques y cantos de intrusivos y volcanicos con diametros entre 0.40 y 0.80 m. b) Deposito de terraza Aluvial: Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijarros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribución caotica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los rios y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depositos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

- 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 40.8 Km2, lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma.
2) Lagunas (agunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km2, lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma.
3) Planicie-Llanura (L-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formados por la acción fluvial de los principales rios; se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km2, lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma.
4) Planicie ondulada a disectada-Llanura ondulada (L-o-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al relleno cuaternario de depresiones costeras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 156.9 Km2, lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma.
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 rios, 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. E66 hacen bastante posibles en estos medios, convirtiéndolos a estas áreas en medios de sustento para las poblaciones aledañas. Esta unidad ocupa una superficie de 119.2 Km2, lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma.
6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada (V-c-a): Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km2, lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACION ECONOMICA:

La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, son 85 ha de cultivos como maíz, espárragos, cebolla, pan llevar y frutas como el mango, ciruela, paltas, etc. y la protección de 28 pozos de agua subterránea, la protección de 50 viviendas rurales, 4 km de red vial, 6 km de infraestructura hidráulica.



X.- HIDROLOGIA:

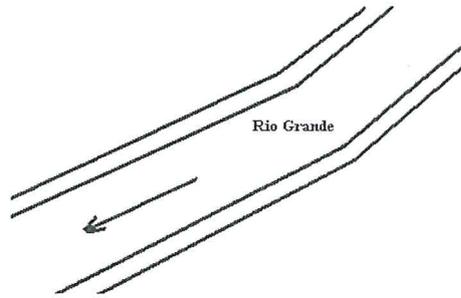
El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³/seg y su modulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9'467,280 m³. El rendimiento hídrico medio anual de la cuenca húmeda, arroja un valor de 26,456 m³/km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacífico, tiene una extensión de 2990.7 Km², su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4590 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura. Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4900 m.s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qta. Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Pariacolo a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas abajo de su confluencia con el río Yaulán a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura. El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaulán y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

XI.- PROPUESTA TÉCNICA:

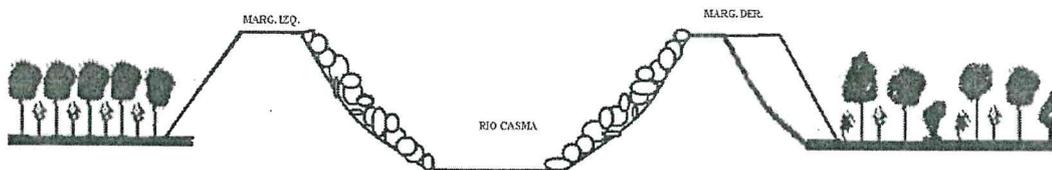
Con la finalidad de evitar el desborde del río Grande a ambas margenes, en el sector San Pedro Alto, se plantea conformar con material de la zona en una longitud de 2.00 km una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 4.5 m talud humedo de 1:1.5 y corona de 4.0 m, y la proteccion de 2.00 km en ambas margenes del río Grande con reforzamiento con roca al volteo. 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.

XII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

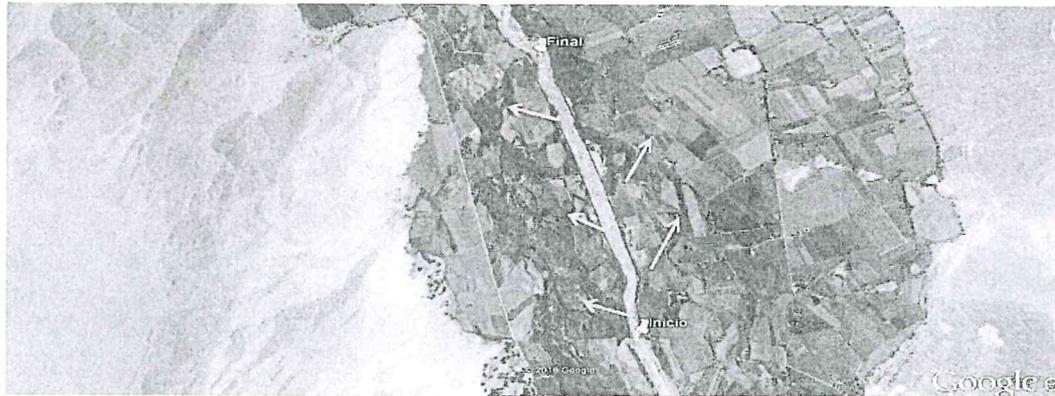
VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



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



XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



XV.- PRESUPUESTO:

Item	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				37,434
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	KM	6.00	409.00	2,454
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				79,593
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	11,300.00	7.01	79,213
03.00	RELLENOS				1,202,111
03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	22,650.00	10.58	239,637
03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	15,100.00	4.31	65,081
03.04	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	M3	22,650.00	39.62	897,393
04.00	ENROCADOS				624,137
04.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	7,357.50	30.50	224,404
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	7,357.50	8.90	65,482
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	7,357.50	30.80	226,611
04.04	ROCA AL VOLTEO EN TALUD DE DEFENSA RIBERENA	M3	7,357.50	14.63	107,640
COSTO DIRECTO:					1,943,275
Supervisión		4% CD			77,731
Expediente Técnico		15% CD			29,149
Liquidación		2% CD			38,865
COSTO INDIRECTO (N)					145,746
PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)					2,089,020

8.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

RUBRO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN			
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO	█			
PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PIP	█	█	█	█
SUPERVISIÓN	█	█	█	█
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA				█



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CASMA HUARMEY
 Ing. ELSER YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

MINA FOLIO Nº DEPHM 985

A.N.A. FOLIO Nº ALA CASMA HUARNEY 056

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Protección de la margen derecha del río grande - Sector Santa Isabel

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN Ancash PROVINCIA Casma DISTRITO Yaulan SECTOR Santa Isabel
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Huarmey Chicama ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA Casma Huarmey

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

NORTE 8,945,039 m ESTE 173,937 m
NORTE 8,944,873 m ESTE 173,430 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

Erosión de la margen derecha del río grande sector Santa Isabel, en una longitud de 650 m, con afectación de un tramo de la carretera Casma - Huaraz e inundación area agrícola con plantaciones de cultivos perennes, afectación de viviendas familiares rurales, afectando de la vía de transporte predial (puente) y la infraestructura hidráulica

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE MODERADO FUERTE x

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el año 1983 y el año 1998 se desbordó el cauce del río Grande y arazo viviendas de la población del sector Matua y otros, terrenos de cultivo, afectando la infraestructura de riego vías de penetración peatonal y vehicular

V.- BENEFICIARIOS:

50 familias

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Carretera Casma - Huaraz a unos 40 Km de Casma al distrito de Yaulan sector Santa Isabel (margen derecha)

VII.- GEOLOGÍA:

Las condiciones geológicas de la zona, están ligadas principalmente a los afloramientos rocosos del cretáceo, así como a los depósitos cuaternarios siguientes: A) Grupo Casma: en el área de estudio, se observa la presencia de rocas volcánicas de naturaleza andesítica que presentan un parcial metamorfismo y que han sido amarradas al cretáceo inferior. Las rocas corresponden a lavas porfíricas de composición andesita y andesita piroxenita, al estado fresco son de color gris verdoso. En los afloramientos se observa brechas volcánicas de naturaleza andesítica. B) DEPOSITOS CUATERNARIOS: a) Depósitos Aluvio torrenticias. Apreciables en la margen derecha de la zona en estudio constituyendo remanentes de conglomerados heterométricos con una matriz arenosa - limosa, presenta una distribución caótica con presencia de bloques y cantos de intrusivos y volcánicos con diámetros entre 0.40 y 0.80 m. b) Depósito de terraza Aluvial: Suelos no consolidados, constituidos por gravas, guijarros y cantos rodados, con matriz de arena media, corresponden a conglomerados con una distribución caótica de sus componentes en los que aparecen cantos rodados de hasta 0.15 m. En el fondo del valle de Casma y a lo largo de los ríos y quebradas afluentes a dicho valle se presentan depósitos recientes que corresponden a materiales aluviales y fluviales.

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

- 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 ésta unidad a manera de pequeñas pampas que en algunas zonas se conectan con la planicie costanera. Esta unidad ocupa una superficie de 40.9 Km2, lo que representa el 1.4% del área de la cuenca de Casma.
2) Lagunas (lagunas): Esta unidad ocupa una superficie de 1.70 Km2, lo que representa el 0.1% del área de la cuenca de Casma.
3) Planicie-Llanura (L-a): Son superficies planas de 0 a 4% de pendiente, formadas por la acción fluvial de los principales ríos; se trata de ambientes desérticos, que son casi totalmente utilizados en cultivos agrícolas bajo riego, convirtiéndose en áreas económicas y productivas. Esta unidad ocupa una superficie de 18.30 Km2, lo que representa el 0.6% del área de la cuenca de Casma.
4) Planicie ondulada a disectada-Llanura ondulada (Llo-b): Son superficies generalmente planas, ligeramente inclinadas u onduladas, cortadas por disecciones, donde la pendiente predominante está comprendida entre 0 y 8%. El origen es variado, siendo en algunos casos, debido al rellenamiento cuaternario de depresiones costeras o en otros al levantamiento de fondos marinos y a la formación de superficies de erosión. Esta unidad ocupa una superficie de 156.9 Km2, lo que representa el 5.2% del área de la cuenca de Casma.
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 previsible. Eñhacen bastante posibles en estos medios, convirtiendo a éstas áreas en medios de sustento para las poblaciones aledañas. Esta unidad ocupa una superficie de 119.2 Km2, lo que representa el 4% del área de la cuenca de Casma.
6) Colina y Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada (Vc-e): Son sectores de topografía muy accidentada (pendiente superior a 50%), conformada por vertientes montañosas de hasta 1000 m de altura entre la cima y la base de las elevaciones. Esta unidad ocupa una superficie de 812.5 Km2, lo que representa el 27.2% del área de la cuenca de Casma.

IX.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

La evaluación económica de las actividades que se protegen con la propuesta de la presente ficha, son 20 ha de terrenos con de maíz, cebolla, pan llevar y frutas como manzana, etc. 0.5 km de carretera de penetración a Huaraz.



X.- HIDROLOGIA:

El río Casma presenta descargas medias diarias extremas registradas de 0.00 a 50.00 m³/seg y su modulo anual es equivalente a un volumen medio anual de 9'467,260 m³. El rendimiento hidrico medio anual de la cuenca húmeda, arroja un valor de 26,456 m³/km². La cuenca del río Casma, pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacífico, tiene una extensión de 2990.7 Km², su curso principal recorre 107,026 Km con rumbo predominante E-O desde sus nacientes a 4590 m.s.n.m. en la quebrada Huarancayoc hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, la pendiente del curso principal es del orden de 8% en sus nacientes, 3% en su curso medio y alcanza el 0.4% en su desembocadura.

Los cerros en el flanco occidental de la Cordillera Negra a 4900 m.s.n.m. alimentan mediante las precipitaciones las nacientes del curso principal que toma diferentes nombres, denominándose en sus nacientes qta. Huarancayoc, para luego convertirse en el río Chacchan desde la localidad del mismo nombre hasta el pueblo de Paricoto a partir del cual se denomina río Grande hasta aguas debajo de su confluencia con el río Yaután a partir del cual toma el nombre de río Casma hasta su desembocadura.

El curso principal, en el tramo denominado río Chacchan, recibe aportes importantes por su margen izquierda primero del río Pira y luego del río Vado. En el tramo que se denomina Río Grande recibe el aporte por su margen derecha del río Yaután y cuando ya se denomina río Casma recibe un último aporte importante por su margen izquierda del río Sechin.

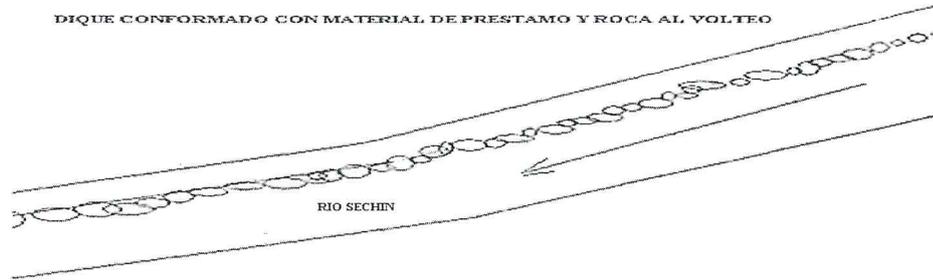
XI.- PROPUESTA TÉCNICA:

Con la finalidad de evitar el desborde del río Grande en el sector Santa Isabel, se plantea la protección de 0.65 km de la margen derecha del río con reforzamiento con roca al volteo. 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.

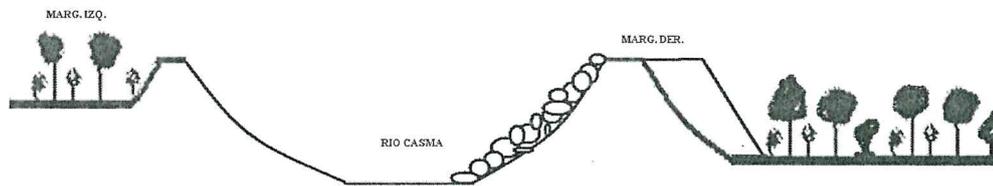
XII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA

DIQUE CONFORMADO CON MATERIAL DE PRESTAMO Y ROCA AL VOLTEO



VISTA DE PERFIL

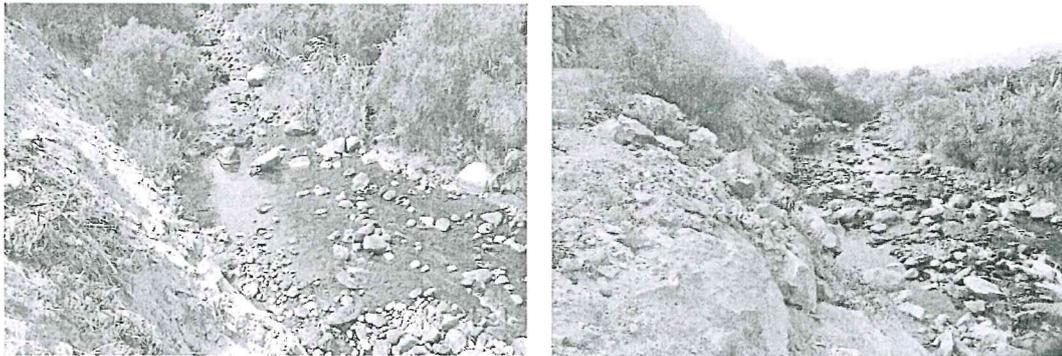


XIII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



COMITÉ NACIONAL DEL AGUA
V-B
Ing. Elser Yovani Rodríguez Estrella
ADMINISTRADOR
LOCAL DE AGRICULTORES CASMA HUARNEY

XIV.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



XV.- PRESUPUESTO:

Item	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO ⁽¹⁾ (Nuevos Soles)	PRECIO PARCIAL (Nuevos Soles)
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				35,778
01.01	INSTALACION DE CAMPAMENTO	M2	60	65.25	3,915
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	VJE	12.00	2,500.00	30,000
01.03	TRAZO, CONTROL Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	KM	1.85	409.00	798
01.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO (A = 4M)	KM	1.00	1,065.24	1,065
02.00	EXCAVACIONES				26,124
02.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	HA	0.36	1,055.24	380
02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO SATURADO	M3	3,672.50	7.01	25,744
03.00	ENROCADOS				202,844
03.01	HABILITACION DE ROCA EN CANTERA	M3	2,391.19	30.50	72,931
03.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCAS EN CANTERA	M3	2,391.19	8.90	21,282
03.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	M3	2,391.19	30.80	73,649
03.04	ROCA AL VOLTEO EN TALUD DE DEFENSA RIBERENA	M3	2,391.19	14.63	34,983
	COSTO DIRECTO:				264,746
	Supervisión	4% CD			10,590
	Expediente Técnico	1.5% CD			3,971
	Liquidación	2% CD			5,295
	COSTO INDIRECTO⁽¹⁾				19,856
	PRESUPUESTO TOTAL (Nuevos Soles)				284,602

8.4 CRONOGRAMA

RUBRO	CRONOGRAMA		
	MES 1	MES 2	MES 3
ELAB. EXPEDIENTE TÉCNICO			
PROCESO DE EJECUCIÓN			
SUPERVISIÓN			
LIQUIDACIÓN FÍSICA-FINANCIERA			



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CASMA HUARNEY

Ing. ELSEY YOVANI RODRIGUEZ ESPINOLA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

ANA	FOLIO N°	ANA	FOLIO N°
DEPHM	988	ANA	225

ANA	FOLIO N°
ANA	225

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE EN SHASHAL

I. NOMBRE DE INTERVENCION

Construcción de la defensa ribereña de la Margen Izquierda de un tramo del río Shashal, Sector Acopalca, Distrito de Huari – Provincia de Huari - Ancash

II. UBICACIÓN:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84

NORTE ESTE

IV. EVALUACION :

Erosión de la margen izquierda del cauce del río por la acción de las aguas del río Shashal en un tramo de 20 mts. que ha deteriorado la defensa ribereña (gaviones) existente la variación del cauce del río.

4.1 ZONA EXPUESTA A:

4.2 NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO GRAVE

4.3 DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Los daños ocurridos se han suscitado en un tramo del río Shashal donde por erosión por escorrentía y volumen del agua del río ha deteriorado la cimentación de la defensa ribereña existente cerca al puente Acopalca, en la margen izquierda de la ribera del río ocasionando riesgo en la población del sector Acopalca. Este tramo se encuentra protegido con una defensa ribereña a ambos márgenes del río, en la zona del casco urbano, sin embargo, por la erosión el agua ha socabado la cimentación colapsando la estructura de la defensa ribereña. Según se comenta en este río se presenta crecidas con caudales que año a año erosionan y causan la erosión del cauce del río amenazando con ocasionar desbordes en el centro poblado de Acopalca, donde se tiene un colegio de nivel primario, viviendas localizadas en las márgenes del río que suman en total 40 viviendas de material concreto y otros de adobe.

V. BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios posibles a ser afectados por el río se cuenta en 40 familias, con 5 personas en promedio por familia que hacen 200 personas que permanecen en constante riesgo por alguna inundación, así como las viviendas apostadas en la planicie construidas de material de adobe y tapial vulnerable a la humedad, en promedio existen 40 viviendas. Del mismo modo, se tiene instituciones públicas como colegios primarios que pudieran ser afectados.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

La carretera de acceso a la localidad de Acopalca es a través de la carretera Huari al centro poblado de Acopalca 04 kms.

VII. GEOLOGIA:

Suelo aluvial franco rciloso, zona con posible falla geologica.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la parte occidental de la superficie Puna se puede observar una erosión de cañon, formando laderas abruptas de hasta 3,400 mts. Además de la erosión de valle conforme va bajando la pendiente. Las estribaciones de la cordillera Occidental son laderas y crestas marginales de la cordillera andina de topografía, formando valles y profundas quebradas que se abran camino hacia la costa. Se clasifica como un río permanente, de formación de sinuosos, es un río joven estática de comportamiento torrencial, con márgenes y fondo de material cohesivo.

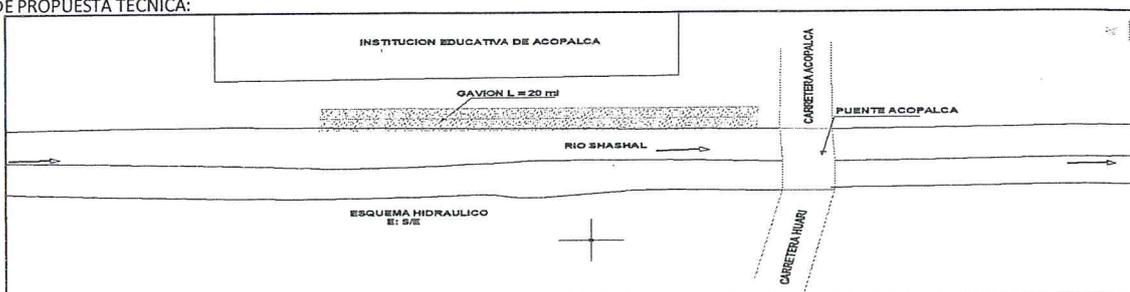
. HIDROLOGIA:

Posee importantes recursos hídricos por la existencia de gran cantidad de ríos, riachuelos y lagunas. El río Shashal nace en la laguna de Purhuay. Posee importantes recursos hídricos por la existencia de gran cantidad de ríos, riachuelos y lagunas. Existen dos cuencas hidrográficas que integran longitudinalmente al departamento; la cuenca del Marañón, que nace en la cuenca del río Mosna, que tiene su origen en las quebradas de Shashal. Hidrológicamente se describe al río shashal como de flujo de regimen permanente, cuyo cauce es de sección 6 mts cuya nivel mínimo del tirante de agua es de 0,70 mts. con un caudal de 3 m3/seg y la máxima es de 1,80 mts. con un caudal aproximado de 10 m3/seg. en épocas de crecida del agua según se verifica de acuerdo a los antecedentes históricos. Respecto a la precipitación se estima que en épocas de lluvias alcanza hasta 452 mm. en promedio, los meses de avenida, mayormente es desde enero a marzo.

