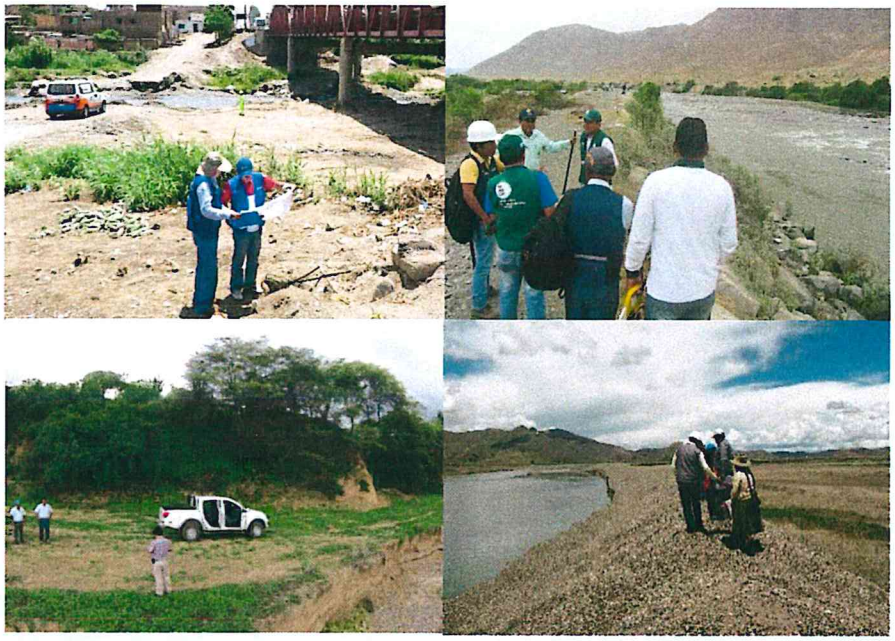
ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 01

MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

ANA
Autoridad Nacional del Agua

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

ANA
DEPHM
FOLIO Nº
02

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

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

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Econ. W. Eduardo Chunga Garnique
CEL N°1854
DEPHM

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
MÁXIMO GUTIÉRREZ BERNAOLA
CIP: 31430
DEPHM

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.

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

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Econ. Eduardo Ciurlizza Gonzáliquez CEL N°1854 DEPHM

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° MÁXIMO GUTIÉRREZ BERNAOLA CIP: 31430 DEPHM

ANA DEPHM FOLIO Nº 04

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, perdidas de cultivos sensibles a la humedad en esos años, así como colapsos de las edificaciones, redes de agua y desagüe, vías de transporte, incluyendo la importante Carretera Panamericana, inclusive por la activación súbita de quebradas por décadas permanecían inactivas.

Asimismo, en el Fenómeno "El Niño" 1997-1998, los efectos en el N-W peruano fueron muy similares a los de 1982-1983. En muchas ciudades peruanas los mapas de inundación de 1998 eran prácticamente copia fiel de los ocurrido en 1983, pero las repercusiones fueron menos severas, por las medidas de prevención que se tomaron. El sistema de transporte quedo interrumpido por menos tiempo. Las pérdidas en los sectores llegaron en el Perú a US $ 2,000 millones, de los cuales US $ 1,024 millones (51.2%) corresponde a los sectores Agropecuario, Vivienda, Transporte y Comunicaciones. En el análisis no se incluyen perdidas personales, pérdidas de empleo ni enfermedades, es decir, las perdidas indirectas y sus consecuencias. Aunque debido al crecimiento económico del país, el impacto sobre el PBI fue menor.

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

Desde el año 2012 a la fecha el Ministerio de Agricultura y Riego, 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

ANA DEPHM FOLIO N° 05

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 Pacifico)

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,

ANA
DEPHM
FOLIO N°
6 C

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 Pacifico
Alta sismicidad, actividad volcánica y Tsunami

Fuente: Google Maps – Earth

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Econ. W. Eduardo Giurizza Garnique
CEL N°1854
DEPHM

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

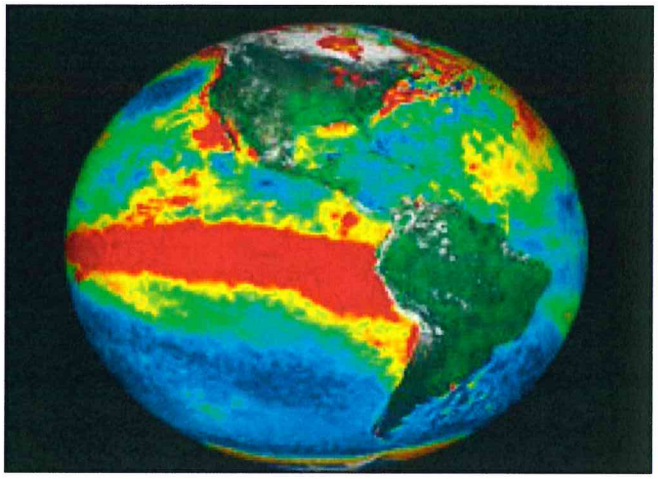
Fuente: Google Maps – Earth

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

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

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 07

Imagen 03:
Zona Tropical y Subtropical - Fenómeno El Niño, Inundaciones, Heladas, Fríajes y Sequias



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. Carlos Antonio Peñche 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 BERNAOLA CIP: 31430 DEPHM

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 68

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

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

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

Fuente : SINPAD-COEN-INDECI

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

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

El análisis de estos fenómenos contempla varios abordajes: social, teniendo en cuenta la gran cantidad de personas afectadas, económico por la alta pedida en bienes y servicios y el enorme gasto público para mitigar estos efectos negativos, de salud por las repercusiones negativas tanto sicológicas 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.

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

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.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
MÁXIMO GUTIÉRREZ BERNAOLA
CIP: 31430
DEPHM

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Wil Eduardo Vásquez Enrique
CIP N°1654

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.

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

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Carlos Antonio Periecha Puentes CIP 117090 DEPHM

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° MÁXIMO GUTIÉRREZ BERNAOLA CIP: 31430 DEPHM

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Econ. W. Eduardo Chirinos Carrillo CEL N°1854 DEPHM

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 10

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Econ. W. Eduardo Arriza Garnique N°1954 DEPHM
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes CIP N°17090 DEPHM
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° MÁXIMO GUTIÉRREZ BERNAOLA CIP: 31430 DEPHM
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Oscar [illegible] Vargas [illegible] CIP N° 70238 DEPHM

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 Nº 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 Nº 28221, Regula el derecho por extracción de materiales de los álveos o cauces de los ríos por las municipalidades.
- ✓ Ley Nº 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- ✓ Ley Nº 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.

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

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.

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

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Econ. W. Eduardo Chuquiza Gutiérrez CEL N°1664 DEPHM

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, Titulo 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.
Articulo 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 riegos 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

ANA DEPHM FOLIO Nº 13

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

VIII. RÍOS DEL PERÚ

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

Cuencas del pacifico

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

Cuenca del Amazonas o Atlántico

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

Cuencas del Titicaca

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

Imagen N° 09:
Cuencas hidrográficas

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Óscar Darío Vargas Cerón CIP N°70239 DEPHM
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes CIP N°17090 DEPHM
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° MÁXIMO GUTIÉRREZ BERNAOLA CIP: 31430 DEPHM
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Econ. MAE Eduardo Muñiz Gamarra CEL N°1854 DEPHM

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

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

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

Imagen N° 11:
Protección con geotubos

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Econ. W. Eduardo Ciurlizza Garrique CEL N°1654 DEPHM

ANA DEPHM FOLIO Nº 16

Imagen N° 12:
Protección con geobolsas

Imagen N° 13:
Protección con gaviones

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

Protección de riberas con espigones

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

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

Imagen N° 14:
Protección con espigones de gaviones

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° MÁXIMO GUTIÉRREZ BERNAOLA CIP: 31430 DEPHM

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Econ. Eduardo Cintrón Carrillo CEL N°1664 DEPHM

ANA
DEPHM
FOLIO Nº
12

Imagen N° 15:
Protección con espigones de gaviones

Imagen N° 16:
Protección con espigones de acero

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

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

Imagen N° 17:
Dique de bloques vegetativo

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Econ. W. Eduardo Chuntza Garnique
CEL N°1654
DEPHM

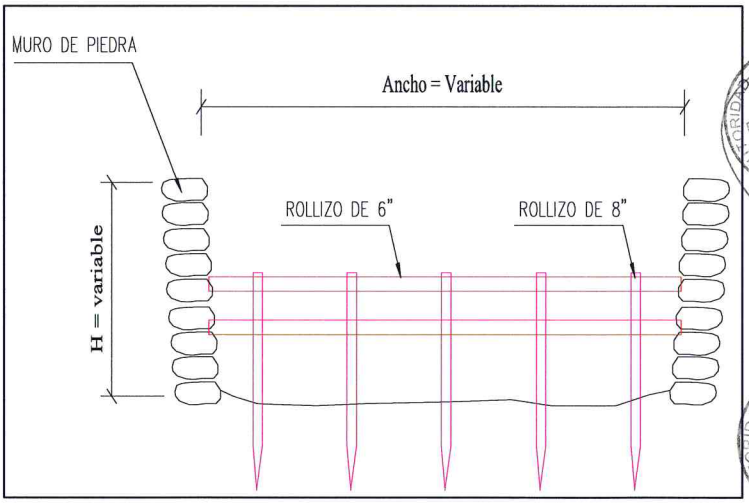
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
MÁXIMO GUTIERREZ BERNACLA
CIP: 31430
DEPHM

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.

ANA
DEPHM
FOLIO N°
19

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, vid, 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

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

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Eduardo Ciurlizza Gerónimo CEL N°1554 DEPHM

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

✓ **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.

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

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° MÁXIMO GUTIÉRREZ BERNAOLA CIP: 31430 DEPHM

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Econ. Mg. Alejandro Gutierrez Enrique CIP N°1654 DEPHM

✓ **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 Martin**

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.

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

✓ **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.

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° MÁXIMO GUTIÉRREZ BERNAOLA CIP: 31430 DEPHM

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.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Econ. Eduardo Fuentes Quiroga CEL N° 1654 DEPHM

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 - GOEMALLAS
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**

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.

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

ANA DEPHM FOLIO Nº 28

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 627propuestas de trabajo de las zonas vulnerables requiere de una inversión de S/. 596´571,045 nuevos soles que ayudaran a reducir los efectos de las inundaciones y erosiones.
- ✓ Las propuestas de trabajo están enmarcadas en medidas estructurales, tales como descolmatación, dique enrocado, espigones (roca y acero), muro de concreto, dique de bloques vegetativos, disipadores de energía, y, no estructurales tales como reforestación, reasentamientos, etc.
- ✓ Los trabajos planteados están enfocado ante efectos de inundaciones y erosiones recurrentes que se presentan normalmente y no ante los efectos que podría originar un Fenómeno El Niño calificado como extraordinario.
- ✓ Las identificaciones de las zonas vulnerables han sido coordinadas con los gobiernos locales y organizaciones de usuarios.

XVI.RECOMENDACIONES

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

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 30

ANEXOS

CONSOLIDADO NACIONAL DE ZONAS VULNERABLES ANTE INUNDACIONES EN RIOS Y QUEBRADAS

CONSOLIDADO NACIONAL DE ZONAS VULNERABLES ANTE INUNDACIONES Y EROSIONES

27/09/2016

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 - GOEMALLAS
1	TUMBES	3,235,160	2	7.5															
2	PIURA	55,277,592	27	15.9	29.4			0.5	6.0	3.1		0.3							
3	LAMBAYEQUE	39,139,487	13	11.4				5.4	6.6										
4	LA LIBERTAD	62,955,715	21	32.6		0.9			17.7										
5	ANCASH	38,807,538	38	55.2					25.1			1.8	0.5						
6	LIMA	67,198,291	61	35.3	0.3				31.1				12.0						
7	ICA	27,642,712	65	75.4			44.1		1.8		1.0	1.6							
8	AREQUIPA	25,936,721	55	49.3		0.3	2.3		12.4				0.6						
9	MOQUEGUA	15,786,658	23	35.5					5.3										
10	TACNA	1,042,117	7	10.9					2.5										
11	PUNO	92,000,526	120	32.6					42.4	0.7			7.4	0.6	27.1	12.2			
12	MADRE DE DIOS	31,582,471	1															0.5	
13	CUSCO	26,936,486	41	32.7			0.5			2.3			3.3				2.6		
14	UCAYALI	4,002,549	6	1.7								0.5							
15	APURIMAC	1,352,477	19	6.1			2.2						3.4				0.1		
16	AYACUCHO	13,484,242	14	3.1					7.2			0.3	2.7						
17	HUANCAVELICA	12,844,305	4	2.0					2.5			0.9							
18	JUNIN	16,838,981	20	6.0		2.1				2.6		1.3	0.2						
19	PASCO	2,067,916	7								2.9	0.9							
20	HUANUCO	7,840,906	13	4.5					1.4		1.6	0.5	1.1						
21	SAN MARTIN	5,754,698	19	17.5	2.0		8.3	0.6	1.5	1.3									
22	LORETO	18,834,489	15		15.0						0.0	1.3							0.6
23	CAJAMARCA	17,322,309	24	37.1	8.2				4.6			2.3	1.0						
24	AMAZONAS	8,686,697	12	12.9						0.9		0.3							
		596,571,045	**627**	**485.0**	**54.9**	**3.2**	**57.3**	**6.5**	**168.1**	**11.0**	**5.6**	**11.9**	**32.2**	**0.6**	**27.1**	**12.2**	**2.7**	**0.5**	**0.6**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - DEPHM - V°B° Econ. W. Eduardo Quispe Hernández

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

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

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

DEPHM FOLIO N° 30

ANA	FOLIO N°
DEPHM	1033

ANA

Autoridad Nacional del Agua

Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales

DEPARTAMENTO DE LIMA PROVINCIAS

ANA DEPHM FOLIO N° 1077

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

I. NOMBRE DE INTERVENCION

TRAMO VULNERABLE 07, SECTOR PAMPA FLORES MARGEN IZQUIERDA, DISTRITO DE PACHACAMAC, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

II. UBICACIÓN

REGION	LIMA	PROVINCIA	LIMA	DISTRITO	PACHACAMAC	SECTOR	PAMPA FLORES

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CAÑETE -FORTALEZA	ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA	CHILLON-RIMAC-LURIN

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84

DESDE	ESTE	299358	NORTE	8654827
HASTA	ESTE	299227	NORTE	8654351

IV. EVALUACION

4.1 ZONA EXPUESTA A

Desborde e inundacion del rio Lurin, ante una eventual avenida

4.2 NIVEL DE EXPOSICION

BAJO		MODERADO	X	FUERTE	

4.3 DESCRIPCION DE LA ZONA

Este tramo ubicado en la margen izquierda del rio Lurin, sector Pampa Flores, presenta un arrimado de material - barrera de proteccion- que requiere mantenimiento y descolmatacion, debido que luego de haber soportado la avenida del rio en el verano pasado, ha disminuido su nivel y capacidad de soporte. Y asi evitar los daños de inundacion y desborde que se vivio en los años 2013 y 2014.

V. BENEFICIARIOS

Los beneficiarios seran los agricultores quienes se encuentran posecionados en la margen izquierda de este tramo, asi como tambien los usuarios de la C.U del Sub Sector Hidraulico Jatosisa Sotelo, quienes utilizan el canal derivador del mismo nombre que se ubica en ese lugar.

VI. ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN

El acceso es la carretera Panamerica Sur, hasta la altura del Km. 25 y por la antigua Panamericana Sur por el desvio del puente Conchan, hasta llegar al cruce de la entrada a Pachacamac, donde se debera tomar la avenida Manuel del Valle en direccion Nor - Este, hasta llegar al sector conocido con el nombre de Pampa Flores..

VII. GEOLOGIA

La geologia que presenta este tramo vulnerable, como todo el cono aluvial del rio Lurin, corresponde a depositos fluvio aluviales, los cuales se han formado durante los procesos de degradacion y aluvianiento durante las crecidas del rio Lurin, estan constituidas por arenas, arcillas, gravas y fragmentos rocosos angulares y sub angulares depositados sin seleccion ni estratificacion alguna, los cuales poseen edades desde el Cretaceo inferior hasta el Cuaternario holeocenico.

VIII. GEOMORFOLOGIA

Diversos epidodios tectonicos del pasado geologico han dado origen a la geomorfologia que presenta actualmente el valle de Lurin, las rocas de origen volcanico del Jurasico fueron cubiertas durante el Cretaceo inferior por sedimentos destacando calizas margas y pizarras. Los caudales altos del rio Lurin durante los meses de enero a marzo (verano) erosionan los terraplenes laterales y tienden a cambiar de forma el cauce del rio Lurin cada año.

IX. HIDROLOGIA

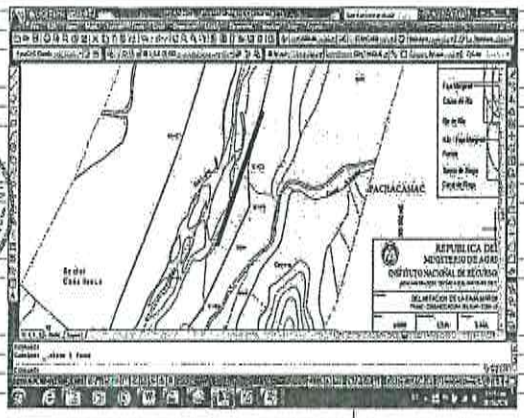
La cuenca hidrografica del rio Lurin tiene una superficie total de 1670 Km2, siendo este rio el principal colector de la cuenca, pertenece al sistema hidrografico del Pacifico y tiene su origen en los nevados y las lagunas de la cordillera Occidental de los Andes, cuenta con una longitud de 108.57 Km y en su recoorido recibe el aporte de numerosos rios y quebradas, siendo los mas Importantes: Taquia, Llacomayqui, Tinajas, Numincancha y Canchahuara. El año hidrologico 1980-1981 presento un caudal maximo diario de 36 l/s asi mismo durante los meses de enero y marzo del año 1998 el rio Lurin tuvo un caudal promedio mensual de 37.5 m3/s y 34.3 m3/s respectivamente.

X. PROPUESTA TECNICA

La propuesta tecnica plantea realizar trabajos de mantenimiento y proteccion con la instalacion de un dique con rocas acomodadas en talud hacia la margen izquierda en una longitud de 300 ml. Los trabajos tambien implican la realizacion de actividades de limpieza y descolmatacion del cauce del rio en este tramo vulnerable

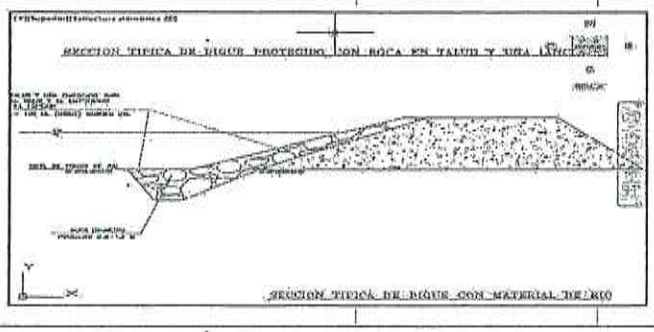
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA



En el presente esquema, en vista de planta se representa el tramo vulnerable 07, margen izquierda sector Pampa Flores con un rectangulo de color rojo

VISTA EN PERFIL

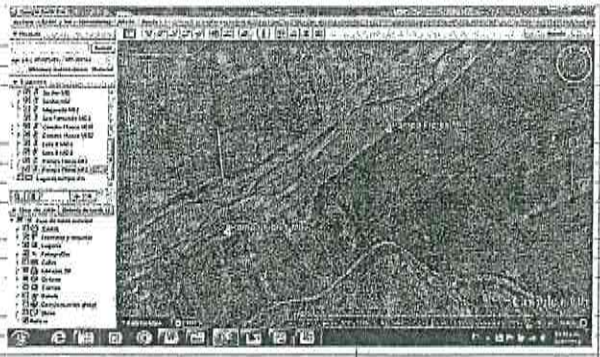


Se representa una vista laetral de una seccion tipica de dique con material propio del rio

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHILLON RIMAC LURIN V°B° AREA TECNICA

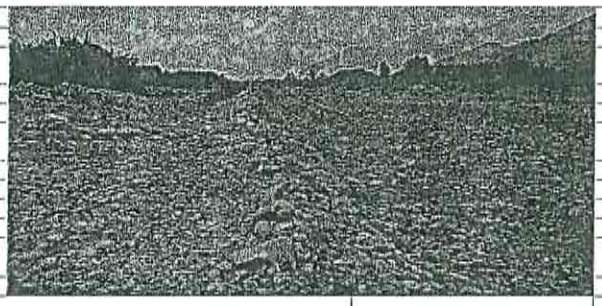
ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 0059

XII. IMAGEN SATELITAL DE LA ZONA VULNERABLE(GEOOGLE EARTH)



Se aprecia el tramo vulnerable 05 de 300 metros lineales ubicado hacia la margen izquierda del rio Lurin en el Sector Pampa Flores,

XIII. VISTA FOTOGRAFICA DE LA ZONA VULNERABLE



Fotografia tomada el 18/07/2016, se aprecia que el tramo no cuenta con proteccion, y en eventual crecida del rio existe peligro de desborde e inundacion.

XIV. PRESUPUESTO

Item	Descripción	UM	Metrado	Unitario	Parcial	Sub total
01.00	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES					23.000,00
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA 8.50 X 3.60M	UND	1,00	1.000,00	1.000,00	
01.02	ALQUILER DE ALMACÉN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANÍA	MES	1,00	1.000,00	1.000,00	
01.03	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1,00	5.000,00	5.000,00	
01.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M²	1.600,00	10,00	16.000,00	
02.00	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA					10.000,00
02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	GLB	1,00	10.000,00	10.000,00	
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					569.740,23
03.01	DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO CON MAQUINARIA	M3	6.981,00	6,43	44.887,83	
03.02	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL CON EQUIPO	M3	675,00	5,96	4.023,00	
04.00	TRASLADO INTERNO DE MATERIALES CON MAQUINARIA	M3	675,00	42,91	28.964,25	
04.01	EXCAVACION MANUAL -MURO	M3	1.200,00	34,28	41.136,00	
04.02	ELIMINACION EXCEDENTE DE CORTE-MURO	M3	1.320,00	23,35	30.822,00	
04.00	ENROCADO					
04.01	EXTRACCION DE PIEDRA GRANDE DE CANTERA	M3	6.981,00	8,33	58.151,73	
04.02	TRANSPORTE DE PIEDRA DE CANTERA A PIE DE OBRA	M3	6.981,00	16,25	113.441,25	
04.03	CONFORMACION DE ENROCADO	M3	6.981,00	35,57	248.314,17	
					HM	602.740,23
					COSTO DIRECTO	

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

ACTIVIDADES	MESES									
	MES 01				MES 02				MES 03	
Descripción	SEM 01	SEM 02	SEM 03	SEM 04	SEM 05	SEM 06	SEM 07	SEM 08	SEM 09	SEM 10
Proceso Administrativo										
FORMULACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA .										
CONTRATACION										
EJECUCION										
SEGUIMIENTO										
LIQUIDACION										

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
ING. ESTUARDO BELIDANTES MINAYA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHILL

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
Vº Bº
AREA TECNICA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHILL

ANA | FOLIO N°
DEPHM | 1040

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES- RIO LURIN

I. NOMBRE DE INTERVENCION

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUE CON ENROCADO, EN EL CAUCE DEL RIO LURIN, SECTOR CONDOR HUACA MOLINO, DISTRITO DE LURIN, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

II. UBICACIÓN

REGION	LIMA	PROVINCIA	LIMA	DISTRIT	LURIN	SECTOR	CONDOR HUACA MOLINO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CAÑETE - FORTALEZA	ADMINISTRACION LOCAL DE AGUAS	CHILLON

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84

ESTE	8667457	NORTE	300621

IV. EVALUACION

4.1 ZONA EXPUESTA A

Es vulnerable a inundaciones, área sería afectado en una eventual avenida, se encuentran áreas de cultivos y viviendas.

4.2 NIVEL DE EXPOSICION

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3 DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Actualmente se tiene erosionada un tramo de aproximadamente 300 m, de la margen izquierda del rio Lurin, a la altura de la bocatoma de Condor Huaca Molino, se detalla que existe un dique construido con material propio de la zona y su enrocado , pero que se a erosionado el inicio de dicho dique, lo que esta ocasionando que el dique este quedando en medio de las cauce del rio lurin y que en una probhable avenida este servirla como difurcador de las aguas y ocasionaria inundaciones en

V. BENEFIIARIOS

Se beneficiaran aproximadamente 50 familias con los trabajos que se ejecuten en esta zona.

VI. ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Los accesos son por la carretera panamerica hacia el sur, y una carretera de sin afirmar hacia la zona del area del trabajo.

VII. GEOLOGIA

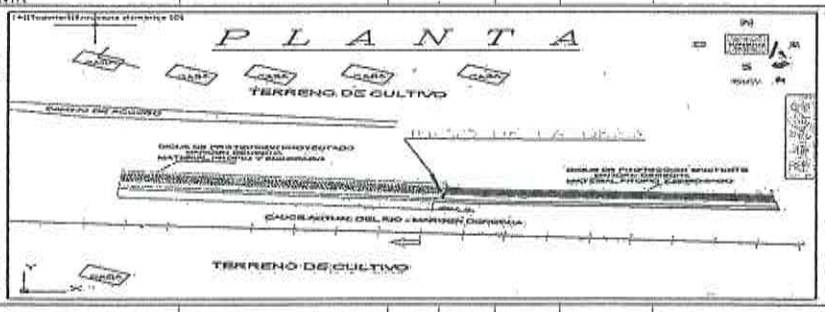
IX. HIDROLOGIA

X. PROPUESTA TECNICA

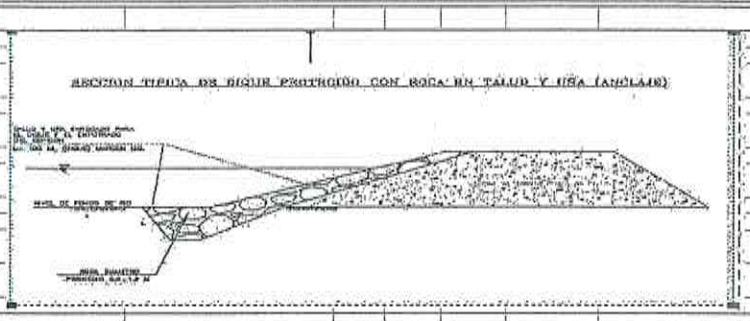
Realizar trabajos de descolmatacion y conformacion de dique de enrocado.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA



VISTA EN PERFIL

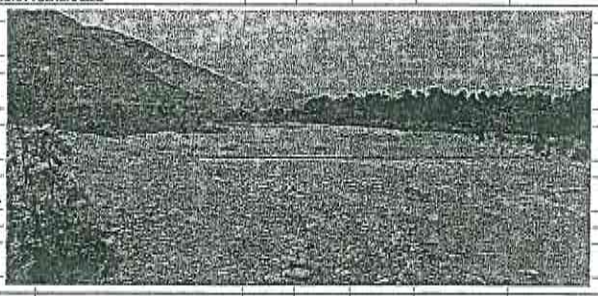


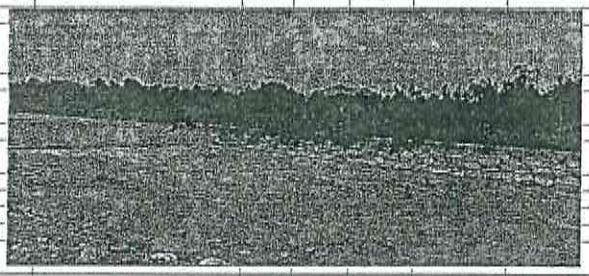
XII. IMAGEN SATELITAL DE LA ZONA VULNERABLE(GEOGOLE EARTH)

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
V°B°
AREA TECNICA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA-CHILL

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1041

XIII. PANEL PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE





XIV. PRESUPUESTO

Item	Descripción	UM	Metrado	Unitario	Parcial	Sub total
01.00	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES					12.800,00
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA 8.50 X 3.60M	UND	1,00	1.000,00	1.000,00	
01.02	ALQUILER DE ALMACÉN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANÍA	MES	2,00	1.000,00	2.000,00	
01.03	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1,00	5.000,00	5.000,00	
01.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M^2	480,00	10,00	4.800,00	
02.00	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA					10.000,00
02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y S	GLB	1,00	10.000,00	10.000,00	
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					168.819,93
03.01	DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO CON MAQUINARIA	M3	1.600,00	6,43	10.288,00	
03.02	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL CON EQUIPO	M3	337,50	5,96	2.011,50	
03.03	TRASLADO INTERNO DE MATERIALES CON MAQUINARIA	M3	367,50	42,91	15.769,43	
04.00	ENROCADO					
04.01	EXTRACCION DE PIEDRA GRANDE DE CANTERA	M3	2.340,00	8,33	19.492,20	
04.02	TRANSPORTE DE PIEDRA DE CANTERA A PIE DE OBRA	M3	2.340,00	16,25	38.025,00	
04.03	CONFORMACION DE ENROCADO	M3	2.340,00	35,57	83.233,80	
04.04					HM	
					COSTO DIRECTO	191.619,93
		PRESUPUESTO TOTAL				191,619,93

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

ACTIVIDADES	MESES									
	MES 01				MES 02				MES 03	
Descripción	SEM 01	SEM 02	SEM 03	SEM 04	SEM 05	SEM 06	SEM 07	SEM 08	SEM 09	SEM 10
Proceso Administrativo										
FORMULACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA										
CONTRATACION										
EJECUCION										
SEGUIMIENTO										
LIQUIDACION										

ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUAS CHILLON RIMAC LURIN

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
ING. EMILIANO SOLIMANTES MIRAVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUAS CHILLON

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
V° B°
ING. ... TECNICA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUAS CHILLON

ANA | FOLIO N°
DEPHM | 1/04

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

I. NOMBRE DE INTERVENCION

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUE CON ENROCADO, EN EL CAUCE DEL RIO LURIN, SECTOR BOCATOMA DE SUCHE, DISTRITO DE LURIN, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

II. UBICACIÓN

REGION	LIMA	PROVINCIA	LIMA	DISTRIT	LURIN	SECTOR	BOCATOMA DE SUCHE

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CAÑETE - FORTALEZA	ADMINISTRACION LOCAL DE AGUAS	CHILLON R

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84

NORTE	8656703	ESTE	300579

IV. EVALUACION

4.1 ZONA EXPUESTA A

Es vulnerable a inundaciones, área sería afectado en una eventual avenida, se encuentran áreas de cultivo, y de viviendas.

4.2 NIVEL DE EXPOSICION

LEVE		MODERADO	X	FUERTE	

4.3 DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Actualmente se tiene erosionada un tramo de aproximadamente 250 m. de la margen derecha del rio Lurin, a la altura de la bocatoma de Suche, ocasionada por la colocacion de una estructura de compuertas moviles que debido a una fuerte palizada las aguas se desviaron hacia dicha margen, ocasionando erosion de terrenos de cultivo y peligro de destruccion e viviendas cercanas a la zona.

V. BENEFIIARIOS

Se beneficiaran aproximadamente 20 familias comn los trabajos que se ejecuten en esta zona.

VI. ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Los accesos son por la carretera panamerica hacia el sur, y una carretera de sin afirmar hacia la zona del area del trabajo.

VII. GEOLOGIA

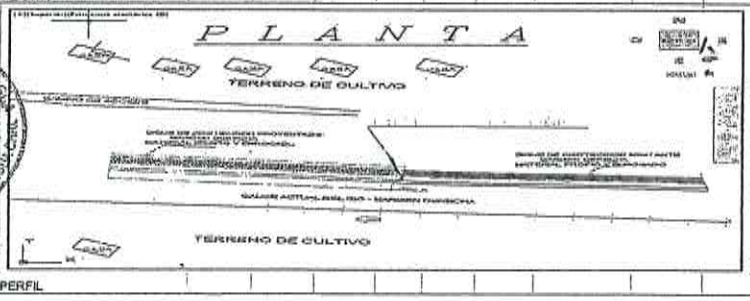
HIDROLOGIA

X. PROPUESTA TECNICA

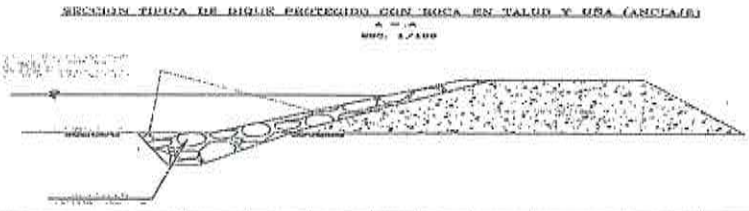
Realizar trabajos de conformacion de enrocado.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA



VISTA EN PERFIL



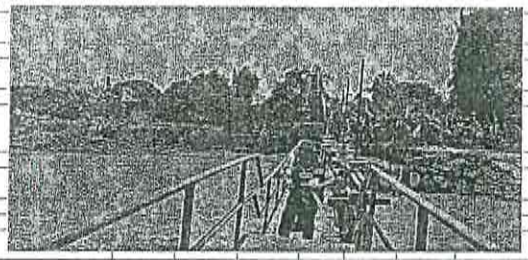
XII. IMAGEN SATELITAL DE LA ZONA VULNERABLE(GEOOGLE EARTH)

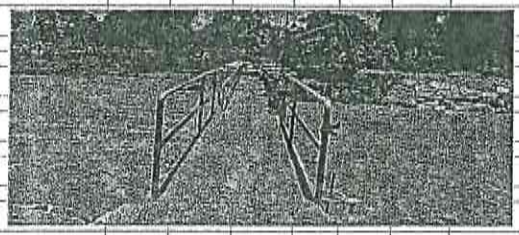
AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
V°B°
AREA TECNICA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHILLON

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
V°B°
ING. EMILIANO LEFUENTES TAPIA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHILLON

ANA FOLIO
DEPHM 1043

XIII. PANEL | PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE





XIV. PRESUPUESTO

Item	Descripción	Unid.	Metrado	Unitario	Parcial	Sub total
01.00	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES					12.800,00
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA 8.50 X 3.60M	UND	1,00	1.000,00	1.000,00	
01.02	ALQUILER DE ALMACÉN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANÍA	MES	2,00	1.000,00	2.000,00	
01.03	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1,00	5.000,00	5.000,00	
01.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M²	480,00	10,00	4.800,00	
02.00	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA					10.000,00
02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y S	GLB	1,00	10.000,00	10.000,00	
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					168.358,77
03.01	DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO CON MAQUINARIA	M3	2.000,00	6,43	12.860,00	
03.02	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL CON EQUIPO	M3	562,50	5,96	3.352,50	
03.03	TRASLADO INTERNO DE MATERIALES CON MAQUINARIA	M3	612,50	42,91	26.282,38	
04.00	ENROCADO					
04.01	EXTRACCION DE PIEDRA GRANDE DE CANTERA	M3	2.092,50	8,33	17.430,53	
04.02	TRANSPORTE DE PIEDRA DE CANTERA A PIE DE OBRA	M3	2.092,50	16,25	34.003,13	
04.03	CONFORMACION DE ENROCADO	M3	2.092,50	35,57	74.430,23	
04.04					HM	
					COSTO DIRECTO	191.158,77
				PRESUPUESTO TOTAL		191.158,77

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

ACTIVIDADES	MESES									
	MES 01				MES 02				MES 03	
Descripción	SEM 01	SEM 02	SEM 03	SEM 04	SEM 05	SEM 06	SEM 07	SEM 08	SEM 09	SEM 10
Proceso Administrativo										
FORMULACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA										
CONTRATACION										
EJECUCION										
SEGUIMIENTO										
LIQUIDACION										

ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUAS CHILLON RIMAC LURIN

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. EMILIANO CUENTES MINAYA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
V°B°
AREA TECNICA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

DEPHM 1049

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

I. NOMBRE DE INTERVENCION

TRAMO VULNERABLE 04, SECTOR PUENTE QUEBRADA CHILCA 1, DISTRITO DE CHILCA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

II. UBICACIÓN

REGION: LIMA | PROVINCIA: LIMA | DISTRITO: CHILCA | SECTOR: PUENTE QUEBRADA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE-FORTALEZA | ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: CHILLON-RIMAC-LURIN

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84

DESDE	ESTE	310606	NORTE	8618217
HASTA	ESTE	310428	NORTE	8618114

IV. EVALUACION

4.1 ZONA EXPUESTA A

Desborde e inundacion del rio Chilca, ante una eventual avenida del agua en el rio

4.2 NIVEL DE EXPOSICION

BAJO: | MODERADO: X | FUERTE:

4.3 DESCRIPCION DEL TRAMO VULNERABLE

El tramo del rio Chilca que se plantea intervenir en esta ficha tecnica, requiere de trabajos de mantenimiento, limpieza y descolmatacion de los taludes en ambas margenes de la seccion, y alcantarillas ya que en ella se aprecia una fuerte erosion, la misma que comienza arrastrando primero los materiales mas finos, continuando con las gravas formando vacios que debilitan el talud del terraplen y produce la caida del material grueso y de los cantos rodados que la conforman,y que ante una posible avenida del rio existe riezgo de desborde e inundacion; tal como sucedio los años 2013 y 2014

V. BENEFICIARIOS

Los beneficiados con la ejecucion de este proyecto seran un promedio de 50 familias ubicadas entre la margen izquierda del brazo norte del rio Chilca y un promedio de 20 puestos de heladerias instalados en ese sector, e indirectamente los miles de conductores y pasajeros que diariamente transitan por esta importante via que une a la ciudad de Lima con las demas ciudades de la costa sur del Peru.

VI. ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN

El acceso a este tramo vulnerable 01, es la carretera Panamericana Sur a la altura del Km.61, en el sector conocido como Puente Quebrada Chilca 1 o quebrada Parca.

VII. GEOLOGIA

Geologicamente el suelo de Chilca se encuentra enmarcado dentro de las siguientes unidades estratificadas: Depositos del Cuatemario (sedimentos continentales como arenas, guijarros, gravas, cantos rodados y arcillas) Sedimentos del Cretacio Terciario (rocas de formacion volcanicas sedimentarias andesitas, dacitas,diabasas, tufos y derrames) Sedimento del Cretaceo Inferior (calizas, lutitas, cuarcitas, areniscas) Sedimentos del Jurasico Superior (conglomerados, brechas y derrames volcanicos) Rocas Igneas Intrusivas (formados por el batolito andino rocas plutonicas, dioritas y granitos)

VIII. GEOMORFOLOGIA

Formacion chilca: Secuencia sedimentaria volcanica constituida de una interaccion de areniscas volcanicas, lutitas y calizas finamente estrateficadas con andesitas y dacitas. Derrames y piroclasticos volcanicos Andesitas - dioriticas con horizontes de lavas almohadillas

IX. HIDROLOGIA

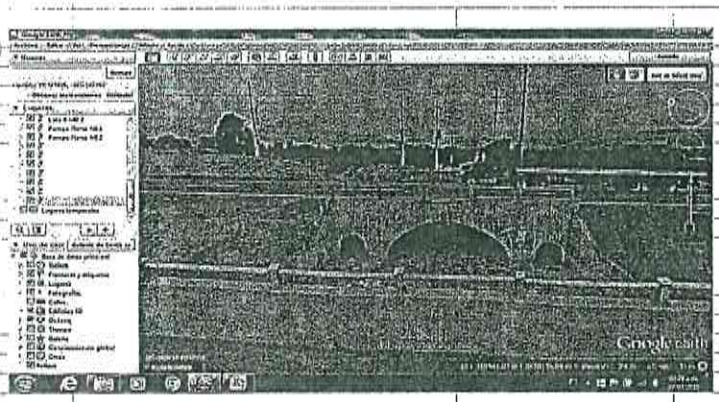
La cuenca del rio Chilca tiene una extension de 764 Km2 y una longitud maxima de 62 Km. lineales, actualmente existe una eventual circulacion de agua por el rio (solo los meses de verano) echo que no favorece el desarrollo de las principales actividades de la poblacion asentada en este valle, siendo la agricultura la mas afectada con riesgo a colapsar tanto por salinizacion de los suelos como por depresion acelerada de la napa freatica con riesgo de producirse intrusion marina.

X. PROPUESTA TECNICA

En este tramao vulnerable se debe realizar trabajos de limpieza, descolmatacion y mantenimiento de alcantarilla ubicado en el cruce del brazo norte del rio Chilca con la Panamer altura del Km. 61 de la Panamericana Sur. Este tramo vulnerable se puede sub dividir en 2 partes uno de 100 ml al este del cruce con la Panamericana Sur y 100 ml al oeste del cruce con la Panamericana Sur.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA DE FRENTE

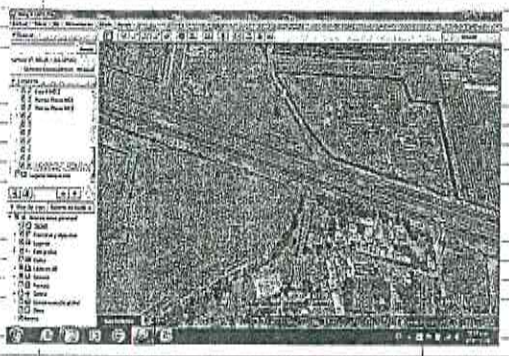


En el presente esquema, en vista de frente se representa el tramo vulnerable 04 de 200 m. lineales, del brazo norte del rio Chilca.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. EMILIANO DE GENTES MINAYA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHILLON

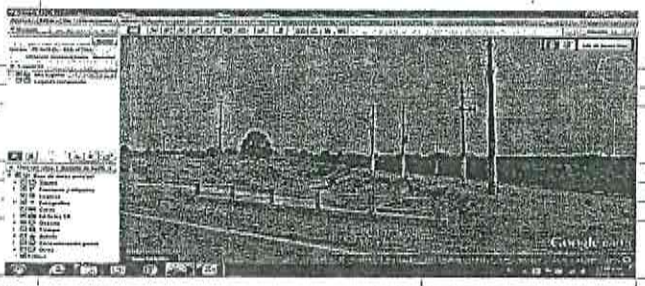
AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
V°B°
AREA TECNICA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHILLON

XII. IMAGEN SATELITAL DE LA ZONA VULNERABLE(GEOOGLE EARTH)



Se aprecia el tramo vulnerable 04 del brazo norte del rio Chilca, ubicado entre el cruce del rio con la Panamericana Sur Km. 61

XIII. PANEL | PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE



Fotografia, tomada el 18/07/2016, se aprecia el estado actual del brazo norte del rio Chilca en el tramo vulnerable 04, se aprecia que requiere trabajos de limpieza, descolmatacion y mantenimiento de la seccion

XIV. PRESUPUESTO

Item	Descripción	UM	Metrado	Unitario	Parcial	Sub total
01.00	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES					6.000,00
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA 8.50 X 3.60M	UND	1,00	1.000,00	1,000,00	
01.02	ALQUILER DE ALMACÉN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANÍA	MES	0,00	1.000,00	0,00	
01.03	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1,00	5.000,00	5.000,00	
01.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M²	0,00	10,00	0,00	
02.00	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA					10.000,00
02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	GLB	1,00	10.000,00	10.000,00	
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					15.012,00
03.01	DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO CON MAQUINARIA	M3	1.000,00	6,43	6.430,00	
03.02	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL CON EQUIPO	M3	0,00	0,00	0,00	
04.00	TRASLADO DE MATERIAL DESCOLMATADO CON MAQUINARIA	M3	200,00	42,91	8.582,00	
04.01	EXCAVACION MANUAL -MURO	M3	0,00	34,28	0,00	
04.02		M3	0,00	23,35	0,00	
04.00	ENROCADO					
04.01	EXTRACCION DE PIEDRA GRANDE DE CANTERA	M3	0,00	8,33	0,00	
04.02	TRANSPORTE DE PIEDRA DE CANTERA A PIE DE OBRA	M3	0,00	16,25	0,00	
04.03	CONFORMACION DE ENROCADO	M3	0,00	35,57	0,00	
					HM	31.012,00
					COSTO DIRECTO	
				Ambas Margenes	2	62024

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

ACTIVIDADES	MESES									
	MES 01				MES 02				MES 03	
Descripción	SEM 01	SEM 02	SEM 03	SEM 04	SEM 05	SEM 06	SEM 07	SEM 08	SEM 09	SEM 10
Proceso Administrativo										
FORMULACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA .										
CONTRATACION										
EJECUCION										
SEGUIMIENTO										
LIQUIDACION										

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. EMILIANO VIDANTES CAYA
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA CHILCA

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
V°B°
AREA TÉCNICA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CHILCA

DEPAM 10 C/F

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

I. NOMBRE DE INTERVENCION

TRAMO VULNERABLE 03, SECTOR DESEMBOCADURA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

II. UBICACIÓN

REGION	LIMA	PROVINCIA	LIMA	DISTRITO	CHILCA	SECTOR	DESEMBOCADURA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CAÑETE - FORTALEZA	ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA	CHILLON-RIMAC-LURIN

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84

DESDE	ESTE	310667	NORTE	8614027
HASTA	ESTE	310451	NORTE	8614759

IV. EVALUACION

4.1 ZONA EXPUESTA A

Desborde e inundacion del brazo sur del rio Chilca, ante una eventual avenida por ausencia de ambos bordos - interseccion con la avenida Mariano Ignacio Prado

4.2 NIVEL DE EXPOSICION

BAJO		MODERADO		FUERTE	X

4.3 DESCRIPCION DEL TRAMO VULNERABLE

En este tramo del rio Chilca que se plantea intervenir, la seccion del brazo sur del rio, practicamente se desaparece, y se empalma con la avenida Mariano Ignacio Prado, que por la pendiente que tiene y considerando que el caudal que pasa (en los meses de verano) es minimo, el agua baja por medio de la avenida en un tramo de 1900 metros hasta desembocar en el mar.