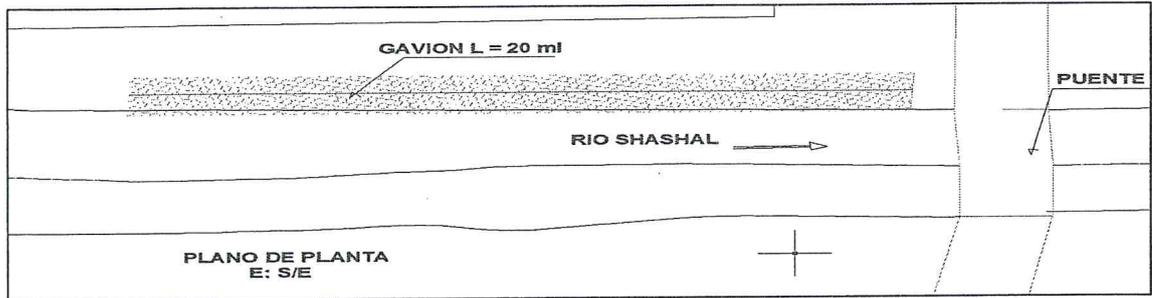
X. PROPUESTA TECNICA:

Reconstrucción de la defensa ribereña de la Margen Izquierda de un tramo del río Shashal, Sector Acopalca, Distrito de Huari – provincia de Huari- Ancash

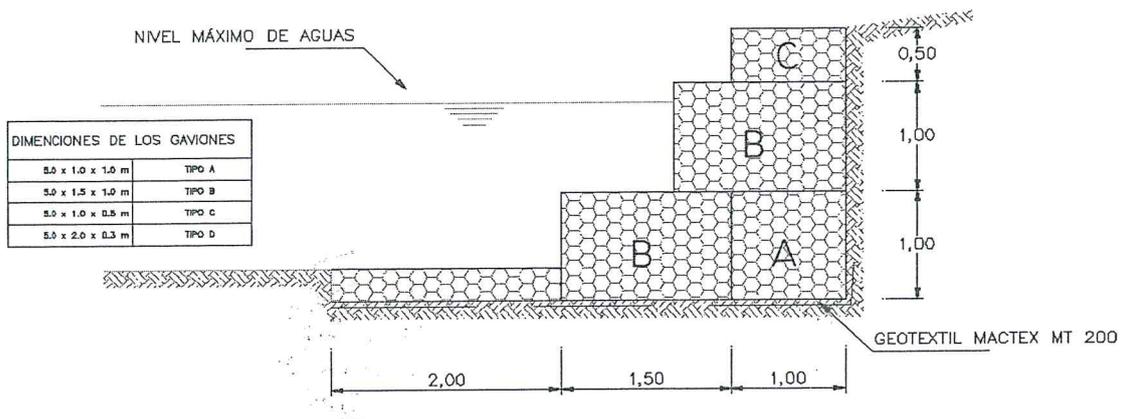
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



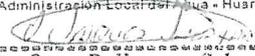
XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
01.00,00	OBRAS PRELIMINARES				
01,01,01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	Gbl	1,00	5 000,00	5 000,00
01,01,02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	Km	0,10	2 614,79	261,48
01,01,03	DESIVIO PROVISIONAL DE CAUCE DE RIO DURANTE LA OBRA	Gbl	1,00	5 070,79	5 070,79
01,02,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01,02,01	EXCAVACION PARA MURO CON GAVIONES	m3	270,00	25,84	6 976,80
01,02,02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO PARA TALUDES MURO GAVION	m3	75,00	88,70	6 652,50
01,02,03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A BOTADERO DISTANCIA MEDIA	m3	324,00	2,72	881,28
01,03,00	OBRAS DE PROTECCION				
01,03,01	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES CAJA 10x12 - 2.40 mm G+PVC 5.0	Und.	4,00	1 012,33	4 049,32
01,03,02	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES CAJA 10x12 - 2.40 mm G+PVC 5.0	Und.	4,00	1 481,31	5 925,24
01,03,03	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES TIPO COLCHON RENO 10x12 - 2.	Und.	4,00	769,36	3 077,44
01,03,04	SUMINISTRO E INSTALACION GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX N 40.1	M2	180,00	3,76	676,80
01,04,00	FLETES				
01,04,01	FLETE TERRESTRE DE CAJA GAVIONES Y GEOTEXTIL LIMA-Alaen	Gbl	1,00	4 500,00	4 500,00
01,04,02	FLETE TERRESTRE DE CAJA GAVIONES Y GEOTEXTIL trans. Local	Gbl	1,00	3 000,00	3 000,00
01,05,00	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS				
01,05,01	SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL (SEÑALIZACIONES)	Gbl	1,00	2 500,00	2 500,00
01,06,00	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA				
01,06,01	RESTAURACION Y/O REVEGETACION DE LAS DIVERSAS AREAS AFECTA	Gbl	1,00	1 200,00	1 200,00
				TOTAL	49 771,65

NOTA.- En el anexo se adjuntará los análisis de precios unitarios, planilla de metrados, relacion de insumos.

XV. CRONOGRAMA:

ITEM	DESCRIPCION	MESES			
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
01,00,00	OBRAS PRELIMINARES	50%	20%	15%	15%
01,02,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	10%	45%	45%	
01,03,00	OBRAS DE PROTECCION	15%	30%	40%	15%
01,04,00	FLETES		25%	45%	30%
01,05,00	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS	10%	50%	40%	
01,06,00	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA	10%	30%	30%	30%

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑON
 Administración Local del Agua - Huari

 Ing. Oscar D. Vasquez Salazar
 CIP. 139802
 Administrador Local

Firma del Administrador Local del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	997

ANA	FOLIO N°
AAA HUARARON	2008

ANA	FOLIO N°
A LA	
HUARI	

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE EN CONIN

I. NOMBRE DE INTERVENCION

Construcción de la defensa ribereña de la Margen Izquierda de un tramo del río Mosna, Sector Conin, Distrito de Chavín de Huantar – Huari- Ancash

II. UBICACIÓN:

REGION	ANCASH	PROVINCIA	HUARI	DISTRITO	CHAVIN DE HUANTAR	SECTOR	CONIN
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MARAÑON	ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA	HUARI				

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84

NORTE 8946408 ESTE 264095

IV. EVALUACION :

Erosión de la margen izquierda del cauce del río por la acción de las aguas del río Mosna en un tramo de 40 mts. que ha deteriorado la defensa ribereña (gaviones) existente la variación del cauce del río.

4.1 ZONA EXPUESTA A:

4.2 NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO GRAVE

4.3 DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Los daños ocurridos se han suscitado en un tramo del río Mosna donde por erosión y acumulación de sedimentos erosionados en la margen izquierda del río se ha ido acumulando en las partes bajas, en la ribera, ocasionando riesgo en la población del sector Conin. Según se comenta en este río se presenta crecidas con caudales que año a año erosionan las riberas del río, que causan desbordes que ocasionan daños al cauce del río, viviendas localizadas en la margen izquierda que suman en total 12 viviendas de material adobe y terrenos agrícolas aledaños al río.

V. BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios afectados en la parte baja del río por las inundaciones se cuenta en 12 familias, con 5 personas en promedio por familia que hacen 60 personas que permanecen en constante riesgo por alguna inundación, así como las viviendas apostadas en la planicie construidas de material de adobe y tapial vulnerable a la humedad, en promedio existen 12 viviendas rústicas a punto de colapsar si persiste las inundaciones. Se observa terrenos de cultivo con papas y cereales cuyos beneficiarios son de 05 usuarios que cultivan principalmente papas, cereales y que irrigan con un canal rústico que fluye un caudal de 10 lts/ seg.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

La carretera de acceso a la localidad de Conin es a través de la carretera Catac - Chavín de Huantar - desvío en el Cruce Pichiu San Pedro 68 kms. Luego del Cruce Pichiu San Pedro a Conin 12 Kms. De distancia.

VII. GEOLOGIA:

Suelo aluvial arcilloso, con formación rocosa de tamaño mediano zona con cauce superficial y con abundantes cantos rodador y de aparente colmatación.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la parte occidental de la superficie Puna se puede observar una erosión de cañon, formando laderas abruptas de hasta 2,000 mts. Además de la erosión de valle conforme va bajando la pendiente. Las estribaciones de la cordillera Occidental son laderas y crestas marginales de la cordillera andina de topografía, formando valles y profundas quebradas que se abran camino hacia la costa. Se clasifica como un río permanente, de formación de sinuosos, es un río joven estática de comportamiento torrencial, con márgenes y fondo de material cohesivo.

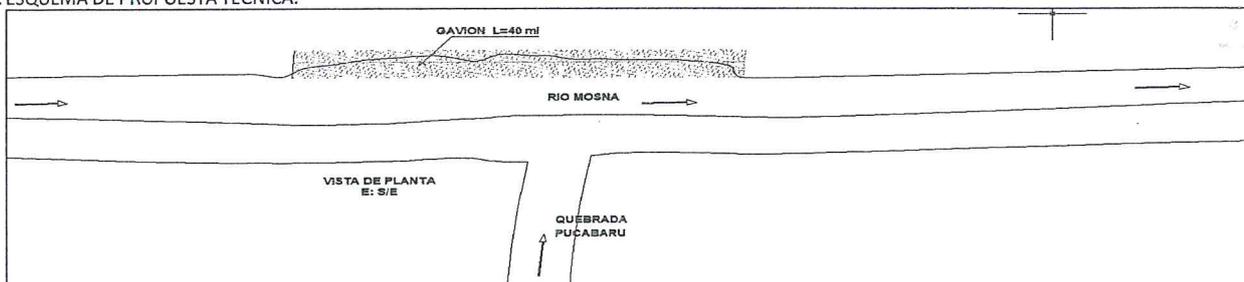
. HIDROLOGIA:

Posee importantes recursos hídricos por la existencia de gran cantidad de ríos, riachuelos, lagos y lagunas. Existen dos cuencas hidrográficas que integran longitudinalmente al departamento; la cuenca del Marañón, que nace en la cuenca del río Mosna, que tiene su origen en las quebradas de Juprog, Pujun y la laguna Pajuscocha. Hidrológicamente se describe al río Mosna como de flujo de régimen permanente, cuyo cauce es de sección 12 mts cuya nivel mínimo del tirante de agua es de 0,90 mts. con un caudal de 5 m³/seg y la máxima es de 2,20 mts. con un caudal aproximado de 12 m³/seg. en épocas de crecida del agua según se verifica de acuerdo a los antecedentes históricos. Respecto a la precipitación se estima que en épocas de lluvias alcanza hasta 476 mm. en promedio, los meses de avenida, mayormente es desde enero a marzo.

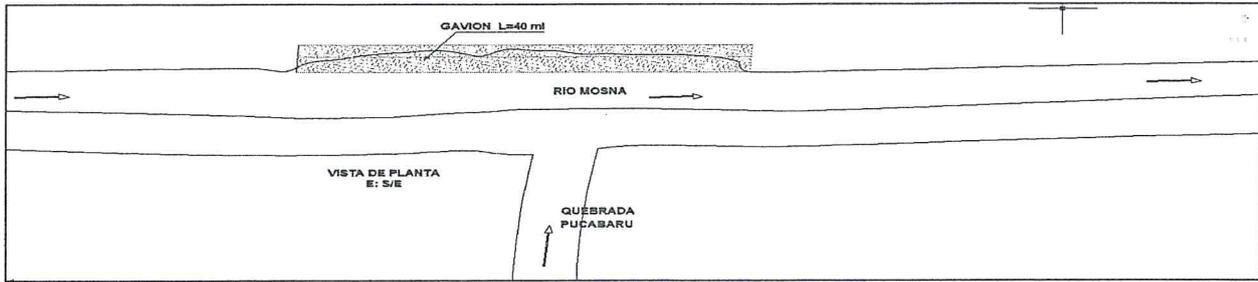
X. PROPUESTA TECNICA:

Construcción de la defensa ribereña de la Margen Izquierda de un tramo del río Mosna, Sector Conin, Distrito de Chavín de Huantar – Huari- Ancash

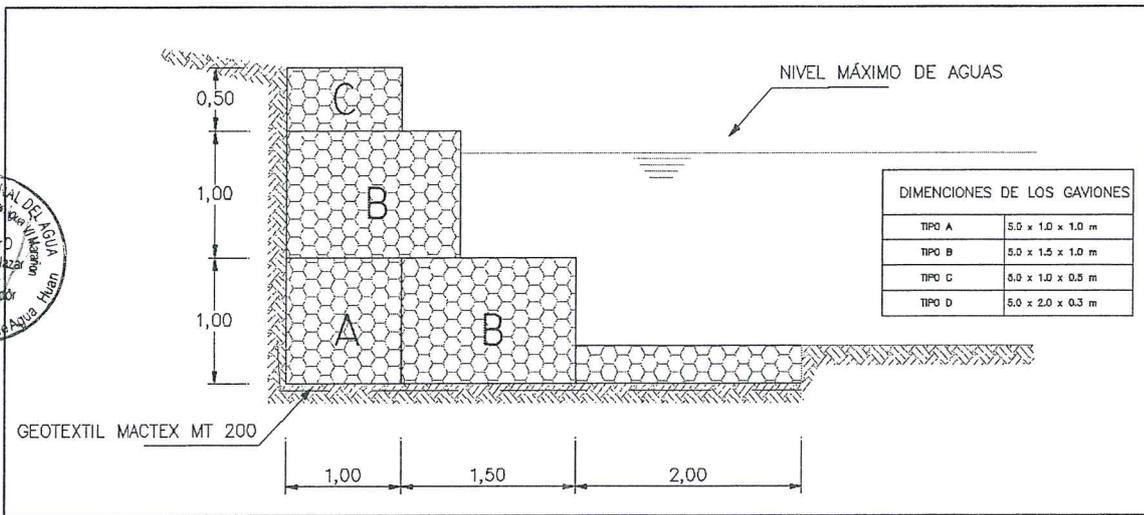
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



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./.)
01.00.00	OBRAS PRELIMINARES				
01,01,01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	Gbl	1,00	5 000,00	5 000,00
01,01,02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	Km	0,10	2 614,79	261,48
01,01,03	DESVIO PROVISIONAL DE CAUCE DE RIO DURANTE LA OBRA	Gbl	1,00	5 070,79	5 070,79
01.02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01,02,01	EXCAVACION PARA MURO CON GAVIONES	m3	270,00	25,84	6 976,80
01,02,02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO PARA TALUDES MURO GAVION	m3	75,00	88,70	6 652,50
01,02,03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A BOTADERO DISTANCIA MEDIA	m3	324,00	2,72	881,28
01.03.00	OBRAS DE PROTECCION				
01,03,01	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES CAJA 10x12 - 2.40 mm G+PVC 5.00	Und.	8,00	574,87	4 598,96
01,03,02	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES CAJA 10x12 - 2.40 mm G+PVC 5.00	Und.	8,00	1 012,33	8 098,64
01,03,03	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES CAJA 10x12 - 2.40 mm G+PVC 5.00	Und.	8,00	1 481,31	11 850,48
01,03,04	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES TIPO COLCHON RENO 10x12 - 2.40	Und.	8,00	769,36	6 154,88
01,03,05	SUMINISTRO E INSTALACION GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX N 40.1	M2	180,00	3,76	676,80
01.04.00	FLETES				
01,04,01	FLETE TERRESTRE DE CAJA GAVIONES Y GEOTEXTIL LIMA-Alacen	Gbl	1,00	4 500,00	4 500,00
01,04,02	FLETE TERRESTRE DE CAJA GAVIONES Y GEOTEXTIL trans. Local	Gbl	1,00	3 000,00	3 000,00
01.05.00	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS				
01,05,01	SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL (SEÑALIZACIONES)	Gbl	1,00	2 500,00	2 500,00
01.06.00	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA				
01,06,01	RESTAURACION Y/O REVEGETACION DE LAS DIVERSAS AREAS AFECTAD	Gbl	1,00	1 200,00	1 200,00
				TOTAL	67 422,61

NOTA.- En el anexo se adjuntará los análisis de precios unitarios, planilla de metrados, relacion de insumos.

XV. CRONOGRAMA:

ITEM	DESCRIPCION	MESES			
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
01,00,00	OBRAS PRELIMINARES	50%	20%	15%	15%
01,02,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	10%	45%	45%	
01,03,00	OBRAS DE PROTECCION	15%	30%	40%	15%
01,04,00	FLETES		25%	45%	30%
01,05,00	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS	10%	50%	40%	
01,06,00	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA	10%	30%	30%	30%

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑON
 Administración Local del Agua - Huaran

Oscar D. Vasquez Salazar
 Ing. Oscar D. Vasquez Salazar
 C.I.P. 138802
 Administrador Local

Firma del Administrador Local del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	974

ANA	FOLIO N°
	231

ANA	FOLIO N°
	231

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE EN PUJUN

I. NOMBRE DE INTERVENCION

Construcción de la defensa ribereña de la Margen Izquierda de un tramo del río Pujun, Sector Pujun, Distrito de San Marcos- Huari- Ancash

II. UBICACIÓN:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84

NORTE ESTE

IV. EVALUACION :

4.1 ZONA EXPUESTA A:

Erosión de la margen izquierda del cauce del río por la acción de las aguas del río Pujun en un tramo de 20 mts. que ha deteriorado la margen izquierda del cauce del río.

4.2 NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO GRAVE

4.3 DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Los daños ocurridos se han suscitado en un tramo de la quebrada Pujun donde por erosión y acumulación de sedimentos erosionados en la margen izquierda de la quebrada, ocasionando riesgo en las areas de cultivo del sector Pujun. Según se comenta en esta quebrada se presenta crecidas con caudales que año a año erosionan las riberas de la quebrada, que causan desbordes que ocasionan daños al cauce de la quebrada y carretera afirmada en la margen izquierda que suman en total 15 Has de cultivos con cereales y papas.

V. BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios afectado en la parte baja de la quebrada por las inundaciones se cuenta en 15 Has que permanecen en constante riesgo por alguna inundación. Se observa terrenos de cultivo con papas y cereales cuyos beneficiarios son de 12 usuarios que cultivan principalmente papas, cereales.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

La carretera de acceso a la localidad de Pujun a través de la carretera de San Marcos hacia Carhuayoc y luego se conduce al cantro poblado de Pujun distante a 30 minutos en carretera afirmada a 14 Kms.

VII. GEOLOGIA:

Suelo aluvial francoa arcilloso, zona con suelos superficiales y formación rocosa..

VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la parte occidental de la superficie Puna se puede observar una erosión de cañon, formando laderas abruptas de hasta 2,000 mts. Además de la erosión de valle conforme va bajando la pendiente. Las estribaciones de la cordillera Occidental son laderas y crestas marginales de la cordillera andina de topografía, formando valles y profundas quebradas que se abran camino hacia la costa. Se clasifica como un río permanente, de formación de sinuosos, es un río joven estática de comportamiento torrencial, con márgenes y fondo de material cohesivo.

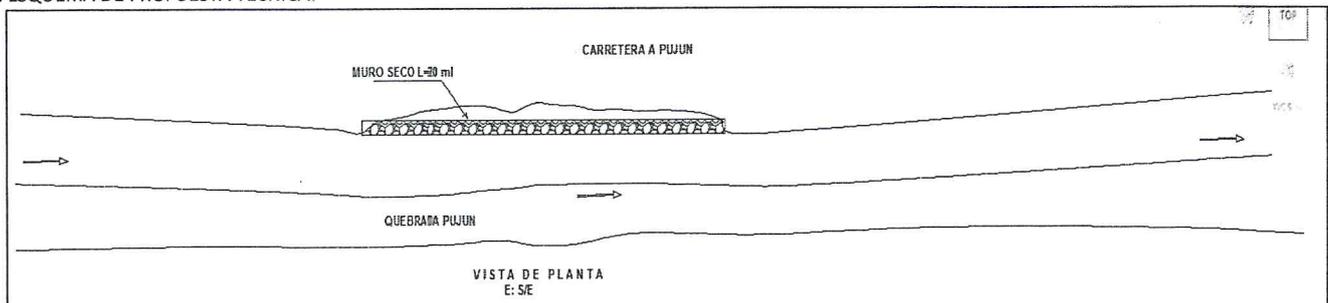
IX. HIDROLOGIA:

Posee importantes recursos hídricos por la existencia de gran cantidad de ríos, riachuelos, lagos y lagunas. Existen dos cuencas hidrográficas que integran longitudinalmente al departamento; la cuenca del Marañón, que nace en la cuenca del río Mosna, que tiene su origen en las quebradas de Juprog, Pujun y la laguna Pajuscocha. Hidrologicamente se describe a la quebrada Pujun como de flujo de regimen permanente, cuyo cauce es de sección 4 mts cuya nivel mínimo del tirante de agua es de 0,50 mts. con un caudal de 3 m3/seg y la máxima es de 1,20 mts. con un caudal aproximado de 06 m3/seg. en épocas de crecida del agua según se verifica de acuerdo a los antecedentes históricos. Respecto a la precipitación se estima que en épocas de lluvias alcanza hasta 356 mm. en promedio, los meses de avenida, mayormente es desde enero a marzo.