V. BENEFICIARIOS

Terrenos agricolas y propiedades de las zonas industriales que se encuentran ubicados hacia ambos lados de la avenida Mariano Ignacio Prado desde el punto de empalme con el fin del cauce del rio hasta la desembocadura con el mar.

VI. ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN

El acceso a este tramo vulnerable es la Panamericana Sur hasta la altura del Km 63, luego se ingresa en direccion al oeste por un camino carrozable en forma paralela al rio Chilca hasta intersectar con la Avenida Mariano Ignacio Prado. Lugar donde la seccion del rio se desaparece y empalma con dicha avenida.

VII. GEOLOGIA

Geologicamente el suelo de Chilca se encuentra enmarcado dentro de las siguientes unidades estratificadas: Depositos del Cuaternario (sedimentos continentales como arenas, guijarros, gravas, cantos rodados y arcillas) Sedimentos del Cretacio Terciario (rocas de formacion volcanicas sedimentarias andesitas, dacitas,diabasas, tufos y derrames) Sedimento del Cretaceo Inferior (calizas, lutitas, cuarcitas, areniscas) Sedimentos del Jurasico Superior (conglomerados, brechas y derrames volcanicos) Rocas Igneas Intrusivas (formados por el batolito andino rocas plutonicas, dioritas y granitos)

VIII. GEOMORFOLOGIA

Formacion chilca: Secuencia sedimentaria volcanica constituida de una interaccion de areniscas volcanicas, lutitas y calizas finamente estrateficadas con andesitas y dacitas. Derrames y piroclasticos volcanicos Andesitas - dioriticas con horizontes de lavas almohadillas

IX. HIDROLOGIA

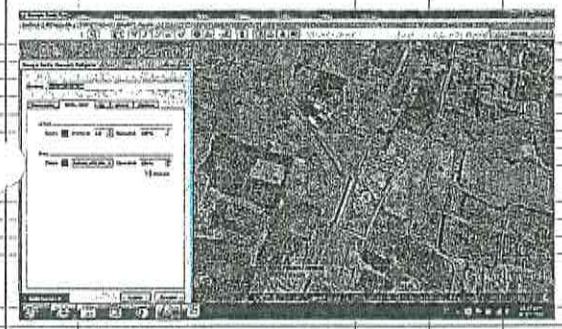
Existe una eventual circulacion de agua por el rio Chilca echo que no favorece el desarrollo de las principales actividades de la poblacion asentada en este valle, siendo la agricultura la mas afectada con riesgo a colapsar tanto por salinizacion de los suelos como por depresion acelerada de la napa freatica con riesgo de producirse intrusion marina.

X. PROPUESTA TECNICA

Realizar trabajos de construccion de diques que sirvan de empalme entre el fin del cauce del brazo sur del rio Chilca con la avenida Mariano Ignacio Prado en un tramo de 100 metros hacia ambas margenes. La forma de los terraplenes a construir es trapezoidal y las dimenciones que presentan son: distancia final 10 ml, ancho de base 8.0 , ancho en la superficie 4.0 m altura 2.0 m.

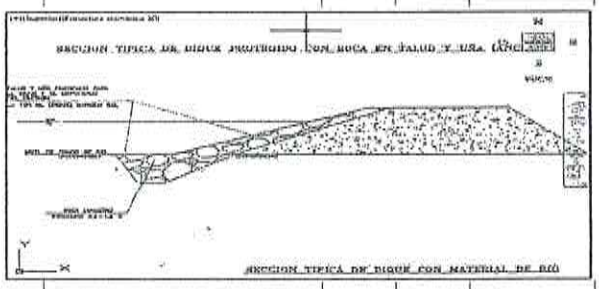
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA



En el presente esquema, en vista de planta se representa el tramo vulnerable 03, margen izquierda del brazo sur del rio chilca en el sector desembocadura con un rectangulo de color rojo de 100.0 ml

VISTA EN PERFIL



Se representa una vista laetral de una seccion tipica de dique con rocas acomodadas

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA - S.R.L. V°B° AREA TECNICA

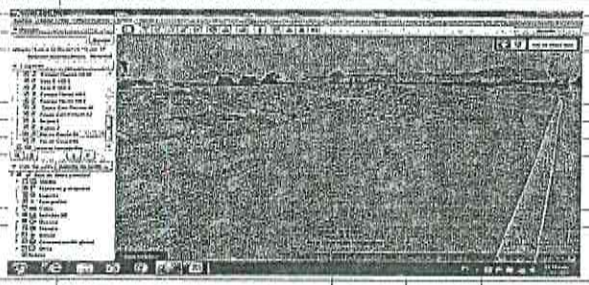
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TUMBES - V°B° INGENIERO CIVIL CIP 55 HERMANO FUENTES CHINAYA

ANA
DEPHM 1007

XII. IMAGEN SATELITAL DE LA ZONA VULNERABLE(GEOGLE EARTH)

Se aprecia el tramo vulnerable 03 de 100 metros lineales ubicado hacia ambas margenes del brazo sur del rio Chilca,en el punto de empalme con la avenida Mariano Ignacio Prado.

XIII. PANEL PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE



Fotografia, tomada el 18/07/2016, se aprecia el tramo vulnerable 03 del brazo sur del rio Chilca, justo en el punto de empalme con la avenida Mariano Ignacio Prado. Desde este punto el agua recorre por medio de la avenida un tramo de 1900 metros hasta desembocar en el mar.

IV. PRESUPUESTO

Item	Descripción	UM	Metrado	Unitario	Parcial	Sub total
01.00	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES					13.000,00
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA 8.50 X 3.60M	UND	1,00	1.000,00	1.000,00	
01.02	ALQUILER DE ALMACÉN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANÍA	MES	1,00	1.000,00	1.000,00	
01.03	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1,00	5.000,00	5.000,00	
01.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M^2	600,00	10,00	6.000,00	
02.00	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA					10.000,00
02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	GLB	1,00	10.000,00	10.000,00	
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					189.913,41
03.01	DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO CON MAQUINARIA	M3	2.327,00	6,43	14.962,61	
03.02	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL CON EQUIPO	M3	225,00	5,96	1.341,00	
04.00	TRASLADO INTERNO DE MATERIALES CON MAQUINARIA	M3	225,00	42,91	9.654,75	
04.01	EXCAVACION MANUAL -MURO	M3	400,00	34,28	13.712,00	
04.02	ELIMINACION EXCEDENTE DE CORTE-MURO	M3	440,00	23,35	10.274,00	
04.00	ENROCADO					
04.01	EXTRACCION DE PIEDRA GRANDE DE CANTERA	M3	2.327,00	8,33	19.383,91	
04.02	TRANSPORTE DE PIEDRA DE CANTERA A PIE DE OBRA	M3	2.327,00	16,25	37.813,75	
04.03	CONFORMACION DE ENROCADO	M3	2.327,00	35,57	82.771,39	
					HM	212.913,41
					COSTO DIRECTO	
				Amboa Lados	2	425826,82

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

ACTIVIDADES	MESES									
	MES 01				MES 02				MES 03	
Descripción	SEM 01	SEM 02	SEM 03	SEM 04	SEM 05	SEM 06	SEM 07	SEM 08	SEM 09	SEM 10
Proceso Administrativo										
FORMULACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA .										
CONTRATACION										
EJECUCION										
SEGUIMIENTO										
LIQUIDACION										

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ING. ZOILO MANO GRANTES
MINAYA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHILCA

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
V°B° AREA TECNICA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA-CHILCA

ANA | FOLIO N°
DEPHM | 1048

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

I. NOMBRE DE INTERVENCION

TRAMO VULNERABLE 02, SECTOR "BARRIO CHALACO" DISTRITO DE CHILCA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

II. UBICACIÓN

REGION: LIMA | PROVINCIA: LIMA | DISTRITO: CHILCA | SECTOR: BARRIO CHALACO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE-FORTALEZA | ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: CHILLON-RIMAC-LURIN

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84

DESDE	ESTE	310816	NORTE	8615665
HASTA	ESTE	310793	NORTE	8615675

IV. EVALUACION

4.1 ZONA EXPUESTA A

Desborde e inundacion del rio Chilca, ante una eventual avenida por falta de bordos laterales

4.2 NIVEL DE EXPOSICION

BAJO: | MODERADO: | FUERTE: X

4.3 DESCRIPCION DEL TRAMO VULNERABLE

En este tramo vulnerable en el cual se plantea intervenir, la seccion del rio es cruzado transversalmente por el paso de vehiculos, en ambos sentidos, echo que a destruido ambos terraplenes de la caja hidraulica del rio.

V. BENEFICIARIOS

Los beneficiarios con la ejecucion de este proyecto, alcanza a un promedio de 300 familias, asentadas a unos 500 metros hacia el Nor - Este de este tramo vulnerable en el sector conocido como Barrio Chalaco.

VI. ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN

El acceso a este tramo vulnerable es la Panamerica Sur hasta el Km 63, luego se ingresa con direccion al oeste en forma paralela al rio Chilca por una trocha carrozable hasta llegar al cruce con la Avenida San Fraciscо.

VII. GEOLOGIA

Geologicamente el suelo de Chilca se encuentra enmarcado dentro de las siguientes unidades estratificadas: Depositos del Cuaternario (sedimentos continentales como arenas, guijarros, gravas, cantos rodados y arcillas) Sedimentos del Cretacio Terciario (rocas de formacion volcanicas sedimentarias andesitas, dacitas,diabasas, tufos y derrames) Sedimento del Cretaceo Inferior (calizas, lutitas, cuarcitas, areniscas) Sedimentos del Jurasico Superior (conglomerados, brechas y derrames volcanicos) Rocas Igneas Intrusivas (formados por el batolito andino rocas plutonicas, dioritas y granitos)

VIII. GEOMORFOLOGIA

Formacion chilca: Secuencia sedimentaria volcanica constituida de una interaccion de areniscas volcanicas, lutitas y calizas finamente estrateficadas con andesitas y dacitas. Derrames y piroclasticos volcanicos Andesitas - dioriticas con horizontes de lavas almohadillas

IX. HIDROLOGIA

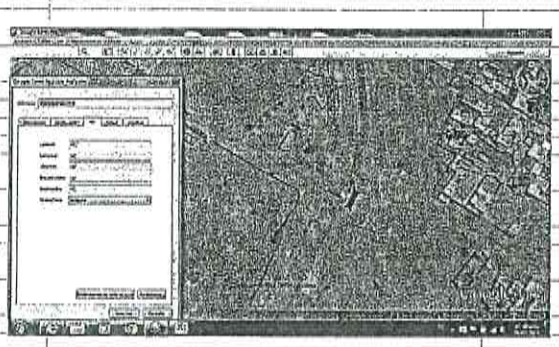
La cuenca del rio Chilca tiene una extension de 764 Km2 y una longitud maxima de 62 Km. lineales, actualmente existe una eventual circulacion de agua por el rio (solo los meses de verano) echo que no favorece el desarrollo de las principales actividades de la poblacion asentada en este valle, siendo la agricultura la mas afectada con riesgo a colapsar tanto por salinizacion de los suelos como por depresion acelerada de la napa freatica con riesgo de producirse intrusion marina.

X. PROPUESTA TECNICA

La propuesta tecnica plantea realizar trabajos de mantenimiento y proteccion con la instalacion de un dique con rocas acomodadas en talud hacia ambas margenes en una longitud de 10 ml. Los trabajos tambien implican la realizacion de actividades de limpieza y descolmatacion del cauce del rio en este tramo vulnerable. La forma de los terraplenes a reconstruir es trapezoidal y las dimenciones que presentan son: distancia linal 10 ml, ancho de base 8,0 , ancho en la superficie 4,0 m altura 2,0 m.

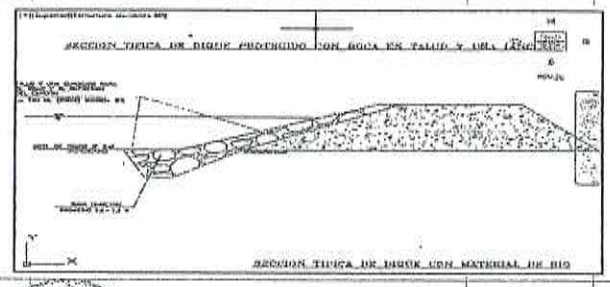
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA



En el presente esquema en vista de planta se aprecia la ubicación del dique a construir de 10 ml ubicado en la margen izquierda del brazo sur del rio Chilca.

VISTA EN PERFIL



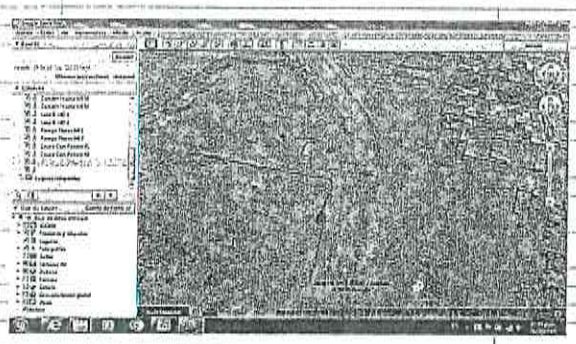
Se representa una vista laetral de una seccion tipica de dique con rocas acomodadas

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHILLON RIMAC LURIN - V°B° ING. EMILIANO SOLORZANO SALAVIA

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHILLON RIMAC LURIN - V°B° AREA TECNICA

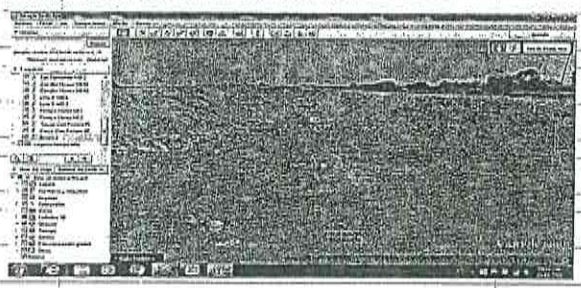
ANA | FOLIO
DEPHM | 10

XII. IMAGEN SATELITAL DE LA ZONA VULNERABLE(GEOOGLE EARTH)



Se aprecia el tramo vulnerable 02 del brazo sur del rio Chilca cruce con la avenida San Francisco, en la que los bordos de la seccion del rio ha sido cortado para el paso de vehiculos, tal como se puede apreciar en la imagen.

XIII. PANEL PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE



Fotografia, tomada el 18/07/2016, se aprecia la seccion del brazo sur del rio Chilca en este tramo vulnerable

XIV. PRESUPUESTO

Item	Descripción	UM	Metrado	Unitario	Parcial	Sub total
01.00	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES					8.500,00
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA 8.50 X 3.60M	UND	1,00	1.000,00	1.000,00	
01.02	ALQUILER DE ALMACÉN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANÍA	MES	1,00	1.000,00	1.000,00	
01.03	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1,00	5.000,00	5.000,00	
01.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M²	150,00	10,00	1.500,00	
02.00	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA					10.000,00
02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL LAN DE SEGURIDAD Y SALUD	GLB	1,00	10.000,00	10.000,00	
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					41.678,19
03.01	DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO CON MAQUINARIA	M3	258,20	6,43	1.660,23	
03.02	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL CON EQUIPO	M3	157,50	5,96	938,70	
04.00	TRASLADO INTERNO DE MATERIALES CON MAQUINARIA	M3	157,50	42,91	6.758,33	
04.01	EXCAVACION MANUAL -MURO	M3	280,00	34,28	9.598,40	
04.02		M3	308,00	23,35	7.191,80	
04.00	ENROCADO					
04.01	EXTRACCION DE PIEDRA GRANDE DE CANTERA	M3	258,20	8,33	2.150,81	
04.02	TRANSPORTE DE PIEDRA DE CANTERA A PIE DE OBRA	M3	258,20	16,25	4.195,75	
04.03	CONFORMACION DE ENROCADO	M3	258,20	35,57	9.184,17	
					HM	60.178,19
					COSTO DIRECTO	
				Amboe Lados	2	120356,38

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

ACTIVIDADES	MESES									
	MES 01				MES 02				MES 03	
Descripción	SEM 01	SEM 02	SEM 03	SEM 04	SEM 05	SEM 06	SEM 07	SEM 08	SEM 09	SEM 10
Proceso Administrativo										
FORMULACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA .										
CONTRATACION										
EJECUCION										
SEGUIMIENTO										
LIQUIDACION										

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. CONSTANTINO BRUSILES CANAYA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHIRL

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
V°B°
AREA TECNICA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHIRL

ANA
DEPHM
FOLIO N° 10 50

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

I. NOMBRE DE INTERVENCION

TRAMO VULNERABLE 01, SECTOR PUENTE QUEBRADA CHILCA 2, DISTRITO DE CHILCA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

II. UBICACIÓN

REGION	LIMA	PROVINCIA	LIMA	DISTRITO	CHILCA	SECTOR	CRUCE CON PANAMERICANA SUR
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CAÑETE-FORTALEZA	ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA	CHILLON-RIMAC-LURIN				

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84

DESDE	ESTE	310953	NORTE	8618092
HASTA	ESTE	310900	NORTE	8618065

IV. EVALUACION

4.1 ZONA EXPUESTA A

Desborde e Inundacion del rio Chilca, ante una eventual avenida

4.2 NIVEL DE EXPOSICION

BAJO		MODERADO	X	FUERTE	

4.3 DESCRIPCION DEL TRAMO VULNERABLE

El tramo del rio Chilca que se plantea intervenir en esta ficha tecnica, requiere de trabajos de mantenimiento, limpieza y descolmatacion de los taludes en ambas margenes de la seccion, ya que en ella se aprecia material de desmonte y una fuerte erosion, la misma que comienza arrastrando primero los materiales mas finos, continuando con las gravas formando vacios que debilitan el talud del terraplen y produce la caida del material grueso y de los cantos rodados que la conforman,y que ante una posible avenida del rio existe riezgo de desborde e inundacion; tal como sucedio los años 2013 y 2014

V. BENEFICIARIOS

Los beneficiados con la ejecucion de este proyecto seran un promedio de 200 familias ubicadas entre la margen izquierda del brazo sur del rio Chilca y el lado derecho de la Panamericana Sur, e indirectamente los miles de conductores y pasajeros que diariamente transitan por esta importante via que une a la ciudad de Lima con las demas ciudades de la costa sur del Peru.

VI. ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN

El acceso a este tramo vulnerable 01, es la carretera Panamericana Sur a la altura del Km.63, en el sector conocido como Puente Quebrada Chilca 2.

VII. GEOLOGIA

Geologicamente el suelo de Chilca se encuentra enmarcado dentro de las siguientes unidades estratificadas: Depositos del Cuaternario (sedimentos continentales como arenas, guijarros, gravas, cantos rodados y arcillas) Sedimentos del Cretacio Terciario (rocas de formacion volcanicas sedimentarias andesitas, dacitas,diabasas, tufos y derrames) Sedimento del Cretaceo Inferior (calizas, lutitas, cuarcitas, areniscas) Sedimentos del Jurasico Superior (conglomerados, brechas y derrames volcanicos) Rocas Igneas Intrusivas (formados por el batolito andino rocas plutonicas, dioritas y granitos)

VIII. GEOMORFOLOGIA

Formacion chilca: Secuencia sedimentaria volcanica constituida de una interaccion de areniscas volcanicas, lutitas y calizas finamente estrateficadas con andesitas y dacitas. Derrames y piroclasticos volcanicos Andesitas - dioriticas con horizontes de lavas almohadillas

IX. HIDROLOGIA

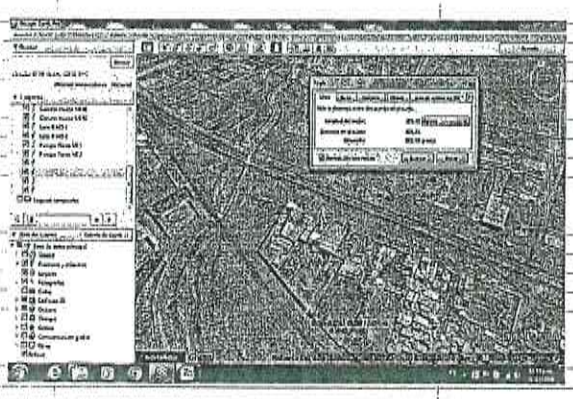
La cuenca del rio Chilca tiene una extension de 764 Km2 y una longitud maxima de 62 Km. lineales, actualmente existe una eventual circulacion de agua por el rio (solo los meses de verano) echo que no favorece el desarrollo de las principales actividades de la poblacion asentada en este valle, siendo la agricultura la mas afectada con riesgo a colapsar tanto por salinizacion de los suelos como por depresion acelerada de la napa freatica con riesgo de producirse intrusion marina.

X. PROPUESTA TECNICA

En este tramao vulnerable se debe realizar trabajos de limpieza, descolmatacion y mantenimiento de alcantarilla ubicado en el cruce del brazo sur del rio Chilca con la Panameri altura del Km. 63 de la Panamericana Sur.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA



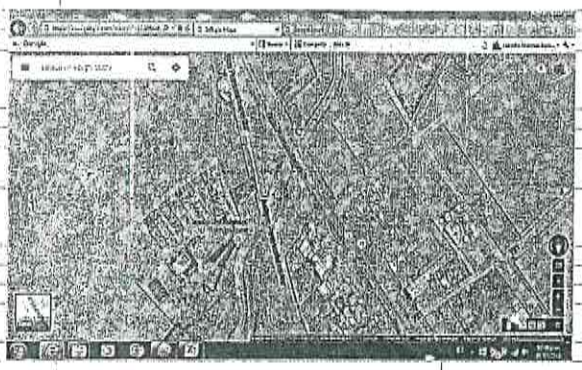
En el presente esquema, en vista de planta se representa el tramo vulnerable 01 de 100 m. lineales, del brazo sur del rio Chilca.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. EMILIANO SIFUENTES MINAYA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHILLÓN

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
V°B°
AREA TECNICA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHILLON-RIMAC-LURIN

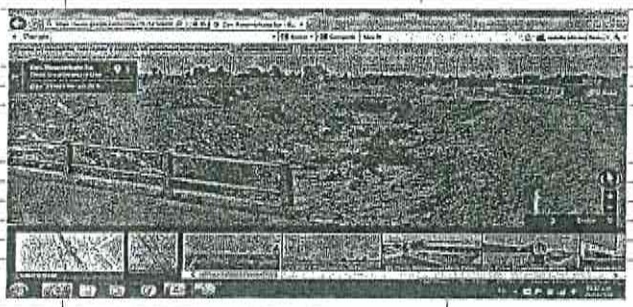
ANA	FOLIO Nº
DEPHM	105

XII. IMAGEN SATELITAL DE LA ZONA VULNERABLE(GEOOGLE EARTH)



Se aprecia el tramo vulnerable 01del brazo sur del rio Chilca, ubicado entre el cruce del rio con la Panamericana Sur y la antigua Panamericana Sur, se pueda apreciar tambien parte de la poblacion beneficiada.

XIII. PANEL PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE



Fotografia, tomada el 18/07/2016, se aprecia el estado actual del brazo sur del rio Chilca en el tramo vulnerable 01, se aprecia que requiere trabajos de limpieza, descolmatacion y mantenimiento de alcantarilla.

XIV. PRESUPUESTO

Item	Descripción	UM	Metrado	Unitario	Parcial	Sub total
01.00	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES					6.000,00
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA 8.50 X 3.60M	UND	1,00	1.000,00	1.000,00	
01.02	ALQUILER DE ALMACÉN, C.ICINA Y CASETA DE GUARDIANÍA	MES	0,00	1.000,00	0,00	
01.03	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1,00	5.000,00	5.000,00	
01.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M²	0,00	10,00	0,00	
02.00	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA					10.000,00
02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	GLB	1,00	10.000,00	10.000,00	
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					15.012,00
03.01	DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO CON MAQUINARIA	M3	1.000,00	6,43	6.430,00	
03.02	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL CON EQUIPO	M3	0,00	0,00	0,00	
04.00	TRASLADO DE MATERIAL DESCOLMATADO CON MAQ NARIA	M3	200,00	42,91	8.582,00	
04.01	EXCAVACION MANUAL -MURO	M3	0,00	34,28	0,00	
04.02		M3	0,00	23,35	0,00	
04.00	ENROCADO					
04.01	EXTRACCION DE PIEDRA GRANDE DE CANTERA	M3	0,00	8,33	0,00	
04.02	TRANSPORTE DE PIEDRA DE CANTERA A PIE DE OBRA	M3	0,00	16,25	0,00	
04.03	CONFORMACION DE ENROCADO	M3	0,00	35,57	0,00	
					HM	31.012,00
					COSTO DIRECTO	
				Ambas Margenes	2	62024

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

ACTIVIDADES	MESES									
	MES 01				MES 02				MES 03	
Descripción	SEM 01	SEM 02	SEM 03	SEM 04	SEM 05	SEM 06	SEM 07	SEM 08	SEM 09	SEM 10
Proceso Administrativo										
FORMULACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA .										
CONTRATACION										
EJECUCION										
SEGUIMIENTO										
LIQUIDACION										

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. EM[illegible]
SIFU[illegible]
MINAYA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHIRL

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
V°B°
AREA TECNICA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA-CHIRL

ANA FOLIO Nº 052 DERHN

ALA-MO FOLIO Nº 13

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

01

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

Descolmatación e instalación de defensa ribereña con dique enrocado en el sector puente Mala aguas abajo

II. UBICACIÓN:

REGION: Lima | PROVINCIA: Cañete | DISTRITO: Mala

SECTOR: Puente Mala, Aguas Abajo

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Cañete - Fortaleza

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: Mala – Omas – Cañete

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

INICIO	NORTE:	320 351	ESTE:	8 598 654
FINAL	NORTE:	320 206	ESTE:	8 598 529

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Inminente desborde - Inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

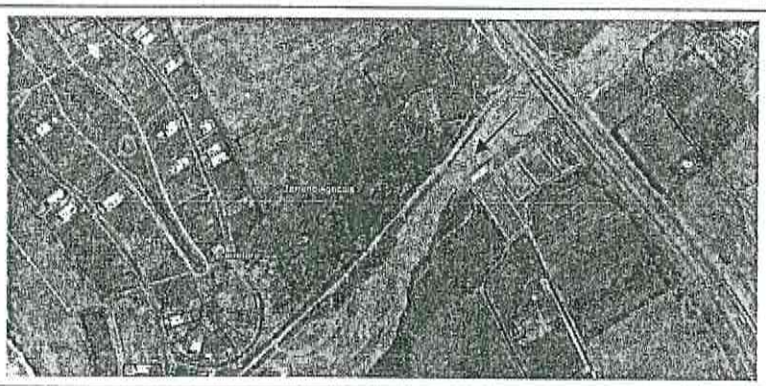
LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Se puede desbordar el rio, en la margen derecha.
- La longitud de riesgo de desborde es de 150 m.
- Afectaría parcelas agrícolas y un condominio de playa de la zona

V. BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
06	Maíz, y Pan Llevar	06	Construcción Material Noble	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

Una de las principales carreteras de acceso hacia la cuenca del río Mala es la carretera Panamericana Sur. En el Km. 85+00, pero este punto se encuentra exactamente en el km 84.5 (Puente Vehicular Mala).

VII. GEOLOGIA:

La Cuenca constituye una gran cuenca litológica de origen marino y continental, as rocas que ocurren en el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesitas, dasitas), calizas, areniscas, lutitas, etc., además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones volcánicas que cubren parcialmente o totalmente las estructuras y las rocas más antiguas. La edad de las rocas comprende desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del río Mala tiene un área de 2332.07 Km2; la longitud del rio tiene 131.181 Km., desde las nacientes en los cerros Huaycapaca hasta su entrega de aguas al Océano Pacífico en el sector Totoritas.

La cuenca húmeda tiene una superficie de 2,002.23 Km2 (85.9%) de la cuenca total y fue determinada siguiendo las huellas históricas de la existencia de precipitaciones por encima 250 mm/año (1,500.00 msnm.).

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MALA V°B° GERENCIA MUNICIPAL

IX. HIDROLOGIA:

Con la información de caudales medios mensuales de la estación La Capilla, periodo de 68 años comprendido entre los años 1,938-2005 se tiene los siguientes resultados.

El río Mala tiene un caudal medio mensual al 75% de persistencia de 7.60 m³/s, un máximo de 30.91m³/s en marzo, un mínimo de 1.00 m³/s en septiembre. El volumen promedio anual al 75% de persistencia del río Mala alcanza a 239.80 MMC, un máximo de 82.79 MMC y un mínimo de 2.59 MMC.

El caudal medio mensual del río Mala alcanza a 16.76 m³/s, un máximo de 180.36 m³/s., ocurrido en febrero de 1,994, un mínimo de 0.53 m³/s, ocurrido en septiembre del año 1,992. El volumen promedio anual alcanza a 528.93 MMC, un máximo de 479.79 MMC y un mínimo de 1.38 MMC.

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (m³/s)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	31.11	53.66	57.45	24.12	6.56	3.10	2.13	1.67	1.56	2.54	4.85	12.38	16.76
Máximo	91.71	180.36	179.13	67.31	20.09	9.67	6.29	4.57	4.58	13.26	28.92	55.95	180.36
Mínimo	1.74	6.12	13.37	2.89	1.19	0.97	0.80	0.64	0.53	0.58	0.72	0.92	0.53

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (MMC)
Información Completa Estación La Capilla

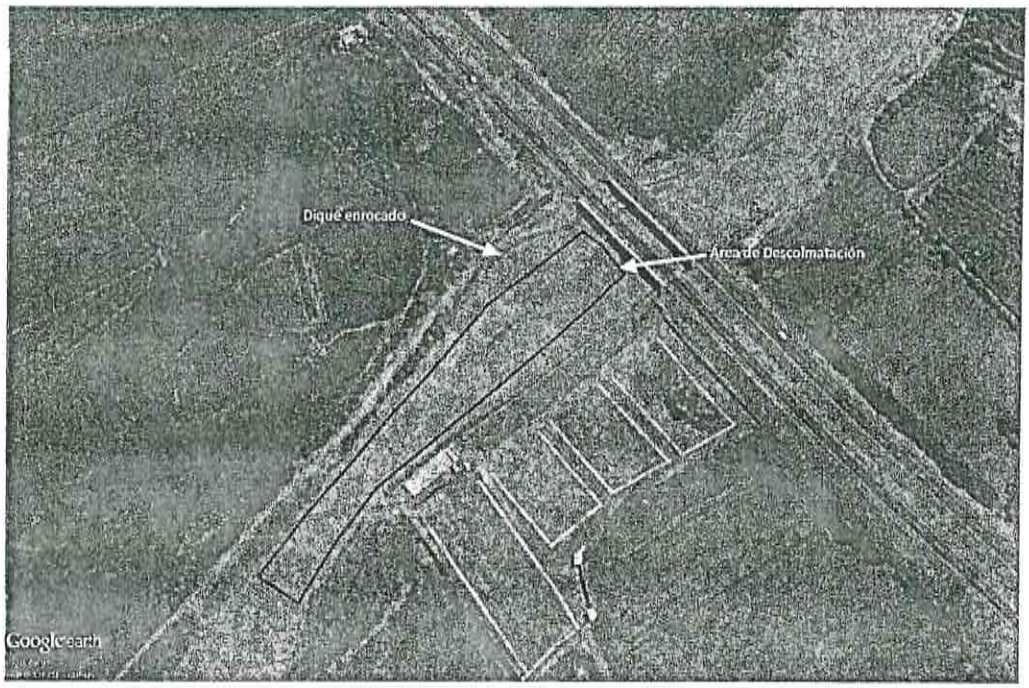
ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	83.31	131.11	153.89	62.51	17.57	8.05	5.72	4.47	4.05	6.80	12.57	33.15	43.60
Máximo	245.64	451.90	479.79	174.47	53.82	25.06	16.84	12.25	11.87	35.52	74.96	149.84	479.79
Mínimo	4.66	14.80	35.80	7.48	3.18	2.52	2.15	1.72	1.38	1.55	1.86	2.46	1.38

X. PROPUESTA TECNICA:

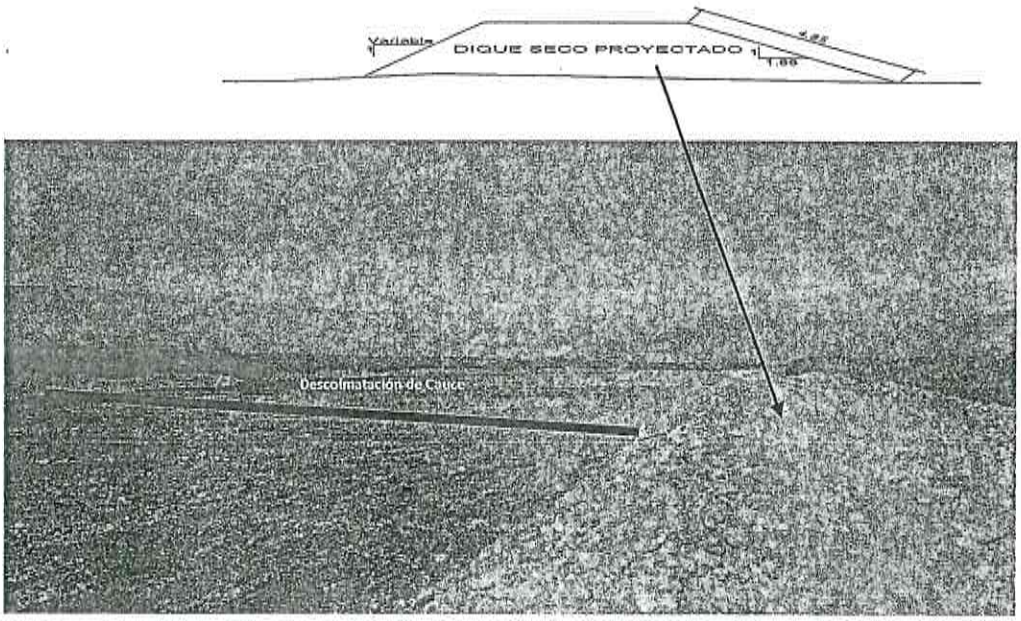
- Descolmatación del cauce en el eje del rio en un ancho de 60.0 m; una altura de corte de 1.20 m; y una longitud de 250 m. haciendo un total de 18,000 m³.
- Conformación de dique enrocado en la margen derecha del rio, en una longitud de 150.0 m

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:

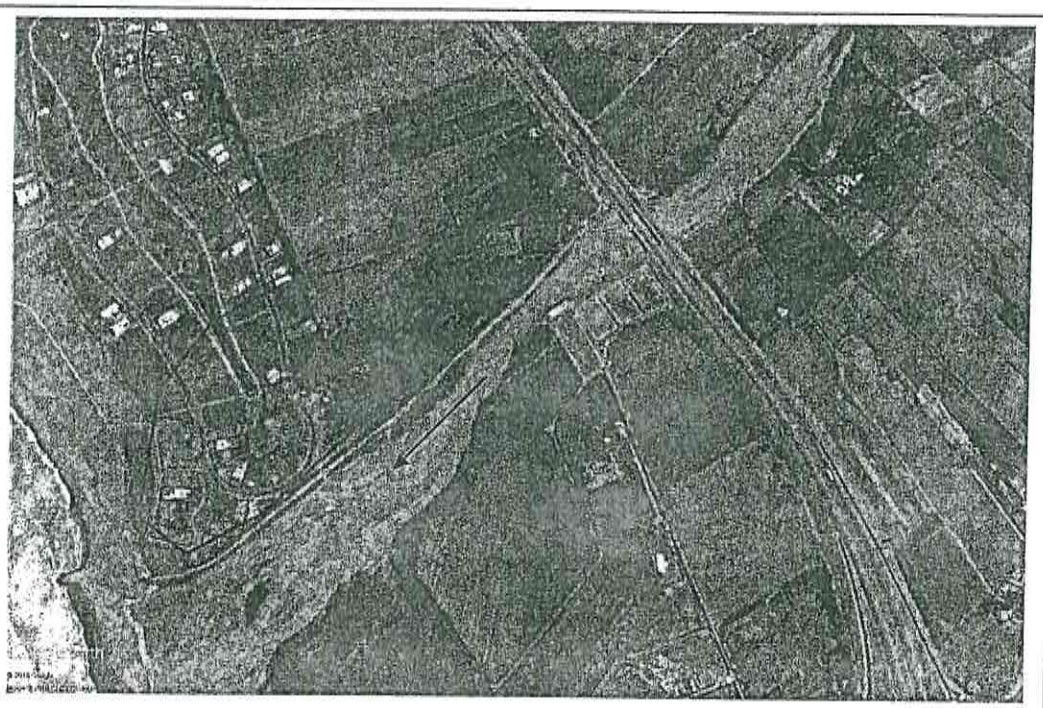


VISTA DE PERFIL:

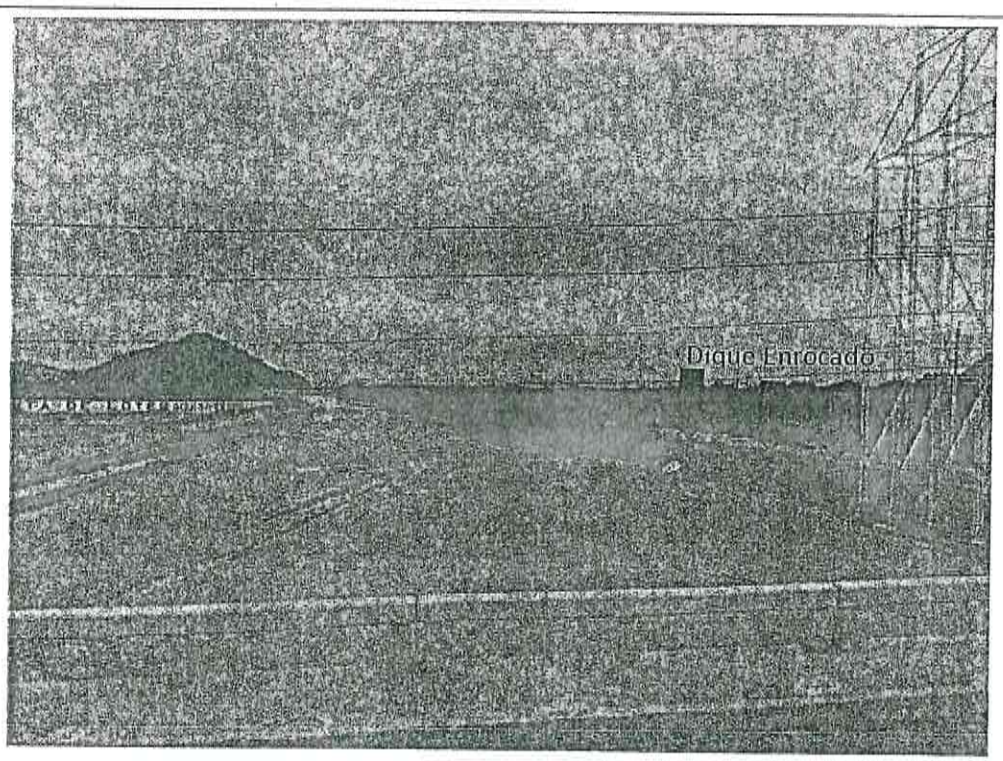


DEPHM FOLIO Nº 055
ANA FOLIO Nº
ALA-MOC 16

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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Instalacion de Defensa Rivereña y Limpieza del Cauce del rio Mala, agua abajo del Puente Mala, Distrito de Mala, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - MALA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				38,492.42
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	150.00	0.67	100.68
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	150.00	2.61	391.74
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	19,000.00	38,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				103,679.69
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	18,000.00	3.89	69,965.82
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	6,506.56	4.49	29,225.18
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	540.83	3.19	1,724.45
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	487.50	5.67	2,764.24
04	ENROCADO DE PROTECCION				155,659.46
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	1,535.63	33.37	51,239.53
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	1,535.63	8.50	13,056.91
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,535.63	42.61	65,432.52
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	438.75	15.76	6,914.09
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	1,096.88	17.34	19,016.41
	COSTO DIRECTO				302,314.01
	GASTOS GENERALES (08% CD)				24,185.12
	SUB TOTAL				326,499.13
	IGV (18%)				58,769.84
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				385,268.98

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

02

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

Descolmatación e instalación de defensa ribereña con dique enrocado en el sector puente Mala aguas Arriba

II. UBICACIÓN:

REGION:	Lima	PROVINCIA:	Cañete	DISTRITO:	Mala

SECTOR: Puente Mala, Aguas Arriba

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Cañete - Fortaleza

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: Mala – Omas – Cañete

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

INICIO	NORTE:	320 480	ESTE:	8 598 745
FINAL	NORTE:	320 627	ESTE:	8 598 990

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Inminente desborde - inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

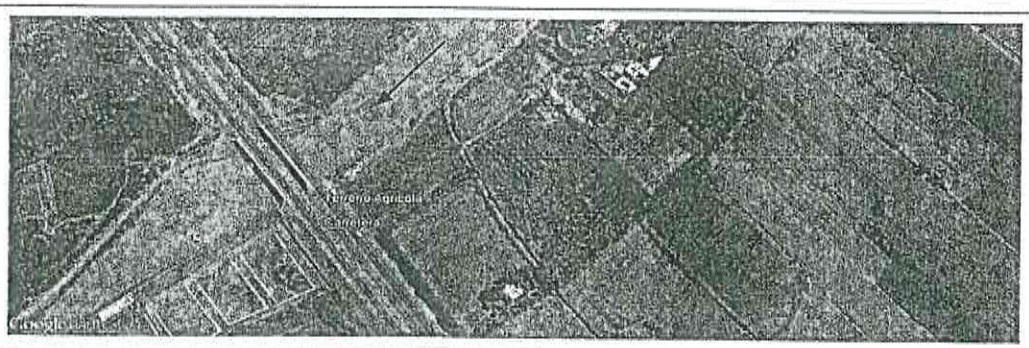
LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Se puede desbordar el rio, en la margen izquierda.
- La longitud de riesgo de desborde es de 100 m.
- Afectaría la carretera panamericana sur y el puente vehicular.

V. BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
01	Manzana, y Rosales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Panamericana Sur	0.1	Asfaltada



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

Una de las principales carreteras de acceso hacia la cuenca del río Mala es la carretera Panamericana Sur. En el Km. 85+00, pero este punto se encuentra exactamente en el km 84.5 (Puente Vehicular Mala).

VII. GEOLOGIA:

La Cuenca constituye una gran cuenca litológica de origen marino y continental, as rocas que ocurren en el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesitas, dasitas), calizas, areniscas, lutitas, etc., además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones volcánicas que cubren parcialmente o totalmente las estructuras y las rocas más antiguas. La edad de las rocas comprende desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del río Mala tiene un área de 2332.07 Km2; la longitud del rio tiene 131.181 Km., desde las nacientes en los cerros Huaycapaca hasta su entrega de aguas al Océano Pacifico en el sector Totoritas.

La cuenca húmeda tiene una superficie de 2,002.23 Km2 (85.9%) de la cuenca total y fue determinada siguiendo las huellas históricas de la existencia de precipitaciones por encima 250 mm/año (1,500.00 msnm.).

IX. HIDROLOGIA:

Con la información de caudales medios mensuales de la estación La Capilla, periodo de 68 años comprendido entre los años 1,938-2005 se tiene los siguientes resultados.

El río Mala tiene un caudal medio mensual al 75% de persistencia de 7.60 m³/s, un máximo de 30.91m³/s en marzo, un mínimo de 1.00 m³/s en septiembre. El volumen promedio anual al 75% de persistencia del río Mala alcanza a 239.80 MMC, un máximo de 82.79 MMC y un mínimo de 2.59 MMC.

El caudal medio mensual del río Mala alcanza a 16.76 m³/s, un máximo de 180.36 m³/s., ocurrido en febrero de 1,994, un mínimo de 0.53 m³/s, ocurrido en septiembre del año 1,992. El volumen promedio anual alcanza a 528.93 MMC, un máximo de 479.79 MMC y un mínimo de 1.38 MMC.

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (m³/s)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	31.11	53.66	57.45	24.12	6.56	3.10	2.13	1.67	1.56	2.54	4.85	12.38	16.76
Máximo	91.71	180.36	179.13	67.31	20.09	9.67	6.29	4.57	4.58	13.26	28.92	55.95	180.36
Mínimo	1.74	6.12	13.37	2.89	1.19	0.97	0.80	0.64	0.53	0.58	0.72	0.92	0.53

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (MMC)
Información Completa Estación La Capilla

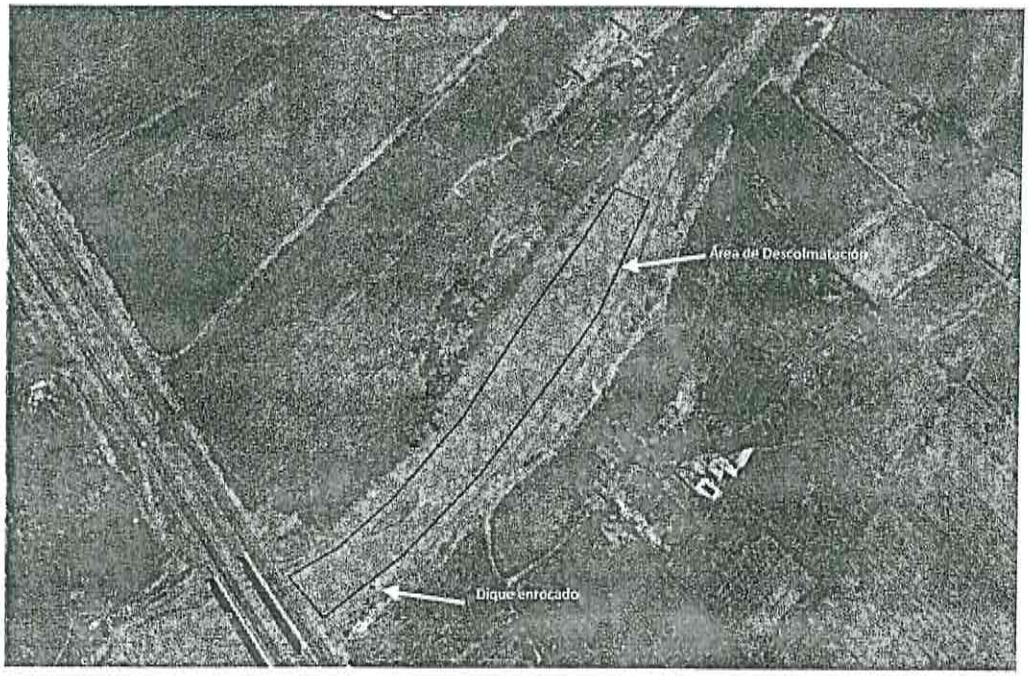
ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	83.31	131.11	153.89	62.51	17.57	8.05	5.72	4.47	4.05	6.60	12.57	33.15	43.60
Máximo	245.64	451.90	479.79	174.47	53.82	25.06	16.84	12.25	11.87	35.52	74.96	149.84	479.79
Mínimo	4.66	14.80	35.80	7.48	3.18	2.52	2.15	1.72	1.38	1.55	1.86	2.46	1.38

X. **PROPUESTA TECNICA:**

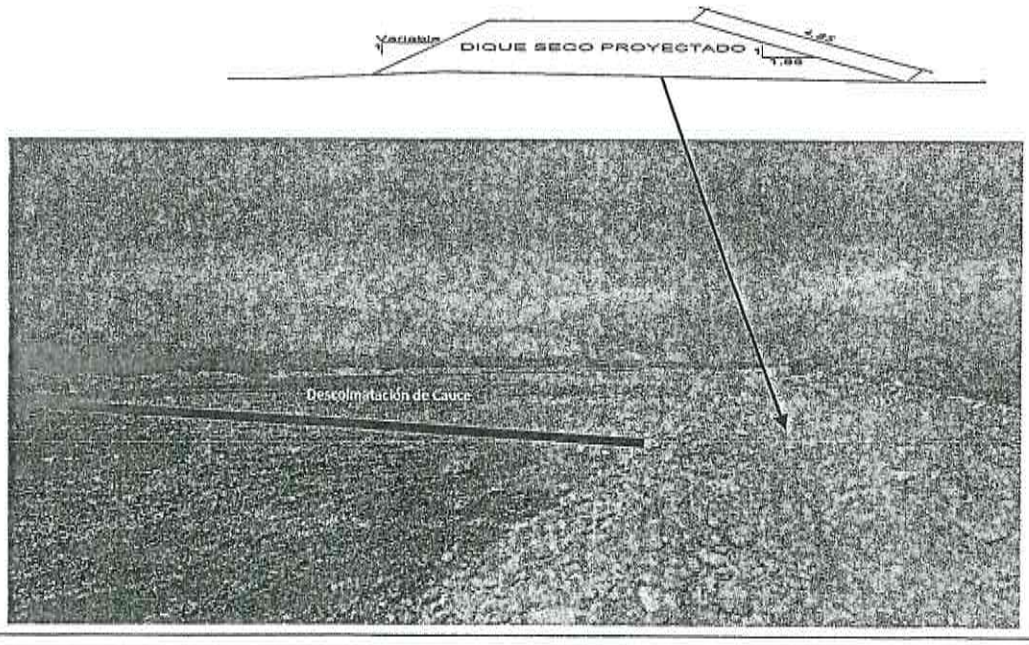
- Descolmatación del cauce en el eje del rio en un ancho de 50.0 m; una altura de corte de 1.20 m; y una longitud de 300 m. haciendo un total de 18,000 m³.
- Conformación de dique enrocado en la margen izquierda del rio, en una longitud de 100.0 m

XI. **ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:**

VISTA EN PLANTA:

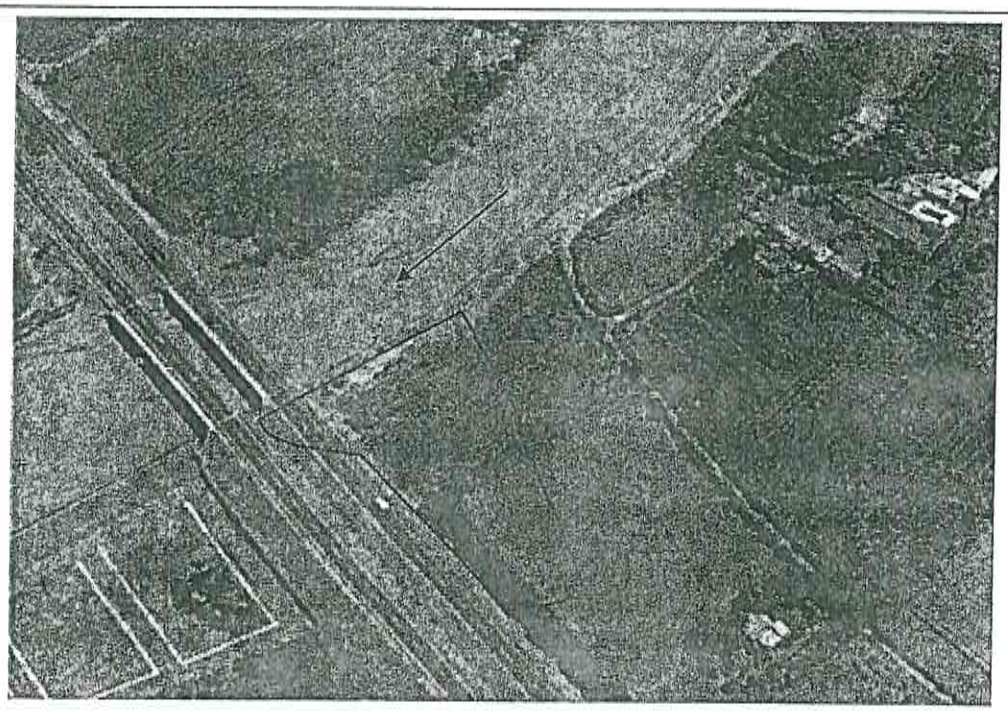


VISTA DE PERFIL:



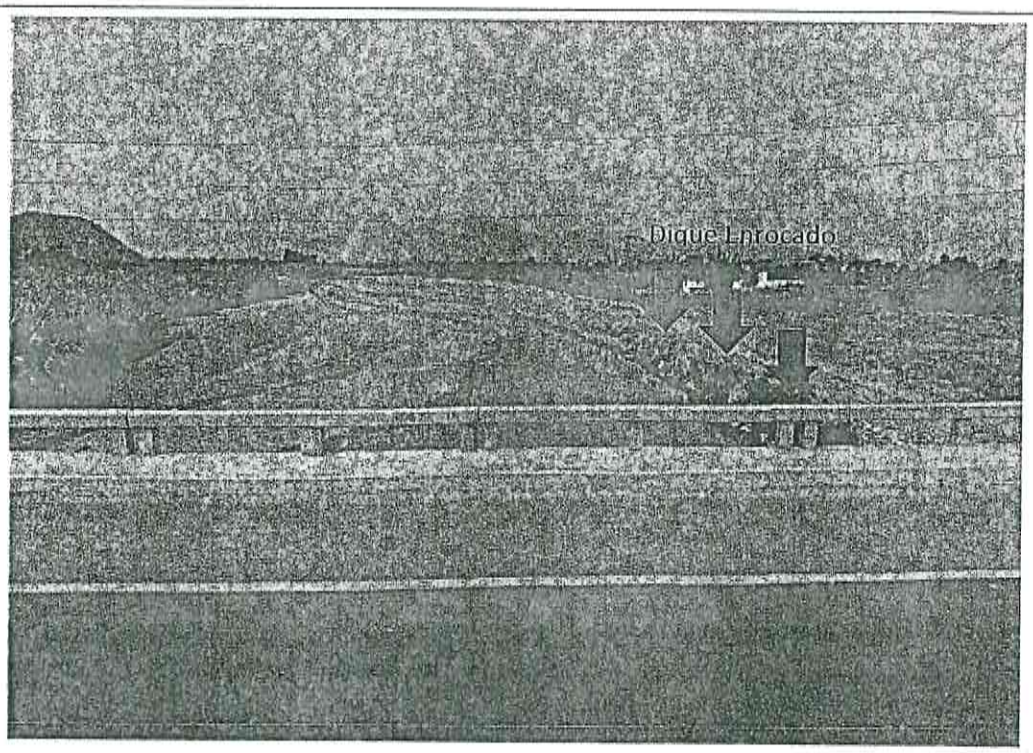
ANA DEPHM FOLIO N° 060
ANA ALA FOLIO N° 27

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



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.G.S. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAMOS
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MALA V°B° GERENCIA MUNICIPAL

XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



ANA DEPHM 106
ANA ALA-MOC FOLIO Nº 22

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Instalacion de Defensa Rivereña y Limpieza del Cauce del rio Mala, agua arriba del Puente Mala, Distrito de Mala, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - MALA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,328.28
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	100.00	0.67	67.12
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	100.00	2.61	261.16
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				92,518.36
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	18,000.00	3.89	70,042.45
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	4,337.70	4.49	19,483.45
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	360.56	3.19	1,149.63
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	325.00	5.67	1,842.83
04	ENROCADO DE PROTECCION				103,772.97
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	1,023.75	33.37	34,159.69
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	1,023.75	8.50	8,704.61
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,023.75	42.61	43,621.68
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	292.50	15.76	4,609.39
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	731.25	17.34	12,677.61
	COSTO DIRECTO				220,102.06
	GASTOS GENERALES (08% CD)				17,608.16
	SUB TOTAL				237,710.22
	IGV (18%)				42,787.84
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				280,498.06

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

ANA DEPHM 1062

ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	23

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES 03

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

Descolmatación e instalación de defensa ribereña con dique enrocado en el sector La Laguna

II. UBICACIÓN:

REGION: Lima PROVINCIA: Cañete DISTRITO: San Antonio

SECTOR: La Laguna

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Cañete - Fortaleza

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: Mala – Omas - Cañete

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

INICIO	NORTE:	320 760	ESTE:	8 599 971
FINAL	NORTE:	320 925	ESTE:	8 600 351

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Inminente desborde - inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Se puede desbordar el rio, en la margen derecha.
- La longitud de riesgo de desborde es de 500 m.
- Afectaría camino carrozable al sector la laguna y 5.0 ha. De terreno agrícola.

V. BENEFICIARIOS:

Hectareas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
05	Manzana, y Pan Llevar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Camino Carrozable la Laguna	0.1	Rustico

VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

Una de las principales carreteras de acceso hacia la cuenca del río Mala es la carretera Panamericana Sur. En el Km. 85+00 de la carretera Panamericana Sur, de ahí se recorre un tramo de 2.0 km de la vía a el poblado de Mala, a la mano izquierda hay una entrada se recorre unos 1.2 km se encuentra el lugar en mención.

VII. GEOLOGIA:

La Cuenca constituye una gran cuenca litológica de origen marino y continental, as rocas que ocurren en el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesitas, dasitas), calizas, areniscas, lutitas, etc., además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones volcánicas que cubren parcialmente o totalmente las estructuras y las rocas más antiguas. La edad de las rocas comprende desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del río Mala tiene un área de 2332.07 Km2; la longitud del rio tiene 131.181 Km., desde las nacientes en los cerros Huaycapaca hasta su entrega de aguas al Océano Pacífico en el sector Totoritas.

La cuenca húmeda tiene una superficie de 2,002.23 Km2 (85.9%) de la cuenca total y fue determinada siguiendo las huellas históricas de la existencia de precipitaciones por encima 250 mm/año (1,500.00 msnm.).

IX. HIDROLOGIA:

Con la información de caudales medios mensuales de la estación La Capilla, periodo de 68 años comprendido entre los años 1,938-2005 se tiene los siguientes resultados.

El río Mala tiene un caudal medio mensual al 75% de persistencia de 7.60 m³/s, un máximo de 30.91m³/s en marzo, un mínimo de 1.00 m³/s en septiembre. El volumen promedio anual al 75% de persistencia del río Mala alcanza a 239.80 MMC, un máximo de 82.79 MMC y un mínimo de 2.59 MMC.

El caudal medio mensual del río Mala alcanza a 16.76 m³/s, un máximo de 180.36 m³/s., ocurrido en febrero de 1,994, un mínimo de 0.53 m³/s, ocurrido en septiembre del año 1,992. El volumen promedio anual alcanza a 528.93 MMC, un máximo de 479.79 MMC y un mínimo de 1.38 MMC.

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (m³/s)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	31.11	53.66	57.45	24.12	6.56	3.10	2.13	1.67	1.56	2.54	4.85	12.38	16.76
Máximo	91.71	180.36	179.13	67.31	20.09	9.67	6.29	4.57	4.58	13.26	28.92	55.95	180.36
Mínimo	1.74	6.12	13.37	2.89	1.19	0.97	0.80	0.64	0.53	0.58	0.72	0.92	0.53

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (MMC)
Información Completa Estación La Capilla

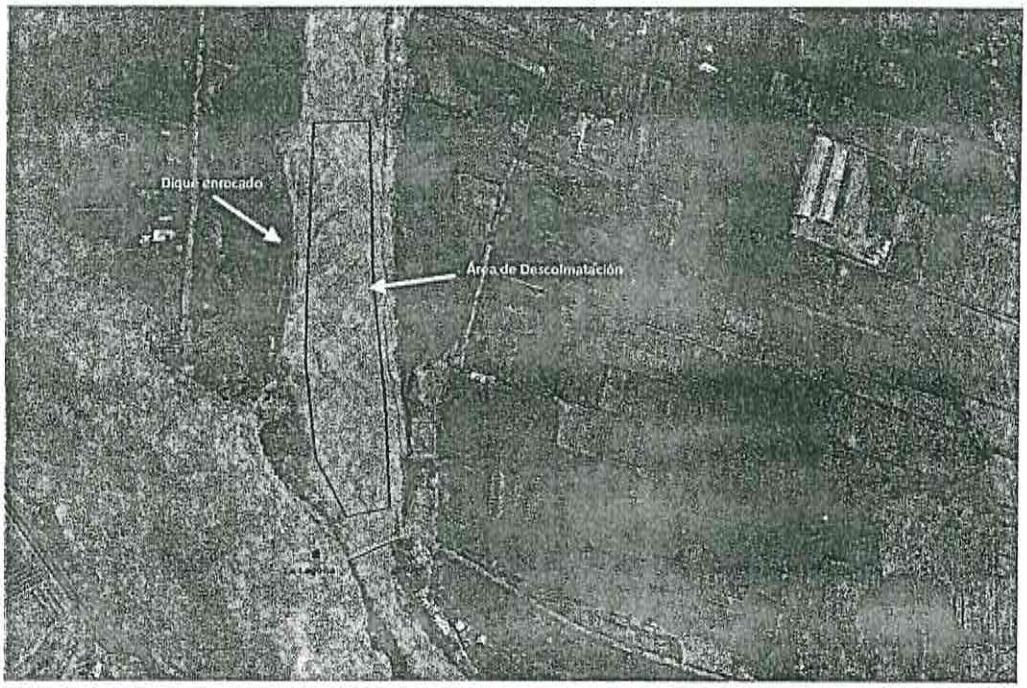
ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	83.31	131.11	153.89	62.51	17.57	8.05	5.72	4.47	4.05	6.80	12.57	33.15	43.60
Máximo	245.64	451.90	479.79	174.47	53.82	25.06	16.84	12.25	11.87	35.52	74.96	149.84	479.79
Mínimo	4.66	14.80	35.80	7.48	3.18	2.52	2.15	1.72	1.38	1.55	1.86	2.46	1.38

X. PROPUESTA TECNICA:

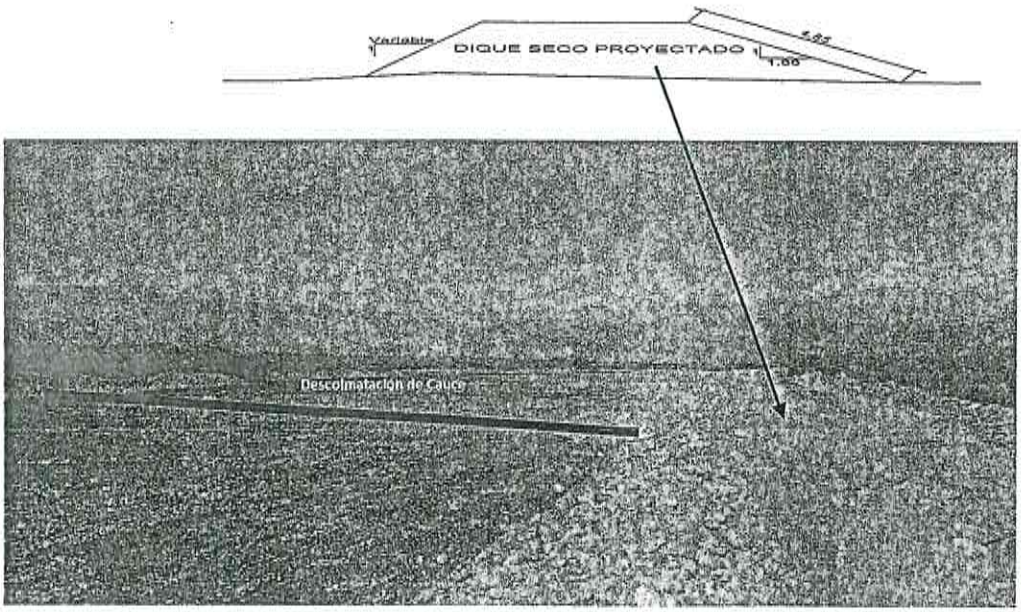
- Descolmatación del cauce en el eje del rio en un ancho de 80.0 m; una altura de corte de 1.20 m; y una longitud de 700 m. haciendo un total de 67,200 m³.
- Conformación de dique enrocado en la margen derecha del rio, en una longitud de 500.0 m

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:

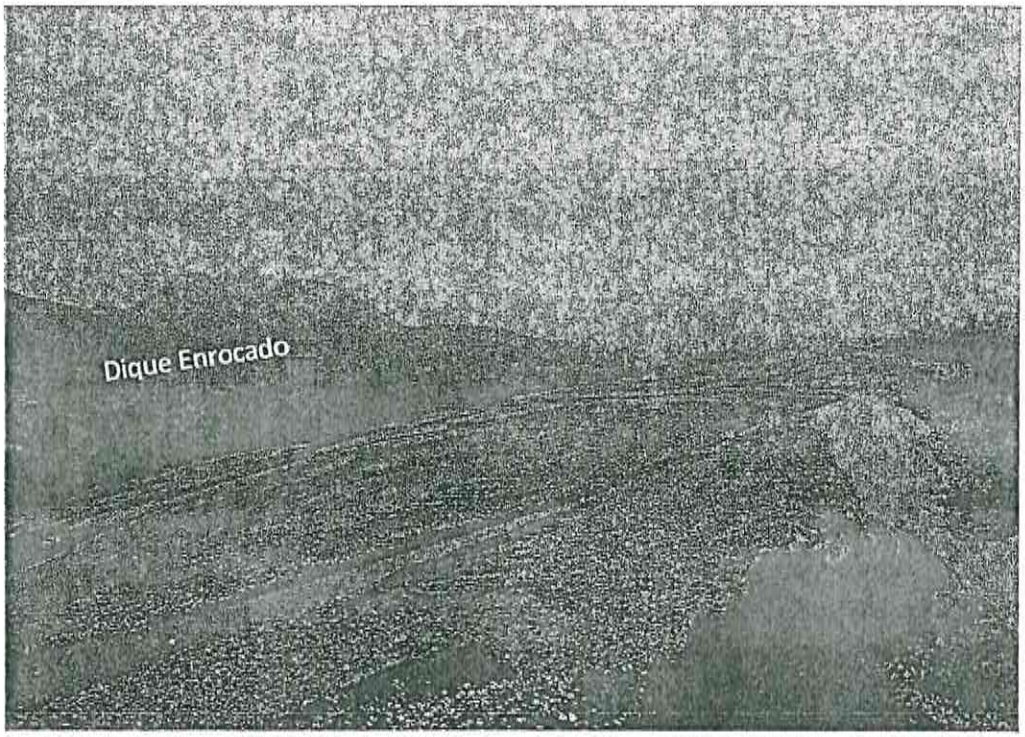


VISTA DE PERFIL:



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

XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Instalacion de Defensa Rivereña y Limpieza del Cauce del rio Mala, en el Sector la Laguna, Distrito de Mala, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - MALA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				20,641.39
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	500.00	0.67	335.59
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	500.00	2.61	1,305.80
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				373,988.37
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	67,200.00	3.89	261,608.81
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	21,688.52	4.49	97,417.26
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	1,802.78	3.19	5,748.15
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	1,625.00	5.67	9,214.15
04	ENROCADO DE PROTECCION				518,864.86
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	5,118.75	33.37	170,798.43
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	5,118.75	8.50	43,523.03
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	5,118.75	42.61	218,108.40
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,462.50	15.76	23,046.97
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	3,656.25	17.34	63,388.04
	COSTO DIRECTO				917,977.07
	GASTOS GENERALES (08% CD)				73,438.17
	SUB TOTAL				991,415.23
	IGV (18%)				178,454.74
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				1,169,869.97

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 1067

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 23

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego | Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

04

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

Descolmatación e instalación de defensa ribereña con dique enrocado en el sector Chonta Esquivilca

II. UBICACIÓN:

REGION: Limas | PROVINCIA: Cañete | DISTRITO: San Antonio

SECTOR: Chonta Esquivilca

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Cañete - Fortaleza

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: Mala – Omas - Cañete

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

INICIO	NORTE:	321 669	ESTE:	8 601 564
FINAL	NORTE:	321 941	ESTE:	8 602 182

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Inminente desborde - inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

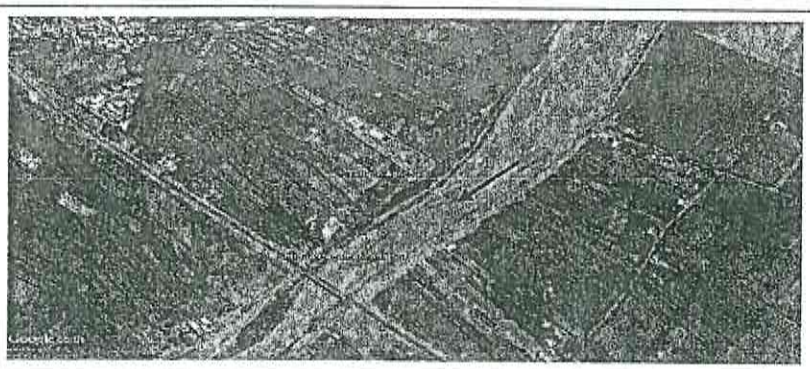
LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Se puede desbordar el rio, en la margen derecha.
- La longitud de riesgo de desborde es de 100 m.
- Afectaría Antigua Panamericana Sur y 10.0 ha. De terreno agrícola.

V. BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
10	Manzana, Maíz Chala y Pan Llevar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Antigua Panamericana Sur	0.1	Asfaltado



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

Una de las principales carreteras de acceso hacia la cuenca del río Mala es la carretera Panamericana Sur. En el Km. 85+00 de la carretera Panamericana Sur, de ahí se recorre un tramo de 4.0 km de la vía a el poblado de Mala, a la mano izquierda se encuentra la antigua panamericana sur, nos dirigimos rumbo norte recorriendo unos 1.1 km, encontramos el rio Mala de ahí recorremos unos 0.25 km, aguas arriba del rio se encuentra el punto en mención.

VII. GEOLOGIA:

La Cuenca constituye una gran cuenca litológica de origen marino y continental, as rocas que ocurren en el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesitas, dasitas), calizas, areniscas, lutitas, etc., además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones volcánicas que cubren parcialmente o totalmente las estructuras y las rocas más antiguas. La edad de las rocas comprende desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del río Mala tiene un área de 2332.07 Km2; la longitud del rio tiene 131.181 Km., desde las nacientes en los cerros Huaycapaca hasta su entrega de aguas al Océano Pacífico en el sector Totoritas.

La cuenca húmeda tiene una superficie de 2,002.23 Km2 (85.9%) de la cuenca total y fue determinada siguiendo las huellas históricas de la existencia de precipitaciones por encima 250 mm/año (1,500.00 msnm.).

IX. HIDROLOGIA:

Con la información de caudales medios mensuales de la estación La Capilla, periodo de 68 años comprendido entre los años 1,938-2005 se tiene los siguientes resultados.

El río Mala tiene un caudal medio mensual al 75% de persistencia de 7.60 m³/s, un máximo de 30.91m³/s en marzo, un mínimo de 1.00 m³/s en septiembre. El volumen promedio anual al 75% de persistencia del río Mala alcanza a 239.80 MMC, un máximo de 82.79 MMC y un mínimo de 2.59 MMC.

El caudal medio mensual del río Mala alcanza a 16.76 m³/s, un máximo de 180.36 m³/s., ocurrido en febrero de 1,994, un mínimo de 0.53 m³/s, ocurrido en septiembre del año 1,992. El volumen promedio anual alcanza a 528.93 MMC, un máximo de 479.79 MMC y un mínimo de 1.38 MMC.

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (m³/s)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	31.11	53.66	57.45	24.12	6.58	3.10	2.13	1.87	1.56	2.54	4.85	12.38	16.76
Máxmo	91.71	180.36	179.13	67.31	20.09	9.67	6.29	4.57	4.58	13.26	26.92	55.95	180.36
Mínimo	1.74	6.12	13.37	2.89	1.19	0.97	0.80	0.64	0.53	0.58	0.72	0.92	0.53

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (MMC)
Información Completa Estación La Capilla

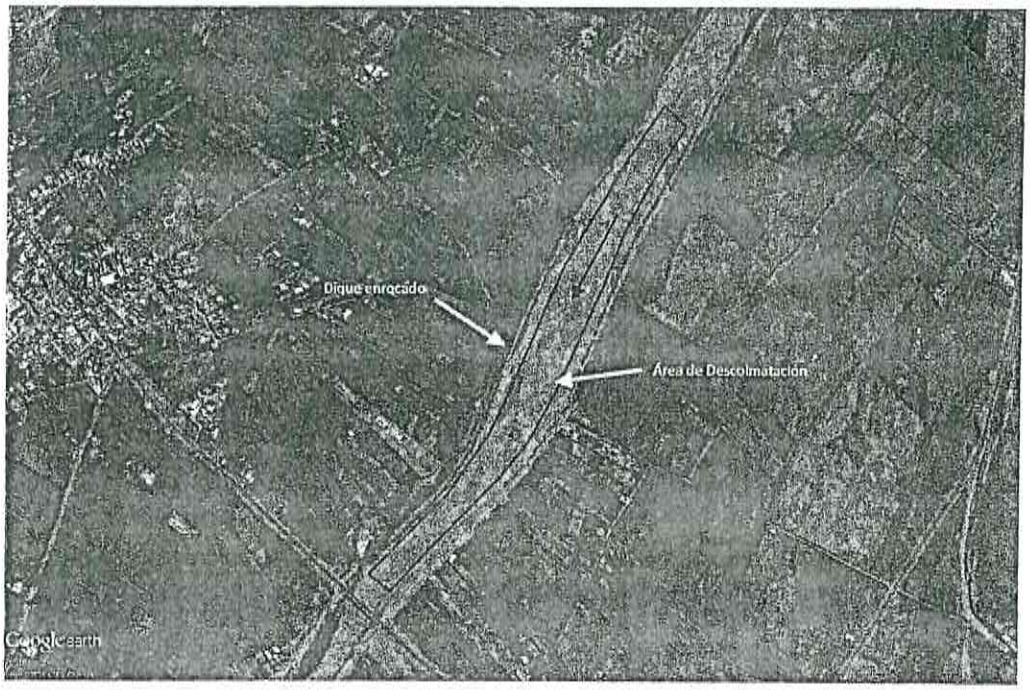
ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	83.31	131.11	153.89	62.51	17.57	8.05	5.72	4.47	4.05	6.80	12.57	33.15	43.60
Máxmo	245.64	451.90	479.79	174.47	53.82	25.06	16.84	12.25	11.87	35.52	74.96	149.84	479.79
Mínimo	4.66	14.80	35.80	7.48	3.18	2.52	2.15	1.72	1.38	1.55	1.86	2.46	1.38

X. PROPUESTA TECNICA:

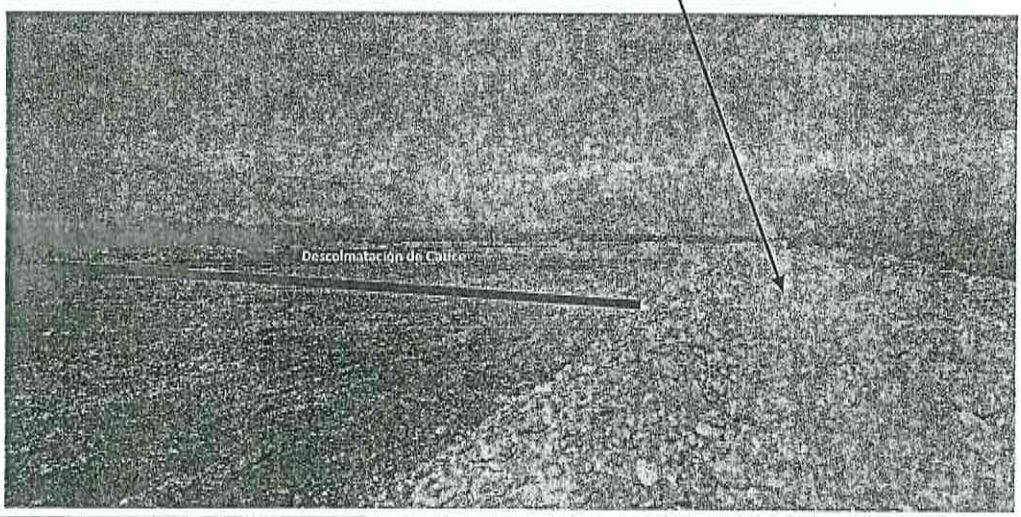
- Descolmatación del cauce en el eje del rio en un ancho de 80.0 m; una altura de corte de 1.50 m; y una longitud de 1000 m. haciendo un total de 120,000 m³.
- Conformación de dique enrocado en la margen derecha del rio, en una longitud de 100.0 m

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

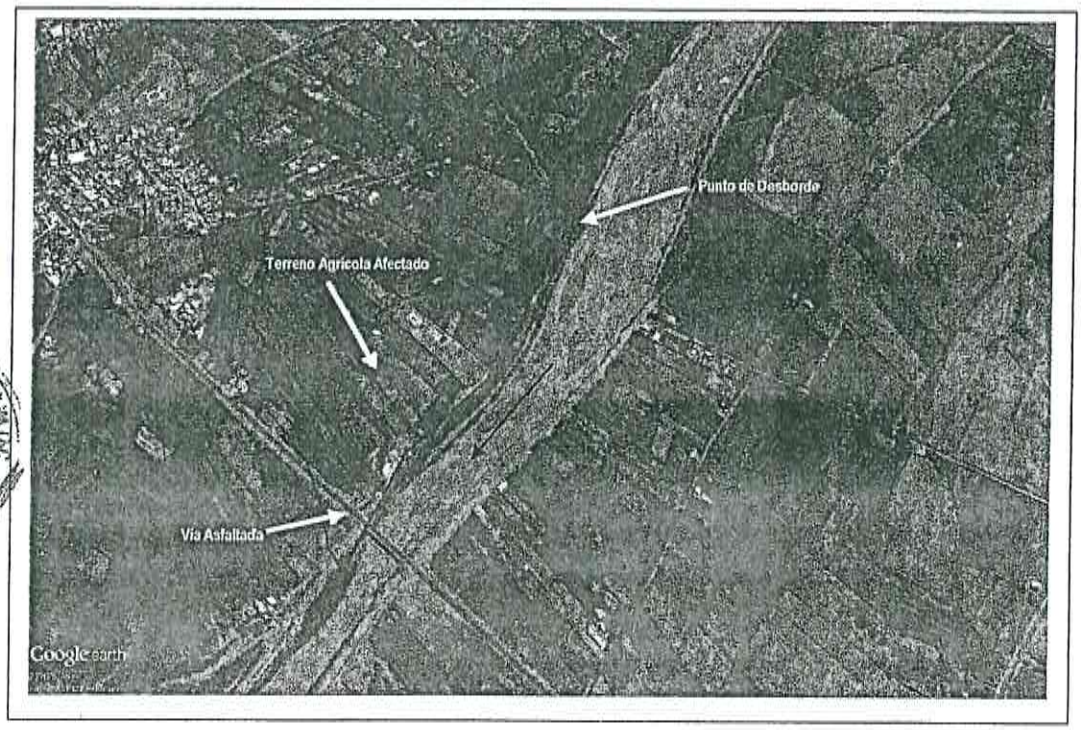
VISTA EN PLANTA:



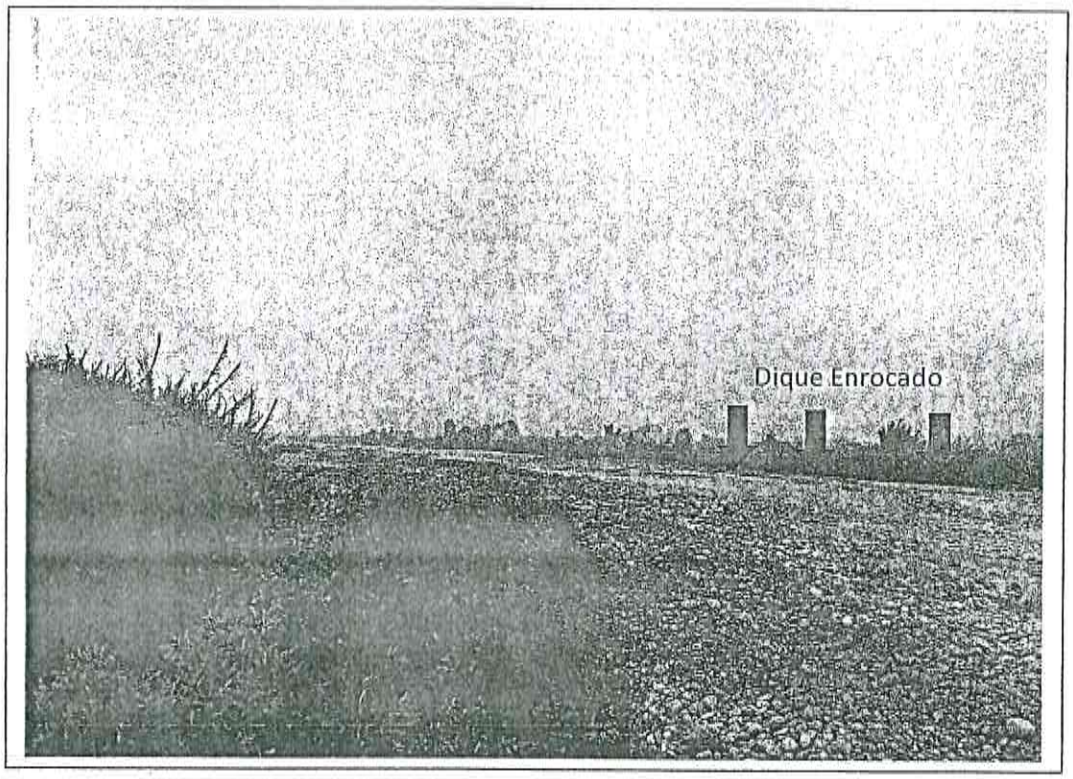
VISTA DE PERFIL:



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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Instalacion de Defensa Rivereña y Limpieza del Cauce del rio Mala, en el Sector Chonta Esquivilca, Distrito de Mala, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - SAN ANTONIO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,328.28
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	100.00	0.67	67.12
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	100.00	2.61	261.16
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				489,634.50
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	120,000.00	3.89	467,158.59
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	4,337.70	4.49	19,483.45
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	360.56	3.19	1,149.63
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	325.00	5.67	1,842.83
04	ENROCADO DE PROTECCION				103,772.97
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	1,023.75	33.37	34,159.69
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	1,023.75	8.50	8,704.61
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,023.75	42.61	43,621.68
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	292.50	15.76	4,609.39
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	731.25	17.34	12,677.61
	COSTO DIRECTO				617,218.20
	GASTOS GENERALES (08% CD)				49,377.46
	SUB TOTAL				666,595.65
	IGV (18%)				119,987.22
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				786,582.87

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 1072

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 33

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego | Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES 05

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

Descolmatación e instalación de defensa ribereña con dique enrocado en el sector Santa Clorinda

II. UBICACIÓN:

REGION: Lima PROVINCIA: Cañete DISTRITO: Mala

SECTOR: Santa Clorinda

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

INICIO	NORTE:	322 342	ESTE:	8 602 846
FINAL	NORTE:	322 478	ESTE:	8 603 172

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: INMINENTE DESBORDE - INUNDACION

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

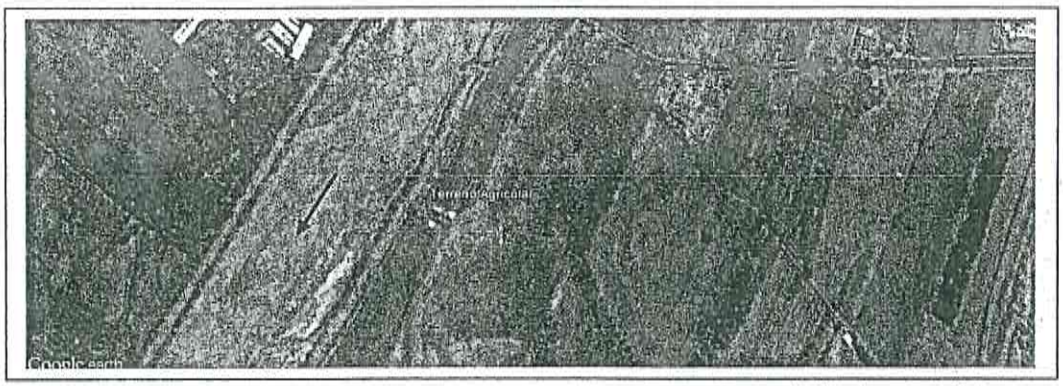
LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Se puede desbordar el rio, en la margen izquierda.
- La longitud de riesgo de desborde es de 100 m.
- Afectaría 3.0 ha. De terreno agrícola.

V. BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
3.0	Manzana, Maíz Chala y Pan Llevar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

Una de las principales carreteras de acceso hacia la cuenca del río Mala es la carretera Panamericana Sur. En el Km. 85+00 de la carretera Panamericana Sur, de ahí se recorre un tramo de 4.0 km de la vía a el poblado de Mala, a la mano izquierda se encuentra la antigua panamericana sur, nos dirigimos rumbo norte recorriendo unos 0.5 km, encontramos la carretera a Calango de ahí recorremos unos 1.3 km, a la mano de izquierda hay un camino carrozable por este camino no dirige al rio, de ahí a unos 0.4 km aguas arriba del rio se encuentra el predio en mención.

VII. GEOLOGIA:

La Cuenca constituye una gran cuenca litológica de origen marino y continental, as rocas que ocurren en el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesitas, dasitas), calizas, areniscas, lutitas, etc., además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones volcánicas que cubren parcialmente o totalmente las estructuras y las rocas más antiguas. La edad de las rocas comprende desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del río Mala tiene un área de 2332.07 Km2; la longitud del rio tiene 131.181 Km., desde las nacientes en los cerros Huaycapaca hasta su entrega de aguas al Océano Pacífico en el sector Totoritas.

La cuenca húmeda tiene una superficie de 2,002.23 Km2 (85.9%) de la cuenca total y fue determinada siguiendo las huellas históricas de la existencia de precipitaciones por encima 250 mm/año (1,500.00 msnm.).

IX. HIDROLOGIA:

Con la información de caudales medios mensuales de la estación La Capilla, periodo de 68 años comprendido entre los años 1,938-2005 se tiene los siguientes resultados.

El río Mala tiene un caudal medio mensual al 75% de persistencia de 7.60 m³/s, un máximo de 30.91m³/s en marzo, un mínimo de 1.00 m³/s en septiembre. El volumen promedio anual al 75% de persistencia del río Mala alcanza a 239.80 MMC, un máximo de 82.79 MMC y un mínimo de 2.59 MMC.

El caudal medio mensual del río Mala alcanza a 16.76 m³/s, un máximo de 180.36 m³/s., ocurrido en febrero de 1,994, un mínimo de 0.53 m³/s, ocurrido en septiembre del año 1,992. El volumen promedio anual alcanza a 528.93 MMC, un máximo de 479.79 MMC y un mínimo de 1.38 MMC.