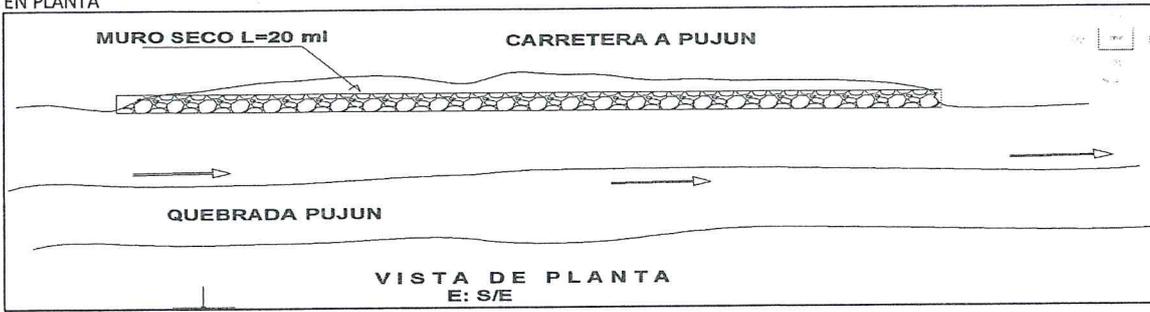
X. PROPUESTA TECNICA:

Construcción de la defensa ribereña de la Margen Izquierda de un tramo del río Pujun, Sector Pujun, Distrito de San Marcos- Huari- Ancash

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



VISTA EN PLANTA

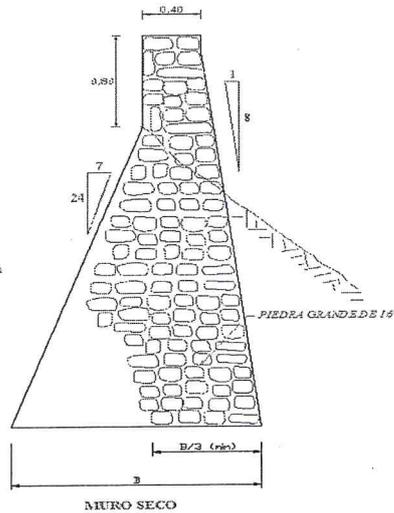


VISTA DE PERFIL

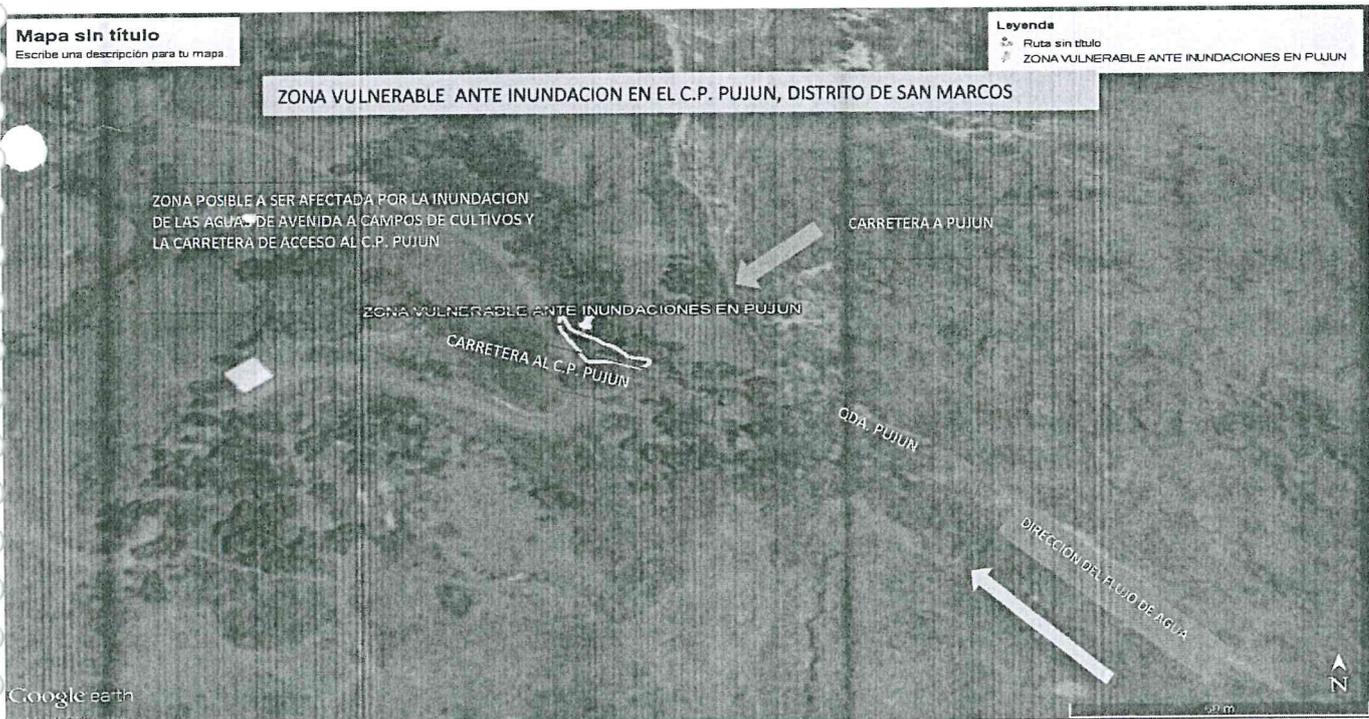
MURO SECO				
H	B	B/3	Factor de seguridad	Velocidad de flujo
4.00	2.07	0.69	0.653	5.00

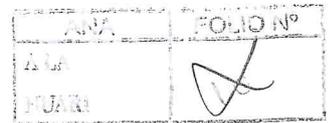
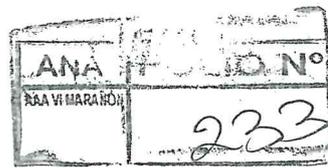
ESPECIFICACIONES:

- ALTURA MAXIMA H = 4.50 m
- PIEDRA PERFECTAMENTE CON ARISTAS BIEN DEFINIDAS
- ELIMINAR CUALQUIER ELEMENTO ORGANICO AL CONSTRUIR LA ALBAÑILERIA
- SE USARA UN ANCHO B/3 MINIMO CUANDO LA ESTABILIDAD DEL TERRENO DE FUNDACION SEA OPTIMA.



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)





III. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
01.00.00	OBRAS PRELIMINARES				
01,01,01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	Gbl	1,00	5 000,00	5 000,00
01,01,02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	Km	0,10	2 614,79	261,48
01,01,03	DESIVIO PROVISIONAL DE CAUCE DE RIO DURANTE LA OBRA	Gbl	1,00	5 070,79	5 070,79
01,02,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01,02,01	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	120,00	3,00	360,00
01,02,02	EXCAVACION DE UÑA	m3	90,00	7,65	688,50
01,03,00	OBRAS DE PROTECCION				
01,03,01	EXTRACCION DE ROCA DE CANTERA	m3	90,00	25,46	2 291,40
01,03,02	SELECCIÓN Y ACOPI DE ROCA DE CANTERA	m3	90,00	10,46	941,40
01,03,03	CAGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DE CANTERA	m3	90,00	19,08	1 717,20
01,03,04	ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3	51,20	33,94	1 737,73
01,03,05	ACOMODO DE ROCA EN UÑA	m3	38,80	22,60	876,88
01,04,00	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS				
01,04,01	SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL (SEÑALIZACIONES)	Gbl	1,00	3 500,00	3 500,00
01,05,00	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA				
01,05,01	RESTAURACION Y/O REVEGETACION DE LAS DIVERSAS AREAS AFECTADAS	Gbl	1,00	2 200,00	2 200,00
				TOTAL	24 645,38

NOTA.- En el anexo se adjuntará los análisis de precios unitarios, planilla de metrados, relacion de insumos.

XV. CRONOGRAMA:

ITEM	DESCRIPCION	MESES			
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
01.00.00	OBRAS PRELIMINARES	50%	20%	15%	15%
01,02,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	10%	45%	45%	
01,03,00	OBRAS DE PROTECCION	15%	30%	40%	15%
01,04,00	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS	10%	50%	40%	
01,05,00	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA	10%	30%	30%	30%

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑON
 Administración Local del Agua - Huari
[Signature]
 Ing. Oscar D. Vasquez Salazar
 C.I.P. 139802
 Administrador Local

.....
 Firma del Administrador Local del Agua

DEPHM 997

ANA FOLIO N° 234

ANA FOLIO N°

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE EN CARASH

I. NOMBRE DE INTERVENCION

Construcción de la defensa ribereña de la Margen Izquierda de un tramo del río Carash, Sector Huallanca, Distrito de San Marcos – Huari- Ancash

II. UBICACIÓN:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84

NORTE ESTE

IV. EVALUACION :

Erosión de las margenes del cauce del río por la acción de las aguas del río Carash en un tramo de 50 mts. que ha ocasionado la variación del cauce del río.

4.1 ZONA EXPUESTA A:

4.2 NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO GRAVE

4.3 DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Los daños ocurridos se han sucitado en un tramo del río Carash donde por erosión y acumulación de sedimentos erosionados en la margen izquierda del río se ha ido acumulando en las partes bajas, en la ribera, ocasionando riesgo en la población del sector Huallanca. Según se comenta en este rio se presenta crecidas con caudales que año a año erosionan las riberas del río, que causan desbordes que ocasionan daños al cauce del río y terrenos agrícolas aledañas al río.

V. BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios afectado en la parte baja del río por las inundaciones se cuenta en 15 familias, con 5 personas en promedio por familia que hacen 75 personas que permanecen en constante riesgo por alguna inundación, así como el canal de conducción de agua de uso agrícola. El canal de riego denominado "Huancha" cuyo canal con revestimiento de concreto simple con una long. de 1,2 Kms. con un caudal hidrico de 15 Lts./ seg. que irriga a proximadamente a 15 Has. de terrenos de cultivos cuyos beneficiarios son de 21 usuarios que cultivan principalmente papas, cereales y alfalfa.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

La carretera asfaltada de acceso a la localidad de Carash es a traves de la carretera San Marcos - Carhuayoc a 05 kms. Luego del sector Huallanca.

VII. GEOLOGIA:

Su formacion esta dada por rocas igneas metamoficas ,

VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la parte occidental de la superfcien Puna se puede observar una erosión de cañon, formando laderas abruptas de hasta 2,000 mts. Además de la erosión de valle conforme va bajando la pendiente. Las estribaciones de la cordillera Occidental son laderas y crestas marginales de la cordillera andina de topografía, formando valles y profundas quebradas que se abran camino hacia la costa. Se clasifica como un río perenne, de formación de sinuosos, es un río joven estática de comportamiento torrencial, con márgenes y fondo de material cohesivo.

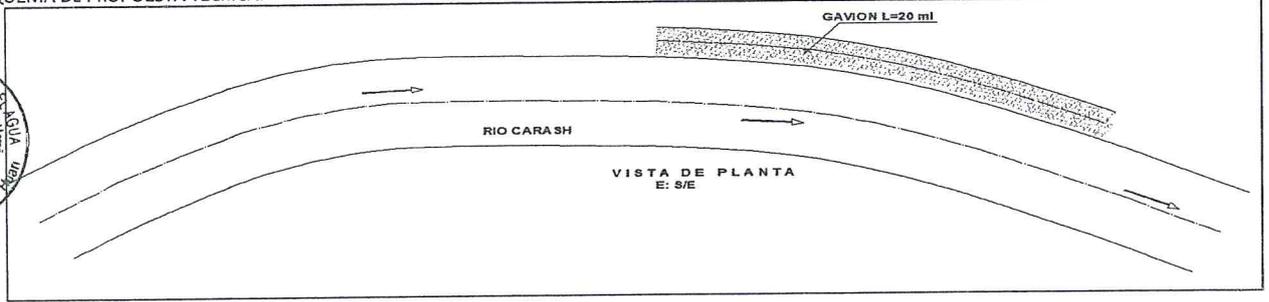
HIDROLOGIA:

Posee importantes recursos hídricos por la existencia de gran cantidad de ríos, riachuelos, lagos y lagunas. Existen dos cuencas hidrográficas que integran longitudinalmente al departamento; la cuenca del Marañón, que nace en la unión del río Carash y la cuenca del río Mosna, que tiene su origen en las quebradas de Juprog, Pujun y la laguna Pajuscocha. Hidrologicamente se describe al río Carash como de flujo de regimen permanente , cuyo cauce es de sección 5 mts cuya nivel mínimo del tirante de agua es de 0,50 mts. con un caudal de 3 m3/seg y la máxima es de 1,20 mts. con un caudal aproximado de 8 m3/seg. en épocas de crecida del agua según se verifica de acuerdo a los antecedentes historicos. Respecto a la precipitación se estima que en épocas de lluvias alcanza hasta 326 mm. en promedio, los meses de avenida, mayormente es desde enero a marzo.

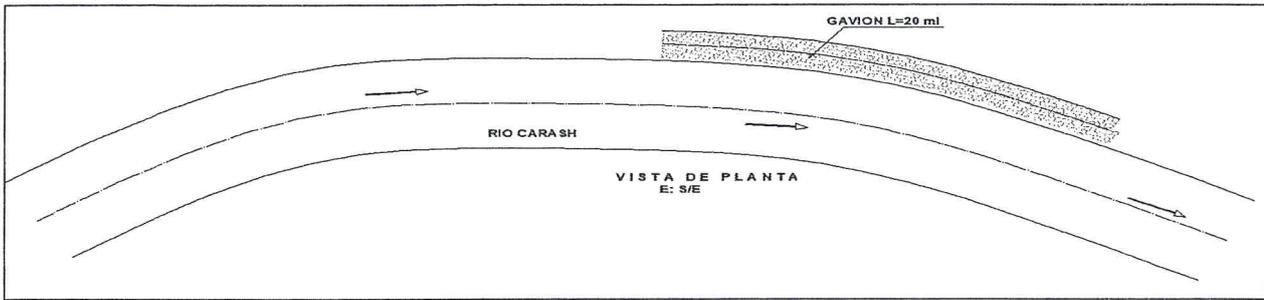
X. PROPUESTA TECNICA:

Construcción de la defensa ribereña de la Margen Izquierda de un tramo del río Carash, Sector Huallanca, Distrito de San Marcos – Huari- Ancash

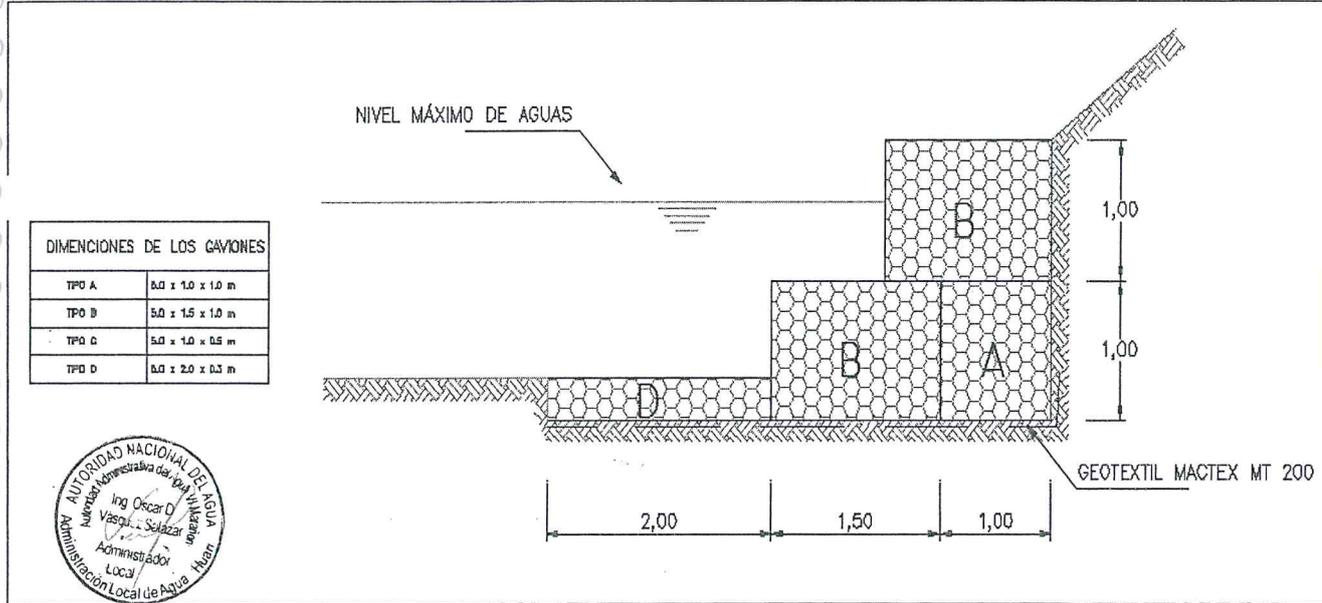
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



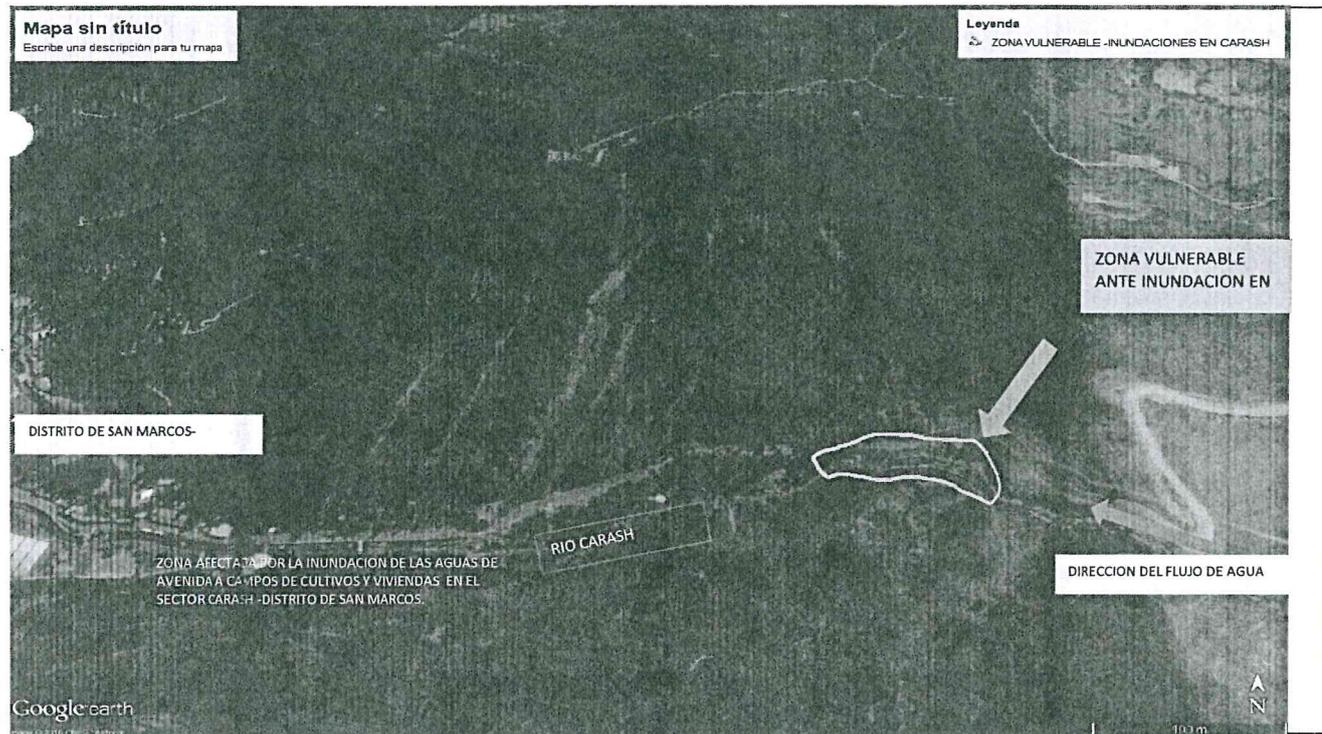
VISTA EN PLANTA



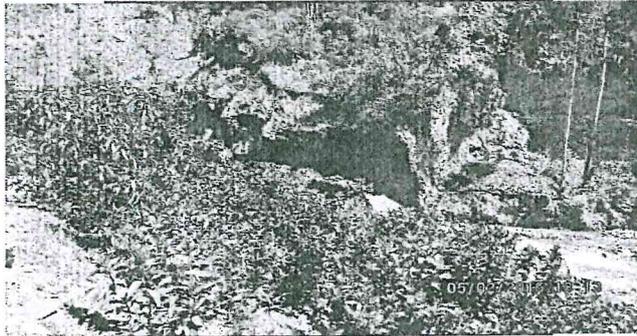
VISTA DE PERFIL



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/.)
01.00.00	OBRAS PRELIMINARES				
01,01,01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	Gbl	1,00	5 000,00	5 000,00
01,01,02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	Km	0,10	2 614,79	261,48
01,01,03	DESIVIO PROVISIONAL DE CAUCE DE RIO DURANTE LA OBRA	Gbl	1,00	5 070,79	5 070,79
01,02,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01,02,01	EXCAVACION PARA MURO CON GAVIONES	m3	330,00	25,84	8 527,20
01,02,02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO PARA TALUDES MURO GAVION	m3	98,00	88,70	8 692,60
01,02,03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A BOTADERO DISTANCIA MEDIA	m3	396,00	2,72	1 077,12
01,03,00	OBRAS DE PROTECCION				
01,03,01	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES CAJA 10x12 - 2.40 mm G+PVC 5.0	Und.	10,00	1 012,33	10 123,30
01,03,02	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES CAJA 10x12 - 2.40 mm G+PVC 5.0	Und.	10,00	1 481,31	14 813,10
01,03,03	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES TIPO COLCHON RENO 10x12 - 2.40	Und.	10,00	769,36	7 693,60
01,03,04	SUMINISTRO E INSTALACION GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX N 40.1	M2	225,00	3,76	846,00
01,04,00	FLETES				
01,04,01	FLETE TERRESTRE DE CAJA GAVIONES Y GEOTEXTIL LIMA-Alaen	Gbl	1,00	4 500,00	4 500,00
01,04,02	FLETE TERRESTRE DE CAJA GAVIONES Y GEOTEXTIL trans. Local	Gbl	1,00	3 000,00	3 000,00
01,05,00	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS				
01,05,01	SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL (SEÑALIZACIONES)	Gbl	1,00	2 500,00	2 500,00
01,06,00	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA				
01,06,01	RESTAURACION Y/O REVEGETACION DE LAS DIVERSAS AREAS AFECTADAS	Gbl	1,00	1 200,00	1 200,00
				TOTAL	73 305,19

NOTA.- En el anexo se adjuntará los análisis de precios unitarios, planilla de metrados, relacion de insumos.