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (m³/s)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	31.11	53.66	57.45	24.12	6.56	3.10	2.13	1.67	1.56	2.54	4.85	12.38	16.76
Máximo	91.71	180.36	179.13	67.31	20.09	9.67	6.29	4.57	4.58	13.26	28.92	55.95	180.36
Mínimo	1.74	6.12	13.37	2.89	1.19	0.97	0.80	0.64	0.53	0.58	0.72	0.92	0.53

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (MMC)
Información Completa Estación La Capilla

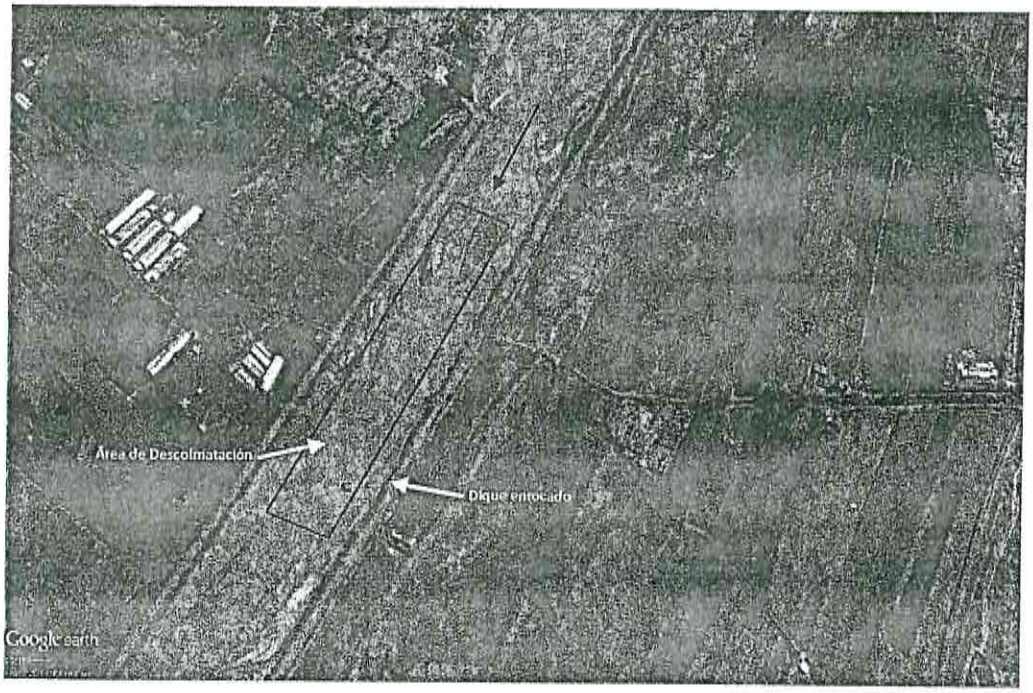
ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	83.31	131.11	153.89	62.51	17.57	8.05	5.72	4.47	4.05	6.80	12.57	33.15	43.60
Máximo	245.64	451.90	479.79	174.47	53.82	25.06	16.84	12.25	11.87	35.52	74.96	149.84	479.79
Mínimo	4.66	14.80	35.80	7.48	3.18	2.52	2.15	1.72	1.38	1.55	1.86	2.46	1.38

X. PROPUESTA TECNICA:

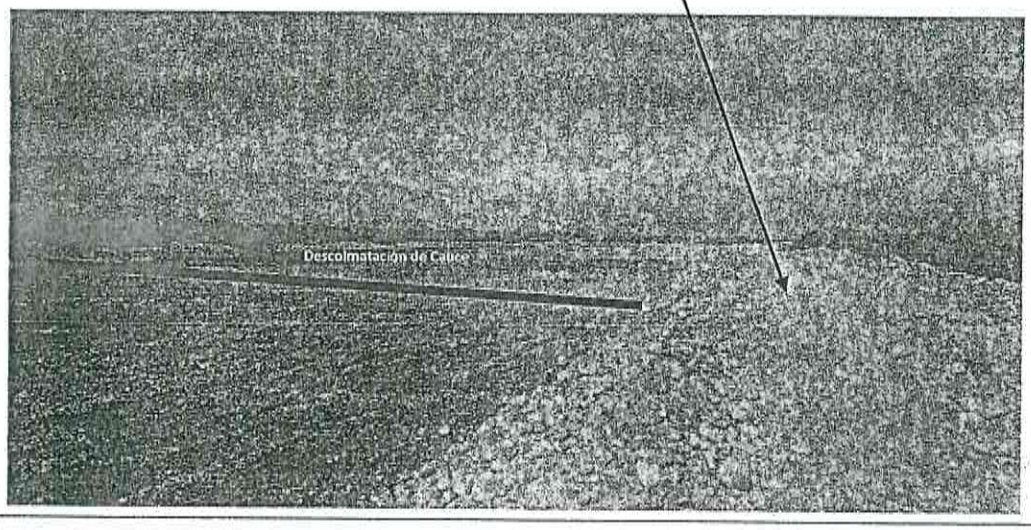
- Descolmatación del cauce en el eje del rio en un ancho de 80.0 m; una altura de corte de 1.50 m; y una longitud de 300 m. haciendo un total de 36,000 m³.
- Conformación de dique enrocado en la margen izquierda del rio, en una longitud de 100.0 m

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

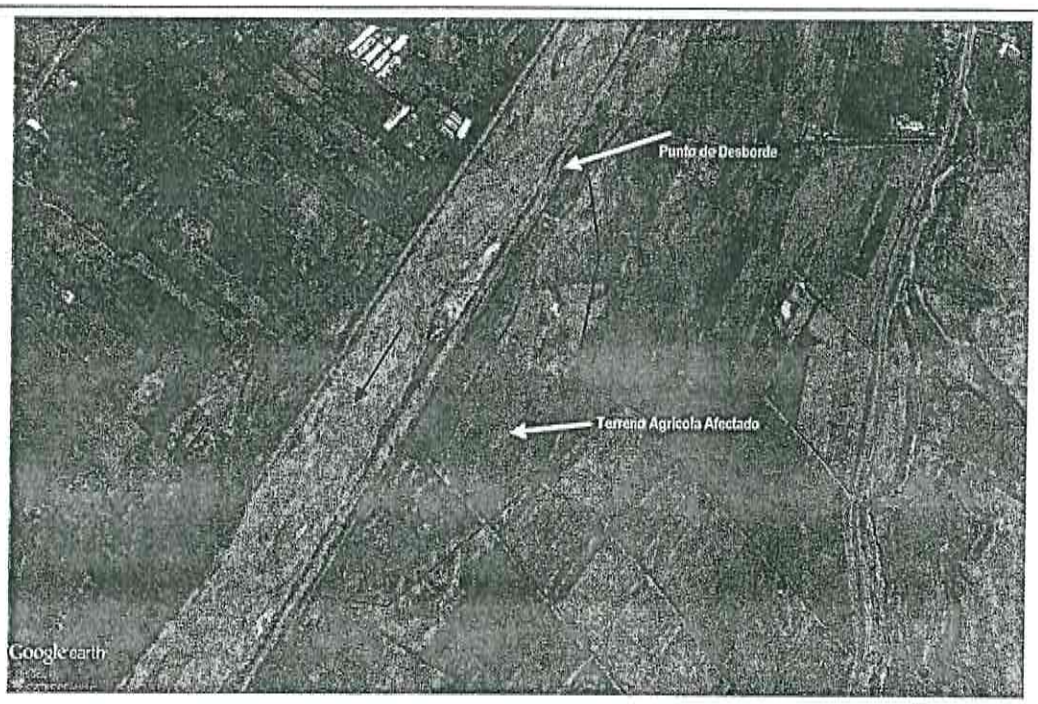
VISTA EN PLANTA:



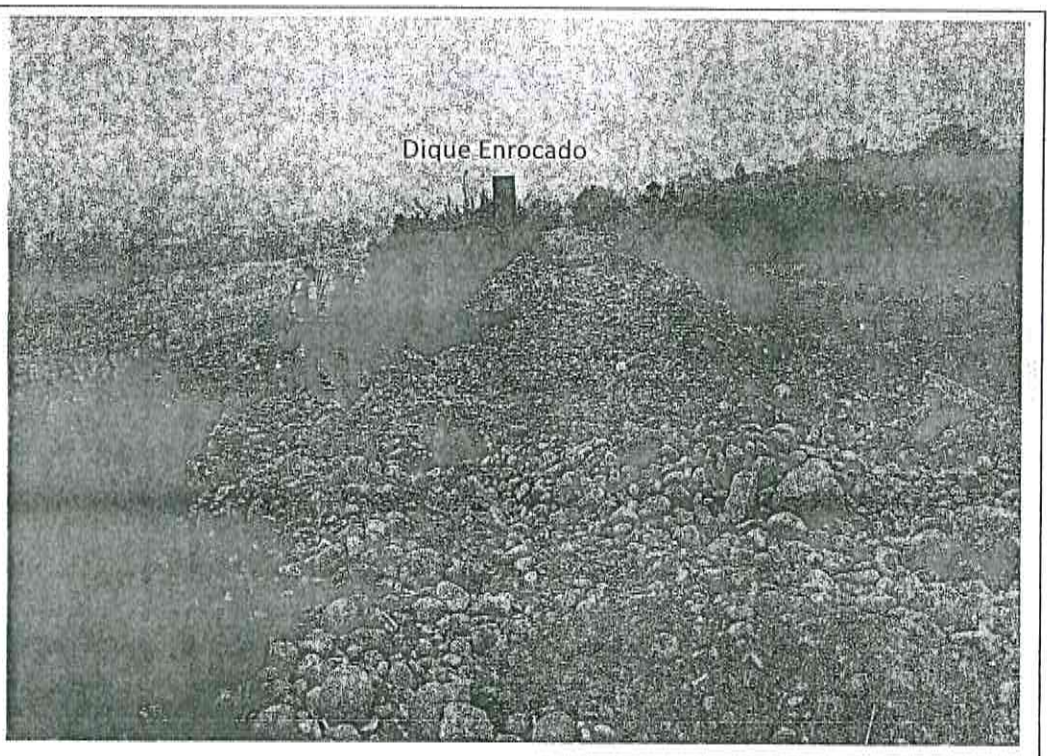
VISTA DE PERFIL:



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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Instalacion de Defensa Rivereña y Limpieza del Cauce del rio Mala, en el Sector Santa Clorinda, Distrito de Mala, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - MALA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,328.28
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	100.00	0.67	67.12
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	100.00	2.61	261.16
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				162,623.49
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	36,000.00	3.89	140,147.58
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	4,337.70	4.49	19,483.45
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	360.56	3.19	1,149.63
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	325.00	5.67	1,842.83
04	ENROCADO DE PROTECCION				103,772.97
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	1,023.75	33.37	34,159.69
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	1,023.75	8.50	8,704.61
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,023.75	42.61	43,621.68
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	292.50	15.76	4,609.39
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	731.25	17.34	12,677.61
	COSTO DIRECTO				290,207.19
	GASTOS GENERALES (08% CD)				23,216.57
	SUB TOTAL				313,423.76
	IGV (18%)				56,416.28
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				369,840.04

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA REPUBLICA DEL PERU ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C.

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES 06

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

Descolmatación e instalación de defensa ribereña con dique enrocado en el sector Las Animas

II. UBICACIÓN:

REGION: Lima PROVINCIA: Cañete DISTRITO: Santa Cruz de Flores

SECTOR: Las Animas

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Cañete - Fortaleza

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: Mala – Omas – Cañete

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAMO C.

UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

INICIO	NORTE:	322 514	ESTE:	8 603 267
FINAL	NORTE:	323 299	ESTE:	8 605 129

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Inminente desborde - inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

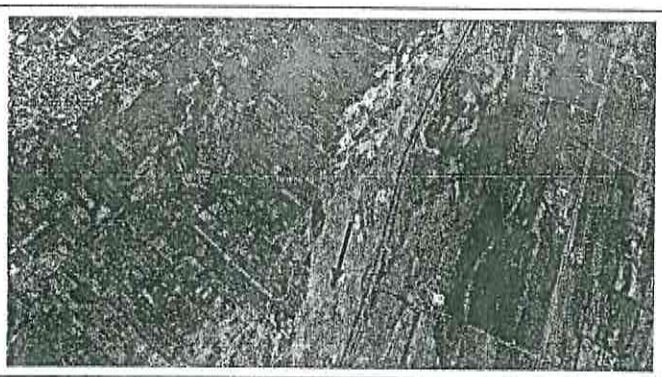
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA CRUZ DE FLORES - ALCALDE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Se puede desbordar el rio, en la margen derecha.
- La longitud de riesgo de desborde es de 2000 m.
- Afectaría 30.0 ha. De terreno agrícola.

V. BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
30.0	Manzana, y Vid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

Una de las principales carreteras de acceso hacia la cuenca del río Mala es la carretera Panamericana Sur. En el Km. 85+00 de la carretera Panamericana Sur, de ahí se recorre un tramo de 4.0 km de la vía a el poblado de Mala, a la mano izquierda se encuentra la antigua panamericana sur, nos dirigimos rumbo norte hasta llegar al distrito de San Antonio, a la mano derecha se encuentra el camino al distrito a Sata Cruz de Flores, recorremos esta camino hasta llegas a la plaza de armas de dicho distrito, de aquí nos dirigimos al camino denominado pasaje al rio, donde recorremos unos 1.4 km se encuentra el área en mención.

VII. GEOLOGIA:

La Cuenca constituye una gran cuenca litológica de origen marino y continental, as rocas que ocurren en el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesitas, dasitas), calizas, areniscas, lutitas, etc., además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones volcánicas que cubren parcialmente o totalmente las estructuras y las rocas más antiguas. La edad de las rocas comprende desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del río Mala tiene un área de 2332.07 Km2; la longitud del rio tiene 131.181 Km., desde las nacientes en los cerros Huaycapaca hasta su entrega de aguas al Océano Pacífico en el sector Totoritas.

La cuenca húmeda tiene una superficie de 2,002.23 Km2 (85.9%) de la cuenca total y fue determinada siguiendo las huellas históricas de la existencia de precipitaciones por encima 250 mm/año (1,500.00 msnm.).

IX. HIDROLOGIA:

Con la información de caudales medios mensuales de la estación La Capilla, periodo de 68 años comprendido entre los años 1,938-2005 se tiene los siguientes resultados.

El río Mala tiene un caudal medio mensual al 75% de persistencia de 7.60 m³/s, un máximo de 30.91m³/s en marzo, un mínimo de 1.00 m³/s en septiembre. El volumen promedio anual al 75% de persistencia del río Mala alcanza a 239.80 MMC, un máximo de 82.79 MMC y un mínimo de 2.59 MMC.

El caudal medio mensual del río Mala alcanza a 16.76 m³/s, un máximo de 180.36 m³/s., ocurrido en febrero de 1,994, un mínimo de 0.53 m³/s, ocurrido en septiembre del año 1,992. El volumen promedio anual alcanza a 528.93 MMC, un máximo de 479.79 MMC y un mínimo de 1.38 MMC.

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (m³/s)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	31.11	53.66	57.45	24.12	6.56	3.10	2.13	1.67	1.56	2.54	4.85	12.38	16.76
Máximo	91.71	180.36	179.13	67.31	20.09	9.67	6.29	4.57	4.58	13.26	28.92	55.95	180.36
Mínimo	1.74	6.12	13.37	2.89	1.19	0.97	0.80	0.64	0.53	0.58	0.72	0.92	0.53

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (MMC)
Información Completa Estación La Capilla

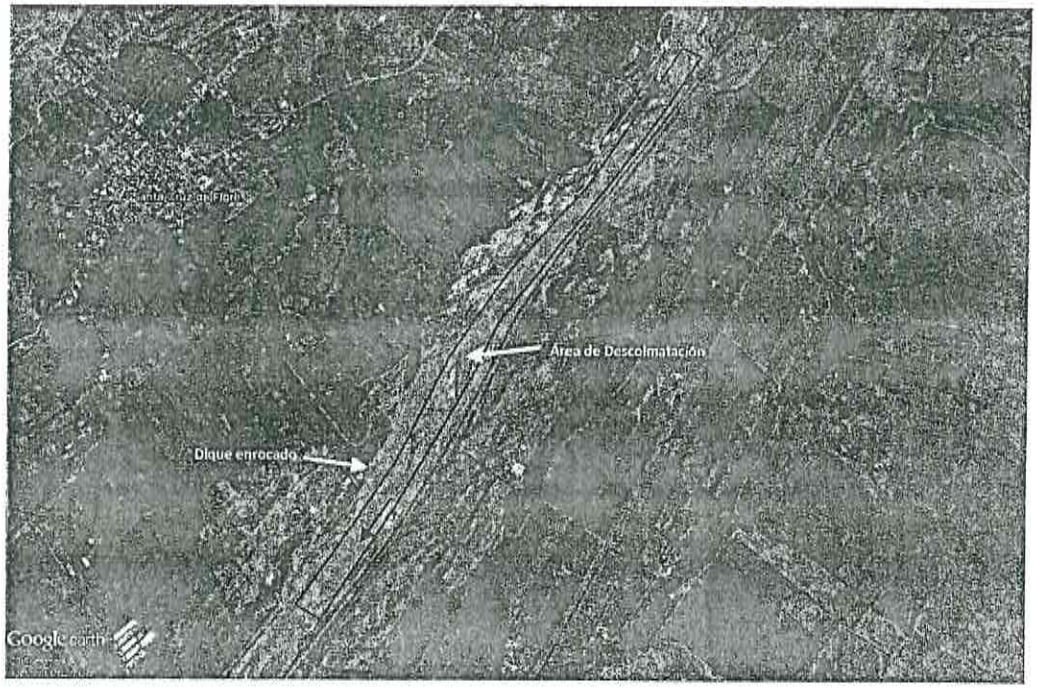
ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	83.31	131.11	153.89	62.51	17.57	8.05	5.72	4.47	4.05	6.80	12.57	33.15	43.60
Máximo	245.64	451.90	479.79	174.47	53.82	25.06	16.84	12.25	11.87	35.52	74.96	149.84	479.79
Mínimo	4.66	14.80	35.80	7.48	3.18	2.52	2.15	1.72	1.38	1.55	1.86	2.46	1.38

X. PROPUESTA TECNICA:

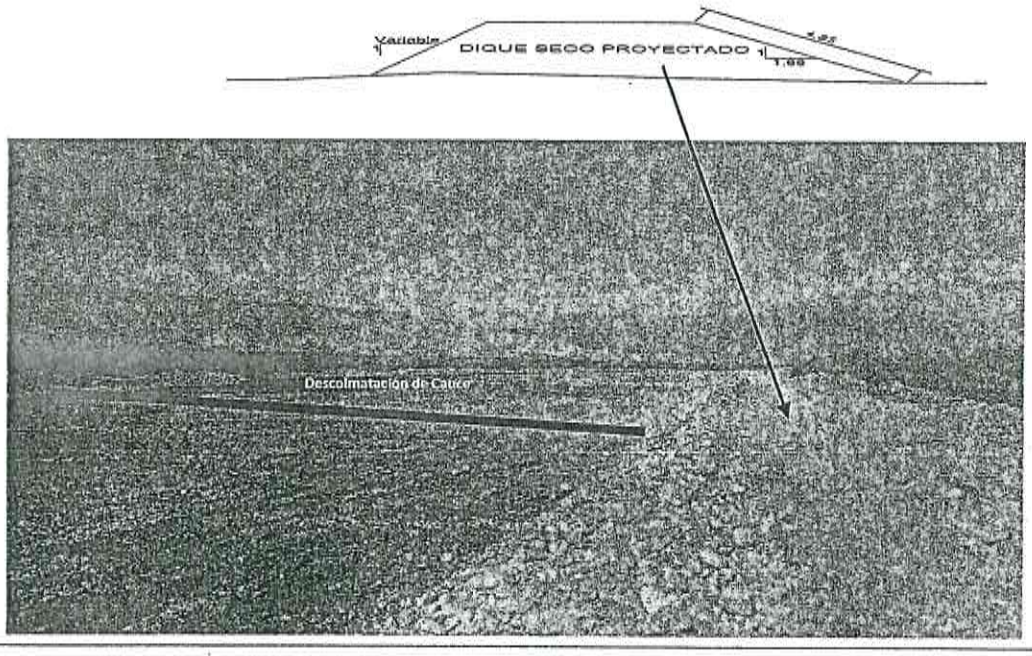
- Descolmatación del cauce en el eje del rio en un ancho de 80.0 m; una altura de corte de 1.50 m; y una longitud de 2000 m. haciendo un total de 240,000 m³.
- Conformación de dique enrocado en la margen derecha del rio, en una longitud de 2000.0 m

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

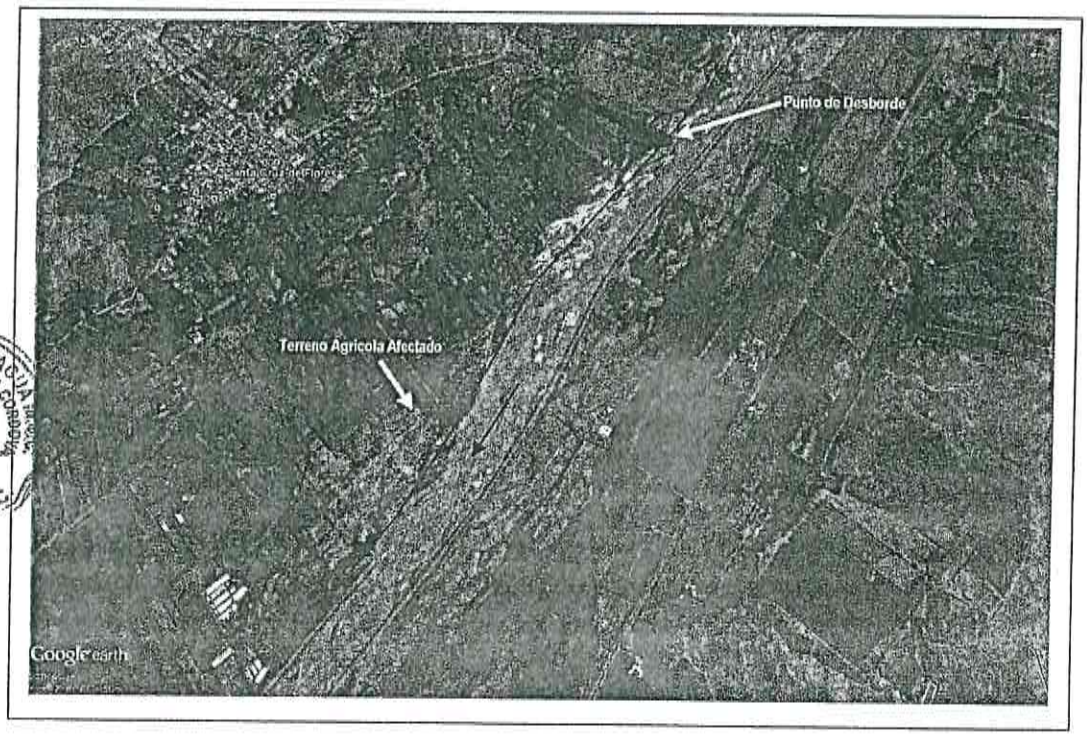
VISTA EN PLANTA:



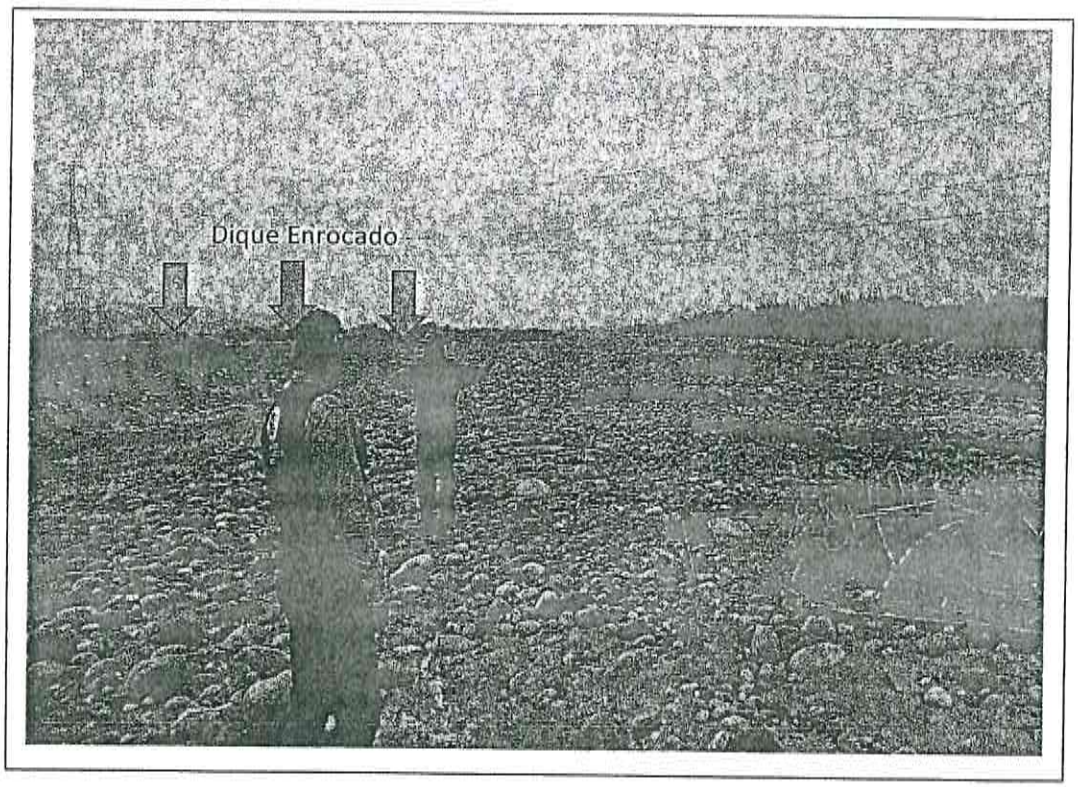
VISTA DE PERFIL:



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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Instalacion de Defensa Rivereña y Limpieza del Cauce del rio Mala, en el Sector Las Animas, Distrito de Mala, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - MALA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				25,565.56
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	2,000.00	0.67	1,342.36
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	2,000.00	2.61	5,223.20
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,383,835.41
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	240,000.00	3.89	934,317.18
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	86,754.10	4.49	389,669.04
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	7,211.10	3.19	22,992.60
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	6,500.00	5.67	36,856.59
04	ENROCADO DE PROTECCION				2,075,459.44
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	20,475.00	33.37	683,193.71
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	20,475.00	8.50	174,092.10
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	20,475.00	42.61	872,433.61
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	5,850.00	15.76	92,187.86
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	14,625.00	17.34	253,552.16
	COSTO DIRECTO				3,489,342.85
	GASTOS GENERALES (08% CD)				279,147.43
	SUB TOTAL				3,768,490.28
	IGV (18%)				678,328.25
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				4,446,818.53

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA REPUBLICA DEL PERU ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

07

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

Descolmatación e instalación de defensa ribereña con dique enrocado en el sector San José del Monte

II. UBICACIÓN:

REGION: Lima | PROVINCIA: Cañete | DISTRITO: Mala

SECTOR: San José del Monte

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Cañete - Fortaleza

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: Mala – Omas – Cañete

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

INICIO	NORTE:	323 574	ESTE:	8 605 833
FINAL	NORTE:	323 527	ESTE:	8 606 271

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Inminente desborde - inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

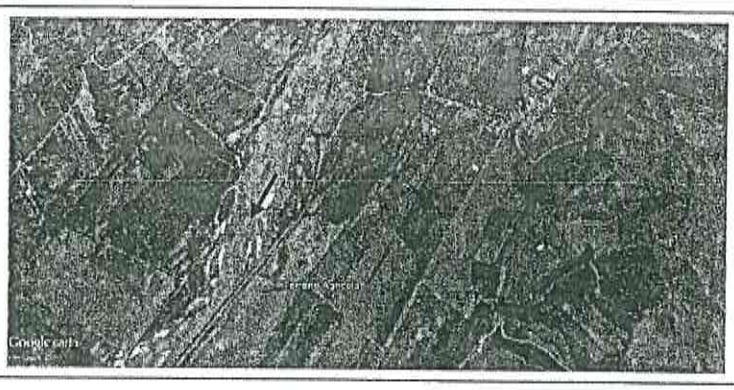
LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Se puede desbordar el rio, en la margen izquierda.
- La longitud de riesgo de desborde es de 750 m.
- Afectaría 30.0 ha. De terreno agrícola.

V. BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
30.0	Manzana, y Vid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

Una de las principales carreteras de acceso hacia la cuenca del río Mala es la carretera Panamericana Sur. En el Km. 85+00 de la carretera Panamericana Sur, de ahí se recorre un tramo de 4.0 km de la vía a el poblado de Mala, a la mano izquierda se encuentra la antigua panamericana sur, nos dirigimos rumbo norte recorriendo unos 0.5 km, encontramos la carretera a Calango de ahí recorremos unos 5.3 km, a la mano de izquierda hay un camino carrozable por este camino nos dirige a la zona en mención.

VII. GEOLOGIA:

La Cuenca constituye una gran cuenca litológica de origen marino y continental, as rocas que ocurren en el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesitas, dasitas), calizas, areniscas, lutitas, etc., además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones volcánicas que cubren parcialmente o totalmente las estructuras y las rocas más antiguas. La edad de las rocas comprende desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del río Mala tiene un área de 2332.07 Km2; la longitud del rio tiene 131.181 Km., desde las nacientes en los cerros Huaycapaca hasta su entrega de aguas al Océano Pacífico en el sector Totoritas.

La cuenca húmeda tiene una superficie de 2,002.23 Km2 (85.9%) de la cuenca total y fue determinada siguiendo las huellas históricas de la existencia de precipitaciones por encima 250 mm/año (1,500.00 msnm.).

IX. HIDROLOGIA:

Con la información de caudales medios mensuales de la estación La Capilla, periodo de 68 años comprendido entre los años 1,938-2005 se tiene los siguientes resultados.

El río Mala tiene un caudal medio mensual al 75% de persistencia de 7.60 m³/s, un máximo de 30.91m³/s en marzo, un mínimo de 1.00 m³/s en septiembre. El volumen promedio anual al 75% de persistencia del río Mala alcanza a 239.80 MMC, un máximo de 82.79 MMC y un mínimo de 2.59 MMC.

El caudal medio mensual del río Mala alcanza a 16.76 m³/s, un máximo de 180.36 m³/s., ocurrido en febrero de 1,994, un mínimo de 0.53 m³/s, ocurrido en septiembre del año 1,992. El volumen promedio anual alcanza a 528.93 MMC, un máximo de 479.79 MMC y un mínimo de 1.38 MMC.

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (m³/s)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	31.11	53.66	57.45	24.12	6.56	3.10	2.13	1.67	1.56	2.54	4.85	12.38	16.76
Máximo	91.71	180.36	179.13	67.31	20.09	9.67	6.29	4.57	4.58	13.26	28.92	55.95	180.36
Mínimo	1.74	6.12	13.37	2.99	1.19	0.97	0.80	0.64	0.53	0.58	0.72	0.92	0.53

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (MMC)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	83.31	131.11	153.89	62.51	17.57	8.05	5.72	4.47	4.05	6.80	12.57	33.15	43.60
Máximo	245.64	451.90	479.79	174.47	53.82	25.06	16.84	12.25	11.87	35.52	74.96	149.84	479.79
Mínimo	4.66	14.80	35.80	7.48	3.18	2.52	2.15	1.72	1.38	1.55	1.86	2.46	1.38

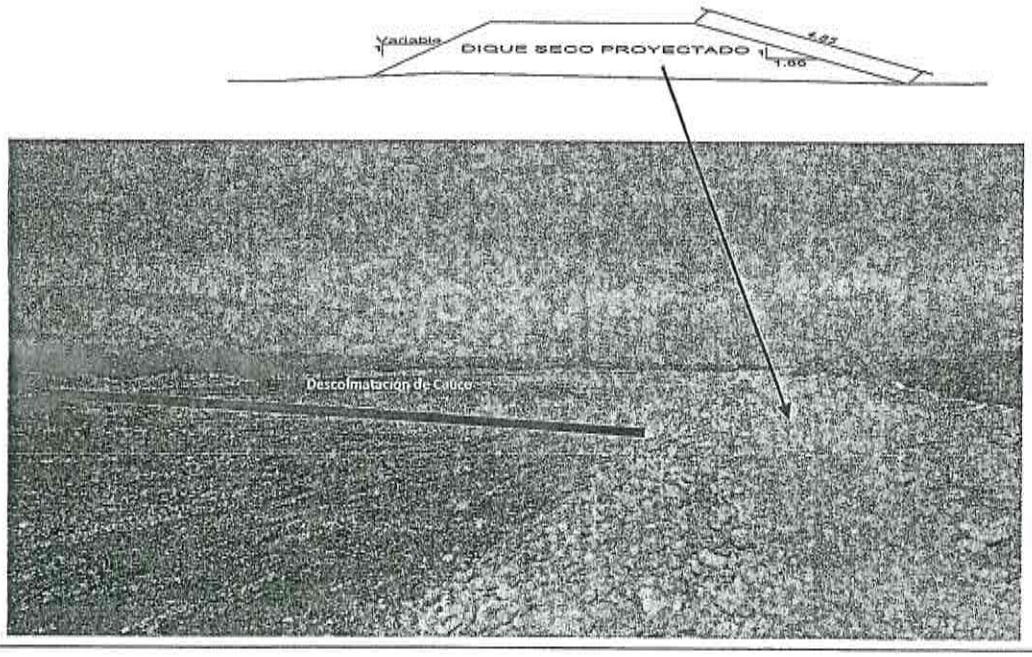
X. PROPUESTA TECNICA:

- Descolmatación del cauce en el eje del rio en un ancho de 80.0 m; una altura de corte de 1.50 m; y una longitud de 1000 m. haciendo un total de 120,000 m³.
- Conformación de dique enrocado en la margen izquierda del rio, en una longitud de 750.0 m

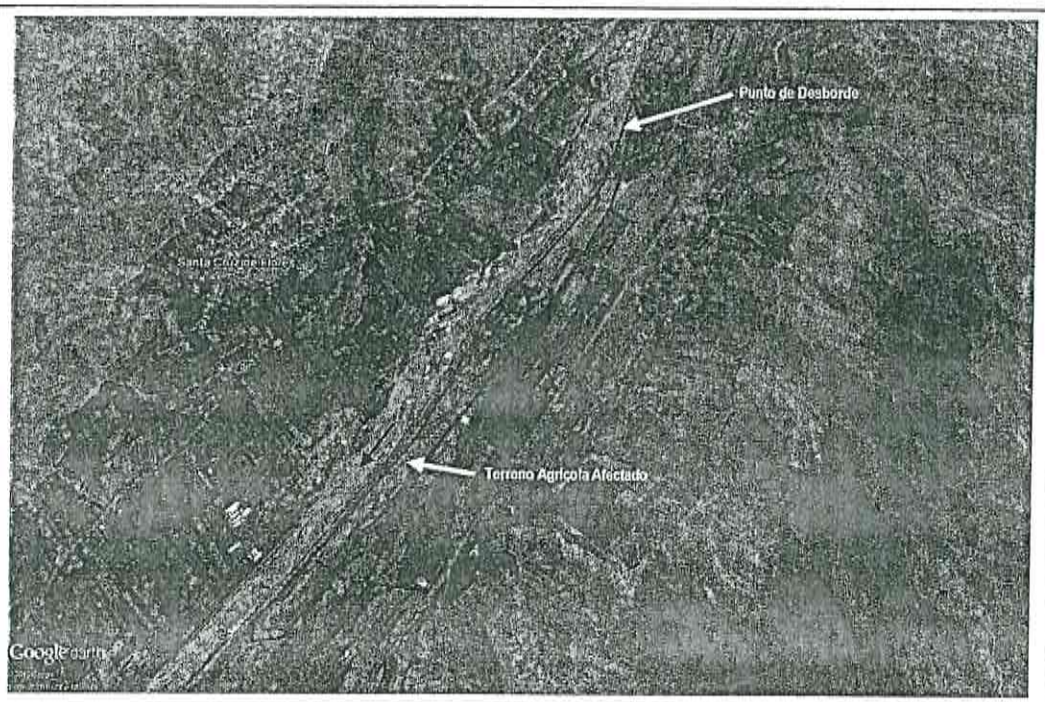
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:

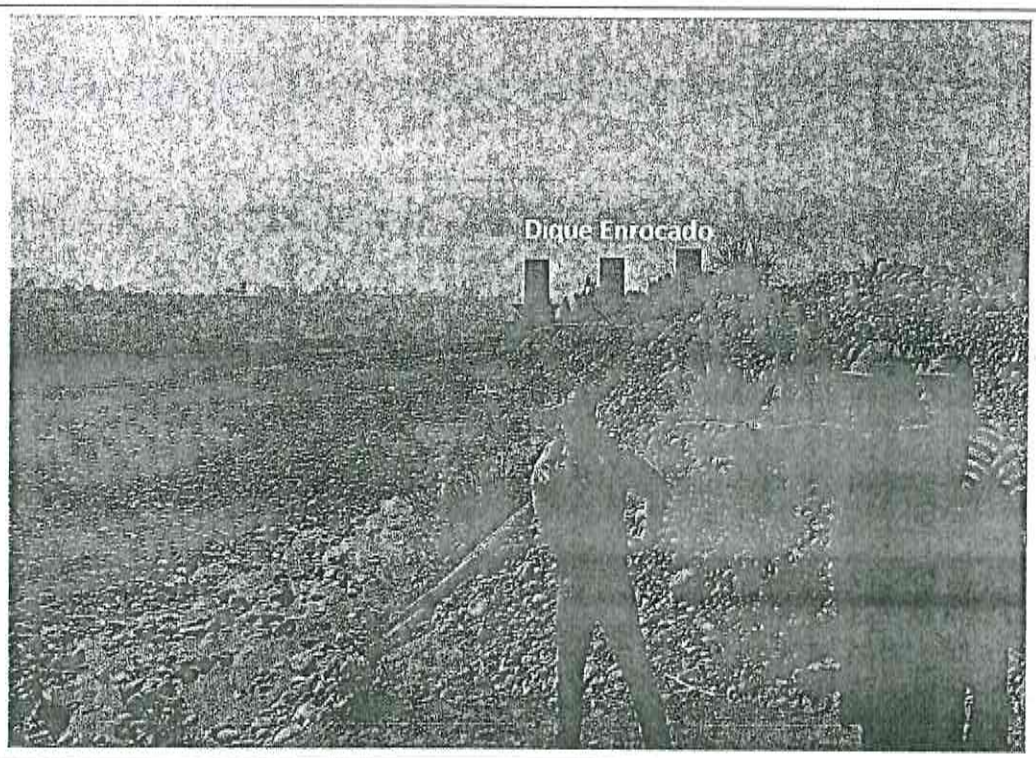
VISTA DE PERFIL:



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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Instalacion de Defensa Rivereña y Limpieza del Cauce del rio Mala, en el Sector San Jose del Monte, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - MALA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				21,462.09
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	750.00	0.67	503.39
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	750.00	2.61	1,958.70
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				635,727.92
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	120,000.00	3.89	467,158.59
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	32,532.79	4.49	146,125.89
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	2,704.16	3.19	8,622.23
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	2,437.50	5.67	13,821.22
04	ENROCADO DE PROTECCION				778,297.29
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	7,678.13	33.37	256,197.64
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	7,678.13	8.50	65,284.54
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	7,678.13	42.61	327,162.60
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	2,193.75	15.76	34,570.45
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	5,484.38	17.34	95,082.06
	COSTO DIRECTO				1,439,969.75
	GASTOS GENERALES (08% CD)				115,197.58
	SUB TOTAL				1,555,167.33
	IGV (18%)				279,930.12
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				1,835,097.45

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA REPUBLICA DEL PERU ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MALA V°B° A MUNICIPAL

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 1027

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 218

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego | Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES 08

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

Descolmatación e instalación de defensa ribereña con dique enrocado en el sector Aguas arriba de la bocatoma Bujama

II. UBICACIÓN:

REGION: Lima | PROVINCIA: Cañete | DISTRITO: Mala

SECTOR: Aguas arriba de la bocatoma Bujama

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Cañete - Fortaleza

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: Mala – Omas – Cañete

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

INICIO	NORTE:	324 582	ESTE:	8 608 801
FINAL	NORTE:	325 092	ESTE:	8 609 625

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Inminente desborde - inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

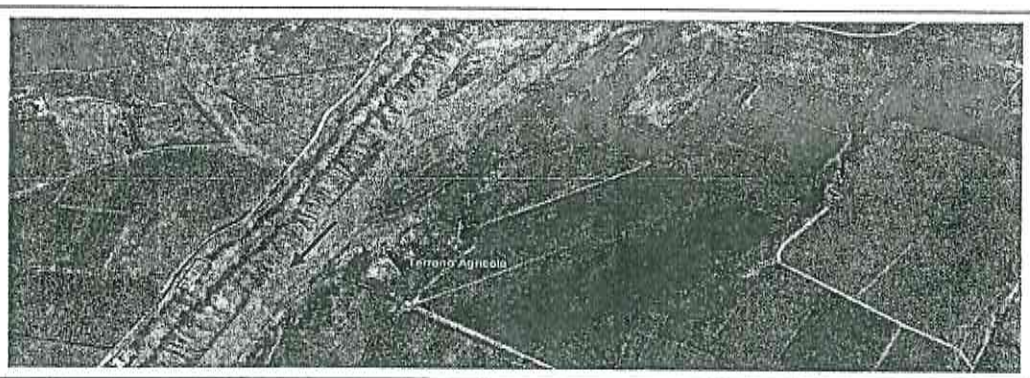
LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Se puede desbordar el rio, en la margen izquierda.
- La longitud de riesgo de desborde es de 750 m.
- Afectaría 25.0 ha. De terreno agrícola.

V. BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
Nº		Nº		Nº		Nº		Nº	km		Nombre	km	
25.0	Manzana, Maiz y Vid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

Una de las principales carreteras de acceso hacia la cuenca del rio Mala es la carretera Panamericana Sur. En el Km. 85+00 de la carretera Panamericana Sur, de ahí se recorre un tramo de 4.0 km de la vía a el poblado de Mala, a la mano izquierda se encuentra la antigua panamericana sur, nos dirigimos rumbo norte recorriendo unos 0.5 km, encontramos la carretera a Calango de ahí recorremos unos 8.5 km, a la mano de izquierda hay un camino carrozable por este camino nos dirige a la zona en mención.

VII. GEOLOGIA:

La Cuenca constituye una gran cuenca litológica de origen marino y continental, as rocas que ocurren en el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesitas, dasitas), calizas, areniscas, lutitas, etc., además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones volcánicas que cubren parcialmente o totalmente las estructuras y las rocas más antiguas. La edad de las rocas comprende desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del río Mala tiene un área de 2332.07 Km2; la longitud del rio tiene 131.181 Km., desde las nacientes en los cerros Huaycapaca hasta su entrega de aguas al Océano Pacífico en el sector Totoritas.

La cuenca húmeda tiene una superficie de 2,002.23 Km2 (85.9%) de la cuenca total y fue determinada siguiendo las huellas históricas de la existencia de precipitaciones por encima 250 mm/año (1,500.00 msnm.).

IX. HIDROLOGIA:

Con la información de caudales medios mensuales de la estación La Capilla, periodo de 68 años comprendido entre los años 1,938-2005 se tiene los siguientes resultados.

El río Mala tiene un caudal medio mensual al 75% de persistencia de 7.60 m³/s, un máximo de 30.91m³/s en marzo, un mínimo de 1.00 m³/s en septiembre. El volumen promedio anual al 75% de persistencia del río Mala alcanza a 239.80 MMC, un máximo de 82.79 MMC y un mínimo de 2.59 MMC.

El caudal medio mensual del río Mala alcanza a 16.76 m³/s, un máximo de 180.36 m³/s., ocurrido en febrero de 1,994, un mínimo de 0.53 m³/s, ocurrido en septiembre del año 1,992. El volumen promedio anual alcanza a 528.93 MMC, un máximo de 479.79 MMC y un mínimo de 1.38 MMC.

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (m³/s)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	31.11	53.66	57.45	24.12	6.56	3.10	2.13	1.67	1.58	2.54	4.85	12.38	16.76
Máximo	91.71	180.36	179.13	67.31	20.09	9.67	6.29	4.57	4.58	13.26	28.92	55.95	180.36
Mínimo	1.74	6.12	13.37	2.89	1.19	0.97	0.80	0.64	0.53	0.58	0.72	0.92	0.53

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (MMC)
Información Completa Estación La Capilla

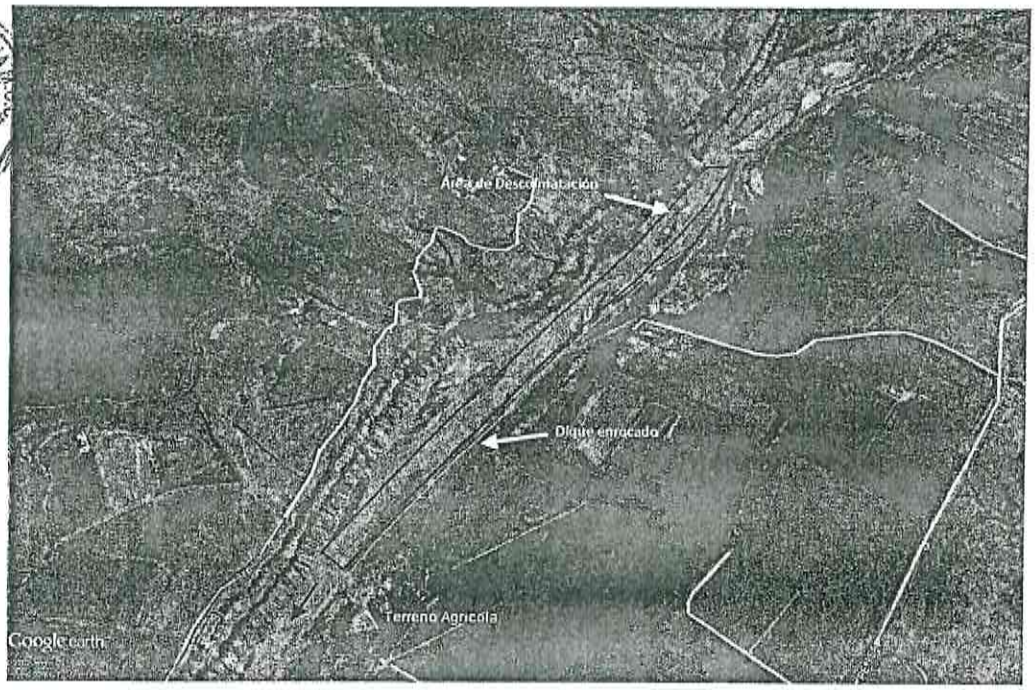
ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	83.31	131.11	153.89	62.51	17.57	8.06	5.72	4.47	4.05	6.80	12.57	33.15	43.60
Máximo	245.64	451.90	479.79	174.47	53.82	25.06	16.84	12.25	11.87	35.52	74.96	149.84	479.79
Mínimo	4.66	14.80	35.80	7.48	3.18	2.52	2.15	1.72	1.38	1.55	1.86	2.46	1.38

X. PROPUESTA TECNICA:

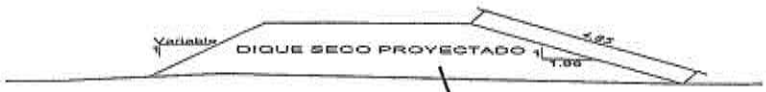
- Descolmatación del cauce en el eje del rio en un ancho de 50.0 m; una altura de corte de 1.50 m; y una longitud de 1000 m. haciendo un total de 75,000 m³.
- Conformación de dique enrocado en la margen izquierda del rio, en una longitud de 750.0 m

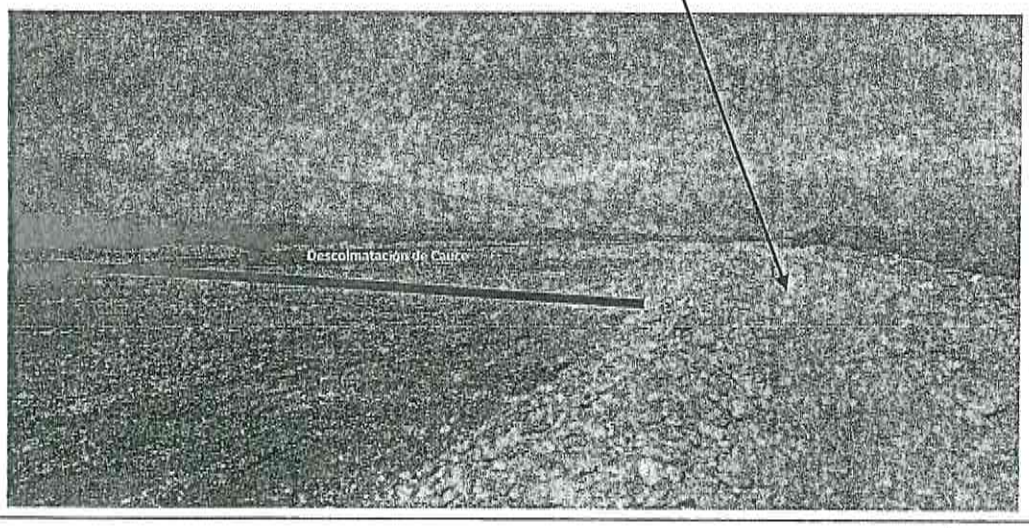
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:

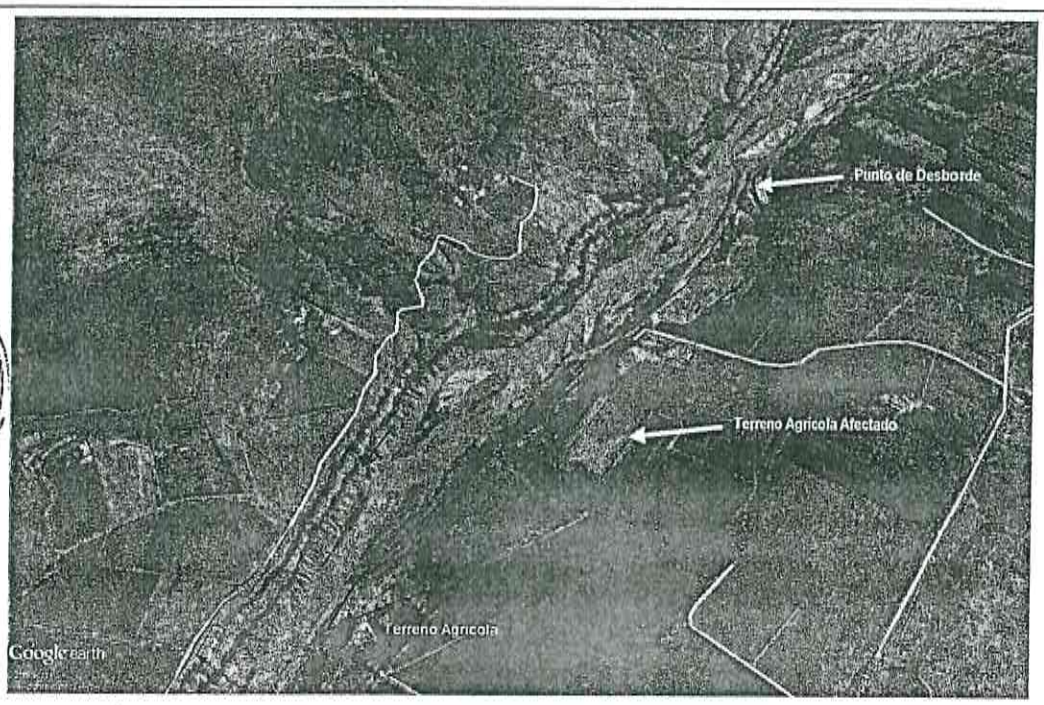


VISTA DE PERFIL:

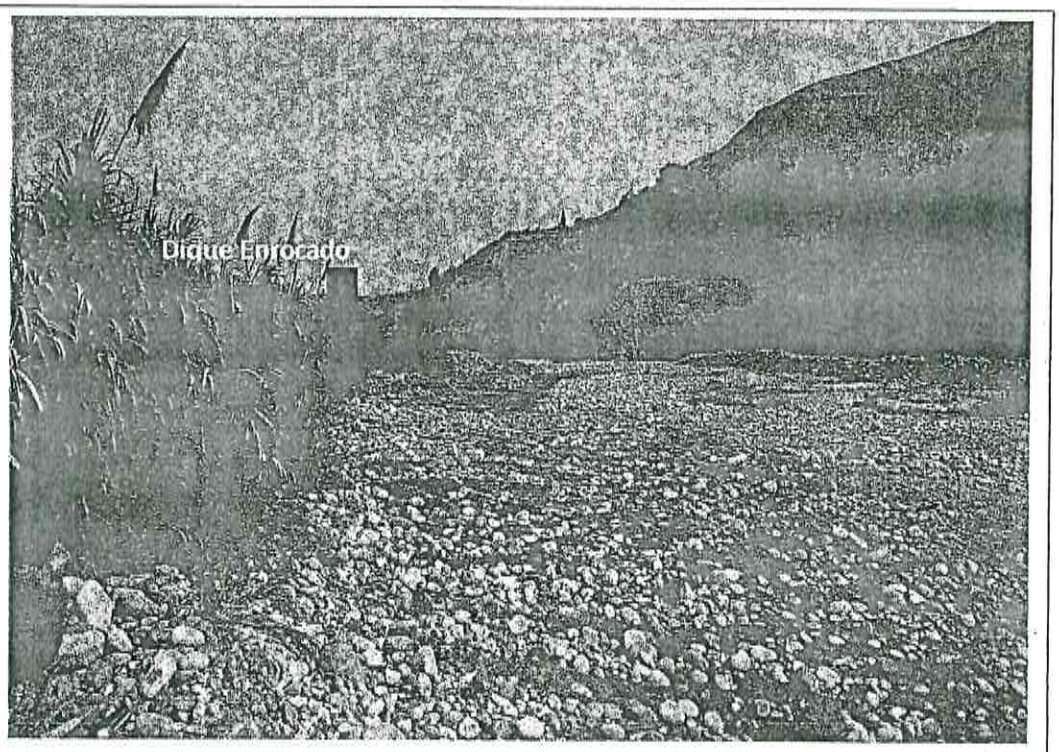




XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH):



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Instalacion de Defensa Rivereña y Limpieza del Cauce del rio Mala, en el Sector Aguas Arriba de la Bocatoma Bujama, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - MALA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				21,462.09
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	750.00	0.67	503.39
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	750.00	2.61	1,958.70
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				460,543.45
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	75,000.00	3.89	291,974.12
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	32,532.79	4.49	146,125.89
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	2,704.16	3.19	8,622.23
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	2,437.50	5.67	13,821.22
04	ENROCADO DE PROTECCION				778,297.29
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	7,678.13	33.37	256,197.64
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	7,678.13	8.50	65,284.54
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	7,678.13	42.61	327,162.60
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	2,193.75	15.76	34,570.45
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	5,484.38	17.34	95,082.06
	COSTO DIRECTO				1,264,785.28
	GASTOS GENERALES (08% CD)				101,182.82
	SUB TOTAL				1,365,968.10
	IGV (18%)				245,874.26
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				1,611,842.36

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

09

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

Descolmatación e instalación de defensa ribereña con dique enrocado en el sector Los Chumpitaz

II. UBICACIÓN:

REGION: Lima PROVINCIA: Cañete DISTRITO: Calango

SECTOR: Los Chumpitaz

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Cañete - Fortaleza

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: Mala – Omas – Cañete

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

INICIO	NORTE:	327 226	ESTE:	8 613 341
FINAL	NORTE:	326 909	ESTE:	8 612 454

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Inminente desborde - inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Se puede desbordar el rio, en la margen izquierda.
- La longitud de riesgo de desborde es de 500 m.
- Afectaría 25.0 ha. De terreno agrícola, el canal derivador y bocatoma Los Chumpitaz

V. BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
25.0	Manzana, Maíz y Vid	-	-	-	-	-	-	01	0.2	Canal y Bocatoma Los Chumpitaz, construcción Rustica	-	-	-

VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

Una de las principales carreteras de acceso hacia la cuenca del río Mala es la carretera Panamericana Sur. En el Km. 85+00 de la carretera Panamericana Sur, de ahí se recorre un tramo de 4.0 km de la vía a el poblado de Mala, a la mano izquierda se encuentra la antigua panamericana sur, nos dirigimos rumbo norte recorriendo unos 0.5 km, encontramos la carretera a Calango de ahí recorremos unos 12.6 km, a la mano de izquierda hay un camino carrozable por este camino nos dirige a la zona en mención.

VII. GEOLOGIA:

La Cuenca constituye una gran cuenca litológica de origen marino y continental, as rocas que ocurren en el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesitas, dasitas), calizas, areniscas, lutitas, etc., además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones volcánicas que cubren parcialmente o totalmente las estructuras y las rocas más antiguas. La edad de las rocas comprende desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del río Mala tiene un área de 2332.07 Km2; la longitud del rio tiene 131.181 Km., desde las nacientes en los cerros Huaycapaca hasta su entrega de aguas al Océano Pacífico en el sector Totoritas.

La cuenca húmeda tiene una superficie de 2,002.23 Km2 (85.9%) de la cuenca total y fue determinada siguiendo las huellas históricas de la existencia de precipitaciones por encima 250 mm/año (1,500.00 msnm.).

IX. HIDROLOGIA:

Con la información de caudales medios mensuales de la estación La Capilla, periodo de 68 años comprendido entre los años 1,938-2005 se tiene los siguientes resultados.

El río Mala tiene un caudal medio mensual al 75% de persistencia de 7.60 m³/s, un máximo de 30.91m³/s en marzo, un mínimo de 1.00 m³/s en septiembre. El volumen promedio anual al 75% de persistencia del río Mala alcanza a 239.80 MMC, un máximo de 82.79 MMC y un mínimo de 2.59 MMC.

El caudal medio mensual del río Mala alcanza a 16.76 m³/s, un máximo de 180.36 m³/s., ocurrido en febrero de 1,994, un mínimo de 0.53 m³/s, ocurrido en septiembre del año 1,992. El volumen promedio anual alcanza a 528.93 MMC, un máximo de 479.79 MMC y un mínimo de 1.38 MMC.

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (m³/s)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	31.11	53.66	57.45	24.12	6.56	3.10	2.13	1.67	1.56	2.54	4.85	12.38	16.76
Máximo	91.71	180.36	179.13	67.31	20.09	9.67	6.29	4.57	4.58	13.26	28.92	55.95	180.36
Mínimo	1.74	6.12	13.37	2.89	1.19	0.97	0.80	0.64	0.53	0.58	0.72	0.92	0.53

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (MMC)
Información Completa Estación La Capilla

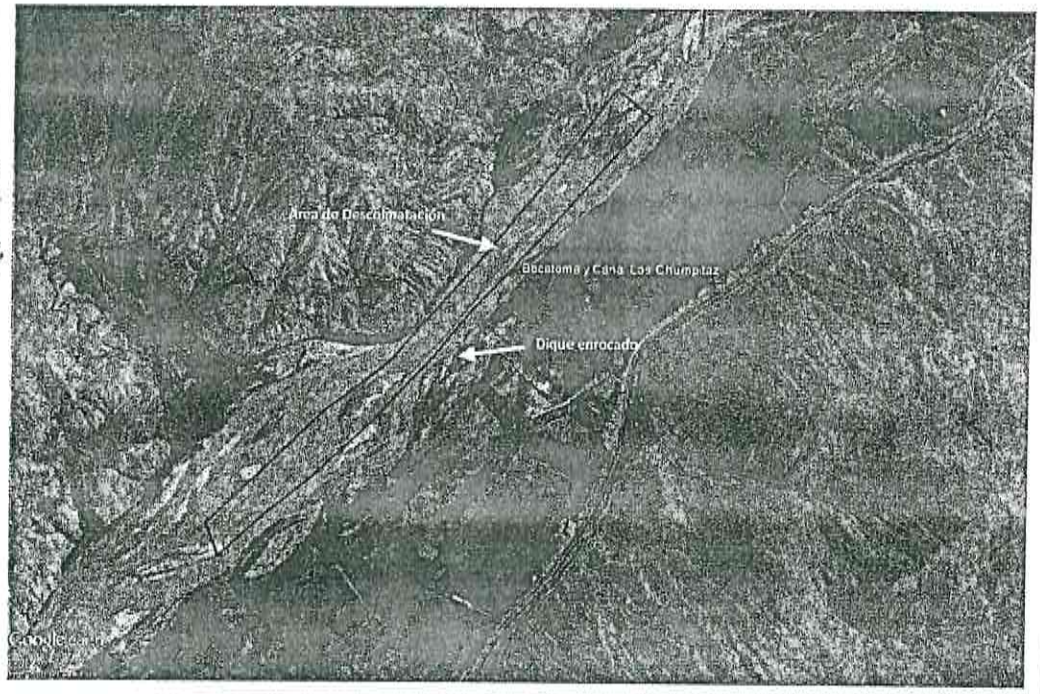
ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	83.31	131.11	153.89	62.51	17.57	8.05	5.72	4.47	4.05	6.80	12.57	33.15	43.60
Máximo	245.64	451.90	479.79	174.47	53.82	25.06	16.84	12.25	11.87	35.52	74.96	149.84	479.79
Mínimo	4.66	14.80	35.80	7.48	3.18	2.52	2.15	1.72	1.38	1.55	1.86	2.46	1.38

X. PROPUESTA TECNICA:

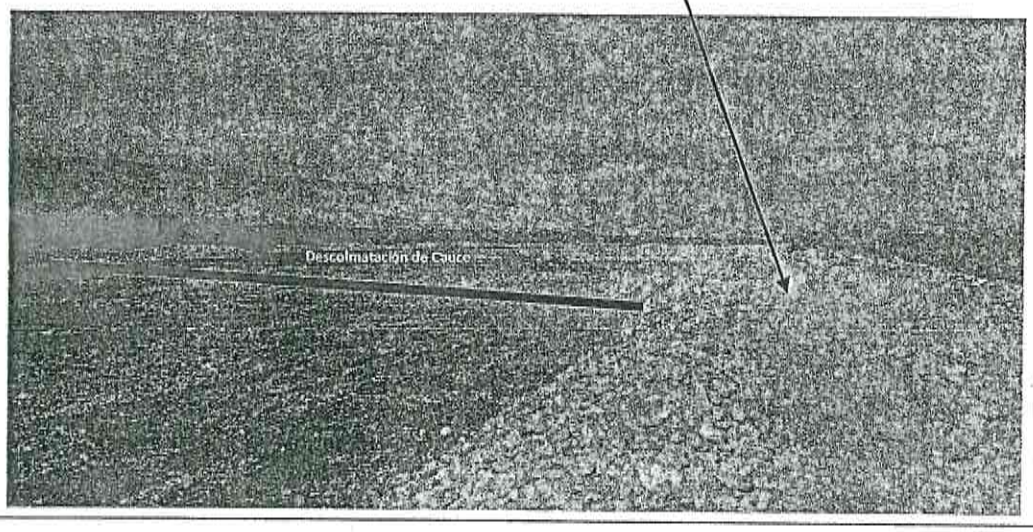
- Descolmatación del cauce en el eje del rio en un ancho de 80.0 m; una altura de corte de 1.50 m; y una longitud de 1000 m. haciendo un total de 120,000 m³.
- Conformación de dique enrocado en la margen izquierda del rio, en una longitud de 500.0 m

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

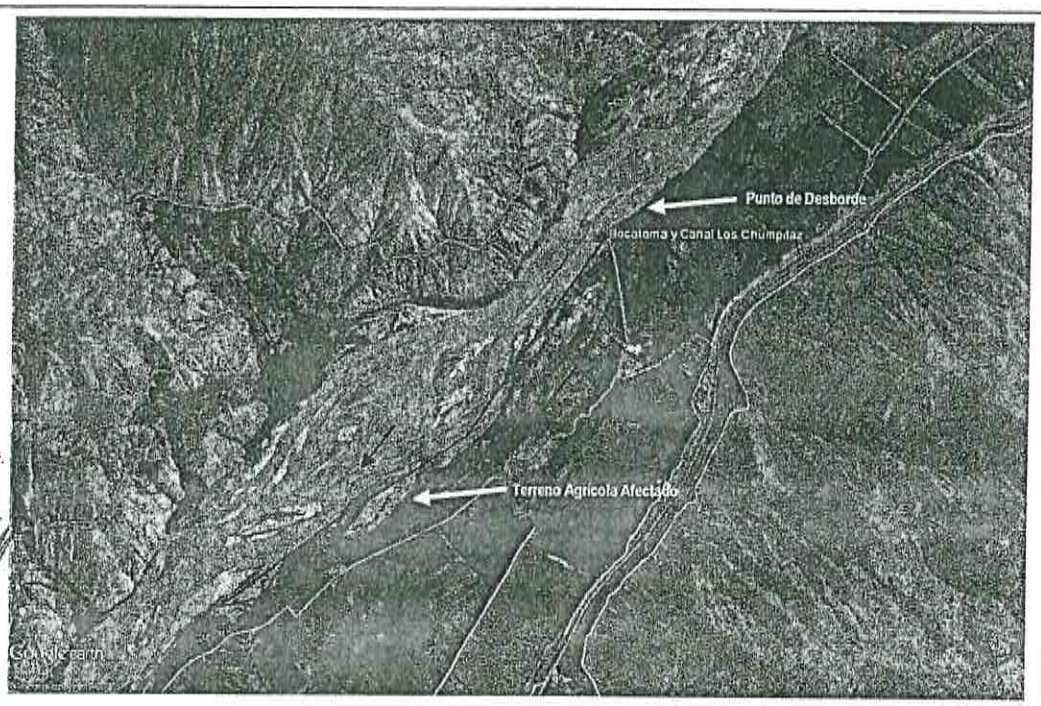
VISTA EN PLANTA:



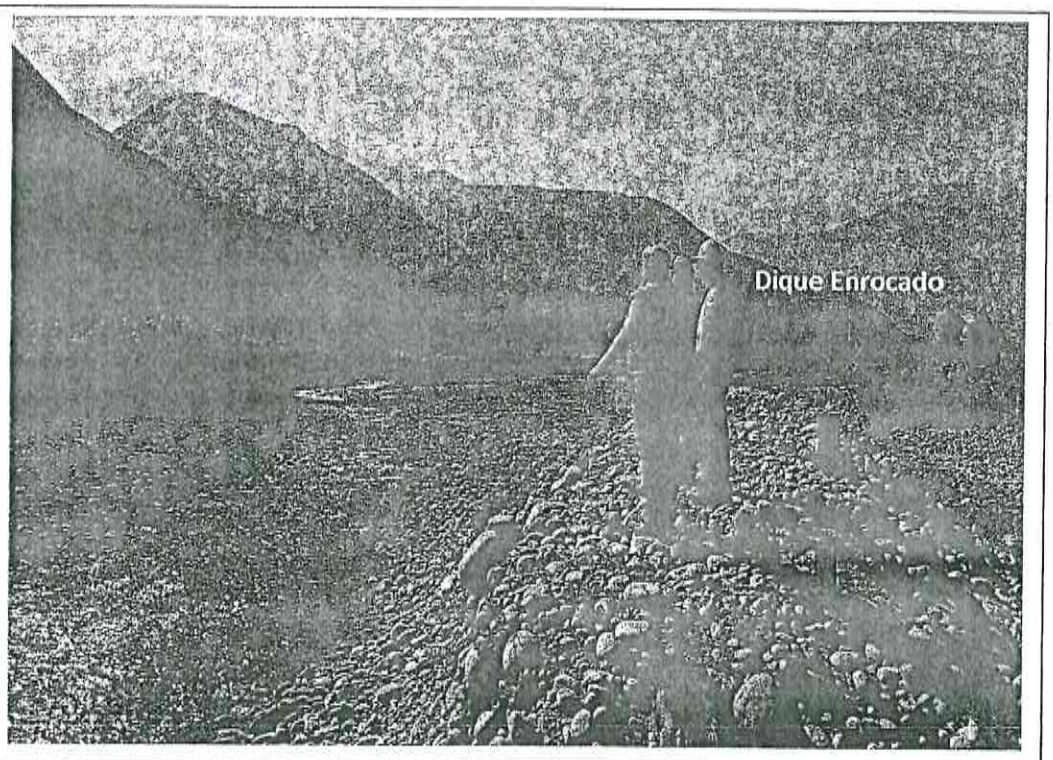
VISTA DE PERFIL:



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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Instalacion de Defensa Rivereña y Limpieza del Cauce del rio Mala, en el Sector Los Chumpitaz, Distrito de Calango, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - CALANGO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				20,641.39
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	500.00	0.67	335.59
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	500.00	2.61	1,305.80
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				579,538.15
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	120,000.00	3.89	467,158.59
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	21,688.52	4.49	97,417.26
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	1,802.78	3.19	5,748.15
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	1,625.00	5.67	9,214.15
04	ENROCADO DE PROTECCION				518,864.86
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	5,118.75	33.37	170,798.43
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	5,118.75	8.50	43,523.03
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	5,118.75	42.61	218,108.40
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,462.50	15.76	23,046.97
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	3,656.25	17.34	63,388.04
	COSTO DIRECTO				1,123,526.84
	GASTOS GENERALES (08% CD)				89,882.15
	SUB TOTAL				1,213,408.99
	IGV (18%)				218,413.62
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				1,431,822.61

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 1097

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 58

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

10

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

Descolmatación e instalación de defensa ribereña con dique enrocado en el sector Tutumo

II. UBICACIÓN:

REGION: Lima PROVINCIA: Cañete DISTRITO: Calango

SECTOR: Tutumo

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Cañete - Fortaleza

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: Mala – Omas - Cañete

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

INICIO	NORTE:	328 209	ESTE:	8 614 427
FINAL	NORTE:	327 631	ESTE:	8 613 947

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Inminente desborde - inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Se puede desbordar el río, en ambas márgenes.
- La longitud de riesgo de desborde es de 350 m.
- Afectaría 20.0 ha. De terreno agrícola, el canal derivador y bocatoma Tutumo

V. BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
20.0	Manzana y Vid	-	-	-	-	-	-	01	0.1	Canal y Bocatoma Tutumo, construcción Rustica	-	-	-

VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

Una de las principales carreteras de acceso hacia la cuenca del río Mala es la carretera Panamericana Sur. En el Km. 85+00 de la carretera Panamericana Sur, de ahí se recorre un tramo de 4.0 km de la vía a el poblado de Mala, a la mano izquierda se encuentra la antigua panamericana sur, nos dirigimos rumbo norte recorriendo unos 0.5 km, encontramos la carretera a Calango de ahí recorremos unos 15.7 km (pasando el puente calango), a la mano de izquierda hay un camino carrozable por este camino nos dirige a la zona en mención.

VII. GEOLOGIA:

La Cuenca constituye una gran cuenca litológica de origen marino y continental, as rocas que ocurren en el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesitas, dasitas), calizas, areniscas, lutitas, etc., además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones volcánicas que cubren parcialmente o totalmente las estructuras y las rocas más antiguas. La edad de las rocas comprende desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del río Mala tiene un área de 2332.07 Km2; la longitud del rio tiene 131.181 Km., desde las nacientes en los cerros Huaycapaca hasta su entrega de aguas al Océano Pacífico en el sector Totoritas.

La cuenca húmeda tiene una superficie de 2,002.23 Km2 (85.9%) de la cuenca total y fue determinada siguiendo las huellas históricas de la existencia de precipitaciones por encima 250 mm/año (1,500.00 msnm.).

IX. HIDROLOGIA:

Con la información de caudales medios mensuales de la estación La Capilla, periodo de 68 años comprendido entre los años 1,938-2005 se tiene los siguientes resultados.

El río Mala tiene un caudal medio mensual al 75% de persistencia de 7.60 m³/s, un máximo de 30.91m³/s en marzo, un mínimo de 1.00 m³/s en septiembre. El volumen promedio anual al 75% de persistencia del río Mala alcanza a 239.80 MMC, un máximo de 82.79 MMC y un mínimo de 2.59 MMC.

El caudal medio mensual del río Mala alcanza a 16.76 m³/s, un máximo de 180.36 m³/s., ocurrido en febrero de 1,994, un mínimo de 0.53 m³/s, ocurrido en septiembre del año 1,992. El volumen promedio anual alcanza a 528.93 MMC, un máximo de 479.79 MMC y un mínimo de 1.38 MMC.

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (m³/s)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	31.11	53.66	57.45	24.12	6.56	3.10	2.13	1.67	1.56	2.54	4.85	12.38	16.76
Máximo	91.71	180.36	179.13	67.31	20.09	9.67	6.29	4.57	4.58	13.26	28.92	55.95	180.36
Mínimo	1.74	6.12	13.37	2.89	1.19	0.97	0.80	0.84	0.53	0.58	0.72	0.92	0.53

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (MMC)
Información Completa Estación La Capilla

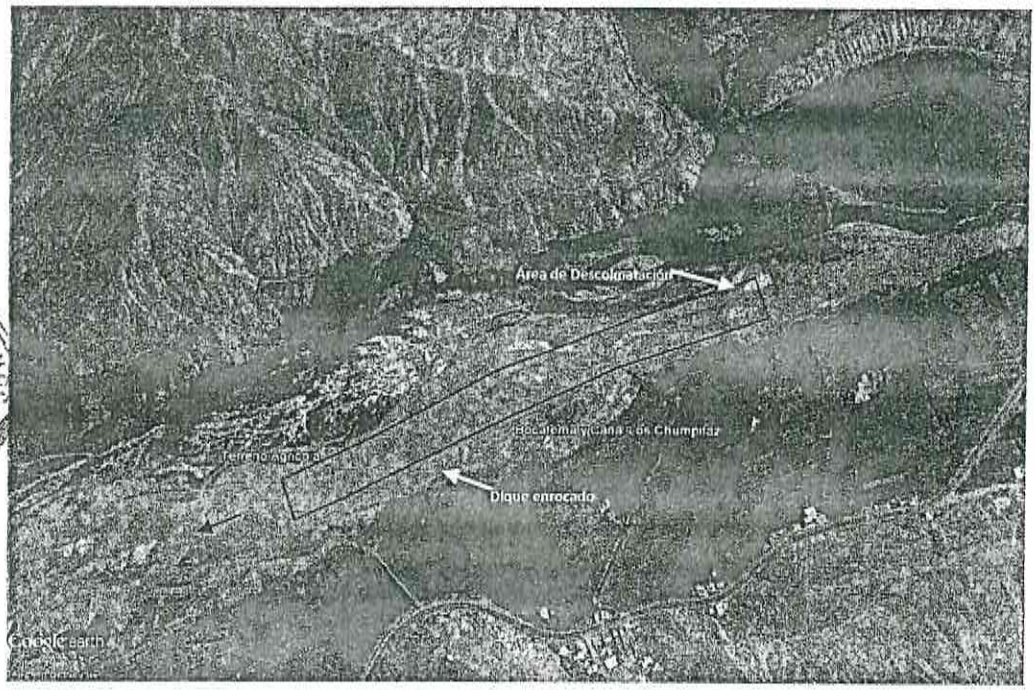
ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	83.31	131.11	153.89	62.51	17.57	8.05	5.72	4.47	4.05	6.80	12.57	33.15	43.60
Máximo	245.64	451.90	479.79	174.47	53.82	25.06	16.84	12.25	11.87	35.52	74.96	149.84	479.79
Mínimo	4.66	14.80	35.80	7.48	3.18	2.52	2.15	1.72	1.38	1.55	1.86	2.46	1.38

X. PROPUESTA TECNICA:

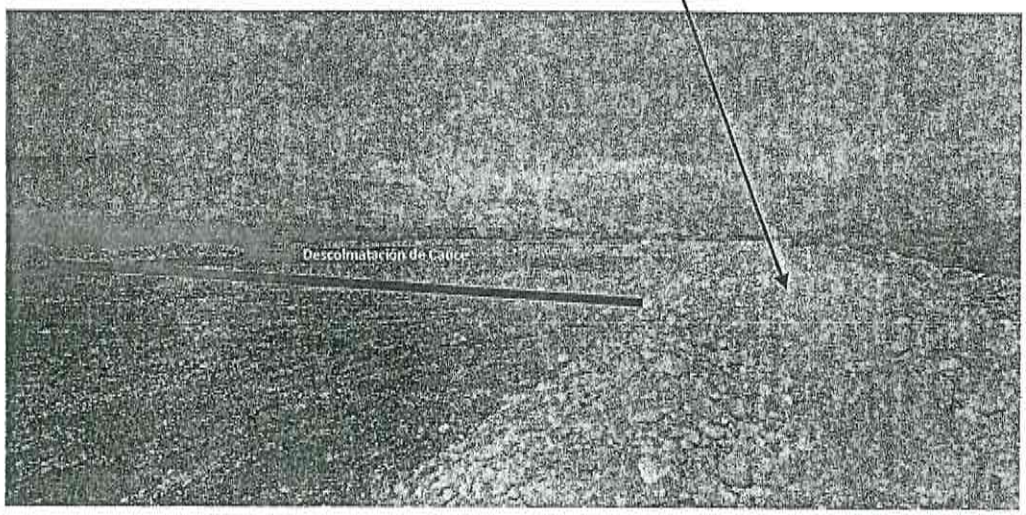
- Descolmatación del cauce en el eje del rio en un ancho de 60.0 m; una altura de corte de 2.0 m; y una longitud de 750 m. haciendo un total de 90,000 m³.
- Conformación de dique enrocado en la margen izquierda del rio, en una longitud de 500.0 m

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

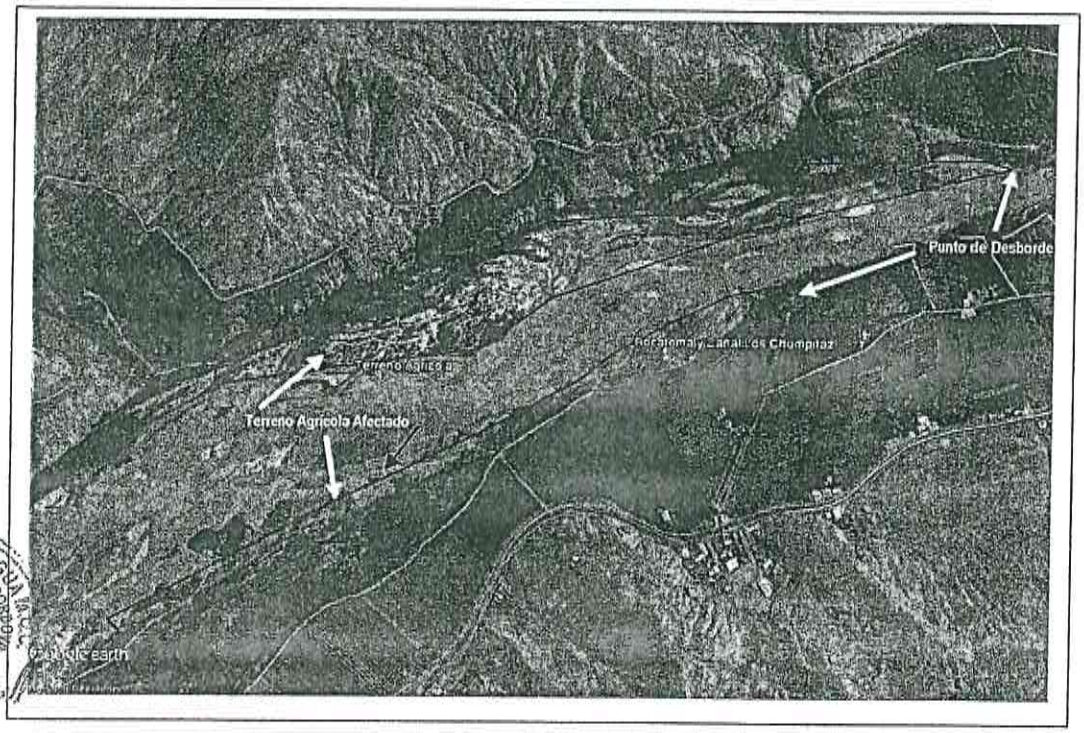
VISTA EN PLANTA:



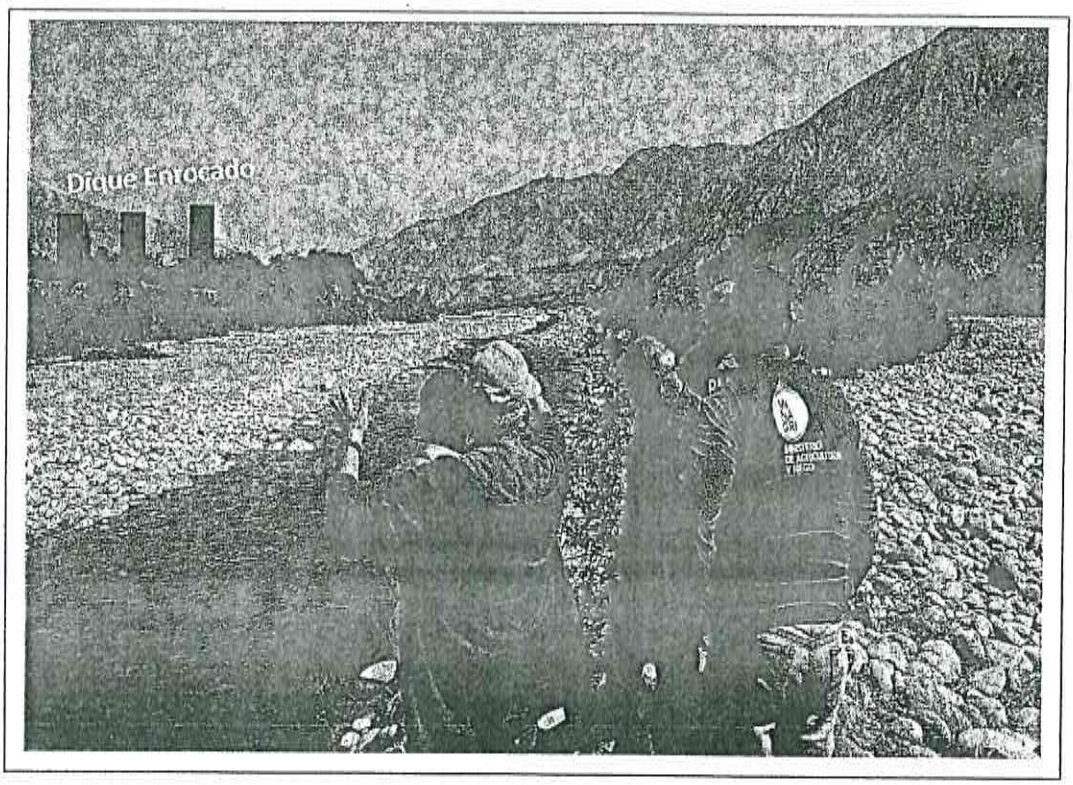
VISTA DE PERFIL:



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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.C.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
MUNICIPAL DE CALANGO
Vº Bº
GERENCIA MUNICIPAL

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Instalacion de Defensa Rivereña y Limpieza del Cauce del rio Mala, en el Sector Tutumo, Distrito de Calango, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - CALANGO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				20,148.97
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	350.00	0.67	234.91
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	350.00	2.61	914.06
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				429,034.63
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	90,000.00	3.89	350,368.94
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	15,181.97	4.49	68,192.08
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	1,261.94	3.19	4,023.71
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	1,137.50	5.67	6,449.90
04	ENROCADO DE PROTECCION				363,205.40
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	3,583.13	33.37	119,558.90
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	3,583.13	8.50	30,466.12
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	3,583.13	42.61	152,675.88
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,023.75	15.76	16,132.88
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	2,559.38	17.34	44,371.63
	COSTO DIRECTO				816,871.46
	GASTOS GENERALES (08% CD)				65,349.72
	SUB TOTAL				882,221.17
	IGV (18%)				158,799.81
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				1,041,020.98

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CALANGO V°B° GERENCIA MUNICIPAL

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

ANA
DEPHM
FOLIO N° 1102

ANA
ALA-MOC
FOLIO N° 63

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

Descolmatación e instalación de defensa ribereña con dique enrocado en el sector Correviento Alto

II. UBICACIÓN:

REGION: Lima | PROVINCIA: Cañete | DISTRITO: Calango

SECTOR: Correviento Alto

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Cañete - Fortaleza

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: Mala – Omas – Cañete

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

INICIO	NORTE:	329 755	ESTE:	8 614 832
FINAL	NORTE:	329 457	ESTE:	8 614 699

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Inminente desborde - inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

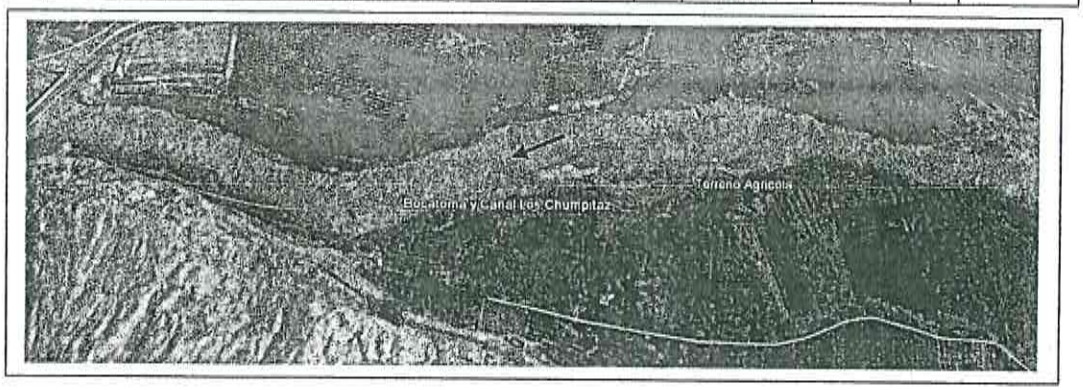
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CALANGO
V°B°
GERENCIA MUNICIPAL

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Se puede desbordar el rio, en la margen izquierda.
- La longitud de riesgo de desborde es de 150 m.
- Afectaría el canal derivador, bocatoma Correviento Alto y 30 Ha, de cultivo, al interrumpir la dotación de agua del canal.

V. BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
30	Manzana y Maíz	-	-	-	-	-	-	01	0.1	Canal y Bocatoma Correvie Alto, construcción Rustica	-	-	-



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

Una de las principales carreteras de acceso hacia la cuenca del río Mala es la carretera Panamericana Sur. En el Km. 85+00 de la carretera Panamericana Sur, de ahí se recorre un tramo de 4.0 km de la vía a el poblado de Mala, a la mano izquierda se encuentra la antigua panamericana sur, nos dirigimos rumbo norte recorriendo unos 0.5 km, encontramos la carretera a Calango de ahí recorremos unos 15.6 km (antes del puente Calango), a la mano de derecha hay un camino carrozable por este camino nos dirige a la zona en mención.

VII. GEOLOGIA:

La Cuenca constituye una gran cuenca litológica de origen marino y continental, as rocas que ocurren en el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesitas, dasitas), calizas, areniscas, lutitas, etc., además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones volcánicas que cubren parcialmente o totalmente las estructuras y las rocas más antiguas. La edad de las rocas comprende desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del río Mala tiene un área de 2332.07 Km2; la longitud del rio tiene 131.181 Km., desde las nacientes en los cerros Huaycapaca hasta su entrega de aguas al Océano Pacífico en el sector Totoritas.

La cuenca húmeda tiene una superficie de 2,002.23 Km2 (85.9%) de la cuenca total y fue determinada siguiendo las huellas históricas de la existencia de precipitaciones por encima 250 mm/año (1,500.00 msnm.).

IX. HIDROLOGIA:

Con la información de caudales medios mensuales de la estación La Capilla, periodo de 68 años comprendido entre los años 1,938-2005 se tiene los siguientes resultados.

El río Mala tiene un caudal medio mensual al 75% de persistencia de 7.60 m³/s, un máximo de 30.91m³/s en marzo, un mínimo de 1.00 m³/s en septiembre. El volumen promedio anual al 75% de persistencia del río Mala alcanza a 239.80 MMC, un máximo de 82.79 MMC y un mínimo de 2.59 MMC.

El caudal medio mensual del río Mala alcanza a 16.76 m³/s, un máximo de 180.36 m³/s., ocurrido en febrero de 1,994, un mínimo de 0.53 m³/s, ocurrido en septiembre del año 1,992. El volumen promedio anual alcanza a 528.93 MMC, un máximo de 479.79 MMC y un mínimo de 1.38 MMC.