XV. CRONOGRAMA:

ITEM	DESCRIPCION	MESES			
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
01,00,00	OBRAS PRELIMINARES	50%	20%	15%	15%
01,02,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	10%	45%	45%	
01,03,00	OBRAS DE PROTECCION	15%	30%	40%	15%
01,04,00	FLETES		25%	45%	30%
01,05,00	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS	10%	50%	40%	
01,06,00	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA	10%	30%	30%	30%

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑON
 Administración Local del Agua Huan

 Ing. Oscar D. Vásquez Salazar
 CIP N° 138802
 Administrador Local

Firma del Administrador Local del Agua

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE EN HUAYRONGA

I. NOMBRE DE INTERVENCION

Encauzamiento, descolmatación y protección de riberas en un tramo del río Huayronga, Sector Chullush, Distrito de Chavín de Huantar – Huari- Ancash

II. UBICACIÓN:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84

NORTE ESTE

IV. EVALUACION :

Erosión de la margen derecha e izquierda del cauce del río por la acción de las aguas del río Huayronga en un tramo de 90 mts. que ha deteriorado la infraestructura de captación de un canal de riego chullush (concreto armado) existente .

4.1 ZONA EXPUESTA A:

4.2 NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO GRAVE

4.3 DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Los daños ocurridos se han suscitado en un tramo del río Huayronga donde por erosión y acumulación de sedimentos erosionados en ambas márgenes del río se ha ido acumulando en las partes del cauce y en la ribera, ocasionando riesgo en la infraestructura del sector Chullush. Según se comenta en este río se presenta crecidas con caudales que año a año erosionan las riberas del río, que causan desbordes que ocasionan daños al cauce del río y pone en riesgo la infraestructura hidráulica localizadas en la margen derecha de un caudal de 18 lts./seg promedio, de una longitud de 2.5 kms. que irriga parcelas con cultivos de pastos, cereales y tuberosas.

V. BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios afectados por la posible afectación del deterioro del canal de riego mejorado, de concreto armado, se cuentan 32 agricultores regantes de sus parcelas que sumas aproximadamente 32 familias, con 5 personas en promedio por familia que hacen 160 personas que permanecen en constante riesgo. Se observa terrenos de cultivo con papas, pastos cultivados y cereales cuyos beneficiarios son de condición socioeconómica vulnerable, usuarios que cultivan principalmente papas, cereales y que irrigan con un canal rústico que fluye un caudal de 18 lts/seg.



VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

La carretera de acceso a la localidad de Chullush es a través de la carretera Asfaltada 19 Kms. Luego carretera afirmada 23 kms, Catac - San Marcos-Huari - 32 Kms. Desvío en el Cruce a Chullush- Challhuayaco, Trocha carrozable 2 kms de distancia.

VII. GEOLOGIA:

Suelo aluvial arcilloso, con formación rocosa de tamaño mediano zona con cauce superficial y con abundantes cantos rodados y de aparente colmatación, cauce del río con pendiente aproximada de 15%.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la parte occidental de la superficie Puna se puede observar una erosión de cañon, formando laderas abruptas de hasta 3,600 mts. Además de la erosión de valle conforme va bajando la pendiente. Las estribaciones de la cordillera Occidental son laderas y crestas marginales de la cordillera andina de topografía agreste, formando valles y profundas quebradas que se abren camino hacia la costa. Se clasifica como un río permanente, de formación de sinuosos, es un río joven estática de comportamiento torrencial, con márgenes y fondo de material cohesivo.

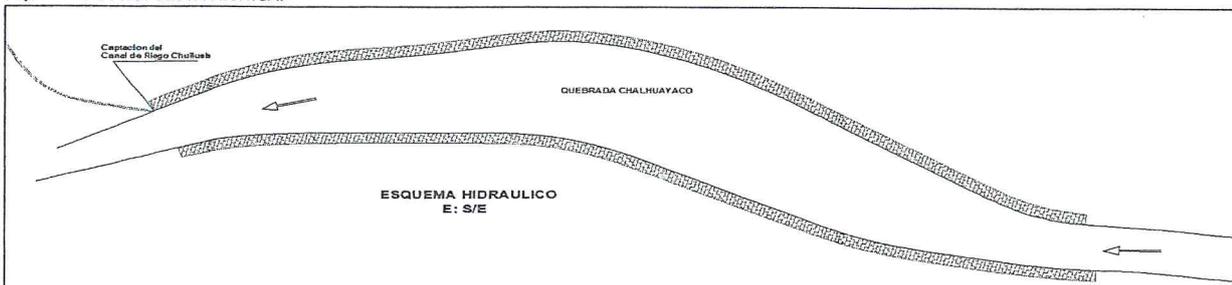
HIDROLOGIA:

Posee importantes recursos hídricos por la existencia de gran cantidad de ríos, riachuelos, lagos y lagunas. Existen dos cuencas hidrográficas que integran longitudinalmente al departamento; la cuenca del Marañón, que nace en la cuenca del río Huayronga, que tiene su origen en las lagunas de Contonga y Bellaco. Hidrológicamente se describe al río Huayronga como de flujo de régimen permanente, cuyo cauce es de sección 6 mts cuya nivel mínimo del tirante de agua es de 0,90 mts. con un caudal de 2 m3/seg y la máxima es de 12 mts. con un caudal aproximado de 9 m3/seg. en épocas de crecida del agua según se verifica de acuerdo a los antecedentes históricos. Respecto a la precipitación se estima que en épocas de lluvias alcanza hasta 321 mm. en promedio, los meses de avenida, mayormente es desde enero a marzo.

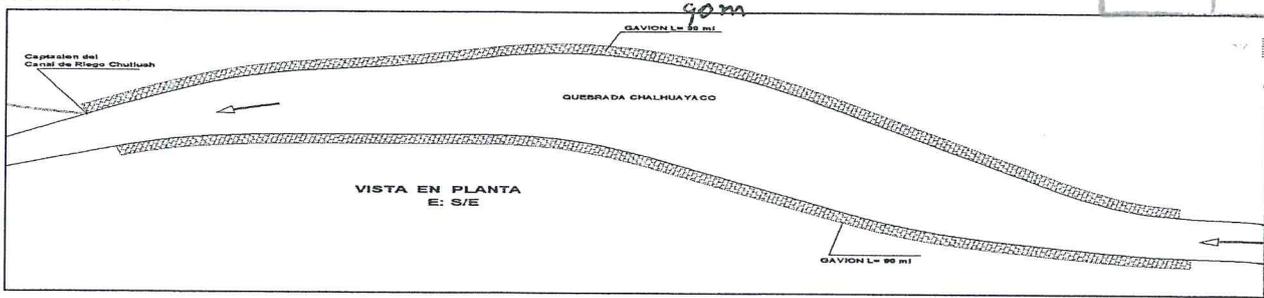
X. PROPUESTA TECNICA:

Construcción de la defensa ribereña de ambas Margenes de un tramo de 90 mts del río Huayronga, Sector Chullush, Distrito de San Marcos – Huari- Ancash

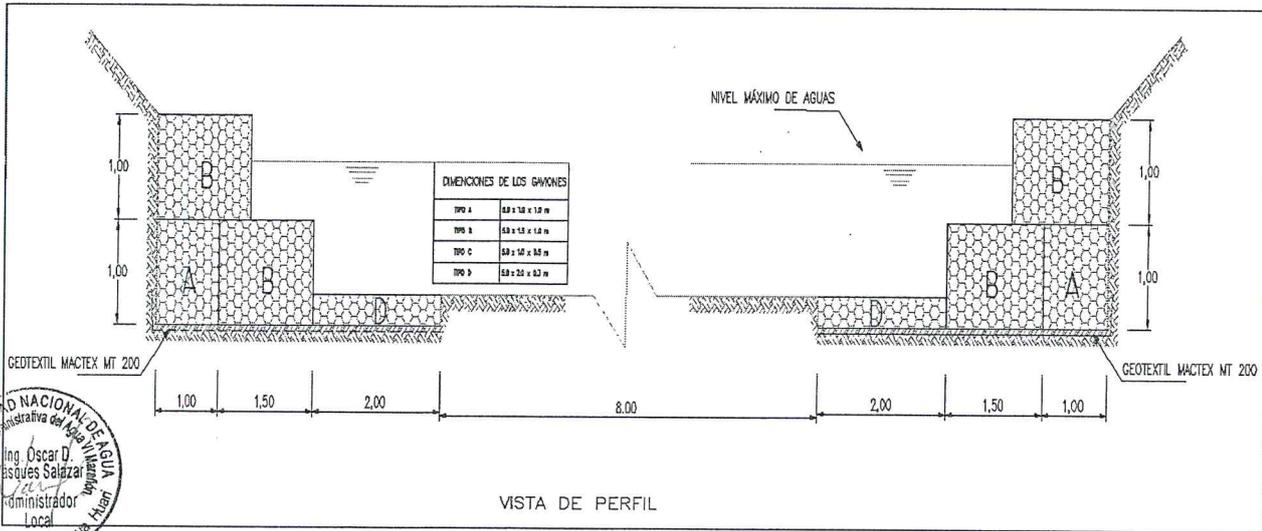
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



VISTA EN PLANTA



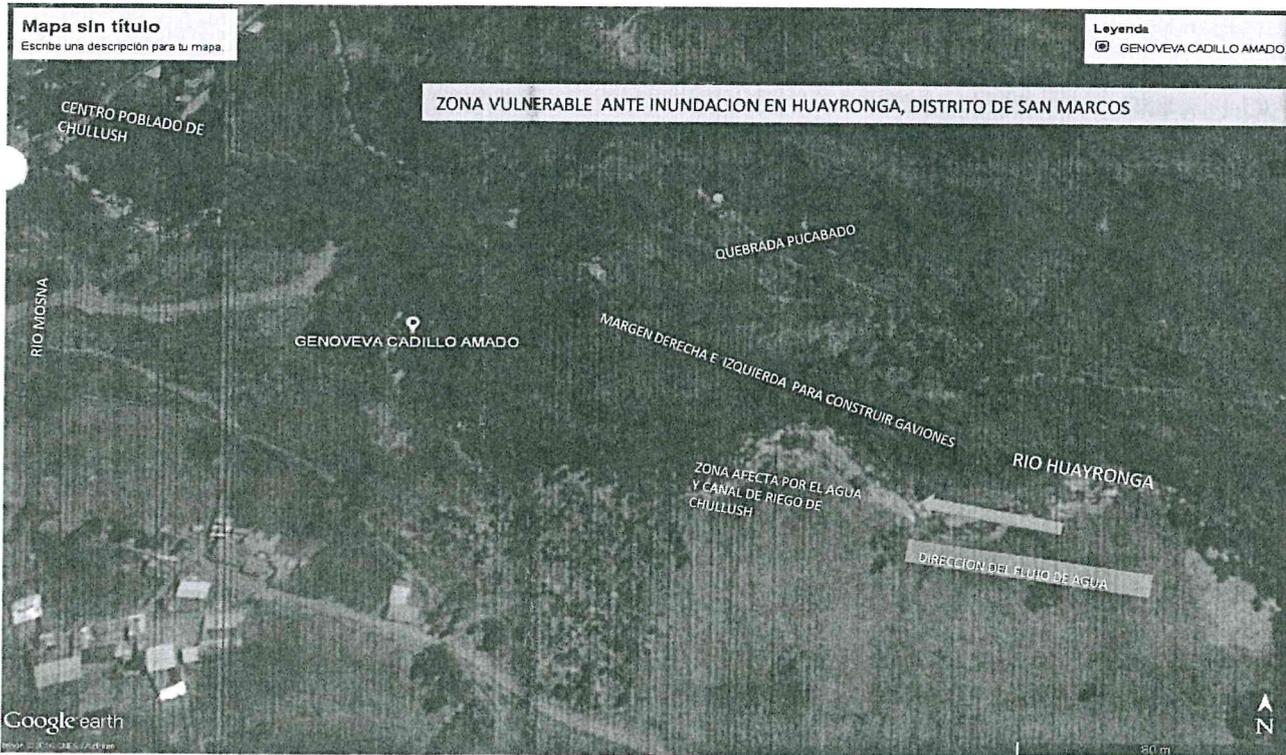
VISTA DE PERFIL



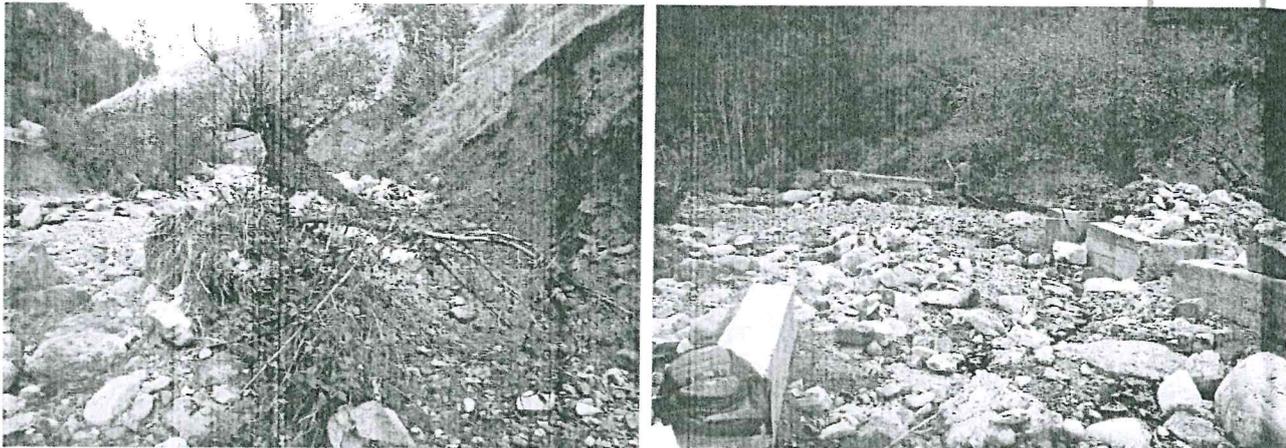
INSTITUCIÓN NACIONAL DE AGUAS
 ADMINISTRATIVA del Agua y Medio Ambiente
 Ing. Oscar D. Esquivel Salazar
 Administrador Local
 Huari
 Local de agua

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/.)
01.00.00	OBRAS PRELIMINARES				
01,01,01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	Gbl	1,00	5 000,00	5 000,00
01,01,02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	Km	0,10	2 614,79	261,48
01,01,03	DESIVIO PROVISIONAL DE CAUCE DE RIO DURANTE LA OBRA	Gbl	1,00	5 070,79	5 070,79
01,02,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01,02,01	EXCAVACION PARA MURO CON GAVIONES	m3	576,00	25,84	14 883,84
01,02,02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	1 656,00	3,00	4 968,00
01,02,03	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO PARA TALUDES MURO GAVION	m3	180,00	88,70	15 966,00
01,02,04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A BOTADERO DISTANCIA MEDIA	m3	691,20	2,72	1 880,06
01,03,00	OBRAS DE PROTECCION				
01,03,01	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES CAJA 10x12 - 2.40 mm G+PVC 5.00	Und.	36,00	574,87	20 695,32
01,03,02	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES CAJA 10x12 - 2.40 mm G+PVC 5.00	Und.	36,00	1 012,33	36 443,88
01,03,03	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES CAJA 10x12 - 2.40 mm G+PVC 5.00	Und.	36,00	1 481,31	53 327,16
01,03,04	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES TIPO COLCHON RENO 10x12 - 2.40	Und.	36,00	769,36	27 696,96
01,03,05	SUMINISTRO E INSTALACION GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX N 40.1	M2	810,00	3,76	3 045,60
01,04,00	FLETES				
01,04,01	FLETE TERRESTRE DE CAJA GAVIONES Y GEOTEXTIL LIMA-Alaen	Gbl	1,00	6 500,00	6 500,00
01,04,02	FLETE TERRESTRE DE CAJA GAVIONES Y GEOTEXTIL trans. Local	Gbl	1,00	4 000,00	4 000,00
01,05,00	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS				
01,05,01	SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL (SEÑALIZACIONES)	Gbl	1,00	2 500,00	2 500,00
01,06,00	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA				
01,06,01	RESTAURACION Y/O REVEGETACION DE LAS DIVERSAS AREAS AFECTAD	Gbl	1,00	1 200,00	1 200,00
				TOTAL	203 439,09

NOTA.- En el anexo se adjuntará los análisis de precios unitarios, planilla de metrados, relacion de insumos.

XV. CRONOGRAMA:

ITEM	DESCRIPCION	MESES			
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
01,00,00	OBRAS PRELIMINARES	50%	20%	15%	15%
01,02,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	10%	45%	45%	
01,03,00	OBRAS DE PROTECCION	15%	30%	40%	15%
01,04,00	FLETES		25%	45%	30%
01,05,00	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS	10%	50%	40%	
01,06,00	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA	10%	30%	30%	30%

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Y MARAFON
 Administración Local del Agua - Huari

Ing. Oscar D. Vasquez Salazar
 CIP. 139802
 Administrador Local

Firma del Administrador Local del Agua

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE EN COILLAR

I. NOMBRE DE INTERVENCION

Enrocado de la Margen izquierda de un tramo del río Huayronga, Sector Coillar, centro poblado de Challhuayaco, Distrito de San Marcos – Huari- Ancash

II. UBICACIÓN:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84

NORTE ESTE

IV. EVALUACION :

Erosión de las margenes del cauce del río por la acción de las aguas del río Huayronga en un tramo de 80 mts. que ha ocasionado la variación del cauce del río, dañando la infraestructura de la captación de agua de uso poblacional del distrito de Chavín de Huántar.

4.1 ZONA EXPUESTA A:

4.2 NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO GRAVE

4.3 DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Los daños ocurridos se han suscitado en un tramo del río Huayronga, sector Coillar, del centro poblado de Challhuayaco, donde por erosión y acumulación de rocas en la margen izquierda del río ha afectado infraestructura hidráulica ubicada en la ribera, ocasionando deterioro de la misma y riesgo en la disponibilidad de agua de uso poblacional a la población del distrito de Chavín de Huántar. Según se comenta en este río se presenta crecidas con caudales que año a año erosionan las riberas del río, que ocasionan daños al cauce del río.

V. BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios afectado del agua de uso poblacional por las inundaciones y deterioro de la captación de agua se cuenta en 1000 familias, con 5 personas en promedio por familia que hacen 5000 habitantes que permanecen en riesgo por falta de agua y de mala calidad cuando se presentan las crecidas de las aguas en épocas de las lluvias. La infraestructura hidráulica consta de una captación, y tuberías de conducción de 4 pulg. en una longitud de 20 mts. con un caudal hidrico de 8 Lts./seg. que discurre por las cajas rompedresión y luego al reservorio.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

La carretera afirmada de acceso a la localidad de Coillar, centro poblado de Challhuayaco es a traves de la carretera Catac a San Marcos, desvío por el cruce a Chullush a Challhuayaco de 10 kms. De longitud, luego continúa el camino trocha hasta Coillar a 4 Kms. todo por la margen izquierda del río Huayronga.