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (m³/s)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	31.11	53.66	57.45	24.12	6.56	3.10	2.13	1.67	1.58	2.54	4.85	12.38	16.76
Máximo	91.71	180.36	179.13	67.31	20.09	9.67	6.29	4.57	4.58	13.26	28.92	55.95	180.36
Mínimo	1.74	6.12	13.37	2.89	1.19	0.97	0.80	0.64	0.53	0.58	0.72	0.92	0.53

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (MMC)
Información Completa Estación La Capilla

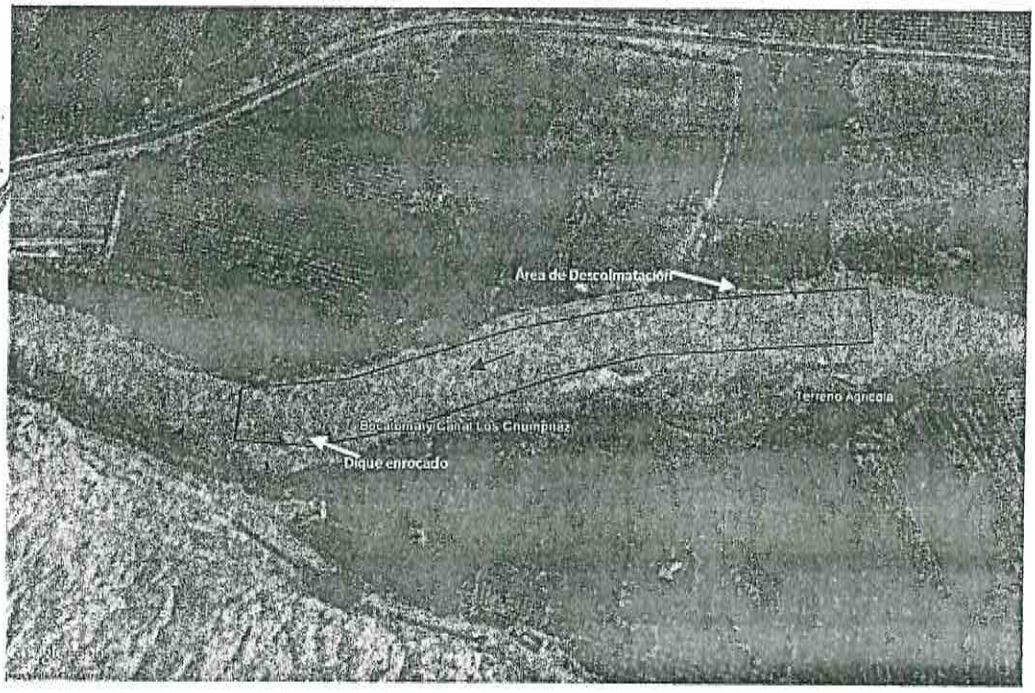
ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	83.31	131.11	153.89	62.51	17.57	8.05	5.72	4.47	4.05	6.80	12.57	33.15	43.60
Máximo	245.64	451.90	479.79	174.47	53.82	25.06	16.84	12.25	11.87	35.52	74.96	149.84	479.79
Mínimo	4.66	14.80	35.80	7.48	3.18	2.52	2.15	1.72	1.38	1.55	1.86	2.46	1.38

X. PROPUESTA TECNICA:

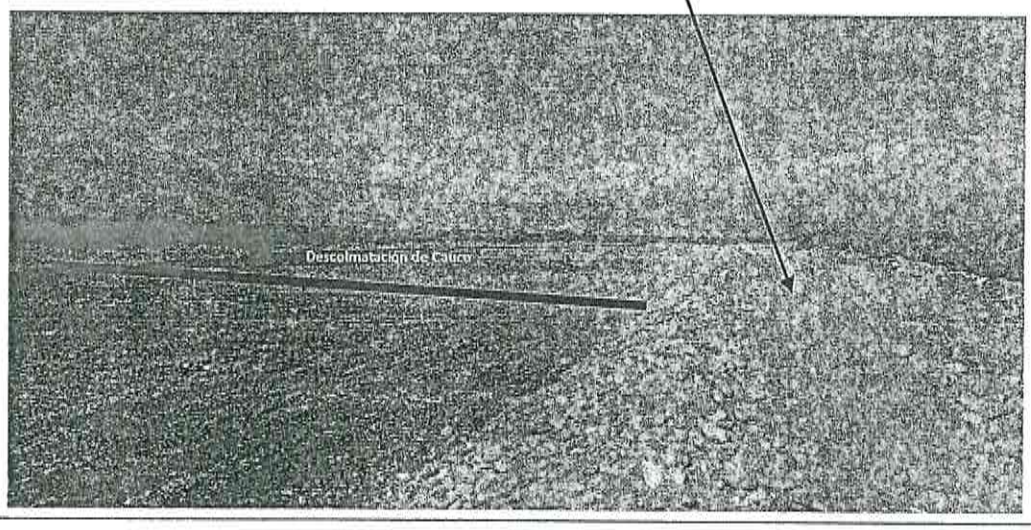
- Descolmatación del cauce en el eje del rio en un ancho de 40.0 m; una altura de corte de 2.0 m; y una longitud de 300 m. haciendo un total de 24,000 m³.
- Conformación de dique enrocado en la margen izquierda del rio, en una longitud de 150.0 m

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:

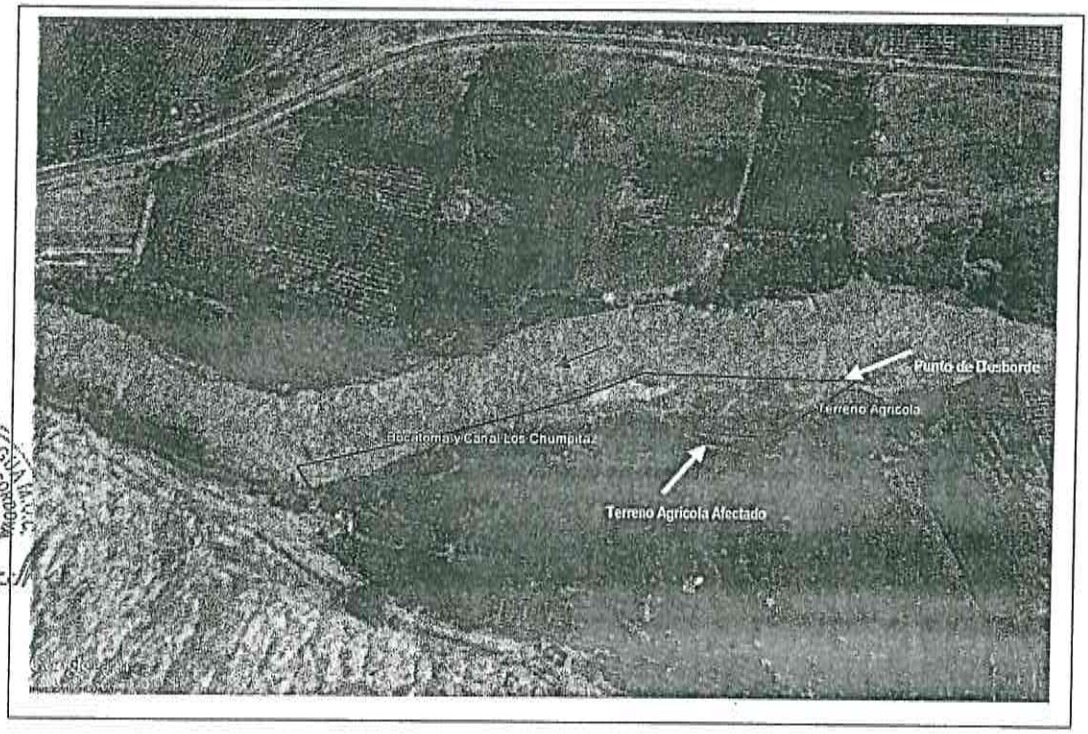


VISTA DE PERFIL:

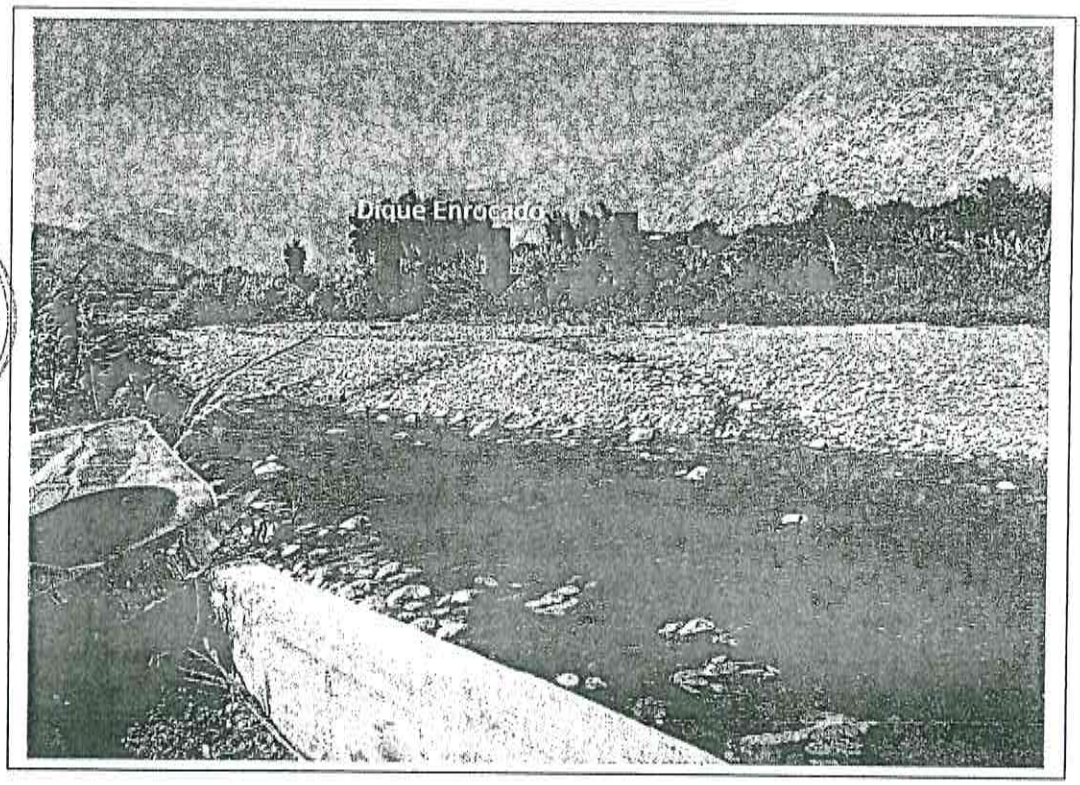


ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ... ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CALANGO
Vº Bº GERENCIA MUNICIPAL

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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Instalacion de Defensa Rivereña y Limpieza del Cauce del rio Mala, en el Sector Correviento Alto, Distrito de Calango, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - CALANGO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,492.42
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	150.00	0.67	100.68
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	150.00	2.61	391.74
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				127,145.58
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	24,000.00	3.89	93,431.72
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	6,506.56	4.49	29,225.18
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	540.83	3.19	1,724.45
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	487.50	5.67	2,764.24
04	ENROCADO DE PROTECCION				155,659.46
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	1,535.63	33.37	51,239.53
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	1,535.63	8.50	13,056.91
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,535.63	42.61	65,432.52
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	438.75	15.76	6,914.09
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	1,096.88	17.34	19,016.41
	COSTO DIRECTO				306,779.91
	GASTOS GENERALES (08% CD)				24,542.39
	SUB TOTAL				331,322.30
	IGV (18%)				59,638.01
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				390,960.32

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CALANGO V°B° GERENCIA MUNICIPAL

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA REPUBLICA DEL PERU ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES 12

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

Descolmatación e instalación de defensa ribereña con dique enrocado en el sector La Otra Banda

II. UBICACIÓN:

REGION: Lima PROVINCIA: Cañete DISTRITO: Calango

SECTOR: La Otra Banda

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Cañete - Fortaleza

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: Mala – Omas – Cañete

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

INICIO	NORTE:	331 388	ESTE:	8 614 397
FINAL	NORTE:	330 696	ESTE:	8 614 700

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Inminente desborde - inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

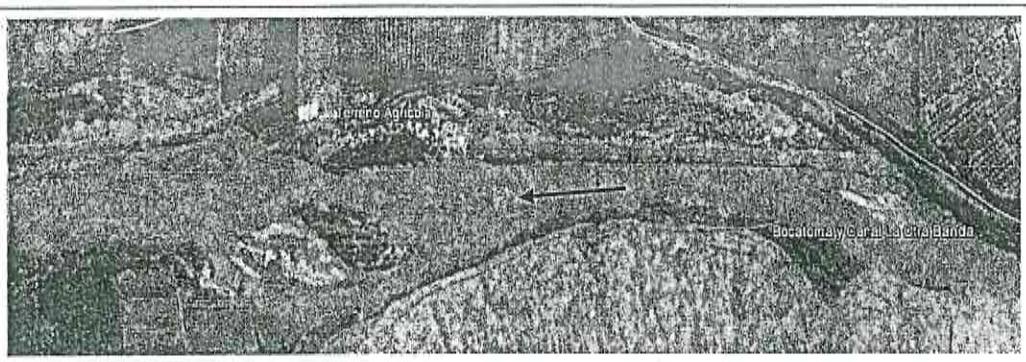
LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Se puede desbordar el rio, en ambas márgenes.
- La longitud de riesgo de desborde es de 200 m.
- Afectaría el canal derivador y bocatoma La Otra Banda

V. BENEFICIARIOS:

Hectareas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vias de Acceso		
Nº		Nº		Nº		Nº		Nº	km		Nombre	km	
25	Manzana y Maíz	-	-	-	-	-	-	01	0.5	Canal y Bocatoma La Otra Banda, construcción Rustica	-	-	-



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

Una de las principales carreteras de acceso hacia la cuenca del río Mala es la carretera Panamericana Sur. En el Km. 85+00 de la carretera Panamericana Sur, de ahí se recorre un tramo de 4.0 km de la vía a el poblado de Mala, a la mano izquierda se encuentra la antigua panamericana sur, nos dirigimos rumbo norte recorriendo unos 0.5 km, encontramos la carretera a Calango de ahí recorremos unos 17.7 km, a la mano izquierda hay un camino carrozable por este camino nos dirige a la zona en mención.

VII. GEOLOGIA:

La Cuenca constituye una gran cuenca litológica de origen marino y continental, as rocas que ocurren en el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesitas, dasitas), calizas, areniscas, lutitas, etc., además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones volcánicas que cubren parcialmente o totalmente las estructuras y las rocas más antiguas. La edad de las rocas comprende desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del río Mala tiene un área de 2332.07 Km2; la longitud del rio tiene 131.181 Km., desde las nacientes en los cerros Huaycapaca hasta su entrega de aguas al Océano Pacífico en el sector Totoritas.

La cuenca húmeda tiene una superficie de 2,002.23 Km2 (85.9%) de la cuenca total y fue determinada siguiendo las huellas históricas de la existencia de precipitaciones por encima 250 mm/año (1,500.00 msnm.).

IX. HIDROLOGIA:

Con la información de caudales medios mensuales de la estación La Capilla, periodo de 68 años comprendido entre los años 1,938-2005 se tiene los siguientes resultados.

El río Mala tiene un caudal medio mensual al 75% de persistencia de 7.60 m³/s, un máximo de 30.91m³/s en marzo, un mínimo de 1.00 m³/s en septiembre. El volumen promedio anual al 75% de persistencia del río Mala alcanza a 239.80 MMC, un máximo de 82.79 MMC y un mínimo de 2.59 MMC.

El caudal medio mensual del río Mala alcanza a 16.76 m³/s, un máximo de 180.36 m³/s., ocurrido en febrero de 1,994, un mínimo de 0.53 m³/s, ocurrido en septiembre del año 1,992. El volumen promedio anual alcanza a 528.93 MMC, un máximo de 479.79 MMC y un mínimo de 1.38 MMC.

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (m³/s)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	31.11	53.66	57.45	24.12	6.56	3.10	2.13	1.67	1.56	2.54	4.85	12.38	16.76
Máximo	91.71	180.36	179.13	67.31	20.09	9.67	6.29	4.57	4.58	13.26	28.92	55.95	180.36
Mínimo	1.74	6.12	13.37	2.89	1.19	0.97	0.80	0.64	0.53	0.58	0.72	0.92	0.53

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (MMC)
Información Completa Estación La Capilla

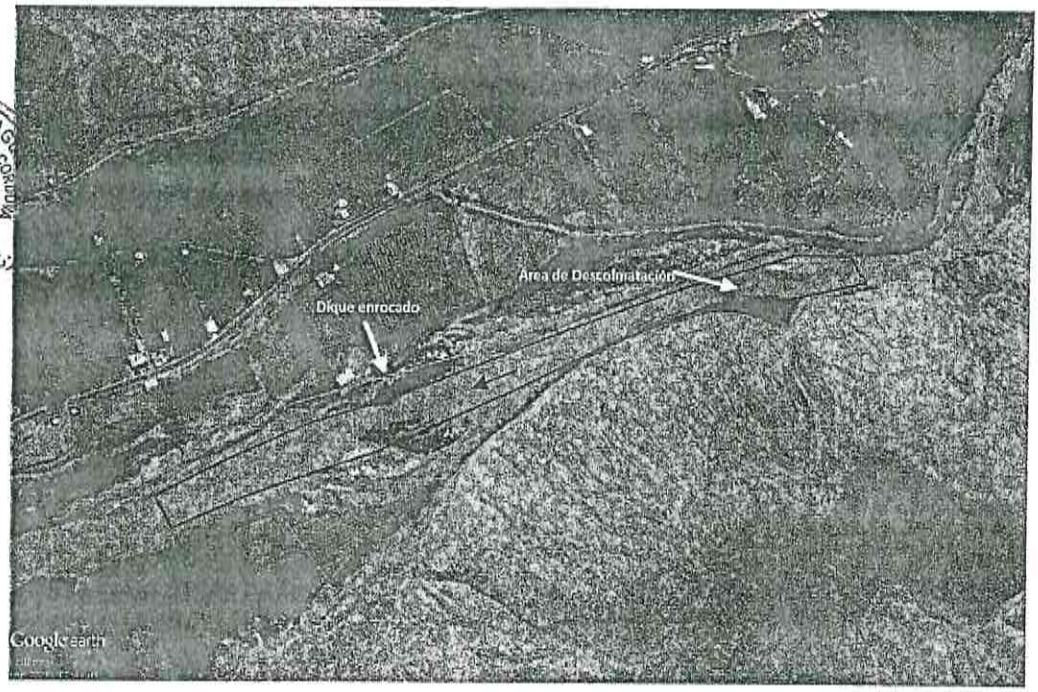
ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	83.31	131.11	153.89	62.51	17.57	8.05	5.72	4.47	4.05	6.80	12.57	33.15	43.60
Máximo	245.64	451.90	479.79	174.47	53.82	25.06	16.84	12.25	11.87	35.52	74.98	149.84	479.79
Mínimo	4.66	14.80	35.80	7.48	3.18	2.52	2.15	1.72	1.38	1.55	1.86	2.46	1.38

X. PROPUESTA TECNICA:

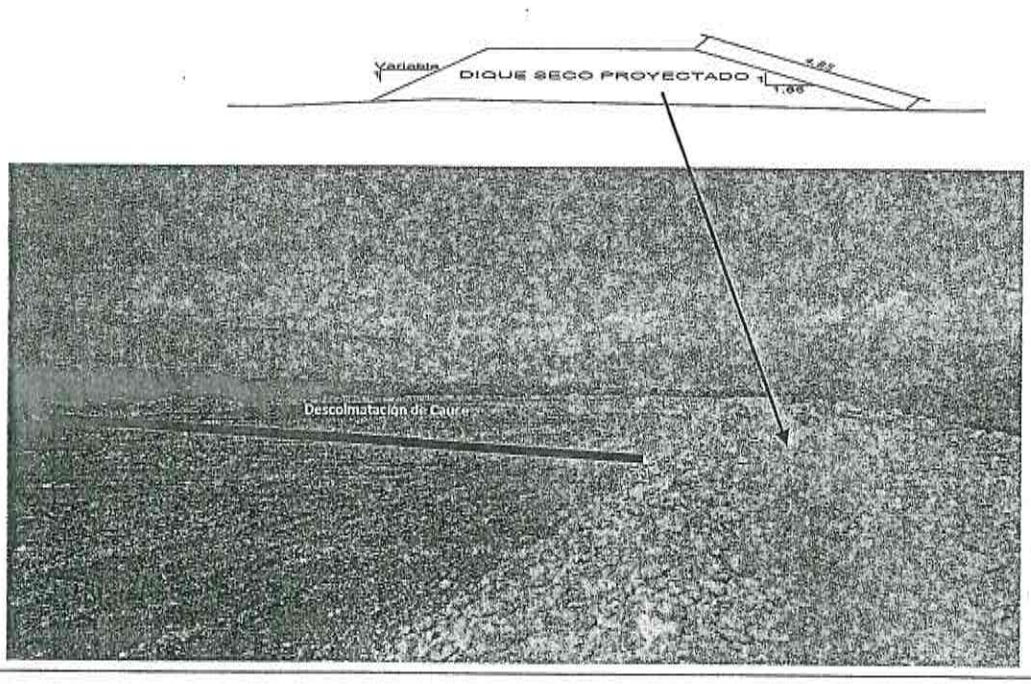
- Descolmatación del cauce en el eje del rio en un ancho de 40.0 m; una altura de corte de 2.0 m; y una longitud de 750 m. haciendo un total de 60,000 m³.
- Conformación de dique enrocado en la margen derecha del rio, en una longitud de 200.0 m

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

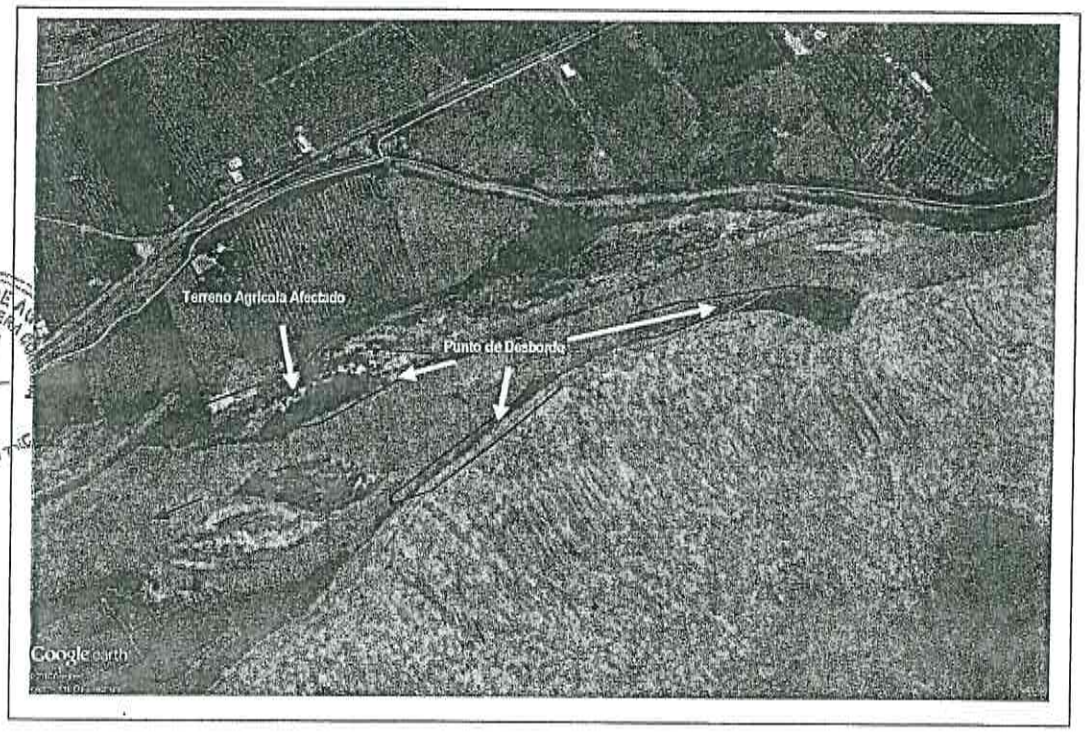
VISTA EN PLANTA:



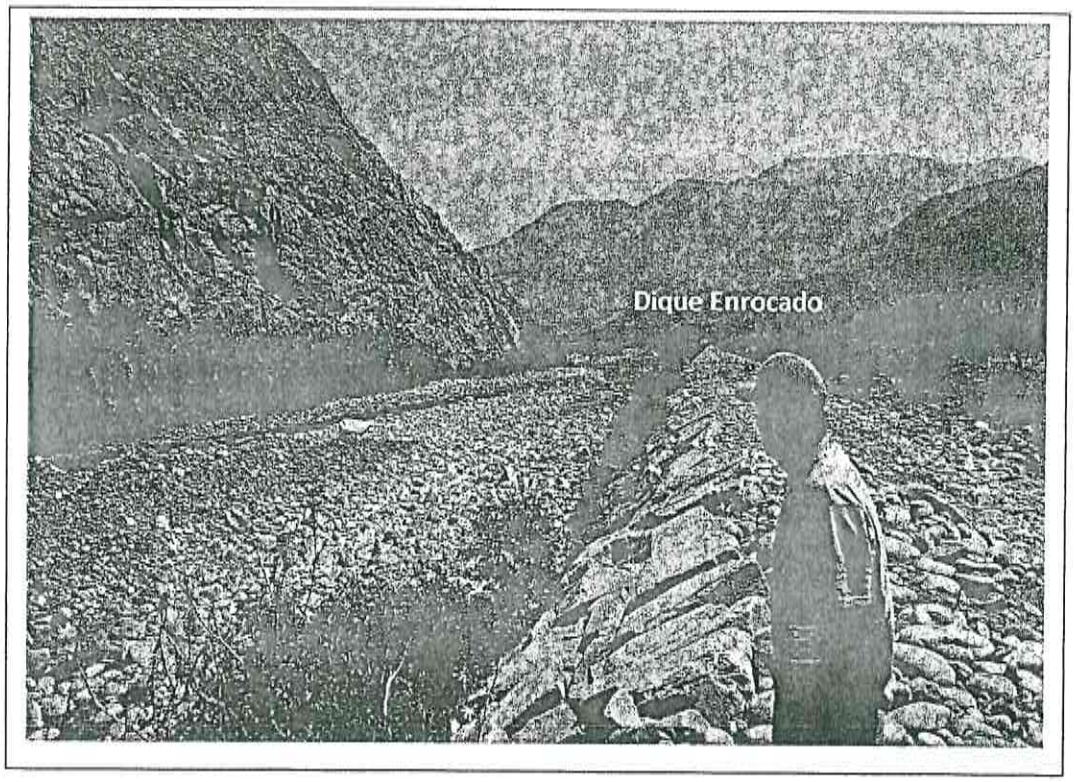
VISTA DE PERFIL:



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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Instalacion de Defensa Rivereña y Limpieza del Cauce del rio Mala, en el Sector La Otra Banda, Distrito de Calango, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - CALANGO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,656.56
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	200.00	0.67	134.24
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	200.00	2.61	522.32
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				278,531.12
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	60,000.00	3.89	233,579.29
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	8,675.41	4.49	38,966.90
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	721.11	3.19	2,299.26
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	650.00	5.67	3,685.66
04	ENROCADO DE PROTECCION				207,545.94
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	2,047.50	33.37	68,319.37
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	2,047.50	8.50	17,409.21
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	2,047.50	42.61	87,243.36
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	585.00	15.76	9,218.79
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	1,462.50	17.34	25,355.22
	COSTO DIRECTO				510,216.07
	GASTOS GENERALES (08% CD)				40,817.29
	SUB TOTAL				551,033.35
	IGV (18%)				99,186.00
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				650,219.35

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES 13

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

Descolmatación e instalación de defensa ribereña con dique enrocado en el sector San Andrés

II. UBICACIÓN:

REGION: Lima PROVINCIA: Cañete DISTRITO: Calango

SECTOR: San Andrés

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Cañete - Fortaleza

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: Mala – Omas - Cañete

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

INICIO	NORTE:	331 735	ESTE:	8 614 426
FINAL	NORTE:	331 596	ESTE:	8 614 369

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Inminente desborde - inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Se puede desbordar el rio, en la margen Derecha.
- La longitud de riesgo de desborde es de 100 m.
- Afectaría el canal derivador y bocatoma San Andrés

V. BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
Nº		Nº		Nº		Nº		Nº	km	Canal y Bocatoma San Andrés, construcción Semi Rustica	Nombre	km	
-	-	-	-	-	-	-	-	01	0.2		-	-	-

VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

Una de las principales carreteras de acceso hacia la cuenca del río Mala es la carretera Panamericana Sur. En el Km. 85+00 de la carretera Panamericana Sur, de ahí se recorre un tramo de 4.0 km de la vía a el poblado de Mala, a la mano izquierda se encuentra la antigua panamericana sur, nos dirigimos rumbo norte recorriendo unos 0.5 km, encontramos la carretera a Calango de ahí recorremos unos 17.7 km, a la mano izquierda hay un camino carrozable por este camino nos dirige a la zona en mención.

VII. GEOLOGIA:

La Cuenca constituye una gran cuenca litológica de origen marino y continental, as rocas que ocurren en el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesitas, dasitas), calizas, areniscas, lutitas, etc., además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones volcánicas que cubren parcialmente o totalmente las estructuras y las rocas más antiguas. La edad de las rocas comprende desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del río Mala tiene un área de 2332.07 Km2; la longitud del rio tiene 131.181 Km., desde las nacientes en los cerros Huaycapaca hasta su entrega de aguas al Océano Pacífico en el sector Totoritas.

La cuenca húmeda tiene una superficie de 2,002.23 Km2 (85.9%) de la cuenca total y fue determinada siguiendo las huellas históricas de la existencia de precipitaciones por encima 250 mm/año (1,500.00 msnm.).

IX. HIDROLOGIA:

Con la información de caudales medios mensuales de la estación La Capilla, periodo de 68 años comprendido entre los años 1,938-2005 se tiene los siguientes resultados.

El río Mala tiene un caudal medio mensual al 75% de persistencia de 7.60 m³/s, un máximo de 30.91m³/s en marzo, un mínimo de 1.00 m³/s en septiembre. El volumen promedio anual al 75% de persistencia del río Mala alcanza a 239.80 MMC, un máximo de 82.79 MMC y un mínimo de 2.59 MMC.

El caudal medio mensual del río Mala alcanza a 16.76 m³/s, un máximo de 180.36 m³/s., ocurrido en febrero de 1,994, un mínimo de 0.53 m³/s, ocurrido en septiembre del año 1,992. El volumen promedio anual alcanza a 528.93 MMC, un máximo de 479.79 MMC y un mínimo de 1.38 MMC.

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (m³/s)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	31.11	53.66	57.45	24.12	8.56	3.10	2.13	1.67	1.56	2.54	4.85	12.38	16.76
Máximo	91.71	180.36	179.13	67.31	20.09	9.67	6.29	4.57	4.58	13.26	28.92	55.95	180.36
Mínimo	1.74	6.12	13.37	2.89	1.19	0.97	0.80	0.64	0.53	0.58	0.72	0.92	0.53

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (MMC)
Información Completa Estación La Capilla

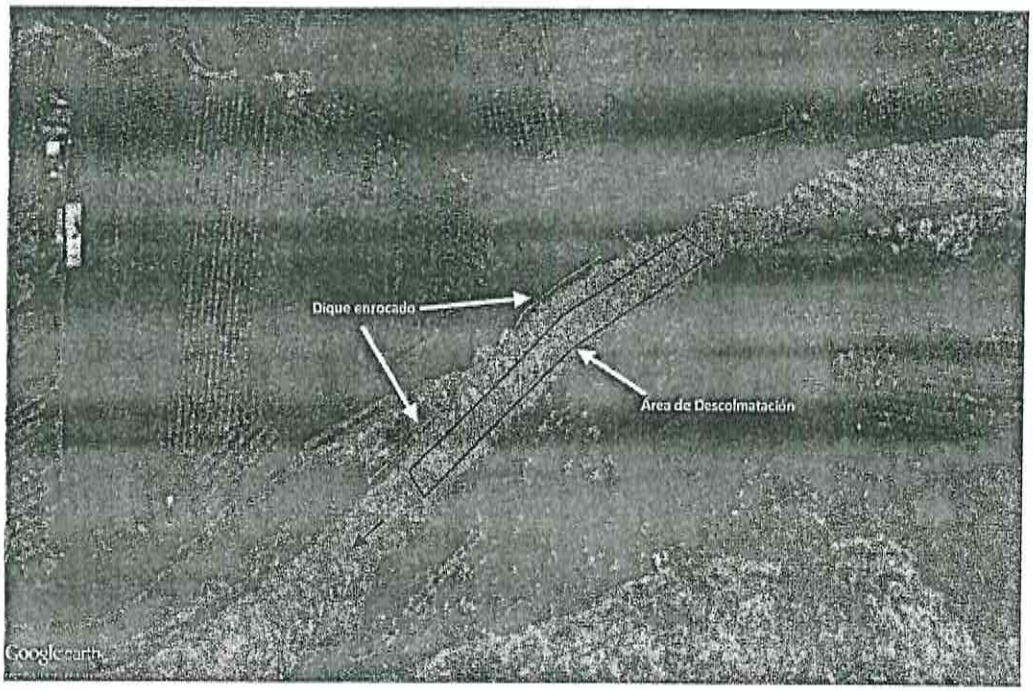
ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	83.31	131.11	153.89	62.51	17.57	8.05	5.72	4.47	4.05	6.80	12.57	33.15	43.60
Máximo	245.64	451.90	479.79	174.47	53.82	25.06	16.84	12.25	11.87	35.52	74.96	149.84	479.79
Mínimo	4.66	14.60	35.80	7.48	3.18	2.52	2.15	1.72	1.38	1.55	1.86	2.46	1.38

X. PROPUESTA TECNICA:

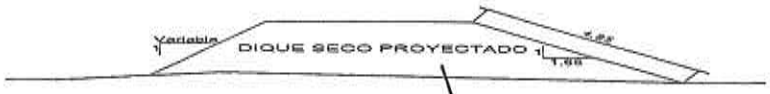
- Descolmatación del cauce en el eje del rio en un ancho de 25.0 m; una altura de corte de 1.5 m; y una longitud de 150 m. haciendo un total de 5,625 m³.
- Conformación de dique enrocado en la margen derecha del rio, en una longitud de 100.0 m

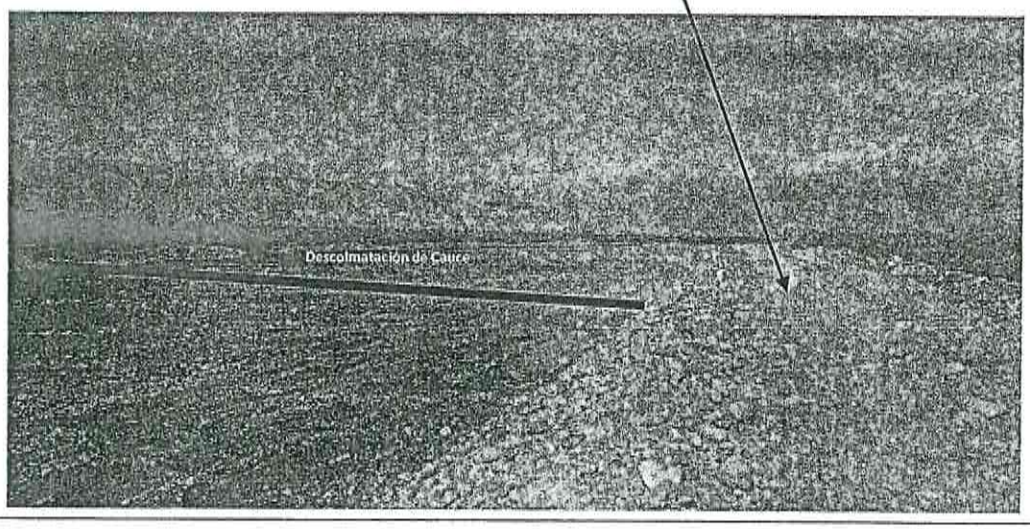
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:

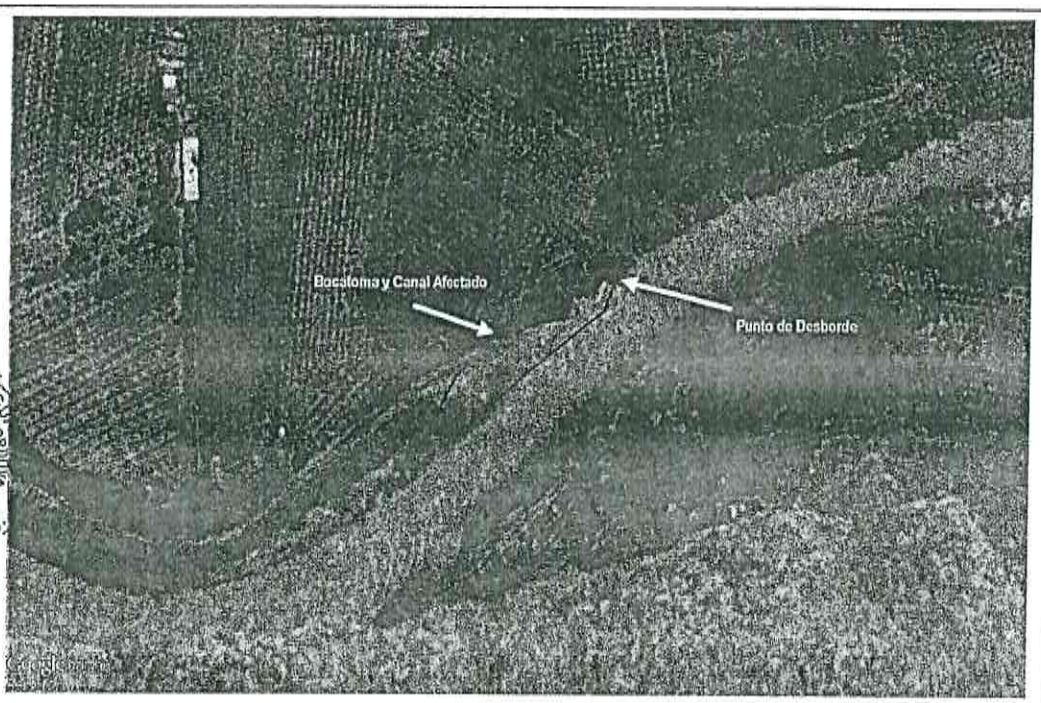




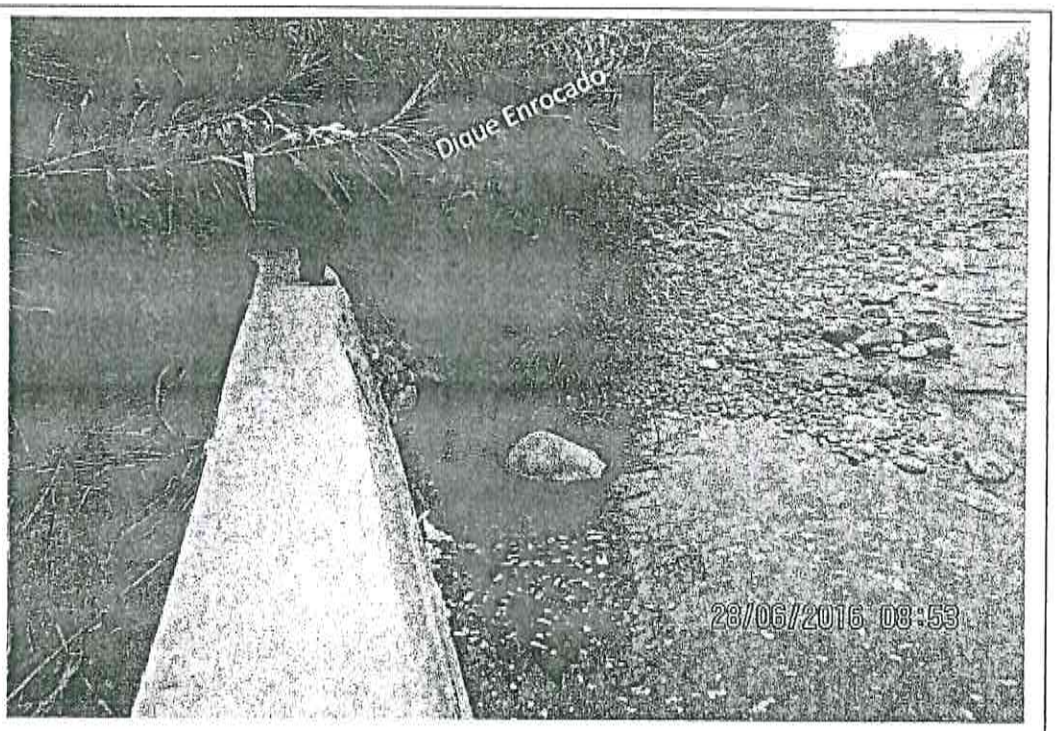
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CALANGO
V°B°
GERENCIA MUNICIPAL

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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Instalacion de Defensa Rivereña y Limpieza del Cauce del rio Mala, en el Sector San Andres Distrito de Calango, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - CALANGO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,328.28
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	100.00	0.67	67.12
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	100.00	2.61	261.16
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				44,373.97
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	5,625.00	3.89	21,898.06
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	4,337.70	4.49	19,483.45
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	360.56	3.19	1,149.63
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	325.00	5.67	1,842.83
04	ENROCADO DE PROTECCION				103,772.97
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	1,023.75	33.37	34,159.69
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	1,023.75	8.50	8,704.61
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,023.75	42.61	43,621.68
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	292.50	15.76	4,609.39
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	731.25	17.34	12,677.61
	COSTO DIRECTO				171,957.67
	GASTOS GENERALES (08% CD)				13,756.61
	SUB TOTAL				185,714.28
	IGV (18%)				33,428.57
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				219,142.85

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C

ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

14

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

Descolmatación e instalación de defensa ribereña con dique enrocado en el sector Los Vivanco

II. UBICACIÓN:

REGION: Lima PROVINCIA: Cañete DISTRITO: Calango

SECTOR: Los Vivancos

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Cañete - Fortaleza

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: Mala – Omas – Cañete

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

INICIO	NORTE:	332 177	ESTE:	8 614 553
FINAL	NORTE:	331 860	ESTE:	8 614 416

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Inminente desborde - Inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

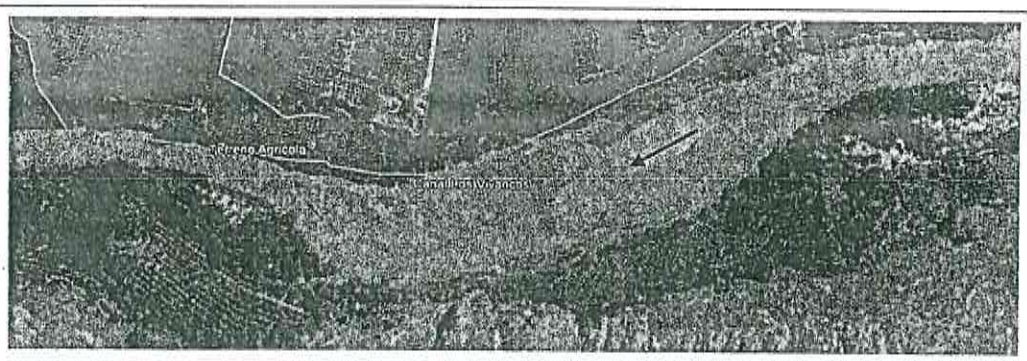
LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Se puede desbordar el rio, en la margen Derecha.
- La longitud de riesgo de desborde es de 100 m.
- Afectaría el canal los Vivanco y 2.0 ha de terrenos agrícola

V. BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
02	Manzana	-	-	-	-	-	-	01	0.2	Canal Los Vivanco, construcción Rustica	-	-	-



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

Una de las principales carreteras de acceso hacia la cuenca del rio Mala es la carretera Panamericana Sur. En el Km. 85+00 de la carretera Panamericana Sur, de ahí se recorre un tramo de 4.0 km de la vía a el poblado de Mala, a la mano izquierda se encuentra la antigua panamericana sur, nos dirigimos rumbo norte recorriendo unos 0.5 km, encontramos la carretera a Calango de ahí recorremos unos 18.8 km, a la mano derecha hay un camino carrozable por este camino nos dirige a la zona en mención.