VII. GEOLOGIA:

Su formacion esta dada por rocas igneas metamoficas,

VIII. GEOMORFOLOGIA:

En la parte occidental de la superficie en la Puna se puede observar una erosión de cañon, formando laderas abruptas de hasta 3,500 mts. Además de la erosión de valle conforme va bajando el flujo de agua por la pendiente. Las estribaciones de la cordillera Occidental son laderas y crestas marginales de la cordillera andina de topografía agreste, formando valles y profundas quebradas que se abran camino hacia la costa. Se clasifica como un río perenne, de formación sinuosa, es un río joven estática de comportamiento permanente, con márgenes y fondo de material cohesivo.

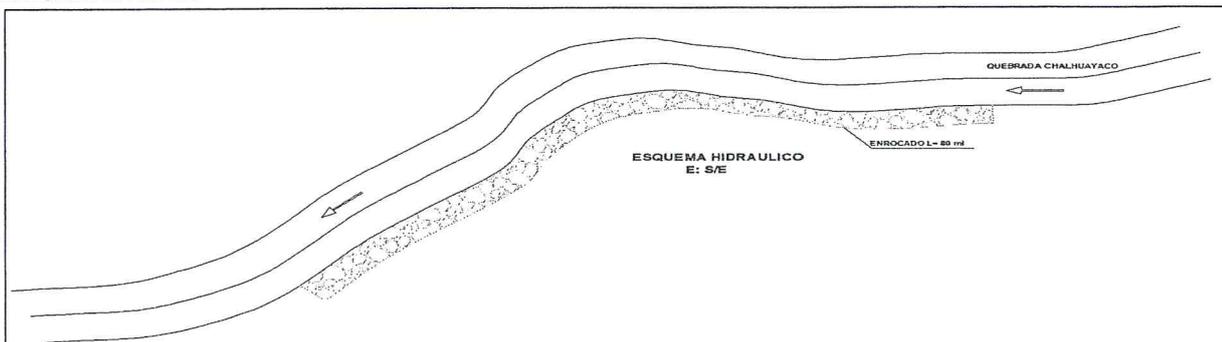
IX. GEOLOGIA:

Posee importantes recursos hídricos por la existencia de gran cantidad de ríos, riachuelos, lagos y lagunas. Existen dos cuencas hidrográficas que integran longitudinalmente al departamento; la cuenca del Marañón, que nace en la unión del río Huayronga: la micro cuenca del río Huayronaga, que tiene su origen en las lagunas de Bellaco y Contonga. Hidrológicamente se describe al río Huayronga como de flujo de regimen permanente, cuyo cauce es de sección 5,70 mts cuyo nivel minimo del tirante de agua es de 0,50 mts. con un caudal de 1,20 m3/seg. y la máxima es de 1,70 mts. con un caudal aproximado de 8 m3/seg. en épocas de crecida del agua según se verifica de acuerdo a los antecedentes historicos. Respecto a la precipitación se estima que en épocas de lluvias alcanza hasta 400 mm. en promedio, los meses de avenida, mayormente es desde enero a marzo.

X. PROPUESTA TECNICA:

Construcción de la defensa ribereña de un tramo del río Huayroga, Sector Coillar, del centro poblado de Challhuayaco, Distrito de San Marcos – Huari- Ancash

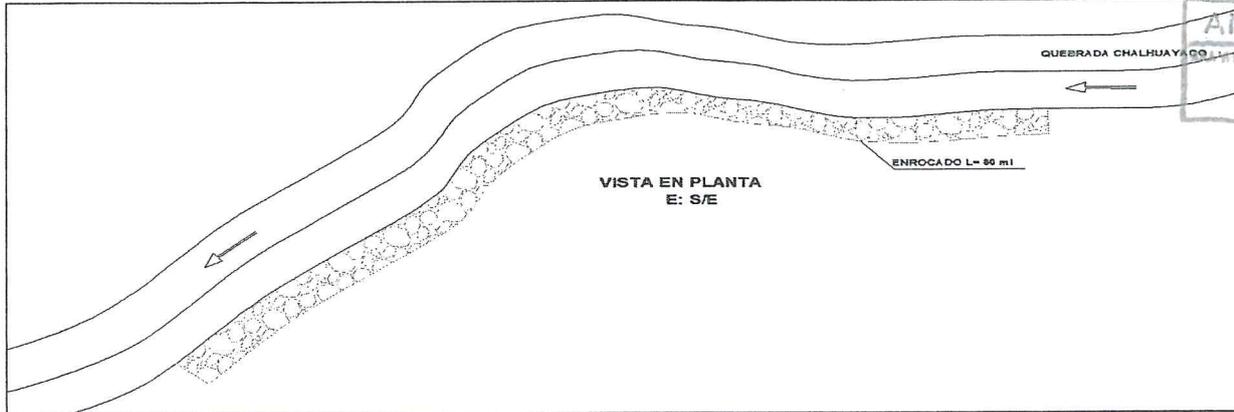
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



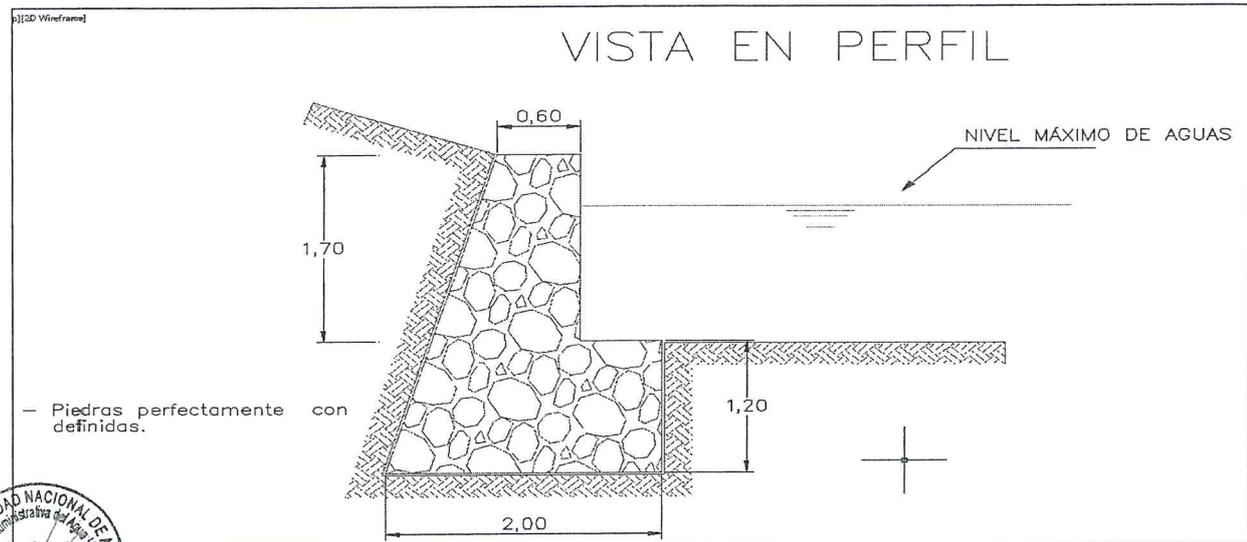
ANA	FOLIO N°
DEPHM	1004

ANA	FOLIO N°
ALA HUARI	241

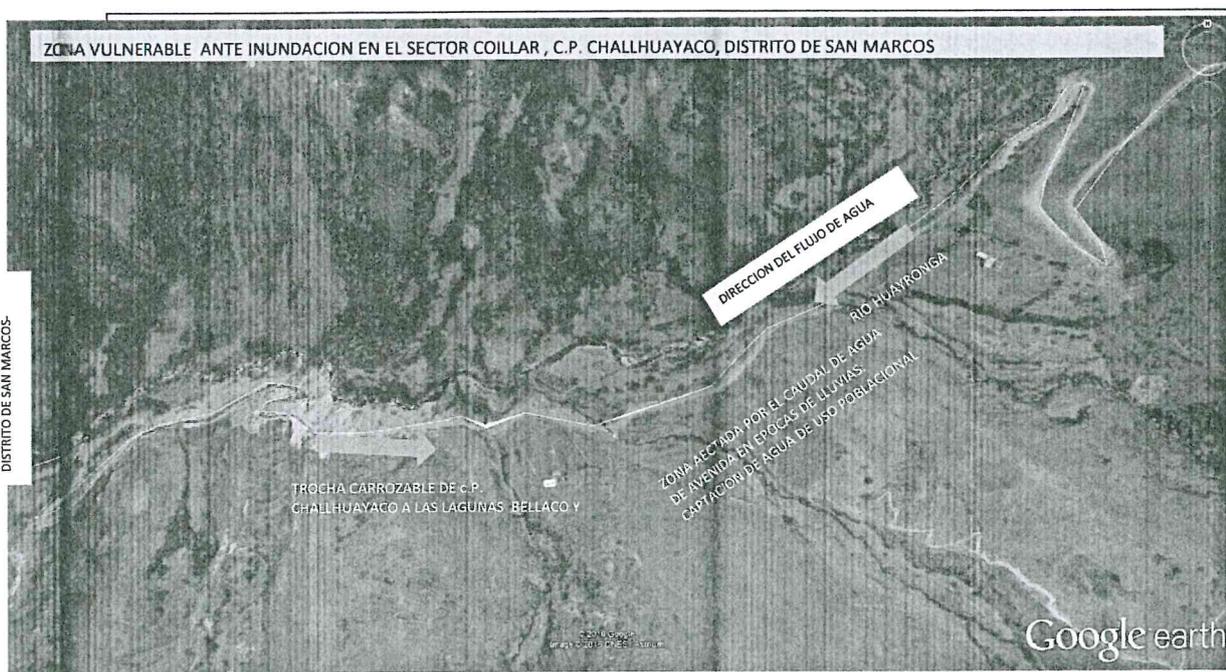
VISTA EN PLANTA



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/.)
01.00.00	OBRAS PRELIMINARES				
01,01,01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	Gbl	1.00	5,000.00	5,000.00
01,01,02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	Km	0.20	2,614.79	522.96
01,01,03	DESIVIO PROVISIONAL DE CAUCE DE RIO DURANTE LA OBRA	Gbl	1.00	5,070.79	5,070.79
01,02,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01,02,01	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	180.00	3.00	540.00
01,02,02	EXCAVACION DE UÑA	m3	360.00	7.65	2,754.00
01,03,00	OBRAS DE PROTECCION				
01,03,01	ESTRACCION DE ROCA DE CANTERA	m3	360.00	25.46	9,165.60
01,03,02	SELECCIÓN Y ACOPI DE ROCA DE CANTERA	m3	360.00	10.46	3,765.60
01,03,03	CAGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DE CANTERA	m3	360.00	19.08	6,868.80
01,03,04	ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3	204.80	33.94	6,950.91
01,03,05	ACOMODO DE ROCA EN UÑA	m3	155.20	22.60	3,507.52
01,04,00	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS				
01,04,01	SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL (SEÑALIZACIONES)	Gbl	1.00	3,500.00	3,500.00
01,05,00	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA				
01,05,01	RESTAURACION Y/O REVEGETACION DE LAS DIVERSAS AREAS AFECTADAS	Gbl	1.00	2,200.00	2,200.00
				TOTAL	49,846.18

NOTA.- En el anexo se adjuntará los análisis de precios unitarios, planilla de metrados, relacion de insumos.

XV. CRONOGRAMA:

ITEM	DESCRIPCION	MESES			
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
01.00.00	OBRAS PRELIMINARES	50%	20%	15%	15%
01,02,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	10%	45%	45%	
01,03,00	OBRAS DE PROTECCION	15%	30%	40%	15%
01,04,00	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS	10%	50%	40%	
01,05,00	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA	10%	30%	30%	30%

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Y HUANACAN
 Administración Local del Agua - Huari

Oscar D. Vasquez Salazar
 Ing. Oscar D. Vasquez Salazar
 C.I.P. 139802
 Administrador Local

Firma del Administrador Local del Agua

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE EN HUARIMAYO

FOLIO N°
213

I. NOMBRE DE INTERVENCION

Construcción de la defensa ribereña en ambas Margenes de un tramo de la quebrada Callac, Centro poblado de Huarimayo, Distrito de Chavín de Huantar - Huari- Ancash

II. UBICACIÓN:

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84

NORTE ESTE

IV. EVALUACION :

Erosión de las margenes izquierda y derecha del cauce de la quebrada por la acción de las aguas de la quebrada Callac en un tramo de 1000 mts. que ha deteriorado la las márgenes del cauce ocasionando daños a viviendas y calle aledaña al cauce.

4.1 ZONA EXPUESTA A:

4.2 NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO GRAVE

4.3 DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Los daños ocurridos se han sucitado en un tramo de la quebrada Callac donde por erosión en las margenes izquierda y derecha está ocasionando riesgo en la población del centro poblado de Huarimayo. Según se comenta, en esta quebrada se presenta crecidas con caudales que año a año que causan desbordes y que ocasionan daños a viviendas y calle aledañas al cauce de la quebrada localizadas en la margen izquierda y derecha que suman en total 8 viviendas de material adobe.

V. BENEFICIARIOS:

En el centro poblado habitan aproximadamente 150 familias en total. Los beneficiarios afectados en la parte baja de la quebrada por las inundaciones se cuenta en 8 familias, con 5 personas en promedio por familia que hacen 40 personas que permanecen en constante riesgo por alguna inundación que pueda seguir afectando a sus viviendas y calle aledaña a la quebrada en un tramo de 1000 mts.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

La carretera de acceso a la localidad de Huarimayo es a traves de la carretera asfaltada de Catac a Cahuish 19 Kms. Y de Cahuish a Chavín de Huantar (Huarimayo) a 36 kms. El centro oblado está al costado de la carretera afirmada.

VII. GEOLOGIA:

Suelo aluvial arcilloso, con formación rocosa de tamaño mediano zona con cauce superficial y con abundantes cantos rodador y de aparente colmatación.

VIII. MORFOLOGIA:

En la parte occidental de la superficie Puna se puede observar una erosión de cañon, formando laderas abruptas de hasta 3,350 mts. Además de la erosión de valle conforme va bajando la pendiente. Las estribaciones de la cordillera Occidental son laderas y crestas marginales de la cordillera andina de topografía accidentada, formando valles y profundas quebradas que se abran camino hacia la costa. Se clasifica como un río permanente, de formación de sinuosos, es un río joven estática de comportamiento torrencial, con márgenes y fondo de material cohesivo.

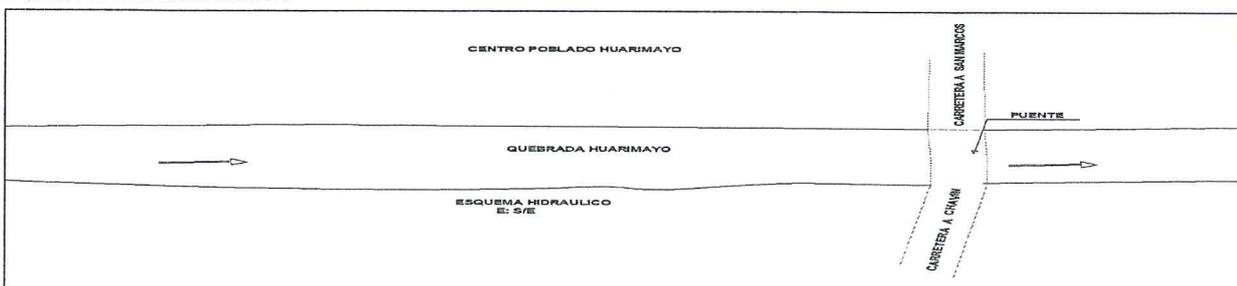
IX. HIDROLOGIA:

Posee importantes recursos hídricos por la existencia de gran cantidad de ríos, riachuelos, lagos y lagunas. Existen dos cuencas hidrográficas que integran longitudinalmente al departamento; la cuenca del Marañón, que nace en la cuenca del río Mosna, que tiene su origen en las quebradas de Callac. Hidrologicamente se describe al río Mosna como de flujo de regimen estacional, cuyo cauce es de sección 0,00 mts cuya nivel minimo del tirante de agua es de 0,00 mts. con un caudal de 0 m3/seg y la máxima es de 3,00 mts. con un caudal aproximado de 2 a3 m3/seg. en épocas de crecida del agua según se verifica de acuerdo a los antecedentes historicos. Respecto a la precipitación se estima que en épocas de lluvias en las partes altas alcanza hasta 420 mm. en promedio, los meses de avenida, mayormente es desde enero a marzo. Cabe indicar que anteriormente afectó a la calle y viviendas aledañas.

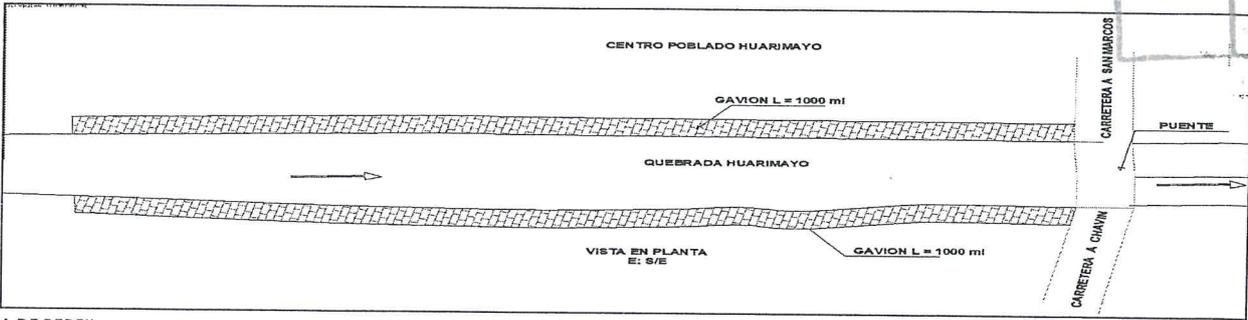
X. PROPUESTA TECNICA:

Construcción de la defensa ribereña de la Margen Izquierda de un tramo del río Mosna, Sector Conin, Distrito de Chavín de Huantar - Huari- Ancash

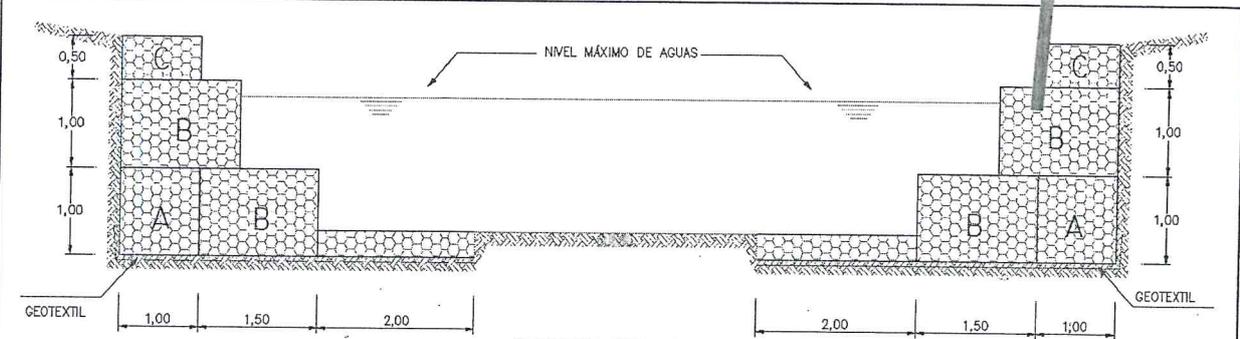
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



DIMENSIONES DE LOS GAVIONES

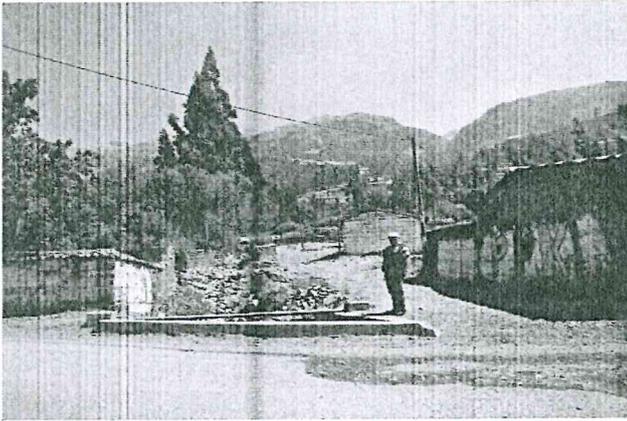
TIPO A	5.0 x 1.0 x 1.0 m
TIPO B	5.0 x 1.5 x 1.0 m
TIPO C	5.0 x 1.0 x 0.5 m
TIPO D	5.0 x 2.0 x 0.3 m



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/.)
01.00.00	OBRAS PRELIMINARES				
01,01,01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	Gbl	1,00	5 000,00	5 000,00
01,01,02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	Km	0,10	2 614,79	261,48
01,01,03	DESVIO PROVISIONAL DE CAUCE DE RIO DURANTE LA OBRA	Gbl	1,00	5 070,79	5 070,79
01,02,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01,02,01	EXCAVACION PARA MURO CON GAVIONES	m3	12 000,00	25,84	310 080,00
01,02,02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO PARA TALUDES MURO GAVION	m3	2 340,00	88,70	207 558,00
01,02,03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A BOTADERO DISTANCIA MEDIA	m3	14 400,00	2,72	39 168,00
01,03,00	OBRAS DE PROTECCION				
01,03,01	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES CAJA 10x12 - 2.40 mm G+PVC 5.00	Und.	400,00	574,87	229 948,00
01,03,02	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES CAJA 10x12 - 2.40 mm G+PVC 5.00	Und.	400,00	1 012,33	404 932,00
01,03,03	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES CAJA 10x12 - 2.40 mm G+PVC 5.00	Und.	400,00	1 481,31	592 524,00
01,03,04	SUMINISTRO E INSTALACION GAVIONES TIPO COLCHON RENO 10x12 - 2.4	Und.	400,00	769,36	307 744,00
01,03,05	SUMINISTRO E INSTALACION GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX N 40.1	M2	9 000,00	3,76	33 840,00
01,04,00	FLETES				
01,04,01	FLETE TERRESTRE DE CAJA GAVIONES Y GEOTEXTIL LIMA-Alacen	Gbl	1,00	12 000,00	12 000,00
01,04,02	FLETE TERRESTRE DE CAJA GAVIONES Y GEOTEXTIL trans. Local	Gbl	1,00	6 000,00	6 000,00
01,05,00	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS				
01,05,01	SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL (SEÑALIZACIONES)	Gbl	1,00	3 500,00	3 500,00
01,06,00	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA				
01,06,01	RESTAURACION Y/O REVEGETACION DE LAS DIVERSAS AREAS AFECTAD	Gbl	1,00	2 200,00	2 200,00
				TOTAL	2 159 826,27

NOTA.- En el anexo se adjuntará los análisis de precios unitarios, planilla de metrados, relacion de insumos.