VII. GEOLOGIA:

La Cuenca constituye una gran cuenca litológica de origen marino y continental, as rocas que ocurren en el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesitas, dasitas), calizas, areniscas, lutitas, etc., además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones volcánicas que cubren parcialmente o totalmente las estructuras y las rocas más antiguas. La edad de las rocas comprende desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del río Mala tiene un área de 2332.07 Km2; la longitud del rio tiene 131.181 Km., desde las nacientes en los cerros Huaycapaca hasta su entrega de aguas al Océano Pacífico en el sector Totoritas.

La cuenca húmeda tiene una superficie de 2,002.23 Km2 (85.9%) de la cuenca total y fue determinada siguiendo las huellas históricas de la existencia de precipitaciones por encima 250 mm/año (1,500.00 msnm.).

IX. HIDROLOGIA:

Con la información de caudales medios mensuales de la estación La Capilla, periodo de 68 años comprendido entre los años 1,938-2005 se tiene los siguientes resultados.

El río Mala tiene un caudal medio mensual al 75% de persistencia de 7.60 m³/s, un máximo de 30.91m³/s en marzo, un mínimo de 1.00 m³/s en septiembre. El volumen promedio anual al 75% de persistencia del río Mala alcanza a 239.80 MMC, un máximo de 82.79 MMC y un mínimo de 2.59 MMC.

El caudal medio mensual del río Mala alcanza a 16.76 m³/s, un máximo de 180.36 m³/s., ocurrido en febrero de 1,994, un mínimo de 0.53 m³/s, ocurrido en septiembre del año 1,992. El volumen promedio anual alcanza a 528.93 MMC, un máximo de 479.79 MMC y un mínimo de 1.38 MMC.

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (m³/s)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	31.11	53.66	57.45	24.12	6.56	3.10	2.13	1.67	1.56	2.54	4.85	12.38	16.76
Máximo	91.71	180.36	179.13	67.31	20.09	9.67	6.29	4.57	4.58	13.26	28.92	55.95	180.36
Mínimo	1.74	6.12	13.37	2.89	1.19	0.97	0.80	0.64	0.53	0.58	0.72	0.92	0.53

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (MMC)
Información Completa Estación La Capilla

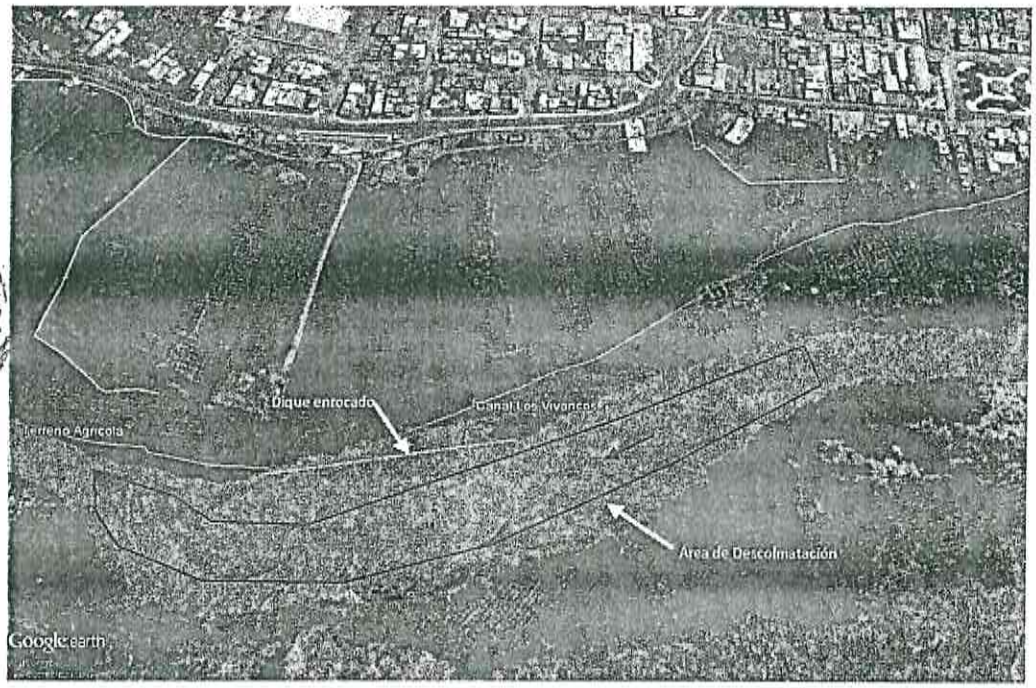
ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	83.31	131.11	153.89	62.51	17.57	8.05	5.72	4.47	4.05	6.80	12.57	33.15	43.80
Máximo	245.84	451.90	479.79	174.47	53.82	25.06	16.84	12.25	11.87	35.52	74.96	149.84	479.79
Mínimo	4.66	14.80	35.80	7.48	3.18	2.52	2.15	1.72	1.38	1.55	1.86	2.46	1.38

X. PROPUESTA TECNICA:

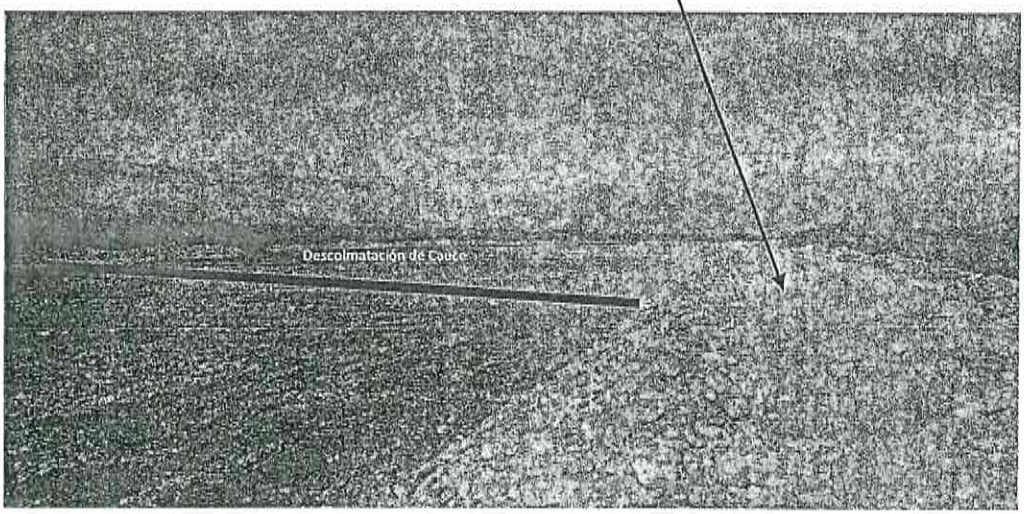
- Descolmatación del cauce en el eje del rio en un ancho de 40.0 m; una altura de corte de 1.5 m; y una longitud de 350 m. haciendo un total de 5,625 m³.
- Conformación de dique enrocado en la margen derecha del rio, en una longitud de 100.0 m

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:

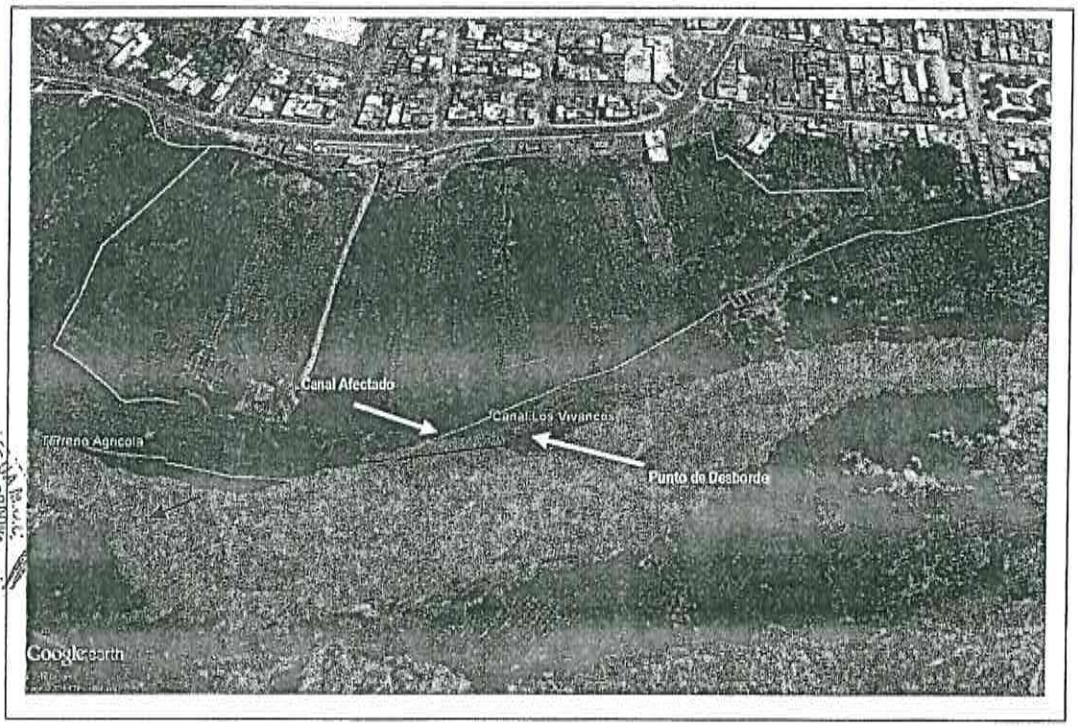


VISTA DE PERFIL:

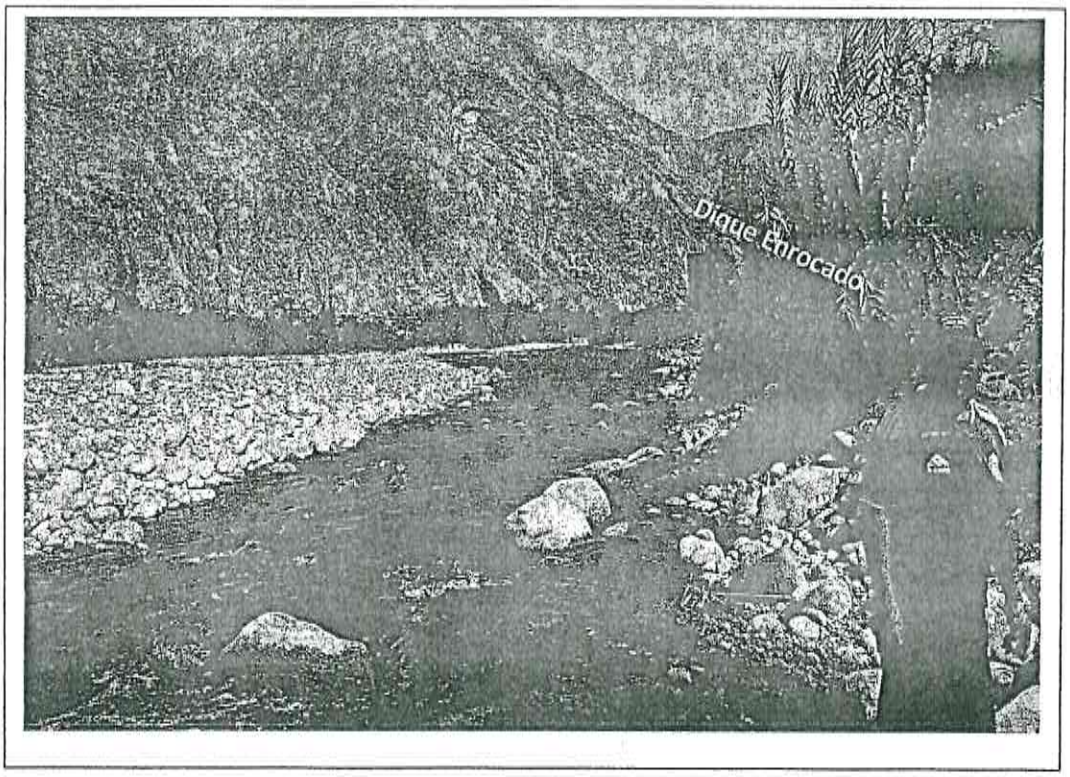


ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
GERENCIA MUNICIPAL

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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Instalacion de Defensa Rivereña y Limpieza del Cauce del rio Mala, en el Sector Los Vivancos Distrito de Calango, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - CALANGO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,328.28
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	100.00	0.67	67.12
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	100.00	2.61	261.16
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				104,228.66
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	21,000.00	3.89	81,752.75
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	4,337.70	4.49	19,483.45
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	360.56	3.19	1,149.63
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	325.00	5.67	1,842.83
04	ENROCADO DE PROTECCION				103,772.97
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	1,023.75	33.37	34,159.69
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	1,023.75	8.50	8,704.61
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,023.75	42.61	43,621.68
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	292.50	15.76	4,609.39
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	731.25	17.34	12,677.61
	COSTO DIRECTO				231,812.36
	GASTOS GENERALES (08% CD)				18,544.99
	SUB TOTAL				250,357.35
	IGV (18%)				45,064.32
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				295,421.68

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 1122

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 83

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

15

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

Descolmatación e instalación de defensa ribereña con dique enrocado en el sector el Pueblo

II. UBICACIÓN:

REGION: Lima | PROVINCIA: Cañete | DISTRITO: Calango

SECTOR: El Pueblo

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Cañete - Fortaleza

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: Mala – Omas - Cañete

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

INICIO	NORTE:	334 207	ESTE:	8 614 859
FINAL	NORTE:	334 069	ESTE:	8 615 128

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Inminente desborde - inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

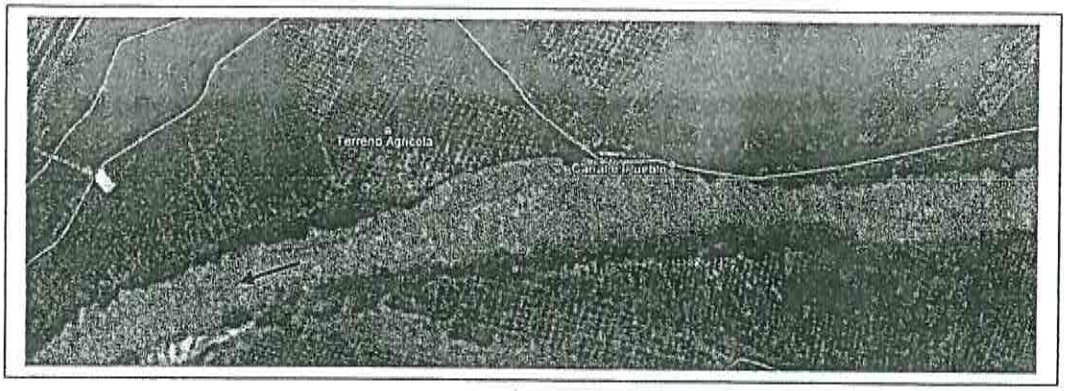
LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Se puede desbordar el rio, en la margen Derecha.
- La longitud de riesgo de desborde es de 100 m.
- Afectaría el canal el Pueblo y 3.0 ha de terrenos agrícola

BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
03	Manzana	-	-	-	-	-	-	01	0.1	Canal El Pueblo, construcción Rustica	-	-	-



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

Una de las principales carreteras de acceso hacia la cuenca del río Mala es la carretera Panamericana Sur. En el Km. 85+00 de la carretera Panamericana Sur, de ahí se recorre un tramo de 4.0 km de la vía a el poblado de Mala, a la mano izquierda se encuentra la antigua panamericana sur, nos dirigimos rumbo norte recorriendo unos 0.5 km, encontramos la carretera a Calango de ahí recorremos unos 21.5 km, a la mano derecha hay un camino interno por este camino nos dirige a la zona en mención.

VII. GEOLOGIA:

La Cuenca constituye una gran cuenca litológica de origen marino y continental, as rocas que ocurren en el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesitas, dasitas), calizas, areniscas, lutitas, etc., además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones volcánicas que cubren parcialmente o totalmente las estructuras y las rocas más antiguas. La edad de las rocas comprende desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del río Mala tiene un área de 2332.07 Km2; la longitud del rio tiene 131.181 Km., desde las nacientes en los cerros Huaycapaca hasta su entrega de aguas al Océano Pacífico en el sector Totoritas.

La cuenca húmeda tiene una superficie de 2,002.23 Km2 (85.9%) de la cuenca total y fue determinada siguiendo las huellas históricas de la existencia de precipitaciones por encima 250 mm/año (1,500.00 msnm.).

IX. HIDROLOGIA:

Con la información de caudales medios mensuales de la estación La Capilla, periodo de 68 años comprendido entre los años 1,938-2005 se tiene los siguientes resultados.

El río Mala tiene un caudal medio mensual al 75% de persistencia de 7.60 m³/s, un máximo de 30.91m³/s en marzo, un mínimo de 1.00 m³/s en septiembre. El volumen promedio anual al 75% de persistencia del río Mala alcanza a 239.80 MMC, un máximo de 82.79 MMC y un mínimo de 2.59 MMC.

El caudal medio mensual del río Mala alcanza a 16.76 m³/s, un máximo de 180.36 m³/s., ocurrido en febrero de 1,994, un mínimo de 0.53 m³/s, ocurrido en septiembre del año 1,992. El volumen promedio anual alcanza a 528.93 MMC, un máximo de 479.79 MMC y un mínimo de 1.38 MMC.

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (m³/s)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	31.11	53.66	57.45	24.12	6.56	3.10	2.13	1.67	1.56	2.54	4.85	12.38	16.76
Máximo	91.71	180.36	179.13	67.31	20.09	9.67	6.29	4.57	4.58	13.26	28.92	55.95	180.36
Mínimo	1.74	6.12	13.37	2.89	1.19	0.97	0.80	0.64	0.53	0.58	0.72	0.92	0.53

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (MMC)
Información Completa Estación La Capilla

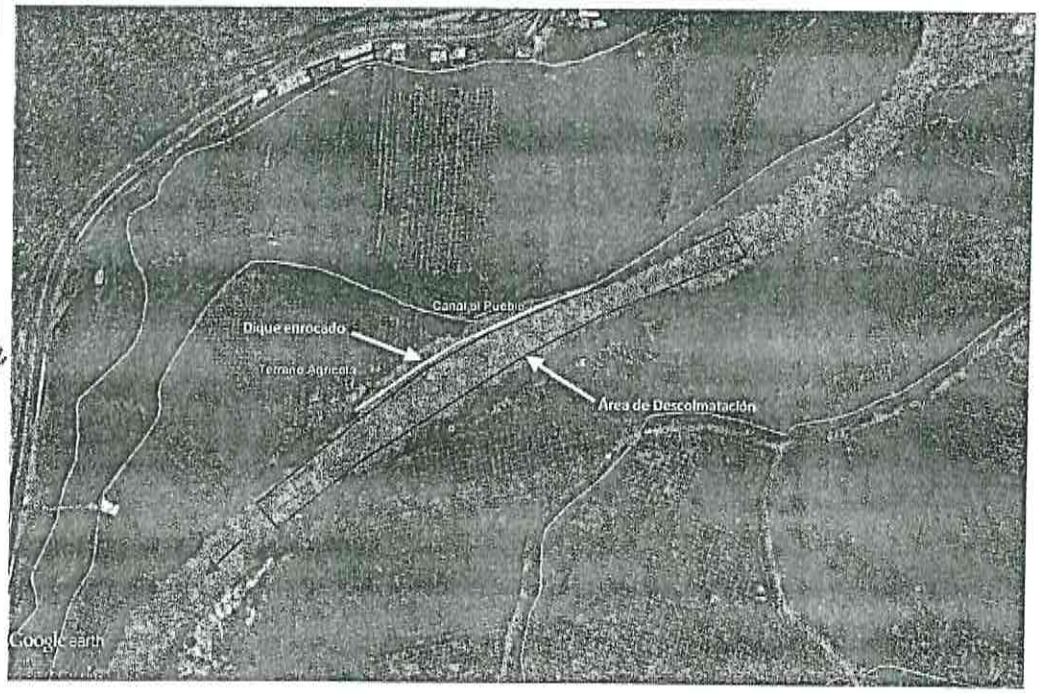
ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	83.31	131.11	153.89	62.51	17.57	8.05	5.72	4.47	4.05	6.80	12.57	33.15	43.60
Máximo	245.64	451.90	479.79	174.47	53.82	25.06	16.84	12.25	11.87	35.52	74.96	149.84	479.79
Mínimo	4.66	14.80	35.80	7.48	3.18	2.52	2.15	1.72	1.38	1.55	1.86	2.46	1.38

X. PROPUESTA TECNICA:

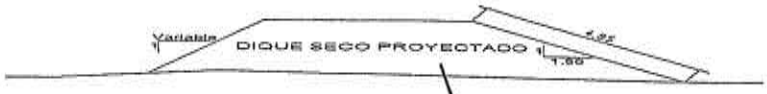
- Descolmatación del cauce en el eje del rio en un ancho de 40.0 m; una altura de corte de 1.5 m; y una longitud de 300 m. haciendo un total de 18,000 m³.
- Conformación de dique enrocado en la margen derecha del rio, en una longitud de 100.0 m

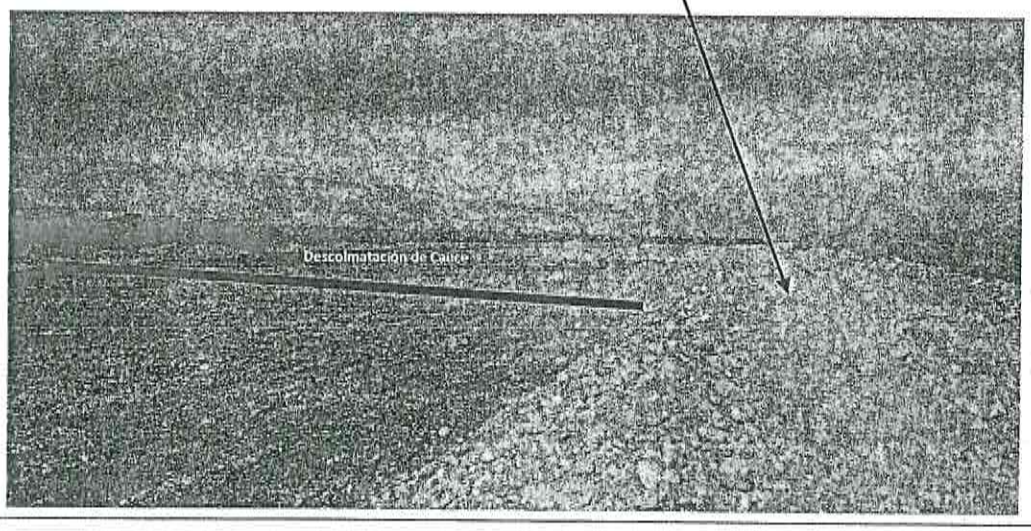
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:

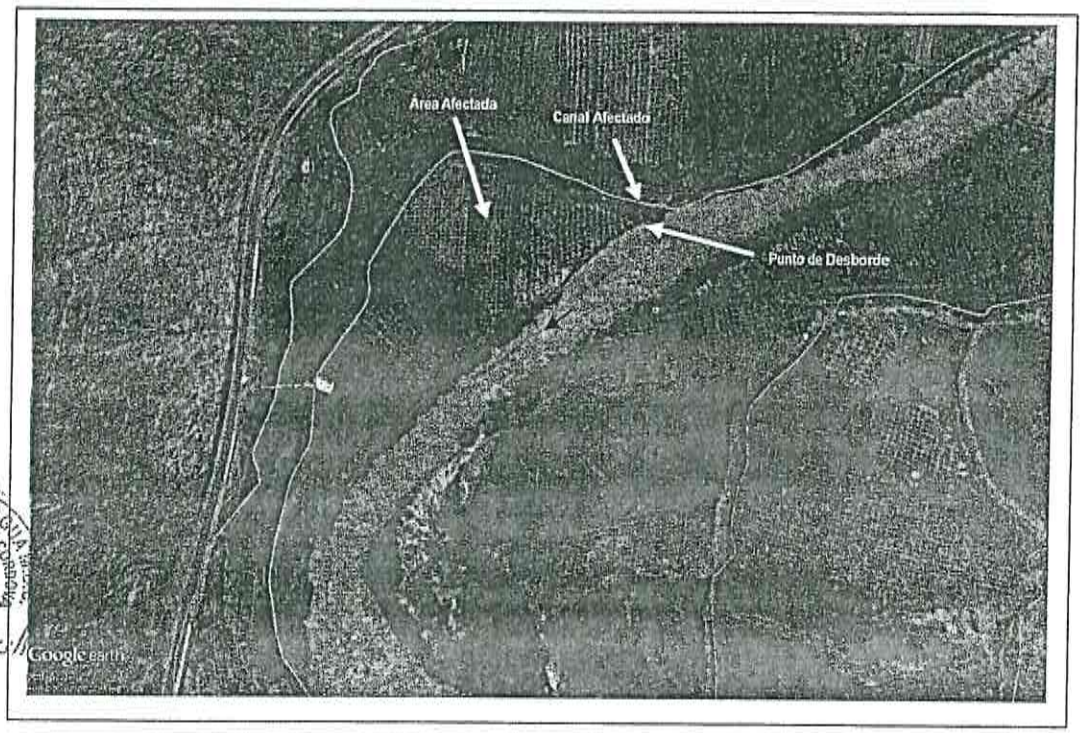




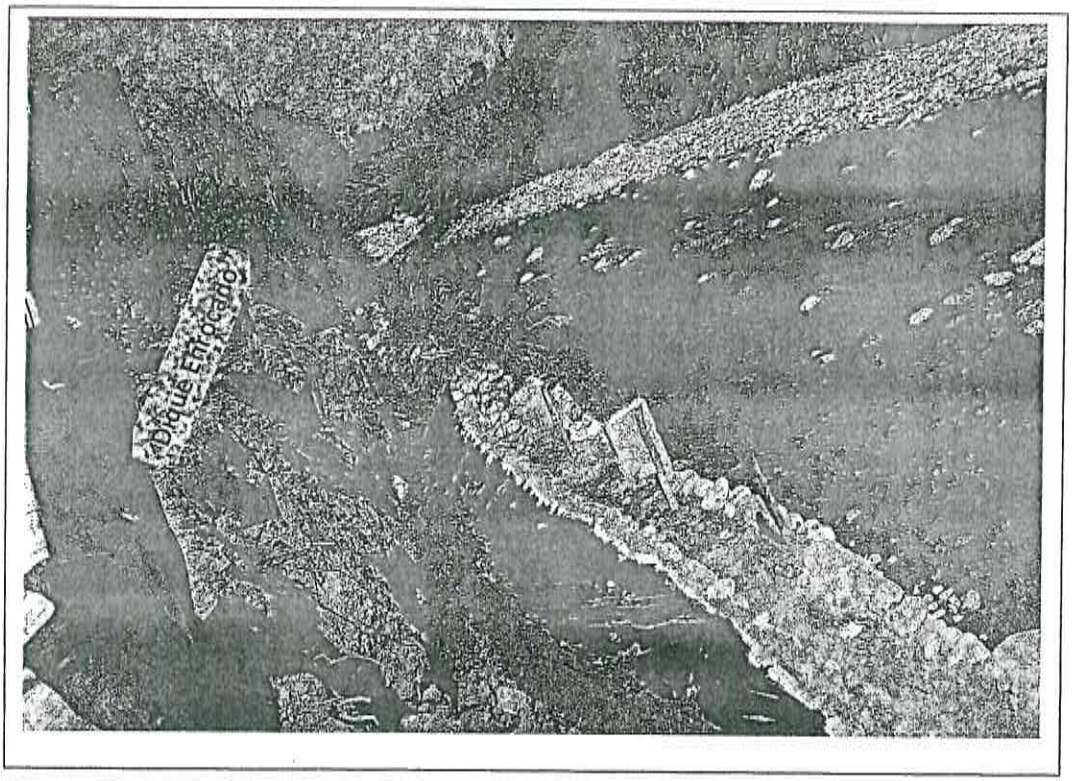
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CALANGO V°B° GERENCIA MUNICIPAL

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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Instalacion de Defensa Rivereña y Limpieza del Cauce del rio Mala, en el Sector El Pueblo Distrito de Calango, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - CALANGO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,328.28
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	100.00	0.67	67.12
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	100.00	2.61	261.16
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				92,549.70
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	18,000.00	3.89	70,073.79
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	4,337.70	4.49	19,483.45
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	360.56	3.19	1,149.63
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	325.00	5.67	1,842.83
04	ENROCADO DE PROTECCION				103,772.97
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	1,023.75	33.37	34,159.69
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	1,023.75	8.50	8,704.61
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,023.75	42.61	43,621.68
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	292.50	15.76	4,609.39
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	731.25	17.34	12,677.61
	COSTO DIRECTO				220,133.40
	GASTOS GENERALES (08% CD)				17,610.67
	SUB TOTAL				237,744.07
	IGV (18%)				42,793.93
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				280,538.00

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C. REPUBLICA DEL PERU

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CALANGO V°B° GERENCIA MUNICIPAL

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

16

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

Descolmatación e instalación de defensa ribereña con dique enrocado en el sector Yuncaviri

II. UBICACIÓN:

REGION: Lima | PROVINCIA: Cañete | DISTRITO: Calango

SECTOR: Yuncaviri

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Cañete - Fortaleza

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: Mala – Omas - Cañete

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

INICIO	NORTE:	336 603	ESTE:	8 615 279
FINAL	NORTE:	336 120	ESTE:	8 615 319

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Inminente desborde - inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

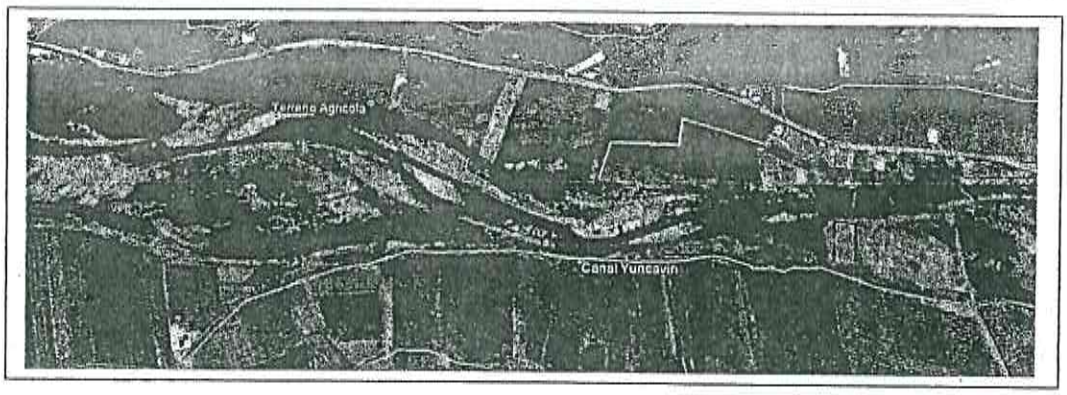
LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Se puede desbordar el rio, en ambas márgenes.
- La longitud de riesgo de desborde es de 100 m.
- Afectaría el canal el Yuncaviri y 3.0 ha de terrenos agricola

V. BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
23	Manzana, y Vid	-	-	-	-	-	-	01	0.1	Canal El Pueblo, construcción Rustica	-	-	-



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

Una de las principales carreteras de acceso hacia la cuenca del río Mala es la carretera Panamericana Sur. En el Km. 85+00 de la carretera Panamericana Sur, de ahí se recorre un tramo de 4.0 km de la vía a el poblado de Mala, a la mano izquierda se encuentra la antigua panamericana sur, nos dirigimos rumbo norte recorriendo unos 0.5 km, encontramos la carretera a Calango de ahí recorremos unos 23.7 km, a la mano izquierda hay un camino interno por este camino nos dirige a la zona en mención.

VII. GEOLOGIA:

La Cuenca constituye una gran cuenca litológica de origen marino y continental, as rocas que ocurren en el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesitas, dasitas), calizas, areniscas, lutitas, etc., además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones volcánicas que cubren parcialmente o totalmente las estructuras y las rocas más antiguas. La edad de las rocas comprende desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del río Mala tiene un área de 2332.07 Km2; la longitud del rio tiene 131.181 Km., desde las nacientes en los cerros Huaycapaca hasta su entrega de aguas al Océano Pacífico en el sector Totoritas.

La cuenca húmeda tiene una superficie de 2,002.23 Km2 (85.9%) de la cuenca total y fue determinada siguiendo las huellas históricas de la existencia de precipitaciones por encima 250 mm/año (1,500.00 msnm.).

IX. HIDROLOGIA:

Con la información de caudales medios mensuales de la estación La Capilla, periodo de 68 años comprendido entre los años 1,938-2005 se tiene los siguientes resultados.

El río Mala tiene un caudal medio mensual al 75% de persistencia de 7.60 m³/s, un máximo de 30.91m³/s en marzo, un mínimo de 1.00 m³/s en septiembre. El volumen promedio anual al 75% de persistencia del río Mala alcanza a 239.80 MMC, un máximo de 82.79 MMC y un mínimo de 2.59 MMC.

El caudal medio mensual del rio Mala alcanza a 16.76 m³/s, un máximo de 180.36 m³/s., ocurrido en febrero de 1,994, un mínimo de 0.53 m³/s, ocurrido en septiembre del año 1,992. El volumen promedio anual alcanza a 528.93 MMC, un máximo de 479.79 MMC y un mínimo de 1.38 MMC.

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (m³/s)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	31.11	53.66	57.45	24.12	6.56	3.10	2.13	1.67	1.56	2.54	4.85	12.38	16.76
Máximo	91.71	180.36	179.13	67.31	20.09	9.67	6.29	4.57	4.58	13.26	28.92	55.95	180.36
Mínimo	1.74	6.12	13.37	2.89	1.19	0.97	0.80	0.64	0.53	0.58	0.72	0.92	0.53

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (MMC)
Información Completa Estación La Capilla

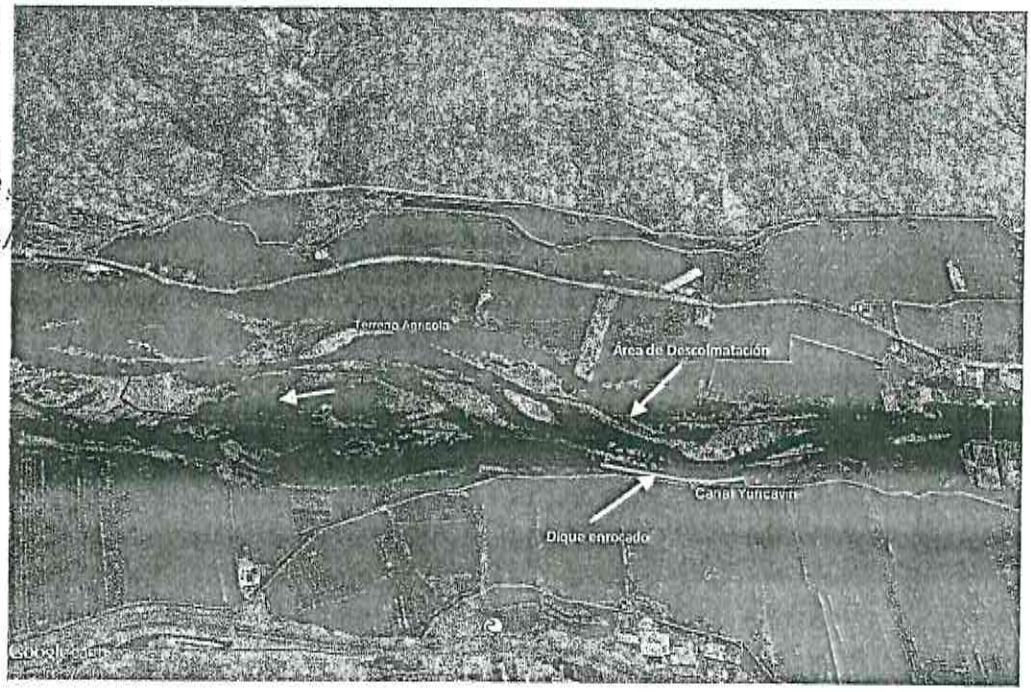
ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Q.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	83.31	131.11	153.89	62.51	17.57	8.05	5.72	4.47	4.05	6.80	12.57	33.15	43.60
Máximo	245.64	451.90	479.79	174.47	53.82	25.06	16.84	12.25	11.87	35.52	74.96	149.84	479.79
Mínimo	4.66	14.80	35.80	7.48	3.18	2.52	2.15	1.72	1.38	1.55	1.86	2.46	1.38

X. PROPUESTA TECNICA:

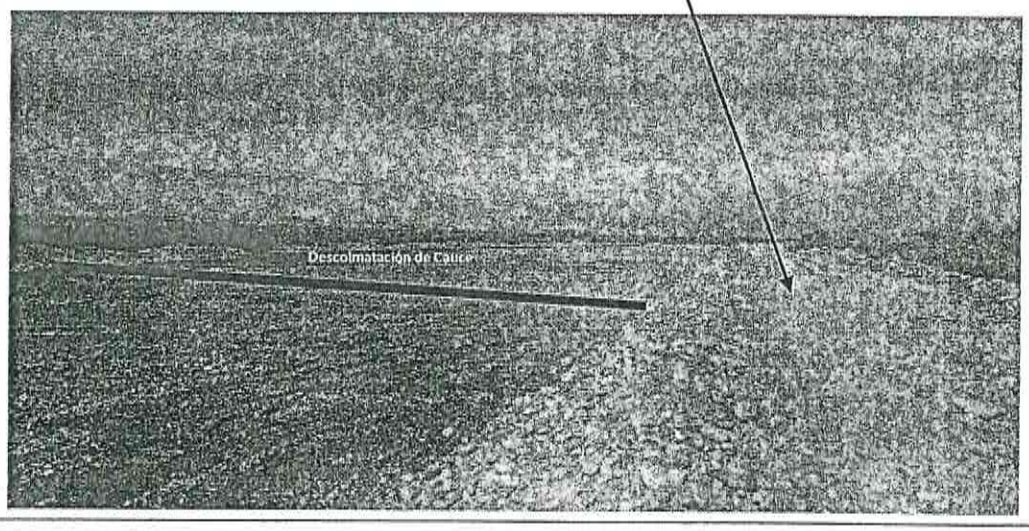
- Descolmatación del cauce en el eje del rio en un ancho de 40.0 m; una altura de corte de 1.5 m; y una longitud de 500 m. haciendo un total de 30,000 m³.
- Conformación de dique enrocado en la margen izquierda del rio, en una longitud de 100.0 m

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

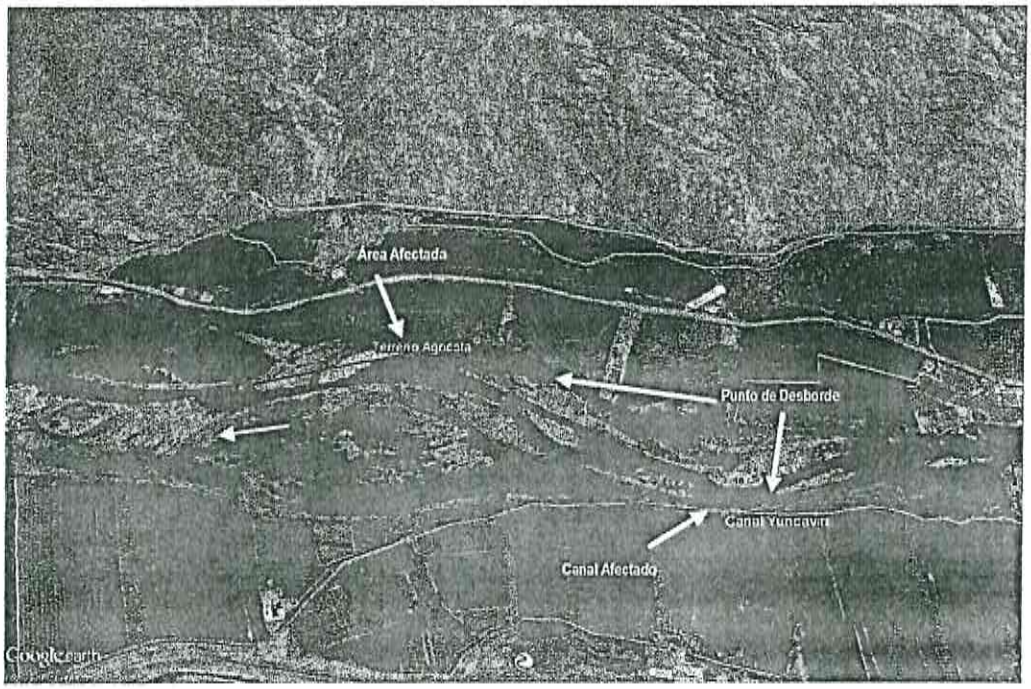
VISTA EN PLANTA:



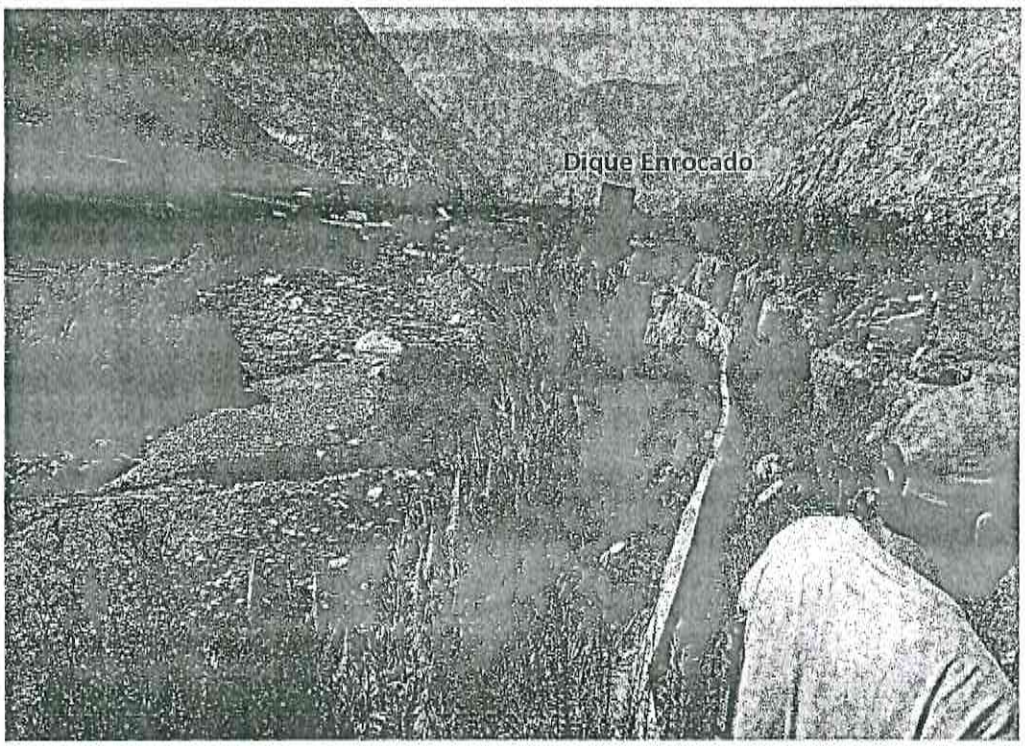
VISTA DE PERFIL:



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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Instalacion de Defensa Rivereña y Limpieza del Cauce del rio Mala, en el Sector Yuncaviri Distrito de Calango, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - CALANGO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,328.28
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	100.00	0.67	67.12
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	100.00	2.61	261.16
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				139,265.56
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	30,000.00	3.89	116,789.65
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	4,337.70	4.49	19,483.45
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	360.56	3.19	1,149.63
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	325.00	5.67	1,842.83
04	ENROCADO DE PROTECCION				103,772.97
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	1,023.75	33.37	34,159.69
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	1,023.75	8.50	8,704.61
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,023.75	42.61	43,621.68
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	292.50	15.76	4,609.39
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	731.25	17.34	12,677.61
	COSTO DIRECTO				266,849.26
	GASTOS GENERALES (08% CD)				21,347.94
	SUB TOTAL				288,197.20
	IGV (18%)				51,875.50
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				340,072.69

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

17

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

Descolmatación e instalación de defensa ribereña con dique enrocado en el sector La Cringa

II. UBICACIÓN:

REGION: Lima PROVINCIA: Cañete DISTRITO: Calango

SECTOR: La Cringa

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: Cañete - Fortaleza

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: Mala – Omas – Cañete

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

INICIO	NORTE:	339 813	ESTE:	8 615 463
FINAL	NORTE:	339 341	ESTE:	8 615 388

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Inminente desborde - inundación

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

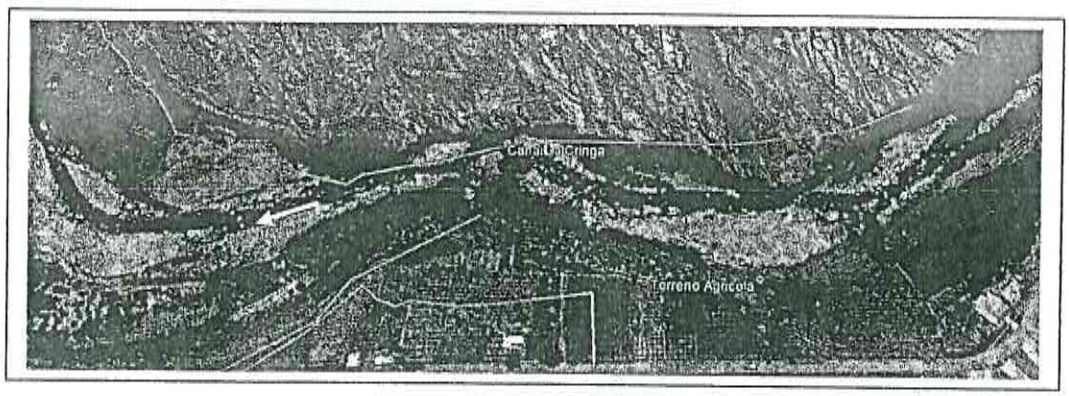
LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Se puede desbordar el rio, en la margen izquierda.
- La longitud de riesgo de desborde es de 500 m.
- Afectaría el canal La Cringa y 28.0 ha de terrenos agrícola

V. BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
28	Manzana, y Vid	-	-	-	-	-	-	01	0.1	Canal la Cringa, construcción Rustica	-	-	-



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

Una de las principales carreteras de acceso hacia la cuenca del río Mala es la carretera Panamericana Sur. En el Km. 85+00 de la carretera Panamericana Sur, de ahí se recorre un tramo de 4.0 km de la vía a el poblado de Mala, a la mano izquierda se encuentra la antigua panamericana sur, nos dirigimos rumbo norte recorriendo unos 0.5 km, encontramos la carretera a Calango de ahí recorremos unos 27.7 km, a la mano izquierda hay un camino interno por este camino nos dirige a la zona en mención.