XV. CRONOGRAMA:

ITEM	DESCRIPCION	MESES			
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
01,00,00	OBRAS PRELIMINARES	50%	20%	15%	15%
01,02,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	10%	45%	45%	
01,03,00	OBRAS DE PROTECCION	15%	30%	40%	15%
01,04,00	FLETES		25%	45%	30%
01,05,00	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS	10%	50%	40%	
01,06,00	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA	10%	30%	30%	30%

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Y MARAÑON
 Administración Local del Agua - Huari
 Ing. Oscar D. Vasquez Salazar
 CIP. 139802
 Administrador Local

Firma del Administrador Local del Agua



PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego

DEPHM

1009
Autoridad Nacional del Agua

AAA	FOLIO
CAÑETE FORTALEZA	- 1 -

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Proyecto

DESCOLMATACIÓN Y DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO PATIVILCA - AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DE ENTRADA AL C.P. YANAPAMPA, DISTRITO DE ACAS, PROVINCIA DE OCROS Y DEPARTAMENTO DE ANCASH.

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

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

INICIO: NORTE ESTEFIN: NORTE ESTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE MODERADO FUERTE X

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el cauce del Río Pativilca, en el Sector Yanapampa, aproximadamente en el Km. 53+600 y a 500 m aguas arriba del puente de ingreso al Centro Poblado de Yanapampa, jurisdicción del Distrito de Acas, Provincia de Ocros, se ubica la zona donde se ejecutará la actividad. De acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado, existe un riesgo de erosión del río en la Margen Derecha que ocasionaría daños, afectando la carretera interprovincial Pativilca - Cajatambo, la misma que sirve de acceso a los Distritos de La Primavera y Mangas de la Provincia de Bolognesi del Departamento de Ancash, debido a la vulnerabilidad de dicha margen, que durante las lluvias siempre se ve afectado en una longitud de 100 m. Frente a alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a la infraestructura vial de ingreso a los Distritos de Cajatambo, Manas, Huancapón, Copa y Gorgor de la Provincia de Cajatambo y a los distritos de La Primavera y Mangas de la Provincia de Bolognesi, y los distritos de Acas de la Provincia de Ocros, Departamento de Ancash.

V.- BENEFICIARIOS:

La población, entidades públicas y privadas de las localidades de los Distritos de Cajatambo, Manas, Huancapón, Copa y Gorgor de la Provincia de Cajatambo y a los distritos de La Primavera y Mangas de la Provincia de Bolognesi, y los distritos de Acas de la Provincia de Ocros, Departamento de Ancash, que suman más de 20,00.00 habitantes.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Ingresando por la Carretera de Pativilca - Cajatambo, pasando por los centros Poblados de Upacá, Carretería, Huayto, La Vega, Espachín Bajo, Espachín Alto, Alpas, Huayllas, Llamacahupán, y hasta llegar al KM 53+600 a aproximadamente 500 mt. del puente de ingreso al Centro Poblado Yanapampa del Distrito de Acas, Provincia de Ocros - Ancash.

VII.- GEOLOGÍA:

La geología regional de la cuenca comprende una secuencia de rocas sedimentarias, volcánicas e intrusivas cuyas edades varían desde el jurásico superior hasta el cuaternario reciente.

- Rocas volcánicas: Están constituidas por andesíticas, piroclásticas y brechas de color gris verdoso, de textura porfírica, conforman terrenos aceptables para la ubicación de obras de ingeniería, estos depósitos tienen su mayor distribución dentro de la cuenca alta y algunos sectores de las cuencas media y baja.
- Depósitos sedimentarios: Comprenden unidades antiguas, de edad jurásico superior, cretáceo inferior y cretáceo superior. Las rocas jurásicas están representadas por lutitas de color negro, gris verdoso y rojizo, algunas veces carbonosas (grupo Chicaria), en algunos sectores, se hallan intercaladas con horizontes delgados de cuarcitas gris blanquecina; por su poca resistencia a los agentes de intemperismo da lugar a un relieve de formas topográficas suaves, como afloramiento típico.

Las rocas del cretáceo medio están representadas por paquetes gruesos de areniscas, cuarcitas blancas grises a pardas, intercaladas con lutitas pizarrosas, resistentes a la erosión lo que determina formaciones de cerros prominentes que destacan en la topografía de la región.

- Rocas ígneas: rocas intrusivas en la cuenca Pativilca forman parte del Batolito Andino, sus afloramientos tienen gran amplitud de distribución. Estas rocas que varían en composición desde diorita a granodiorita, con variaciones a adamelita y tonalita, son de grano a grueso y su textura varía desde equigranular a porfíricas; existen afloramientos típicos de granodiorita en los alrededores del poblado de Paranday.





DEPHM 1010

AAA	FOLIO
CAÑETE FORTALEZA	- 2 -

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

Unidades Geomorfológicas de la Cuenca:

- 1) Ribera litoral:** Se ubica en una altitud estimada entre 0 a 5 msnm con una topografía llana de playa, limitada por cerros aislados, constituyendo recursos para materiales de construcción.
- 2) Llano Aluvial:** Pampa costanera se ubica entre los 5 a 200 msnm con pendientes naturales del orden de 1° a 10° afloramientos de colinas distribuidas muy localmente; se halla limitada al Oeste por la ribera litoral, al Norte, Sur y Este por una cadena de cerros bajos correspondientes a las estribaciones occidentales de los Andes; su composición es de materiales inconsolidados transportados de tipo aluvial y eólico que conforman el cono deyeectivo de la Cuenca Pativilca.
- 3) Estribaciones del frente Andino:** Están entre las altitudes de 200 a 400 msnm, correspondiendo a cerros que se ubican al Norte y Este, sobre el llano aluvial y pampas costaneras; se caracterizan por un relieve moderado con pendientes entre 5° y 25°.

IX.- HIDROLOGÍA:

El sistema hidrográfico de la cuenca del Río Pativilca, es uno de los ríos de mayor aporte hídrico de los ríos del centro del territorio peruano que drenan a vertiente del Pacífico, nace en las alturas del nevado Cajat, discurre sus aguas por la quebrada de Picha Ragra, la que da nacimiento al río en su confluencia con la quebrada de Jara, cerca de la localidad de Pachapaqui, siendo de régimen torrencioso con gran capacidad de arrastre de material sólido y debido a su poca pendiente y la ausencia de un cauce con márgenes definidas, a través de los años se han producido continuos desbordamientos de las aguas hacia ambos márgenes en los meses de avenida, ocasionando inundaciones que provocan desastres en ambos márgenes del valle, en todo su recorrido, hasta desembocar en el Océano Pacífico a la altura de la localidad de Puente Bolívar Distrito de Pativilca, por la margen derecha; y localidad de Malvarosa del Distrito de Barranca por la margen izquierda.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

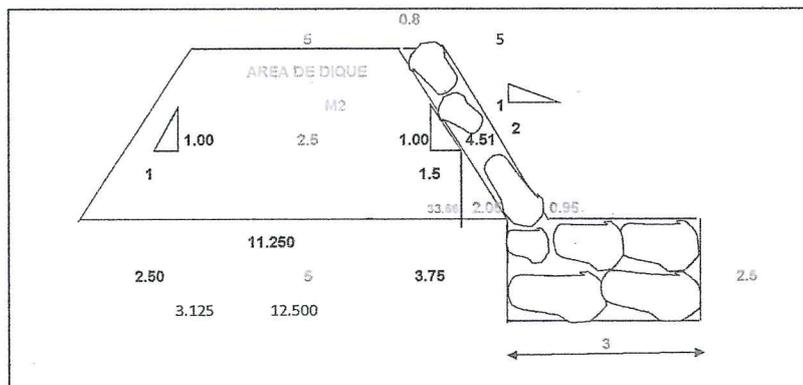
Con la finalidad de evitar el desborde del Río Pativilca, en el sector de Cahua, se plantea como medidas estructurales la construcción de defensas ribereñas de enrocado conjuntamente con la descolmatación de materiales de sedimentos del cauce, en un ancho promedio de 20 m, con la finalidad de garantizar el tránsito de un caudal mayor a 140 m³/s, en sus máximas avenidas. Para esta actividad se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de D8 de 310 HP de potencia, y Excavadora de 170 a 250 HP, por ser los que mas se adecuan para la conformación de un dique con material propio de la zona de 0.10 Km. logrando una sección trapezoidal semi compactada, empleando el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 2.5 m, talud húmedo de 1:2 y corona de 5.0 m.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL





PERÚ

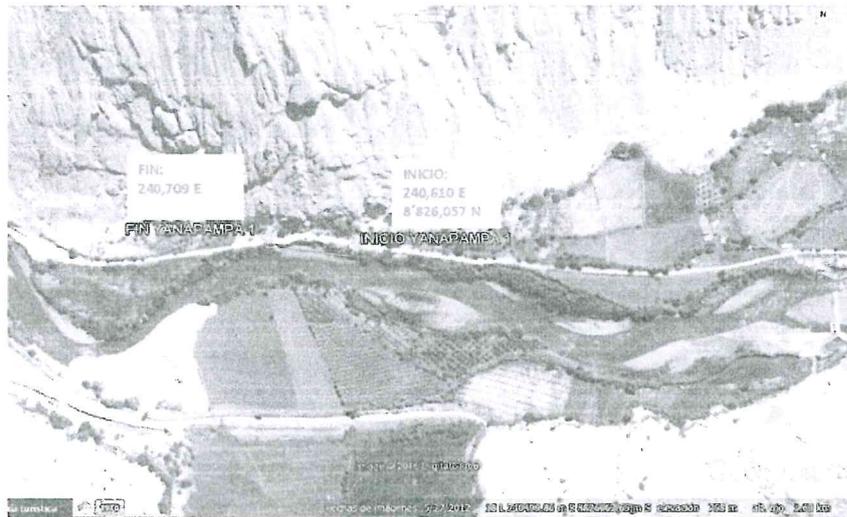
Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

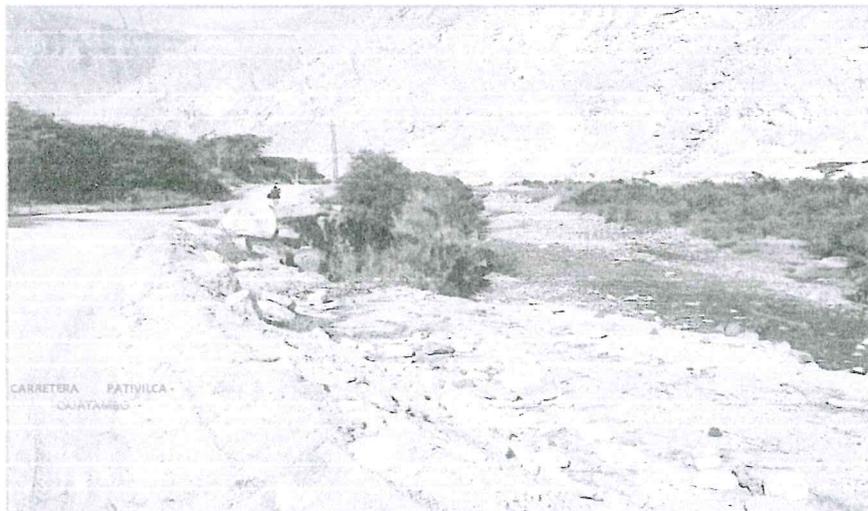
DEPHM 1011

AAA	FOLI
CANETE FORTALEZA	-3-

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



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 V° B°
 Ing. Jorge Damian Albuja Pecue
 ADMINISTRADOR LOCAL
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE ABUJ. BARRANCA



PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

CAÑETE
FORTALEZA

- 4 -

XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/)	PRECIO PARCIAL (S/)
01	OBRAS PROVISIONALES				25,636.36
1.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 4.80 M.	und	1.00	1,823.36	1,823.36
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb	1.00	16,100.00	16,100.00
1.03	DESIVIO PROVISIONAL DEL RIO	m3	900.00	8.57	7,713.00
2	TRABAJOS PRELIMINARES				2,238.31
2.01	CAMINOS DE ACCESO - MEJORAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE	km	1.00	2,238.31	2,238.31
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS				18,945.01
3.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	2,000.00	4.61	9,220.00
3.02	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	m3	750.00	4.92	3,690.00
3.03	CONFORMACION DE PLATAFORMA O TERRAPLEN CON MATERIAL	m3	625.00	4.94	3,087.50
3.04	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	m2	450.69	6.54	2,947.61
4	ENROCADO DE PROTECCION				113,944.20
4.01	EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS	m3	940.31	33.31	31,321.61
4.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	940.31	12.92	12,148.84
4.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	m3	940.31	12.89	12,120.63
4.04	TRANSPORTE DE ROCA	m3	940.31	42.72	40,170.15
4.05	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	637.50	18.68	11,908.50
4.06	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	302.81	20.72	6,274.28
5	MITIGACION AMBIENTAL				2,678.32
5.01	REGADO DE VIAS DE ACCESO HASTA 2 KM.	vje	2.00	414.08	414.08
5.02	LIMPIEZA Y RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINAS Y CASSETAS	m2	120.00	4.72	328.27
5.03	RESTAURACION DE CANTERA	m2	800.00	0.60	480.00
5.04	REVEGETACION Y/O REFORESTACION DE AREAS VERDES	ha	0.15	3,957.89	593.68
5.05	SELLADO DE LETRINAS	und	2.00	431.14	862.28
6	CAPACITACION				2,875.00
6.01	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCIÓN DE DESASTRES	glb	1.00	1,437.50	1,437.50
6.02	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERGENCIAS	glb	1.00	1,437.50	1,437.50
	COSTO DIRECTO				166,317.20
	GASTOS GENERALES (15 %)				24,947.58
	UTILIDAD 10%				16,631.72
	SUBTOTAL				207,896.50
	IMPUESTO (IGV 18%)				37,421.37
	VALOR REFERENCIAL				245,317.87

CONSIDERACIONES BÁSICAS:

El ejecutor debera tomar las cosideraciones del caso para cumplir el servicio en el plazo establecido.

Análisis de precios unitarios

Presupuesto DESCOLMATACIÓN Y DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO PATIVILCA - AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DE ENTRADA AL C.P. YANAPAMPA, DISTRITO DE ACAS, PROVINCIA DE OCROS Y DEPARTAMENTO DE ANCASH. Fecha presupuesto 10.05.2016

Partida 01.01 CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD (3.60x4.80 M)
 Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario por : unc 1,823.36

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	17.50	140.02
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	15.21	121.72
0101010005	PEON	hh	4.0000	32.0000	13.72	439.02
709.76						
Materiales						
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3" - 4"	kg		1.0000	5.18	5.18
02070400010007	MATERIAL SELECCIONADO DE RIO	m3		0.4500	57.50	25.88
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.3000	19.55	25.42
02180100010002	PERNOS HEXAGONALES DE 3/4" X 3 1/2"	und		9.0000	13.80	124.20
0231010003	MADERA TORNILLO (Incluye Corte y Habilitado)	p2		90.0000	4.37	393.30
02310500010007	TRIPLAY de 4 x 8 x 4 mm	pln		3.0000	37.03	111.09
02671100060005	GIGANTOGRAFIA DE LONA 2.40 X 3.60 M. (Incluye Diseño)	und		1.0000	402.50	402.50
1,087.96						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	700.76	35.04
35.04						

Partida 01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA
 Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 16,100.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos						
03012200010002	CAMION PLATAFORMA DE DOS EJES, PARA 35 TON.	vjo		4.0000	4,025.00	16,100.00
16,100.00						

Partida 1.03 DESVIO PROVISIONAL DEL RÍO
 Rendimiento m3/DIA 800.0000 EQ. 800.0000 Costo unitario directo por : m3 8.57

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.1000	13.72	1.37
1.37						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	50.00	2.50
03011800020005	TRACTOR DE ORUGAS DE 270-295 HP	hm	1.0000	0.0100	470.01	4.70
7.20						

Partida 02.01 CAMINOS DE ACCESO - MEJORAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE
 Rendimiento km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 2,238.31

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	15.21	121.72
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	13.72	109.76
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	8.0000	13.72	109.76
341.23						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	341.23	17.06
03011800020005	TRACTOR DE ORUGAS DE 270-295 HP	hm	0.5000	4.0000	470.01	1,880.02
1,897.08						



Partida 03.01 DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO
Rendimiento m3/DIA 1,000.0000 EQ. 1,000.0000 Costo unitario directo por : m3 4.61

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0040	17.50	0.07
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0080	13.72	0.11
0.18						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.18	0.01
03011800020005	TRACTOR DE ORUGAS DE 270-295 HP	hm	1.0000	0.0084	470.01	4.42
4.43						

Partida 03.02 EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE
Rendimiento m3/DIA 640.0000 EQ. 640.0000 Costo unitario directo por : m3 4.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.2000	0.0025	17.50	0.04
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0125	13.72	0.17
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0125	13.72	0.17
0.39						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.39	0.02
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0125	361.02	4.51
4.53						

Partida 03.03 CONFORMACION DE PLATAFORMA O TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO
Rendimiento m3/DIA 800.0000 EQ. 800.0000 Costo unitario directo por : m3 4.93

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0050	17.50	0.09
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0100	13.72	0.14
0.22						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.22	0.01
03011800020005	TRACTOR DE ORUGAS DE 270-295 HP	hm	1.0000	0.0100	470.01	4.70
4.71						

Partida 03.04 REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO
Rendimiento m2/DIA 2,500.00 EQ. 2,500.0000 Costo unitario directo por : m2 6.54

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0036	17.50	0.06
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0036	13.72	0.05
0.11						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.07	0.04
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0178	361.02	6.43
6.43						

Partida **04.01** **EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS**
Rendimiento **m3/DIA** **175.0000** **EQ. 175.0000** **Costo unitario directo por : m3** **33.31**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	3.0000	0.1371	17.50	2.40
0101010005	PEON	hh	5.0000	0.2266	13.72	3.14
5.54						
Materiales						
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.1000	12.00	1.20
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg		0.2500	8.85	2.21
0255100005	CORDON DETONANTE	m.l		1.2000	1.73	2.07
0255100007	NITRATO DE AMONIO AL 33%	kg		0.6300	1.73	1.09
0255100008	FULMINANTE COMUN N° 8 - 45 mm	pza		3.0000	0.35	1.04
0255100009	GUIA SEGURIDAD (LENTA)	m.l		3.3100	0.35	1.14
0290230060	BARRENO	und		0.0012	360.00	0.43
9.18						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	7.16	0.36
03011400020005	MARTILLO NEUMATICO DE 25 - 29 kg	hm	2.0000	0.2561	18.00	4.65
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 300 PCM - 87 HP	hm	2.0000	0.1290	105.37	13.59
18.60						

Partida **4.02** **SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA**
Rendimiento **m3/DIA** **280.0000** **EQ. 280.0000** **Costo unitario directo por : m3** **12.92**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0286	17.50	0.50
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1143	13.72	1.57
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0354	0.0296	13.72	0.41
2.47						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.47	0.12
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0286	361.02	10.33
10.45						

Partida **4.03** **CARGUIO DE ROCA EN CANTERA**
Rendimiento **m3/DIA** **360.0000** **EQ. 300.0000** **Costo unitario directo por : m3** **12.89**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0133	17.50	0.23
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0167	13.72	0.23
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0267	13.72	0.37
0.83						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.78	0.04
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0333	361.02	12.02
12.06						

Partida **4.04** **TRANSPORTE DE ROCA**
Rendimiento **m3/DIA** **210.0000** **EQ. 210.0000** **Costo unitario directo por : m3** **42.72**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0190	17.50	0.33
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0190	13.72	0.26
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0381	13.72	0.52
1.12						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.12	0.06
03012200040005	VOLQUETE 6X4 DE 10 m3	hm	4.0000	0.1524	272.64	41.55
41.61						

Partida 4.05 COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE
Rendimiento m3/DIA 210.0000 EQ. 210.0000 Costo unitario directo por : m3 13.68

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0038	17.50	0.07
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0381	13.72	0.52
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0381	13.72	0.52
						1.11
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.11	0.06
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0485	361.02	17.51
						17.57

Partida 4.06 COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE
Rendimiento m3/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 20.72

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0107	17.50	0.19
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0400	13.72	0.55
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0500	13.72	0.69
						1.42
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.17	0.06
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0533	361.02	19.24
						19.30

Partida 05.01 REGADO DE VIAS DE ACCESO HASTA 2 KM.
Rendimiento vje/DIA 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por : vje 414.06

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	4.0000	13.72	54.88
						54.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	54.88	2.74
03010400030005	MOTOBOMBA DE 4" (10 HP)	hm	0.2000	0.8000	7.16	5.73
0301220005	CAMION CISTERNA	hm	0.5000	2.0000	175.36	350.73
						359.20

Partida 05.02 LIMPIEZA Y RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINAS Y CASETAS
Rendimiento m2/DIA 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m2 4.72

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1000	17.50	1.75
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2000	13.72	2.74
						4.49
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.49	0.22
						0.22

Partida 05.03 RESTAURACION DE CANTERA
Rendimiento m2/DIA 5,000.0000 EQ. 5,000.0000 Costo unitario directo por : m2 0.60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0018	13.72	0.025
						0.025
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.02	0.001
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0016	361.02	0.58
						0.58



Partida 05.04 REVEGETACION Y/O REFORESTACION DE AREAS VERDES
 Rendimiento ha/DIA 1.2000 EQ. 1.2000 Costo unitario directo por : ha 3,957.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	6.6667	17.50	116.69
0101010005	PEON	hh	10.0000	66.6667	13.72	914.63
						1,931.32
Materiales						
0291010006	PLANTAS NATIVAS(Inclu. Fertiliz., Tierra Vegetal, etc)	und		500.0000	5.75	2,875.00
						2,875.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1,031.32	51.57
						51.57

Partida 05.05 SELLADO DE LETRINAS
 Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 431.14

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.13	226.10
						226.10
Materiales						
02070100010005	PIEDRA ZARANDEADA DE 1/2" - 3/4"	m3		4.5000	20.13	90.56
0213020004	CAL VIVA	kg		60.0000	1.73	103.50
						184.06
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	219.51	10.98
						10.98

Partida 06.01 GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCIÓN DE DESASTRES
 Rendimiento glb/DIA 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : glb 1,437.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra						
0103010013	INGENIERO CONSULTOR	glb		1.0000	1,437.50	1,437.50
						1,437.50

Partida 06.02 GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERGENCIA
 Rendimiento glb/DIA 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : glb 1,437.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra						
0103010013	INGENIERO CONSULTOR	glb		1.0000	1,437.50	1,437.50
						1,437.50

Fecha : 10/05/2016



RELACION DE INSUMOS

Proyecto: DESCOLMATACIÓN Y DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO PATIVILCA - AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DE ENTRADA AL C.P. YANAPAMPA, DISTRITO DE ACAS, PROVINCIA DE OCROS Y DEPARTAMENTO DE ANCASH.
 Lugar: LIMA - CAJATAMBO - MANAS - CAHUA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
101010003	OPERARIO	hh	227.74	17.50	3,985.45
101010004	OFICIAL	hh	16.00	15.21	243.36
0101010005	PEON	hh	513.86	13.72	7,050.16
101030008	CONTRALADOR	hh	181.63	13.72	2,491.96
103010013	INGENIERO CONSULTOR		2.00	1437.5	2,875.00
	PARCIAL				16,645.93
MATERIALES					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"- 4"	kg	1.00	5.18	5.18
2070400010007	MATERIAL SELECCIONADO DE RÍO	m3	0.45	57.50	25.88
213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 Kg)	bol	1.30	19.55	25.42
02180100010002	PERNOS HEXAGONALES DE 3/4" X 3 1/2"	und	9.00	13.80	124.20
231010003	MADERA TORNILLO (Incluye Corte y Habilitado)	p2	90.00	4.37	393.30
2310500010007	TRIPLAY de 4 x 8 x 4 mm	pln	3.00	37.03	111.09
2671100060005	GIGANTOGRAFIA DE LONA 2.40 X 3.60 M. (Incluye Diseño)	und	1.00	402.50	402.50
02070100010005	PIEDRA ZARANDEADA DE 1/2" - 3/4"	m3	9.00	20.13	181.13
0213020004	CAL VIVA	kg	120.00	1.73	207.00
0291010006	PLANTAS NATIVAS(Inclu. Fertiliz.,Tierra Vegetal,etc)	und	75.00	5.75	431.25
0201040001	PETROLEO D-2	gal	75.23	12.00	902.76
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg	235.08	8.85	2,080.46
0255100005	CORDON DETONANTE	m.l	1,128.38	1.73	1,946.46
0255100007	NITRATO DE AMONIO AL 33%	kg	592.40	1.73	1,021.89
0255100008	FULMINANTE COMUN N° 8 - 45 mm	pza	2,820.94	0.35	973.22
0255100009	GUIA SEGURIDAD (LENTA)	m.l	3,112.43	0.35	1,073.79
0290230060	BARRENO	und	0.94	360.00	338.40
	PARCIAL				10,243.91
EQUIPOS					
03012200010002	CAMION PLATAFORMA DE DOS EJES, PARA 35 TON.	vje	4.00	4,025.00	16,100.00
03011800020005	TRACTOR DE ORUGAS DE 270-295 HP	hm	19.23	470.10	9,037.67
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	50.89	361.02	18,371.90
03012200040005	VOLQUETE 6X4 DE 10 m3	hm	71.65	272.64	19,535.15
0301220005	CAMION CISTERNA	hm	2.00	175.36	350.72
03010400030005	MOTOBOMBA DE 4" (10 HP)	hm	0.80	7.16	5.73
03011400020005	MARTILLO NEUMATICO DE 25 - 29 kg	hm	42.97	18.00	773.50
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 300 PCM - 87 HP	hm	42.97	105.37	4,527.99
	PARCIAL				68,702.66
INSUMOS COMODIN					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	5.00	6,560.06	328.00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 V° B°
 Ing. Jorge Damian
 Albuja Peche
 ADMINISTRADOR LOCAL
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

CRONOGRAMA VALORIZADO Y DE EJECUCION DE LA ACTIVIDAD

DESCOLMATACION Y DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RIO PATIVILCA - AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DE ENTRADA AL C.P. YANAPAMPA, DISTRITO DE ACAS, PROVINCIA DE OCROS Y DEPARTAMENTO DE ANCASH.

Actividad
Ejecutor
Región
Provincia
Distrito

Lima
Cajatambo
Manas

Item	Descripción Partida	Und.	Metrado	Rendim.	Tiempo Unitario	Costo Total	Tiempo de Ejecución (04 Dias)									
							1° DIA	2° DIA	3° DIA	4° DIA	5° DIA	6° DIA				
01	LABORES PRELIMINARES															
1.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 4.80 M.	und	1.00	1.00	1.00	1,823.36	1,823.36									
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	vje	1.00	1.00	1.00	16,100.00	16,100.00									8,050.00
1.03	DESVOYO PROVISIONAL DEL RIO	m³	800.00	800.00	1.00	7,713.00	3,856.50	3,856.50								
2	TRABAJOS PRELIMINARES															
2.01	CAMINOS DE ACCESO - MEJORAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE	km	1.00	1.00	1.00	2,236.31	1,119.16	1,119.16								
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS															
3.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DEL RIO	m³	2,000.00	1,000.00	2.00	9,220.00	4,610.00	4,610.00								
3.02	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA-ANTISOCAVANTE	m³	750.00	640.00	1.00	3,690.00	1,845.00	1,845.00								
3.03	CONFORMACION DE PLATAFORMA O TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO	m³	625.00	800.00	1.00	3,087.50	1,543.75	1,543.75								
3.04	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	m²	450.69	2,500.00	-	2,947.51	1,179.01	1,179.01								569.50
04	ENROCADO DE PROTECCIÓN															
4.01	EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS	m³	940.31	175.00	5.00	31,321.81	15,660.90	12,528.72	3,132.18							
4.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m³	940.31	280.00	3.00	12,146.84	6,074.42	3,037.21	3,037.21							
4.03	CARGUIJO DE ROCA EN CANTERA	m³	940.31	300.00	3.00	12,120.63	4,846.25	6,060.31	1,212.06							
4.04	TRANSPORTE DE ROCA	m³	940.31	210.00	4.00	40,170.15	16,068.06	16,068.06	8,034.03							
4.05	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m³	637.50	210.00	3.00	11,906.50	5,954.25	5,954.25	5,954.25							
4.06	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m³	302.81	200.00	2.00	6,274.28	2,509.71	2,509.71	1,254.86							
5	MITIGACIÓN AMBIENTAL															
5.01	REGADO DE VIAS DE ACCESO HASTA 2 KM.	vje	2.00	2.00	1.00	414.08	207.04	207.04								
5.02	LIMPIEZA Y RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINAS Y CASETAS	m²	120.00	80.00	2.00	326.27	164.14	164.14								
5.03	RESTAURACION DE CANTERA	m²	800.00	5,000.00	-	480.00	240.00	240.00								
5.04	REVEGETACION Y/O REFORESTACION DE AREAS VERDES	ha	0.15	1.20	-	593.68	178.11	178.11								
5.05	SELLADO DE LETRINAS	und	2.00	1.00	2.00	862.28	431.14	431.14								
6	CAPACITACIÓN															
6.01	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCIÓN DE DESASTRES	gib	1.00	8.00	-	1,437.50	718.75	718.75								718.75
6.02	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERGENCIA	gib	1.00	8.00	-	1,437.50	718.75	718.75								718.75
	COSTO DIRECTO DEL SERVICIO					166,317.20	18,563.77	55,833.08	53,245.81	25,400.69	2,917.11	10,336.75				
	AVANCE FISICO						11.17%	33.57%	32.01%	15.27%	1.75%	6.22%				

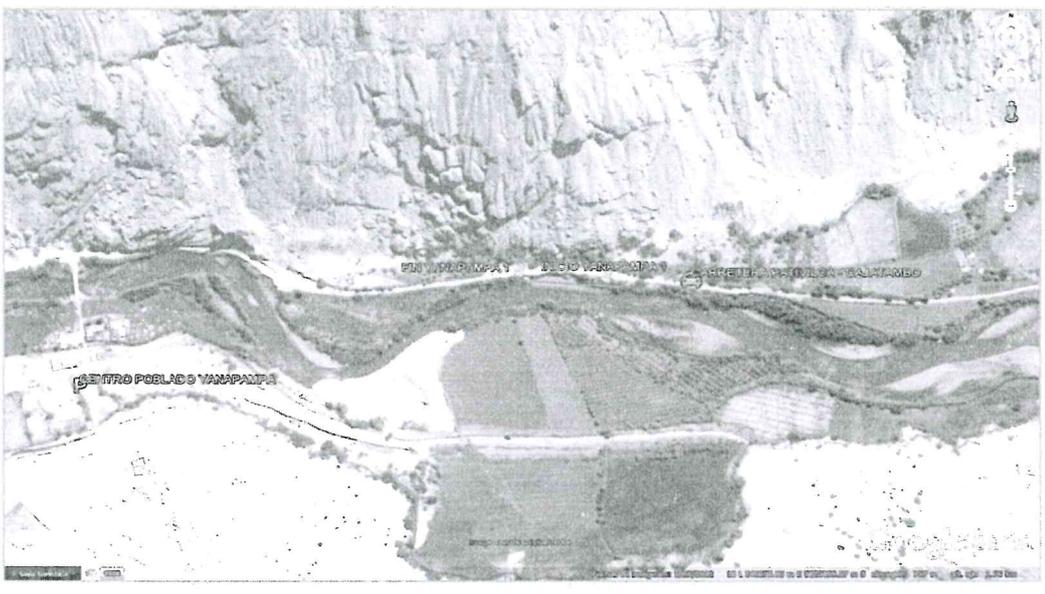
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 1° B°
 Ing. Jorge Damigian
 Alburjar Peché
 ADMINISTRADOR LOCAL

DESCOLMATACIÓN Y DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO PATIVILCA - AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DE ENTRADA AL C.P. YANAPAMPA, DISTRITO DE ACAS, PROVINCIA DE OCROS Y DEPARTAMENTO DE ANCASH.

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada		Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)	
0	Ninguna, por que no existe área agrícola en la margen derecha del Río Pativilca, solamente se ubica la carretera Pativilca - Cajatambo, así como a los Distritos de La Primavera y Mangas de la Provincia de Bolognesi del Departamento de Ancash.	0	Ninguna, por que no existen viviendas cercanas al punto de afectación.	0	Ninguno, por que el Centro de Salud se encuentra alejado a la zona de afectación.	0	Ninguno, por que el Centro Educativo se encuentra alejado a la zona de afectación.	0	No existe infraestructura hidráulica en la zona de la posible afectación.	Carretera Pativilca - Cajatambo así a los Distritos de La Primavera y Mangas de la Provincia de Bolognesi.	km 53+600 Trocha carrozable.

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

Localización visual del punto crítico de posible afectación identificando centros de salud, educativos, vías de acceso, infraestructura hidráulica afectada:



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA -
 198°
 Ing. Jorge Damian Albuja Peché
 ADMINISTRADOR LOCAL
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BENTRINCA



PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

AAA

FOLIO

CAÑETE
FORTALEZA

- 1 -

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Proyecto	DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO PATIVILCA - SECTOR YANAPAMPA, DISTRITO DE ACAS, PROVINCIA DE OCROS Y DEPARTAMENTO DE ANCASH.
----------	---

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

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

INICIO: NORTE ESTE
FIN: 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 Pativilca, en el Sector Yanapampa, del Distrito de Ancash, a aproximadamente en el Km. 53+100a y a 80 m aguas arriba del puente de ingreso al C.P. Yanapampa, Distrito de Acas, Provincia de Ocros, se ubica la zona donde se ejecutará la actividad. De acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado, existe un riesgo de erosión del río en la Margen Derecha que ocasionaría daños, afectando la carretera interprovincial Pativilca Cajatambo, debido a la vulnerabilidad de dicha margen que durante las lluvias siempre se ve afectado en una longitud de 150 m. Frente a alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a la infraestructura vial de ingreso a los Distritos de Cajatambo, Manas, Huancapón, Copa y Gorgor de la Provincia de Cajatambo y a los distritos de La Primavera y Mangas de la Provincia de Bobonesi, y los distritos de Acas de la Provincia de Ocros, Departamento de Ancash.

V.- BENEFICIARIOS:

Población, entidades públicas y privadas de las localidades de los Distritos de Cajatambo, Manas, Huancapón, Copa y Gorgor de la Provincia de Cajatambo y de los distritos de La Primavera y Mangas de la Provincia de Bobonesi, de la posible afectación de la carretera Pativilca - Cajatambo y así como a La Primavera.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Ingresando por la Carretera de Pativilca - Cajatambo, pasando por los centros Poblados de Upacá, Carretería, Huayto, La Vega, Espachín Bajo, Espachín Alto, Apas, Huayfías, Llamacahupán, y hasta llegar a la altura del Km 53+100, sector de Yanapampa.

VII.- GEOLOGÍA:

La geología regional de la cuenca comprende una secuencia de rocas sedimentarias, volcánicas e intrusivas cuyas edades varían desde el jurásico superior hasta el cuaternario reciente.

- Rocas volcánicas: Están constituidas por andesíticas, piroclásticas y brechas de color gris verdoso, de textura porfirítica, conforman terrenos aceptables para la ubicación de obras de ingeniería, estos depósitos tienen su mayor distribución dentro de la cuenca alta y algunos sectores de las cuencas media y baja.
- Depósitos sedimentarios: Comprende unidades antiguas, de edad jurásico superior, cretáceo inferior y cretáceo superior. Las rocas jurásicas están representadas por lutitas de color negro, gris verdoso y rojizo, algunas veces carbonosas (grupo Chicama), en algunos sectores, se hallan intercaladas con horizontes delgados de cuarcitas gris blanquecina; por su poca resistencia a los agentes de intemperismo da lugar a un relieve de formas topográficas suaves, como afloramiento típico.
- Las rocas del cretáceo medio están representadas por paquetes gruesos de areniscas, cuarcitas blancas grises a pardas, intercaladas con lutitas pizarrosas, resistentes a la erosión lo que determina formaciones de cerros prominentes que destacan en la topografía de la región.
- Rocas ígneas: ocas intrusivas en la cuenca Pativilca forman parte del Batolito Andino, sus afloramientos tienen gran amplitud de distribución. Estas rocas que varían en composición desde diorita a granodiorita, con variaciones a adamelita y tonalita, son de grano a grueso y su textura varía desde equigranular a porfiríticas; existen afloramientos típicos de granodiorita en los alrededores del poblado de Paranday.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Domínguez
Albujar Feche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA



VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

Unidades Geomorfológicas de la Cuenca:

- 1) **Ribera litoral:** Se ubica en una altitud estimada entre 0 a 5 msnm con una topografía llana de playa, limitada por cerros aislados, constituyendo recursos para materiales de construcción.
- 2) **Llano Aluvial:** Pampa costanera se ubica entre los 5 a 200 msnm con pendientes naturales del orden de 1° a 10° afloramientos de colinas distribuidas muy localmente; se halla limitada al Oeste por la ribera litoral, al Norte, Sur y Este por una cadena de cerros bajos correspondientes a las estribaciones occidentales de los Andes; su composición es de materiales inconsolidados transportados de tipo aluvial y eólico que conforman el cono deyectivo de la Cuenca Pativilca.
- 3) **Estribaciones del frente Andino:** Están entre las altitudes de 200 a 400 msnm, correspondiendo a cerros que se ubican al Norte y Este, sobre el llano aluvial y pampas costaneras; se caracterizan por un relieve moderado con pendientes entre 5° y 25° .

IX.- HIDROLOGÍA:

El sistema hidrográfico de la cuenca del Río Pativilca, es uno de los ríos de mayor aporte hídrico de los ríos del centro del territorio peruano que drenan a vertiente del Pacífico, nace en las alturas del nevado Cajat, discurre por la quebrada de Picha Ragra, la que da nacimiento al río en su confluencia con la quebrada de Jara, cerca de la localidad de Pachapaqui, siendo de régimen torrentoso con gran capacidad de arrastre de material sólido y debido a su poca pendiente y la ausencia de un cauce con márgenes definidas, a través de los años se han producido continuos desbordes de las aguas hacia ambos márgenes en los meses de avenida, ocasionando inundaciones que provocan desastres en ambas márgenes del valle, en todo su recorrido, hasta desembocar en el Océano Pacífico a la altura de la localidad de Puente Bolívar Distrito de Pativilca, por la margen derecha; y localidad de Maivarosa del Distrito de Barranca por la margen izquierda.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

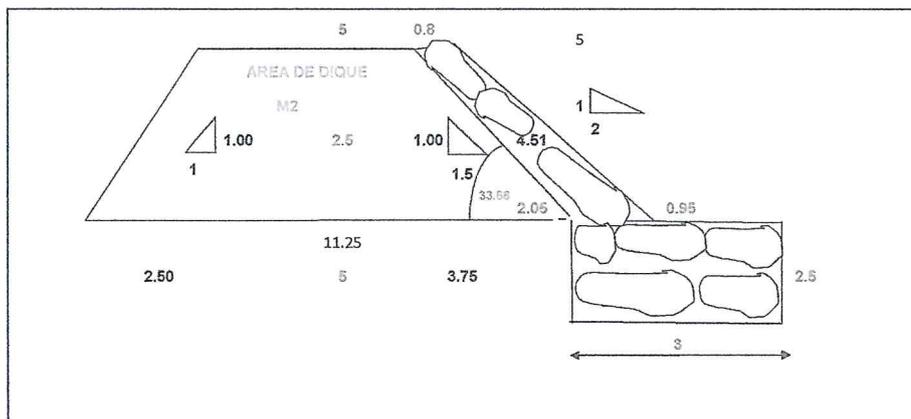
Con la finalidad de evitar la erosión del talud de la margen derecha del Río Pativilca, en el sector de Yanapampa del Distrito de Acas, se plantea como medidas estructurales la construcción de una obra de defensa ribereña de enrocado conjuntamente con la descolmatación de materiales de sedimentos del cauce, en un ancho promedio de 60 m, con la finalidad de garantizar el tránsito de un caudal mayor a $140 \text{ m}^3/\text{s}$, en sus máximas avenidas. Para esta actividad se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de D8 de 310 HP de potencia, y Excavadora de 170 a 250 HP, por ser los que mas se adecuan para la conformación de un dique con material propio de la zona de 0,15 Km. logrando una sección trapezoidal semi compactada, empleando el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 2,5 m, talud humedo de 1:2 y corona de 5,0 m.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL





PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

DEPHM 110631

AAA	FOLIO
CAÑETE FORTALEZA	-3-

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



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 Ing. Jorge Barrios
 Albuja Pecho
 ADMINISTRADOR LOCAL
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA



PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

AAA

FOLIO

CAÑETE
FORTALEZA

-4-

XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
01	OBRAS PROVISIONALES				25,636.36
1.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 4.80 M.	und	1.00	1,823.36	1,823.36
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	gb	1.00	16,100.00	16,100.00
1.03	DESIVIO PROVISIONAL DEL RIO	m3	900.00	8.57	7,713.00
2	TRABAJOS PRELIMINARES				1,993.09
2.01	CAMINOS DE ACCESO - MEJORAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE	km	1.00	1,993.09	1,993.09
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS				41,587.52
3.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	7,200.00	3.95	28,440.00
3.02	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	m3	1,125.00	4.92	5,535.00
3.03	CONFORMACION DE PLATAFORMA O TERRAPLEN CON MATERIAL	m3	937.50	4.94	4,631.23
3.04	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	m2	676.03	4.41	2,981.29
4	ENROCADO DE PROTECCION				147,664.26
4.01	EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS	m3	1,410.47	23.43	33,047.31
4.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	1,410.47	12.92	18,223.27
4.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	m3	1,410.47	10.46	14,753.52
4.04	TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,410.47	42.72	60,255.28
4.05	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	956.25	14.92	14,267.25
4.06	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	454.22	15.67	7,117.63
5	MITIGACION AMBIENTAL				3,159.50
5.01	REGADO DE VIAS DE ACCESO HASTA 2 KM.	vje	4.00	414.08	414.08
5.02	LIMPIEZA Y RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINAS Y CASSETAS	m2	150.00	4.72	328.27
5.03	RESTAURACION DE CANTERA	m2	800.00	0.60	480.00
5.04	REVEGETACION Y/O REFORESTACION DE AREAS VERDES	ha	0.30	3,582.89	1,074.87
5.05	SELLADO DE LETRINAS	und	2.00	431.14	862.28
6	CAPACITACION				2,675.00
6.01	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCION DE DESASTRES	gb	1.00	1,437.50	1,437.50
6.02	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERGENCIA	gb	1.00	1,437.50	1,437.50
	COSTO DIRECTO				222,915.72
	GASTOS GENERALES (15 %)				33,437.36
	UTILIDAD 10%				22,291.57
	SUBTOTAL				278,644.65
	IMPUESTO (IGV 18%)				50,156.04
	VALOR REFERENCIAL				328,800.69

CONSIDERACIONES BÁSICAS:

El ejecutor debera tomar las consideraciones del caso para cumplir el servicio en el plazo establecido.