VII. GEOLOGIA:

La Cuenca constituye una gran cuenca litológica de origen marino y continental, as rocas que ocurren en el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesitas, dasitas), calizas, areniscas, lutitas, etc., además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones volcánicas que cubren parcialmente o totalmente las estructuras y las rocas más antiguas. La edad de las rocas comprende desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La cuenca del río Mala tiene un área de 2332.07 Km2; la longitud del rio tiene 131.181 Km., desde las nacientes en los cerros Huaycapaca hasta su entrega de aguas al Océano Pacífico en el sector Totoritas.

La cuenca húmeda tiene una superficie de 2,002.23 Km2 (85.9%) de la cuenca total y fue determinada siguiendo las huellas históricas de la existencia de precipitaciones por encima 250 mm/año (1,500.00 msnm.).

IX. HIDROLOGIA:

Con la información de caudales medios mensuales de la estación La Capilla, periodo de 68 años comprendido entre los años 1,938-2005 se tiene los siguientes resultados.

El río Mala tiene un caudal medio mensual al 75% de persistencia de 7.60 m³/s, un máximo de 30.91m³/s en marzo, un mínimo de 1.00 m³/s en septiembre. El volumen promedio anual al 75% de persistencia del río Mala alcanza a 239.80 MMC, un máximo de 82.79 MMC y un mínimo de 2.59 MMC.

El caudal medio mensual del río Mala alcanza a 16.76 m³/s, un máximo de 180.36 m³/s., ocurrido en febrero de 1,994, un mínimo de 0.53 m³/s, ocurrido en septiembre del año 1,992. El volumen promedio anual alcanza a 528.93 MMC, un máximo de 479.79 MMC y un mínimo de 1.38 MMC.

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (m³/s)
Información Completa Estación La Capilla

ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	O.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	31.11	53.66	57.45	24.12	6.56	3.10	2.13	1.67	1.56	2.54	4.85	12.38	16.76
Máximo	91.71	180.36	179.13	67.31	20.09	9.67	6.29	4.57	4.58	13.26	28.92	55.95	180.36
Mínimo	1.74	6.12	13.37	2.89	1.19	0.97	0.80	0.64	0.53	0.58	0.72	0.92	0.53

DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL Y ANUAL DEL RIO MALA (MMC)
Información Completa Estación La Capilla

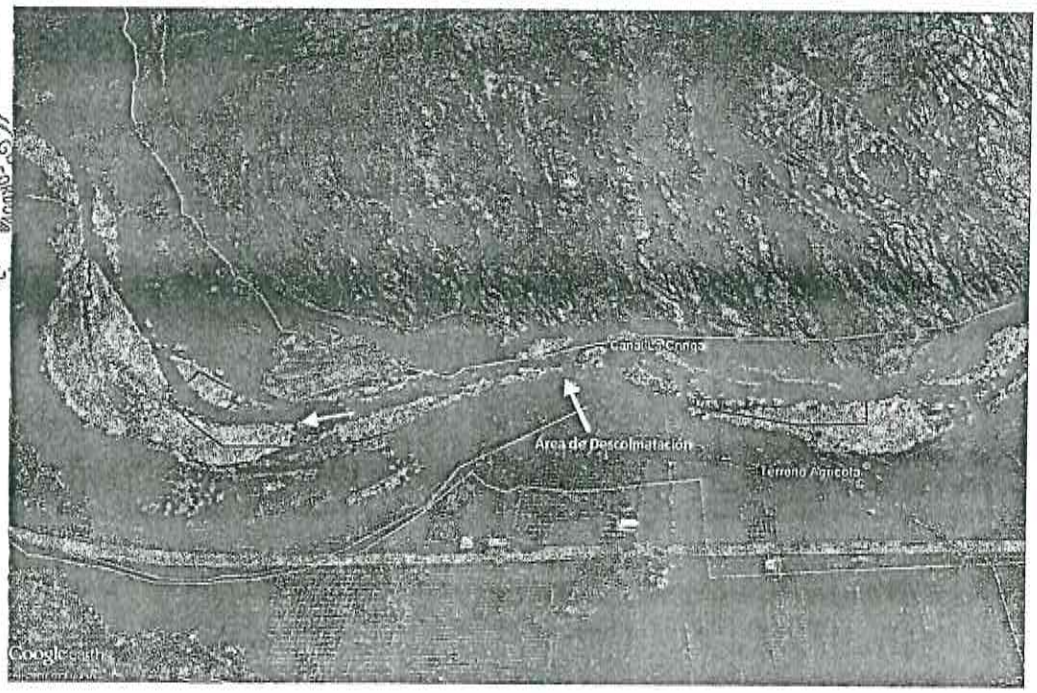
ITEM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	O.MEDIO
Número	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
media	83.31	131.11	153.89	62.51	17.57	8.05	5.72	4.47	4.05	6.80	12.57	33.15	43.60
Máximo	245.64	451.90	479.79	174.47	53.82	25.06	16.84	12.25	11.87	35.52	74.96	149.84	479.79
Mínimo	4.66	14.80	35.80	7.48	3.16	2.52	2.15	1.72	1.38	1.55	1.86	2.46	1.38

X. PROPUESTA TECNICA:

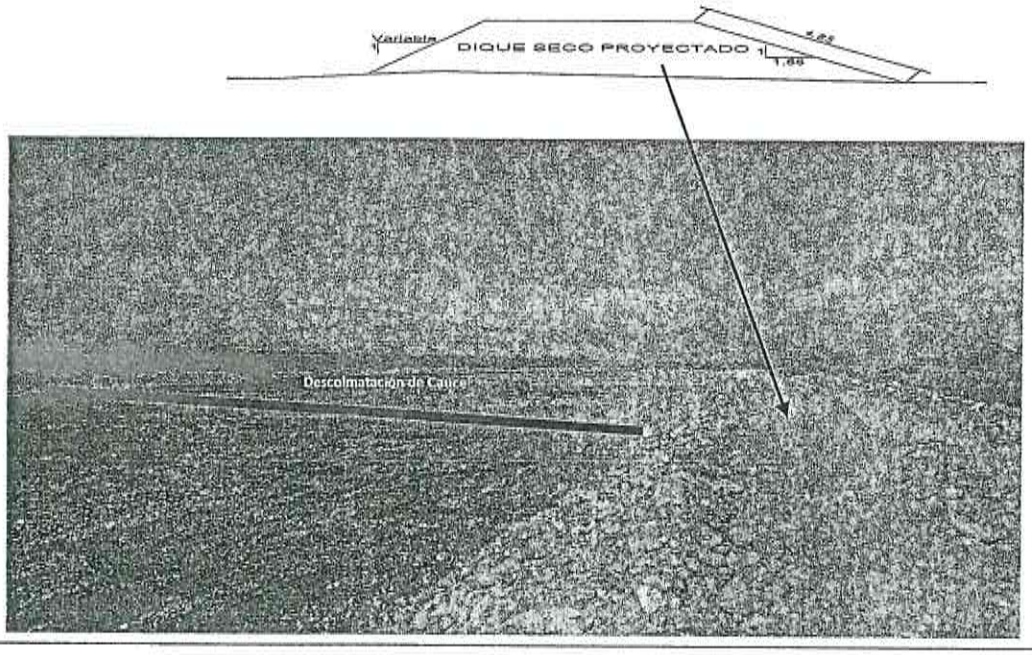
- Descolmatación del cauce en el eje del rio en un ancho de 40.0 m; una altura de corte de 1.5 m; y una longitud de 500 m. haciendo un total de 30,000 m³.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

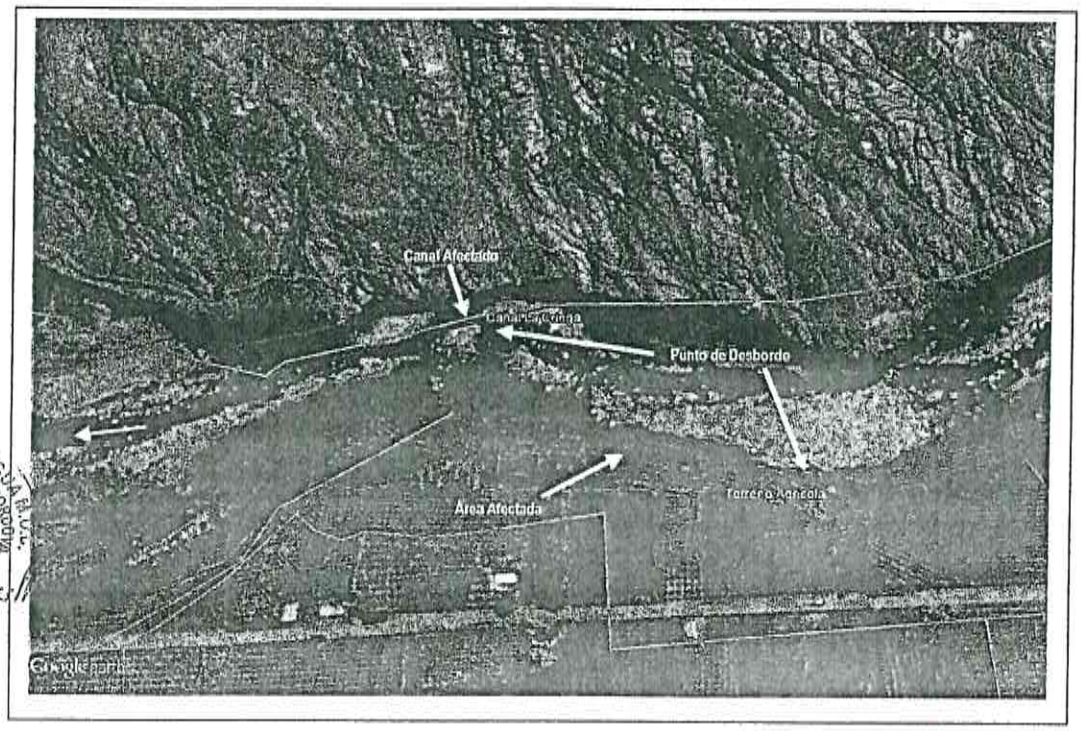
VISTA EN PLANTA:



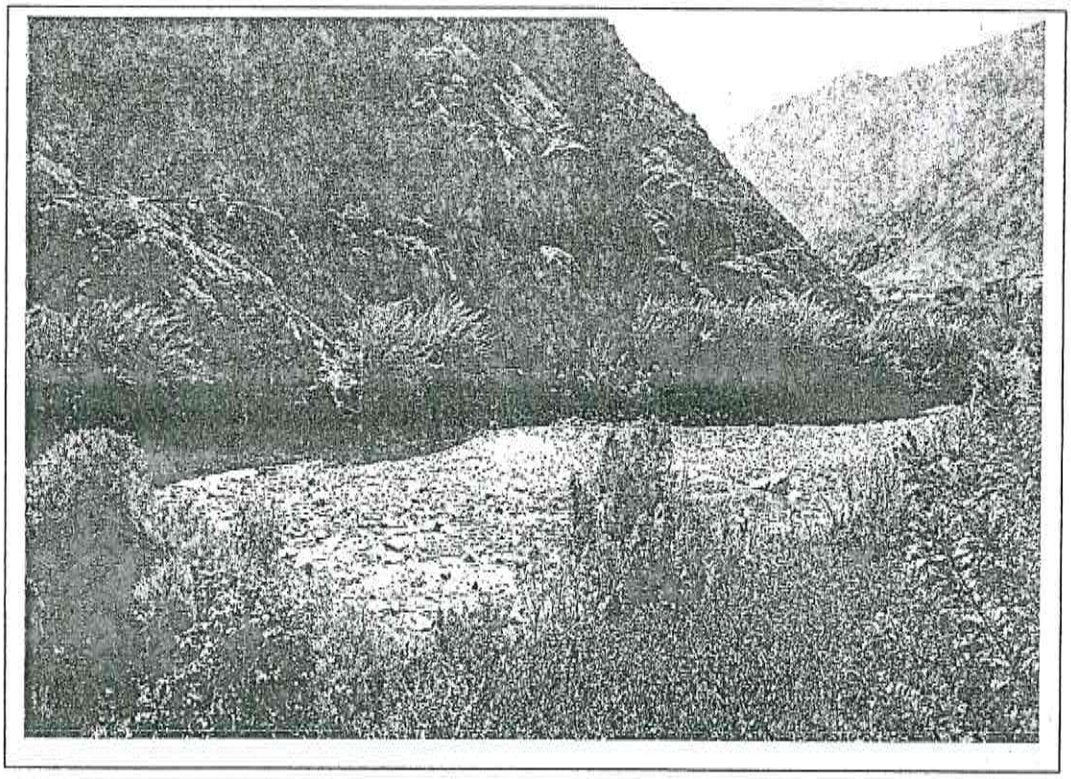
VISTA DE PERFIL:



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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA ALAMO C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CALANGO
V°B° GERENCIA MUNICIPAL

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Instalacion de Defensa Rivereña y Limpieza del Cauce del rio Mala, en el Sector La Cringa Distrito de Calango, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - CALANGO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,000.00
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	0.00	0.67	0.00
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	0.00	2.61	0.00
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				116,789.65
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	30,000.00	3.89	116,789.65
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	0.00	4.49	0.00
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	0.00	3.19	0.00
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	0.00	5.67	0.00
04	ENROCADO DE PROTECCION				0.00
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	0.00	33.37	0.00
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	0.00	8.50	0.00
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	0.00	42.61	0.00
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	0.00	15.76	0.00
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	0.00	17.34	0.00
	COSTO DIRECTO				140,272.10
	GASTOS GENERALES (08% CD)				11,221.77
	SUB TOTAL				151,493.86
	IGV (18%)				27,268.90
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				178,762.76

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

18

I. **NOMBRE DE INTERVENCION:**

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO EN EL RIO CAÑETE – SECTOR BOCA DEL RIO

II. **UBICACIÓN:**

REGION: LIMA PROVINCIA: CAÑETE DISTRITO: SAN VICENTE DE CAÑETE

SECTOR: BOCA DEL RIO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. **UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:**

Inicio:	NORTE:	348 475	ESTE:	8 548 561
Fin:	NORTE:	348 784	ESTE:	8 548 724

IV. **EVALUACION:**

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Con el desborde del rio Cañete por la margen derecha en el sector denominado Boca del rio se estaría afectando al dren colector del mismo nombre, con la consiguiente inundación de las áreas agrícolas de la zona.
- El área agrícola afectada es de aproximadamente 20 ha.
- La longitud de riesgo inminente es de 250 m. por la margen derecha del rio, por donde se puede originar el desborde.

V. **BENEFICIARIOS:**

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)		
Nº		Nº		Nº		Nº		Nº	km		Nombre	km	
20	Cultivos de vid y manzana	-	-	-	-	-	-	01	-	Dren Boca del rio	-	-	-

Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona critica nos dirigimos por la Autopista Panamericana Sur llegando hasta el Puente Aramayo – rio Cañete, por donde volteamos hacia la derecha llegando a la zona.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.C.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

VII. GEOLOGIA:

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

  Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

  La cuenca del rio Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22.55 m^3/s hasta un máximo de 125.86 m^3/s, con una media anual de 52.49 m^3/s.

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAMOC

X. PROPUESTA TECNICA:

- Descolmatación de cauce en una longitud de 350.00 metros, con un ancho de rio de 120.00 m. y una profundidad de corte de 0.80 m.
- Conformación de dique enrocado en la margen derecha, en una longitud de 250.00 m.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

VIII. **GEOMORFOLOGIA:**

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrifera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5,800.10 Km2.

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

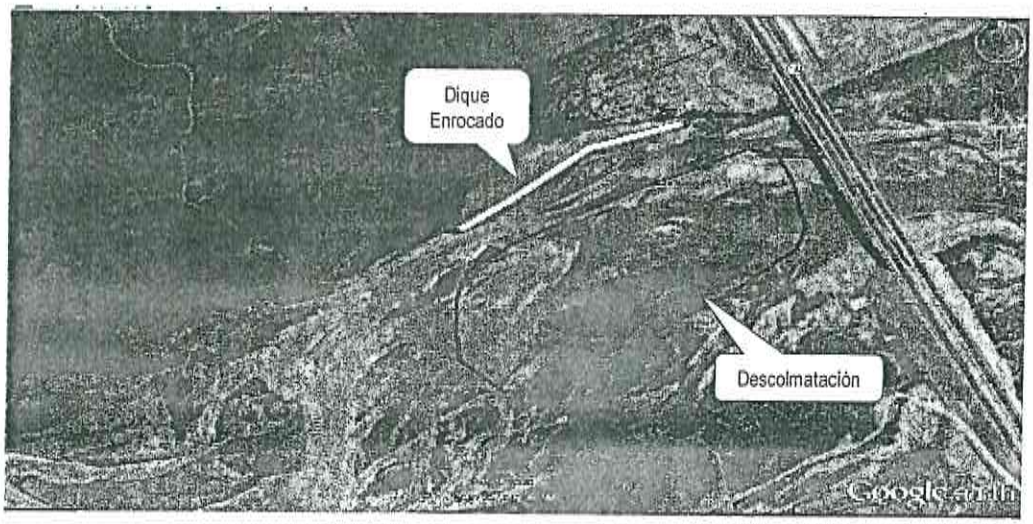
Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA DEPHM 119

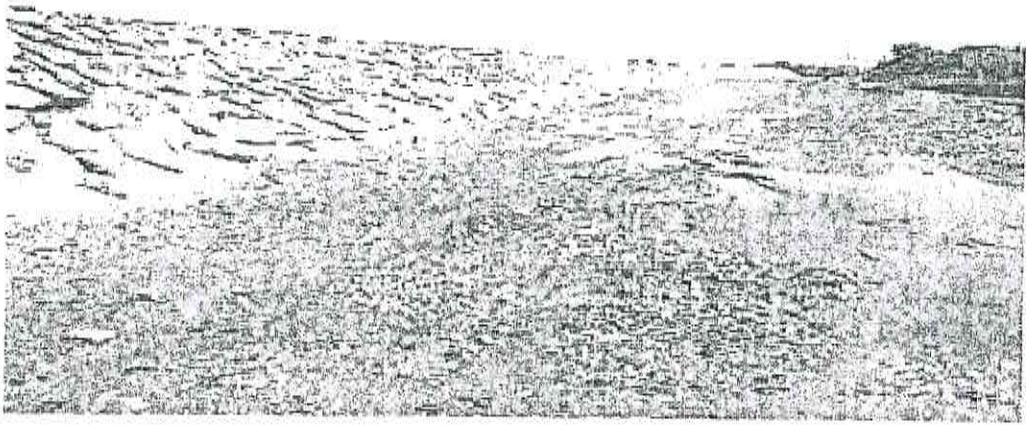
ANA ALA-MOC FOL. Nº 102

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:

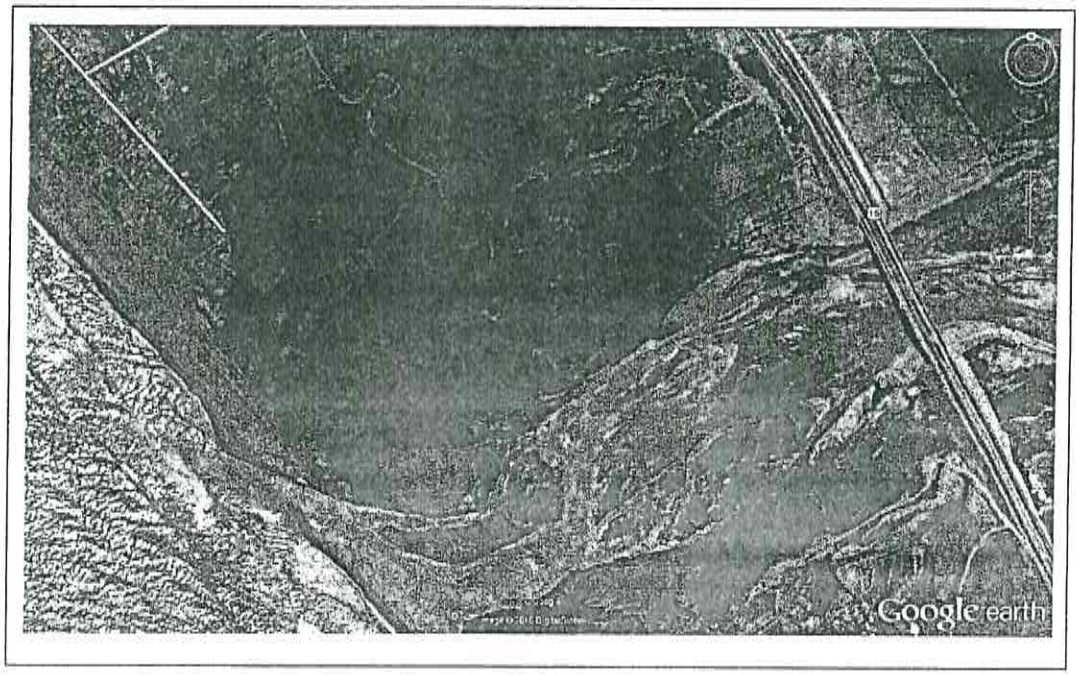


ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

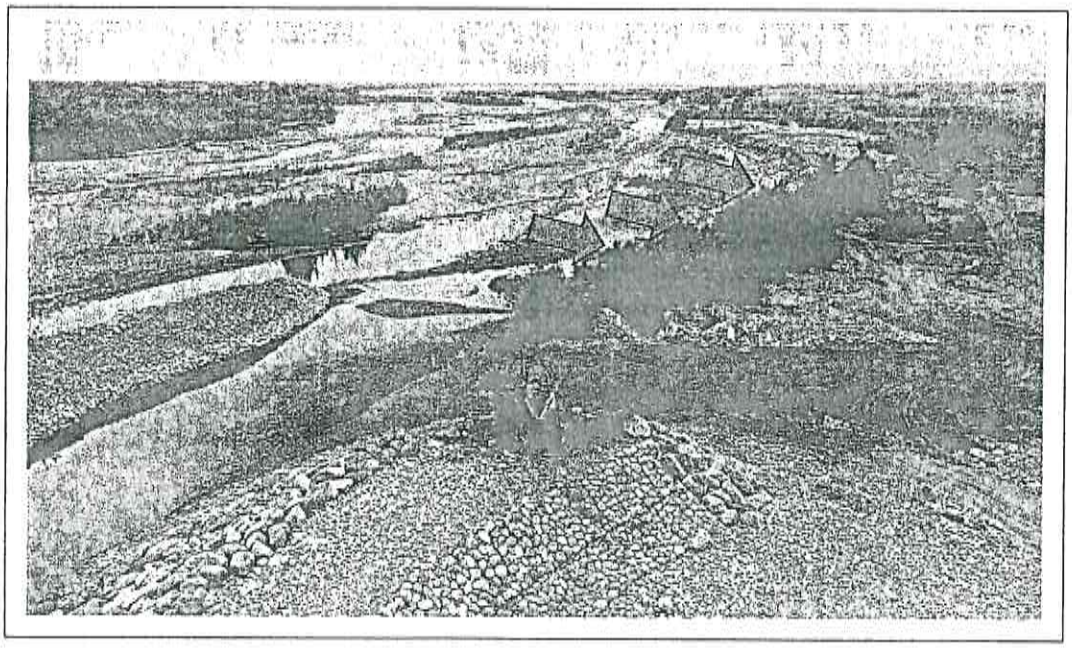
Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

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



XIII. **PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:**



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descolmatacion y Conformacion de dique enrocado en el rio Cañete, Sector Boca del Rio, Distrito de San Vicente, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - SAN VICENTE DE CAÑETE

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,820.70
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	250.00	0.67	167.80
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	250.00	2.61	652.90
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				192,719.94
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	33,600.00	3.89	130,804.40
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	12,119.02	4.49	54,434.38
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	901.39	3.19	2,874.08
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	812.50	5.67	4,607.07
04	ENROCADO DE PROTECCION				259,432.43
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	2,559.38	33.37	85,399.21
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	2,559.38	8.50	21,761.51
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	2,559.38	42.61	109,054.20
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	731.25	15.76	11,523.48
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	1,828.13	17.34	31,694.02
	COSTO DIRECTO				476,455.51
	GASTOS GENERALES (08% CD)				38,116.44
	SUB TOTAL				514,571.95
	IGV (18%)				92,622.95
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				607,194.90

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA REPUBLICA DEL PERU ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

DEPHM

ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	105

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

19

I. **NOMBRE DE INTERVENCION:**

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO EN EL RIO CAÑETE – SECTOR CARLOS IV - CARLOS V

II. **UBICACIÓN:**

REGION: LIMA PROVINCIA: CAÑETE DISTRITO: SAN VICENTE DE CAÑETE

SECTOR: CARLOS IV – CARLOS V

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. **UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:**

Inicio:	NORTE	349 754	ESTE	8 548 826
Fin:	NORTE	350 745	ESTE	8 548 957

IV. **EVALUACION:**

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

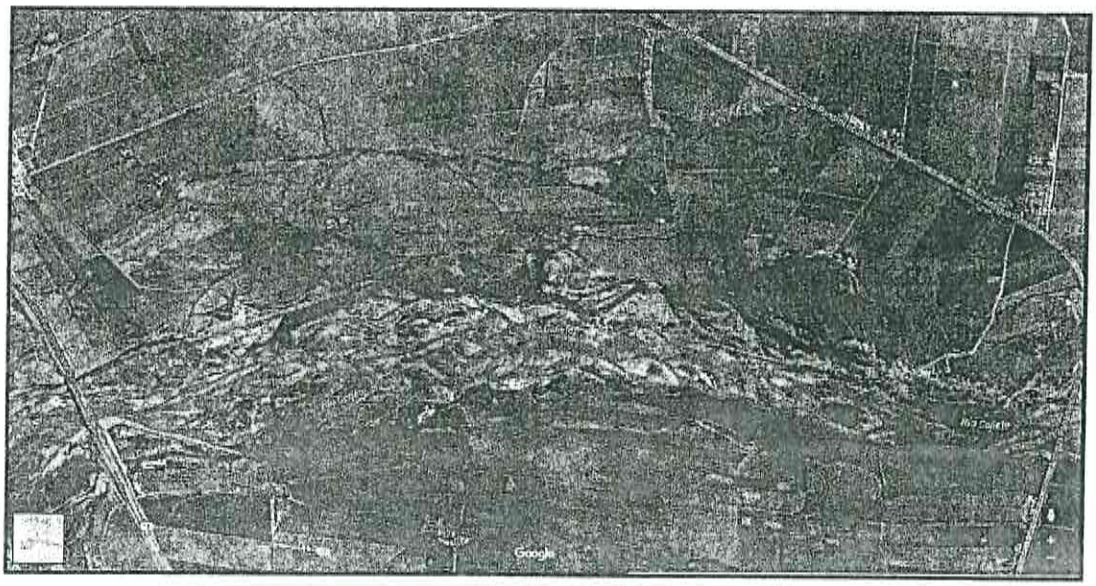
- Con el desborde del rio Cañete por la margen derecha en los sectores denominados Carlos IV y Carlos V, se estaría afectando al dren colector Basombrio, con la consiguiente inundación de las áreas agrícolas de la zona.
- El área agrícola afectada es de aproximadamente 50 ha.
- La longitud de riesgo inminente es de 1.00 km. por la margen derecha del rio, por donde se puede originar el desborde.

V. **BENEFICIARIOS:**

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	
50	Cultivos de vid y manzana	04	Viviendas de material rustico	-	-	-	-	01	-	Dren Basombrio	-	-	-

ANA DEPHM

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 106



VI. **ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:**

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona critica nos dirigimos por la Autopista Panamericana Sur llegando hasta el Puente Aramayo – rio Cañete, por donde volteamos aguas arriba del rio Cañete a una distancia aproximada de 2.00 km..

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

VII. **GEOLOGIA:**

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 107

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrífera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.
Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

  Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

  La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m^3/s hasta un máximo de 125,86 m^3/s, con una media anual de 52,49 m^3/s.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

X. PROPUESTA TECNICA:

- Descolmatación de cauce en una longitud de 1,00 Km., con un ancho de rio de 150,00 m. y una profundidad de corte de 1,50 m.
- Conformación de dique enrocado en la margen derecha, en una longitud de 1,00 Km.

Municipalidad Provincial de Cañete

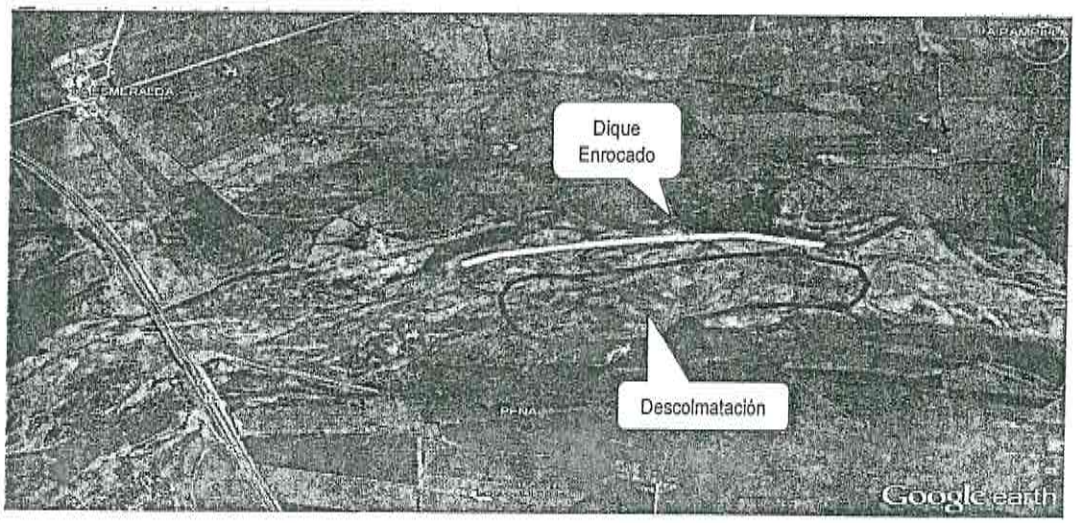
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA DEPHM FOLIO 1147

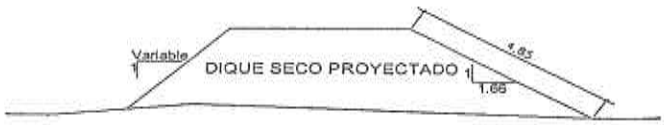
ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 109

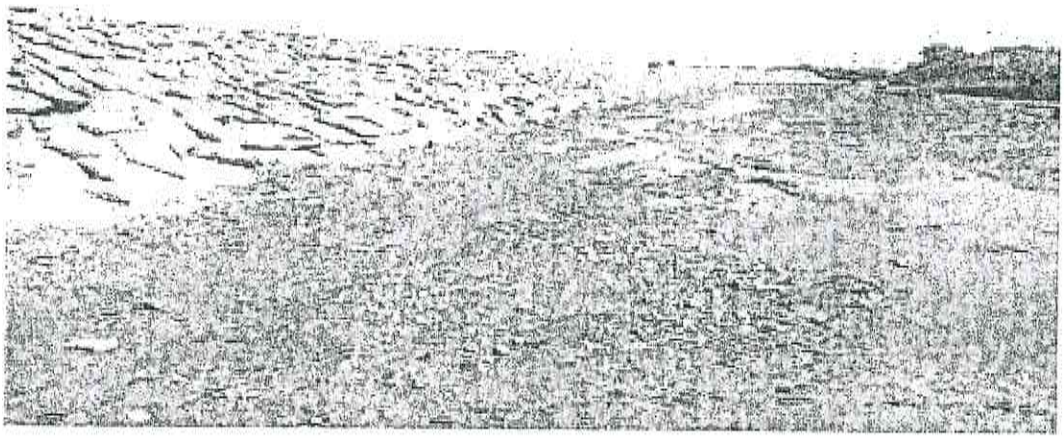
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:





ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA H.D.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

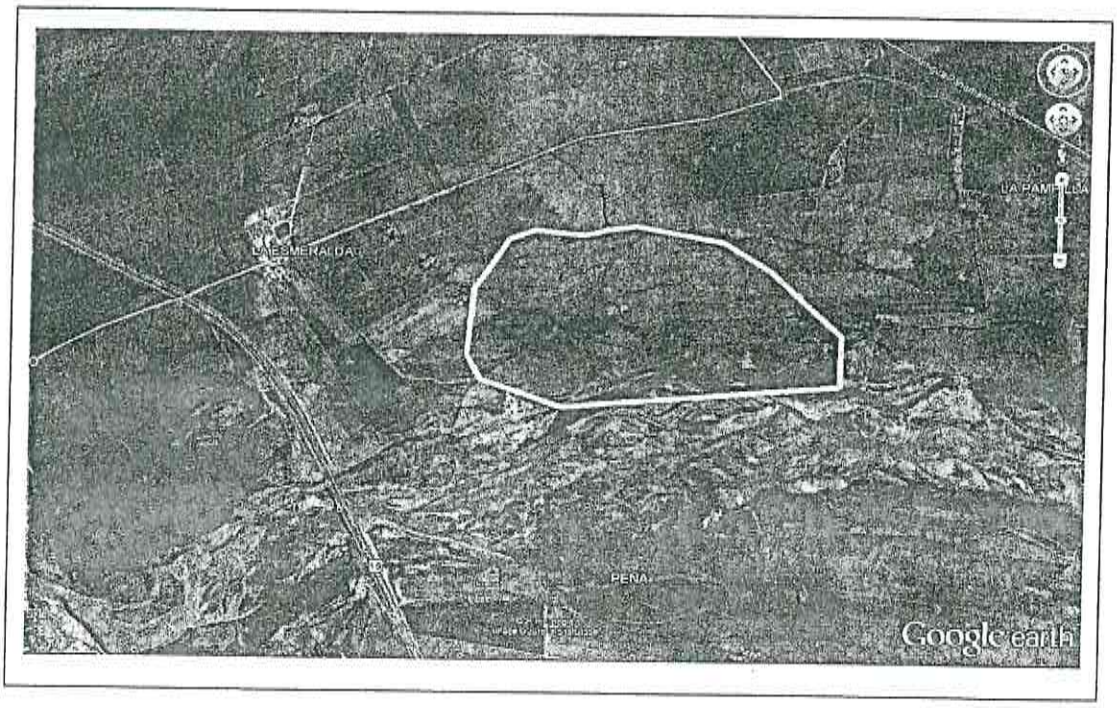
Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

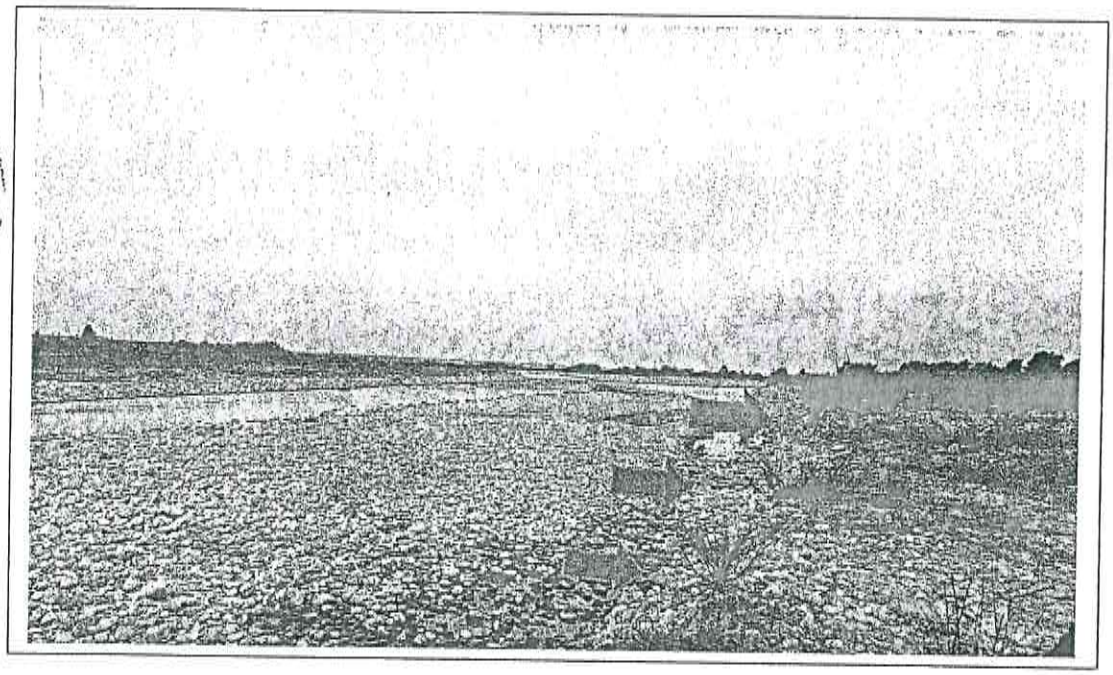
ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 1109

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 110

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



XIII. **PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:**



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.C.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA | FOLIO Nº
DEPHN

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descomatacion y Conformacion de dique enrocado en el rio Cañete, Sector Carlos IV y Carlos V, Distrito de San Vicente, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - SAN VICENTE DE CAÑETE

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				22,282.78
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	1,000.00	0.67	671.18
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	1,000.00	2.61	2,611.60
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,123,584.48
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	225,000.00	3.89	875,922.35
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	48,476.07	4.49	217,737.53
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	3,605.55	3.19	11,496.30
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	3,250.00	5.67	18,428.29
04	ENROCADO DE PROTECCION				1,037,729.72
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	10,237.50	33.37	341,596.85
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	10,237.50	8.50	87,046.05
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	10,237.50	42.61	436,216.80
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	2,925.00	15.76	46,093.93
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	7,312.50	17.34	126,776.08
	COSTO DIRECTO				2,188,079.43
	GASTOS GENERALES (08% CD)				175,046.35
	SUB TOTAL				2,363,125.78
	IGV (18%)				425,362.64
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				2,788,488.42

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL
Municipalidad Provincial de Cañete

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

I. **NOMBRE DE INTERVENCION:**

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO EN EL RIO CAÑETE – SECTOR SANTA TERESA

II. **UBICACIÓN:**

REGION: LIMA | PROVINCIA: CAÑETE | DISTRITO: SAN VICENTE DE CAÑETE

SECTOR: SANTA TERESA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. **UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:**

Inicio:	NORTE	351 259	ESTE	8 548 814
Fin:	NORTE	351 988	ESTE	8 548 641

IV. **EVALUACION:**

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

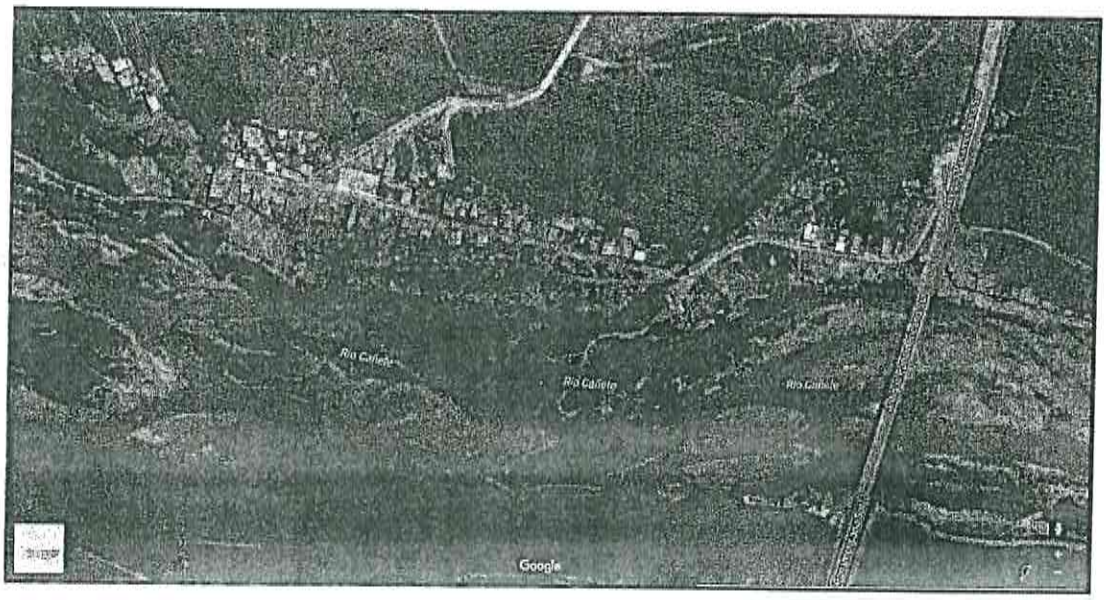
- Con el desborde del rio Cañete por la margen derecha en el sector denominado Santa Teresa, se estaría afectando a un canal lateral de riego denominado L4 Saldaña, con la consiguiente afectación de las áreas agrícolas de la zona.
- El área agrícola afectada es de aproximadamente 25 ha.
- La longitud de riesgo inminente es de 0.75 km. por la margen derecha del rio, por donde se puede originar el desbordes y afectación a viviendas del sector.

V. **BENEFICIARIOS:**

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	
25	Cultivos de vid y manzana	20	Viviendas de material noble y rustico	-	-	-	-	01	-	Canal de riego de 4°orden	-	-	-

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL
B.S.E Municipalidad Provincial de Cañ.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona critica nos dirigimos por la Antigua Panamericana Sur llegando hasta el Puente Clarita – rio Cañete, por donde volteamos aguas abajo del rio a una distancia aproximada de 0,50 km..

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

VII. GEOLOGIA:

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrifera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALAM.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

  Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

  La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m³/s hasta un máximo de 125,86 m³/s, con una media anual de 52,49 m³/s.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALAM.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

X. PROPUESTA TECNICA:

- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,750 Km., con un ancho de rio de 120,00 m. y una profundidad de corte de 1,20 m.
- Conformación de dique enrocado en la margen derecha, en una longitud de 1,00 Km.

Municipalidad Provincial de Cañete