Jorge Damian Albuja Peché
Ing. JORGE DAMIAN ALBUJA PECHÉ
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
BARRANCA

Análisis de precios unitarios

Presupuesto DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO PATIVILCA - SECTOR YANAPAMPA, DISTRITO DE ACAS, PROVINCIA DE OCROS Y DEPARTAMENTO DE ANCASH. Fecha presupuesto 10.05.2016

Partida 01.01 CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD (3.60x4.80 M)
Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario por : unc 1,823.36

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	17.50	140.02
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	15.21	121.72
0101010005	PEON	hh	4.0000	32.0000	13.72	439.02
						700.76
Materiales						
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3" - 4"	kg		1.0000	5.18	5.18
02070400010007	MATERIAL SELECCIONADO DE RIO	m3		0.4500	57.50	25.86
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.3000	19.55	25.42
02180100010002	PERNOS HEXAGONALES DE 3/4" X 3 1/2"	und		9.0000	13.80	124.20
0231010003	MADERA TORNILLO (Incluye Corte y Habilitado)	p2		90.0000	4.37	393.30
02310500010007	TRIPLAY de 4 x 8 x 4 mm	plh		3.0000	37.03	111.09
02671100060005	GIGANTOGRAFIA DE LONA 2.40 X 3.60 M. (Incluye Diseño)	und		1.0000	402.50	402.50
						1,087.96
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	700.76	35.04
						35.04

Partida 01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA
Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 16,100.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Equipos						
03012200010002	CAMION PLATAFORMA DE DOS EJES, PARA 35 TON.	vje		4.0000	4,025.00	16,100.00
						16,100.00

Partida 1.03 DESVIO PROVISIONAL DEL RIO
Rendimiento m3/DIA 800.0000 EQ. 800.0000 Costo unitario directo por : m3 8.57

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.1000	13.72	1.37
						1.37
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	50.00	2.50
03011800020005	TRACTOR DE ORUGAS DE 270-295 HP	hm	1.0000	0.0100	470.01	4.70
						7.20

Partida 02.01 CAMINOS DE ACCESO - MEJORAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE
Rendimiento km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 2,238.31

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	15.21	121.72
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	13.72	109.76
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	8.0000	13.72	109.76
						341.23
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	341.23	17.06
03011800020005	TRACTOR DE ORUGAS DE 270-295 HP	hm	0.5000	4.0000	470.01	1,880.02
						1,897.08

Partida 03.01 DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO
Rendimiento m3/DIA 1,000.000 EQ. 1,000.000 Costo unitario directo por : m3 4.61

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0040	17.50	0.07
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0080	13.72	0.11
0.18						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.18	0.01
03011800020005	TRACTOR DE ORUGAS DE 270-295 HP	hm	1.0000	0.0094	470.01	4.42
4.43						

Partida 03.02 EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE
Rendimiento m3/DIA 640.000 EQ. 640.000 Costo unitario directo por : m3 4.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.2000	0.0025	17.50	0.04
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0125	13.72	0.17
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0125	13.72	0.17
0.39						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.39	0.02
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0125	361.02	4.51
4.53						

Partida 03.03 CONFORMACION DE PLATAFORMA O TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO
Rendimiento m3/DIA 800.000 EQ. 800.000 Costo unitario directo por : m3 4.93

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0050	17.50	0.09
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0100	13.72	0.14
0.22						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.22	0.01
03011800020005	TRACTOR DE ORUGAS DE 270-295 HP	hm	1.0000	0.0100	470.01	4.70
4.71						

Partida 03.04 REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO
Rendimiento m2/DIA 2,500.00 EQ. 2,500.000 Costo unitario directo por : m2 6.54

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0036	17.50	0.06
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0036	13.72	0.05
0.11						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.07	0.004
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0178	361.02	6.43
6.43						



Partida 04.01 EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS
Rendimiento m3/DIA 175.0000 EQ. 175.0000 Costo unitario directo por : m3 33.31

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	3.0000	0.1371	17.50	2.40
0101010005	PEON	hh	5.0000	0.2286	13.72	3.14
5.54						
Materiales						
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.1000	12.00	1.20
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg		0.2500	8.85	2.21
0255100005	CORDON DETONANTE	m.l		1.2000	1.73	2.07
0255100007	NITRATO DE AMONIO AL 33%	kg		0.6300	1.73	1.09
0255100008	FULMINANTE COMUN N° 8 - 45 mm	pza		3.0000	0.35	1.04
0255100009	GUIA SEGURIDAD (LENTA)	m.l		3.3100	0.35	1.14
0290230060	BARRENO	und		0.0012	360.00	0.43
9.18						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	7.16	0.36
03011400020005	MARTILLO NEUMATICO DE 25 - 29 kg	hm	2.0000	0.2581	18.00	4.65
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 300 PCM - 87 HP	hm	2.0000	0.1290	105.37	13.59
18.60						

Partida 4.02 SELECCION Y AGOPIO DE ROCA EN CANTERA
Rendimiento m3/DIA 280.0000 EQ. 280.0000 Costo unitario directo por : m3 12.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0286	17.50	0.50
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1143	13.72	1.57
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0354	0.0286	13.72	0.41
2.47						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.47	0.12
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0286	361.02	10.33
10.45						

Partida 4.03 CARGUIO DE ROCA EN CANTERA
Rendimiento m3/DIA 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m3 12.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0133	17.50	0.23
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0167	13.72	0.23
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0267	13.72	0.37
0.83						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.78	0.04
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0333	361.02	12.02
12.06						

Partida 4.04 TRANSPORTE DE ROCA
Rendimiento m3/DIA 210.0000 EQ. 210.0000 Costo unitario directo por : m3 42.72

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0190	17.50	0.33
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0190	13.72	0.26
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0381	13.72	0.52
1.12						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.12	0.06
03012200040005	VOLQUETE 6X4 DE 10 m3	hm	4.0000	0.1524	272.64	41.55
41.81						

Partida 4.05 COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE
Rendimiento m3/DIA 210.0000 EQ. 210.0000 Costo unitario directo por : m3 18.68

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0038	17.50	0.07
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0381	13.72	0.52
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0381	13.72	0.52
1.11						
Equipos						
0301010005	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.11	0.06
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0485	361.02	17.51
17.57						

Partida 4.06 COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE
Rendimiento m3/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 20.72

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0107	17.50	0.19
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0400	13.72	0.55
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0500	13.72	0.69
1.42						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.17	0.06
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0533	361.02	19.24
19.30						

Partida 05.01 REGADO DE VIAS DE ACCESO HASTA 2 KM.
Rendimiento vje/DIA 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por : vje 414.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	4.0000	13.72	54.88
54.88						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	54.88	2.74
03010400030005	MOTOBOMBA DE 4" (10 HP)	hm	0.2000	0.8000	7.16	5.73
0301220005	CAMION CISTERNA	hm	0.5000	2.0000	175.36	350.73
359.20						

Partida 05.02 LIMPIEZA Y RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINAS Y CASSETAS
Rendimiento m2/DIA 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m2 4.72

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1000	17.50	1.75
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2000	13.72	2.74
4.49						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.49	0.22
0.22						

Partida 05.03 RESTAURACION DE CANTERA
Rendimiento m2/DIA 5,000.0000 EQ. 5,000.0000 Costo unitario directo por : m2 0.60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0016	13.72	0.025
0.025						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.02	0.001
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0016	361.02	0.58
0.58						

Partida **05.04** REVEGETACION Y/O REFORESTACION DE AREAS VERDES
 Rendimiento **ha/DIA** **1.2000** **EQ. 1.2000** Costo unitario directo por : ha **3,957.89**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	6.6667	17.50	116.69
0101010005	PEON	hh	10.0000	66.6667	13.72	914.63
						1,031.32
Materiales						
0291010006	PLANTAS NATIVAS(Inclu. Fertiliz., Tierra Vegetal, etc)	und		500.0000	5.75	2,875.00
						2,875.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1,031.32	51.57
						51.57

Partida **05.05** SELLADO DE LETRINAS
 Rendimiento **und/DIA** **1.0000** **EQ. 1.0000** Costo unitario directo por : und **431.14**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.13	228.10
						228.10
Materiales						
02070100010005	PIEDRA ZARANDEADA DE 1/2" - 3/4"	m3		4.5000	20.13	90.56
0213020004	CAL VIVA	kg		60.0000	1.73	103.50
						184.06
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	219.51	10.98
						10.98

Partida **06.01** GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCIÓN DE DESASTRES
 Rendimiento **glb/DIA** **8.0000** **EQ. 8.0000** Costo unitario directo por : glb **1,437.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0103010013	INGENIERO CONSULTOR	glb		1.0000	1,437.50	1,437.50
						1,437.50

Partida **06.02** GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERGENCIA
 Rendimiento **glb/DIA** **8.0000** **EQ. 8.0000** Costo unitario directo por : glb **1,437.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0103010013	INGENIERO CONSULTOR	glb		1.0000	1,437.50	1,437.50
						1,437.50

Fecha : 10/05/2016

RELACION DE INSUMOS

Proyecto: **DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO PATIVILCA - SECTOR YANAPAMPA, DISTRITO DE ACAS, PROVINCIA DE OCROS Y DEPARTAMENTO DE ANCASH.**

Lugar: **LIMA - CAJATAMBO - MANAS - CAHUA**

Codigo	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
101010003	OPERARIO	hh	347.11	17.50	6,074.43
101010004	OFICIAL	hh	16.00	15.21	243.36
0101010005	PEON	hh	736.35	13.72	10,102.72
101030008	CONTRALADOR	hh	284.95	13.72	3,909.51
103010013	INGENIERO CONSULTOR		2.00	1437.5	2,875.00
	PARCIAL				23,205.02
MATERIALES					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"- 4"	kg	1.00	5.18	5.18
2070400010007	MATERIAL SELECCIONADO DE RÍO	m3	0.45	57.50	25.88
213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 Kg)	bol	1.30	19.55	25.42
02180100010002	PERNOS HEXAGONALES DE 3/4" X 3 1/2"	und	9.00	13.80	124.20
231010003	MADERA TORNILLO (Incluye Corte y Habilitado)	p2	90.00	4.37	393.30
2310500010007	TRIPLAY de 4 x 8 x 4 mm	pln	3.00	37.03	111.09
2671100060005	GIGANTOGRAFIA DE LONA 2.40 X 3.60 M. (Incluye Diseño)	und	1.00	402.50	402.50
02070100010005	PIEDRA ZARANDEADA DE 1/2" - 3/4"	m3	9.00	20.13	181.13
0213020004	CAL VIVA	kg	120.00	1.73	207.00
0291010006	PLANTAS NATIVAS(Inclu. Fertiliz.,Tierra Vegetal,etc)	und	150.00	5.75	862.50
0201040001	PETROLEO D-2	gal	112.84	12.00	1,354.08
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg	352.62	8.85	3,120.69
0255100005	CORDON DETONANTE	m.l	1,692.56	1.73	2,919.67
0255100007	NITRATO DE AMONIO AL 33%	kg	888.60	1.73	1,532.84
0255100008	FULMINANTE COMUN N° 8 - 45 mm	pza	4,231.41	0.35	1,459.84
0255100009	GUIA SEGURIDAD (LENTA)	m.l	4,668.65	0.35	1,610.68
0290230060	BARRENO	und	1.41	360.00	507.60
	PARCIAL				14,843.57
EQUIPOS					
03012200010002	CAMION PLATAFORMA DE DOS EJES, PARA 35 TON.	vje	4.00	4,025.00	16,100.00
03011800020005	TRACTOR DE ORUGAS DE 270-295 HP	hm	76.98	470.10	36,188.30
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	149.31	361.02	53,903.90
03012200040005	VOLQUETE 6X4 DE 10 m3	hm	214.96	272.64	58,606.69
0301220005	CAMION CISTERNA	hm	8.00	175.36	1,402.88
03010400030005	MOTOBOMBA DE 4" (10 HP)	hm	3.20	7.16	22.91
03011400020005	MARTILLO NEUMATICO DE 25 - 29 kg	hm	128.92	18.00	2,320.56
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 300 PCM - 87 HP	hm	128.92	105.37	13,584.30
	PARCIAL				182,129.54
INSUMOS COMODIN					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	5.00	17,678.77	883.94

CRONOGRAMA VALORIZADO Y DE EJECUCION DE LA ACTIVIDAD

Actividad: DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO PATIVILCA - SECTOR YANAPAMPA, DISTRITO DE ACAS, PROVINCIA DE OCROS Y DEPARTAMENTO DE ANCASH

Ejecutor: Lima
Región: Cajalambo
Provincia: Manas
Distrito:

Item	Descripción Partida	Und.	Metrado	Rendim.	Tiempo Unitario	Costo Total	Tiempo de Ejecución (04 Días)													
							1° DIA	2° DIA	3° DIA	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10° DIA				
01	LABORES PRELIMINARES																			
1.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 4.80 M.	und	1.00	1.00	1.00	1,823.36														
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	vje	1.00	1.00	1.00	16,100.00														
1.03	DESIVO PROVISIONAL DEL RIO	m³	900.00	800.00	1.00	7,713.00	771.30	3,085.20	3,085.20	771.30										
2	TRABAJOS PRELIMINARES																			
2.01	CAMINOS DE ACCESO - MEJORAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE	km	1.00	1.00	1.00	1,988.09	597.93	996.55	398.62											
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS																			
3.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DEL RIO	m³	7,200.00	1,000.00	7.00	28,440.00	8,532.00	8,532.00	8,532.00	2,844.00										
3.02	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	m³	1,125.00	640.00	2.00	5,935.00	2,787.50	2,787.50												
3.03	CONFORMACION DE PLATAFORMA O TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO	m³	937.50	800.00	1.00	4,631.23	2,315.62	2,315.62												
3.04	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	m²	676.04	2,500.00	-	2,981.28			596.26	596.26	596.26	596.26	596.26							
04	ENROCADO DE PROTECCIÓN																			
4.01	EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS	m³	1,410.47	175.00	8.00	33,047.31	9,914.19	9,914.19	9,914.19	3,304.73										
4.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m³	1,410.47	280.00	5.00	18,233.27	4,565.82	6,378.15	5,466.98	1,822.33										
4.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	m³	1,410.47	300.00	5.00	14,768.52	4,426.05	4,426.05	4,426.05	1,475.35										
4.04	TRANSPORTE DE ROCA	m³	1,410.47	210.00	7.00	60,265.28	12,051.06	15,063.82	15,063.82	3,012.76										
4.05	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m³	966.25	210.00	5.00	14,267.25	2,853.45	3,566.81	2,853.45	2,140.03										
4.06	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m³	454.22	200.00	2.00	7,117.63			1,423.53	1,423.53	1,779.41	1,779.41	711.76							
5	MITIGACION AMBIENTAL																			
5.01	REGADO DE VIAS DE ACCESO HASTA 2 KM.	vje	4.00	2.00	2.00	414.08			124.22	124.22	41.41									
5.02	LIMPIEZA Y RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINAS Y CASETAS	m²	150.00	80.00	2.00	328.27														
5.03	RESTAURACION DE CANTERA	m²	800.00	5,000.00	-	480.00														
5.04	REVEGETACION Y/O REFORESTACION DE AREAS VERDES	ha	0.30	1.20	-	1,074.87														
5.05	SELLADO DE LETRINAS	und	2.00	1.00	2.00	862.28														
6	CAPACITACIÓN																			
6.01	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCIÓN DE DESASTRES	gib	1.00	8.00	-	1,437.50	718.75													
6.02	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERGENCIA	gib	1.00	8.00	-	1,437.50	718.75													
	COSTO DIRECTO DEL SERVICIO					222,915.73	21,212.09	36,592.93	53,442.31	44,197.17	26,771.17	20,656.80	7,994.98	9,390.87	796.76	1,866.64				
	AVANCE FISICO						9.52%	16.42%	23.97%	19.83%	12.01%	9.27%	3.59%	4.21%	0.36%	0.84%				

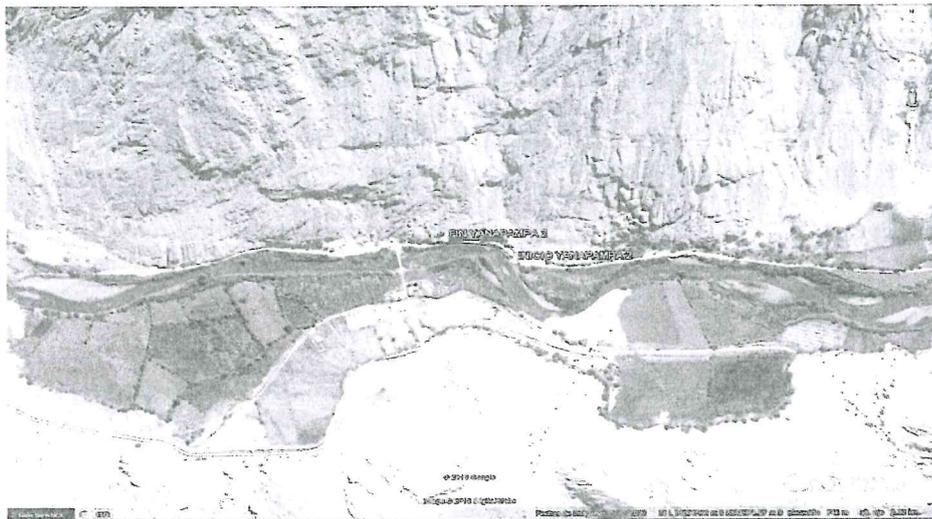


DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO PATIVILCA - SECTOR YANAPAMPA, DISTRITO DE ACAS, PROVINCIA DE OCROS Y DEPARTAMENTO DE ANCASH.

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas	Centros de Salud	Centros Educativos	Infraestructura Hidráulica Afectada		Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)			
0	Ninguna, por que la zona vulnerable se ubica en la margen izquierda del Río Pativilca, margen que se ubica la carretera Pativilca - Cajatambo.	0	Ninguna, por que no existen viviendas cercanas al punto vulnerable.	0	Ninguna, por que no existe Centro de Salud cerca a la zona vulnerable.	0	Ninguna, no existe Centro Educativo cercano a la zona vulnerable.	0	No existe infraestructura hidráulica en la zona vulnerable.	Carretera Pativilca - Cajatambo km 53:100 Trocha carrozable.

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

Localización visual del punto crítico de posible afectación identificando centros de salud, educativos, vías de acceso, infraestructura hidráulica afectada:



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 Y° B°
 Ing. Jorge Damian
 Albuja Peche
 ADMINISTRADOR LOCAL
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA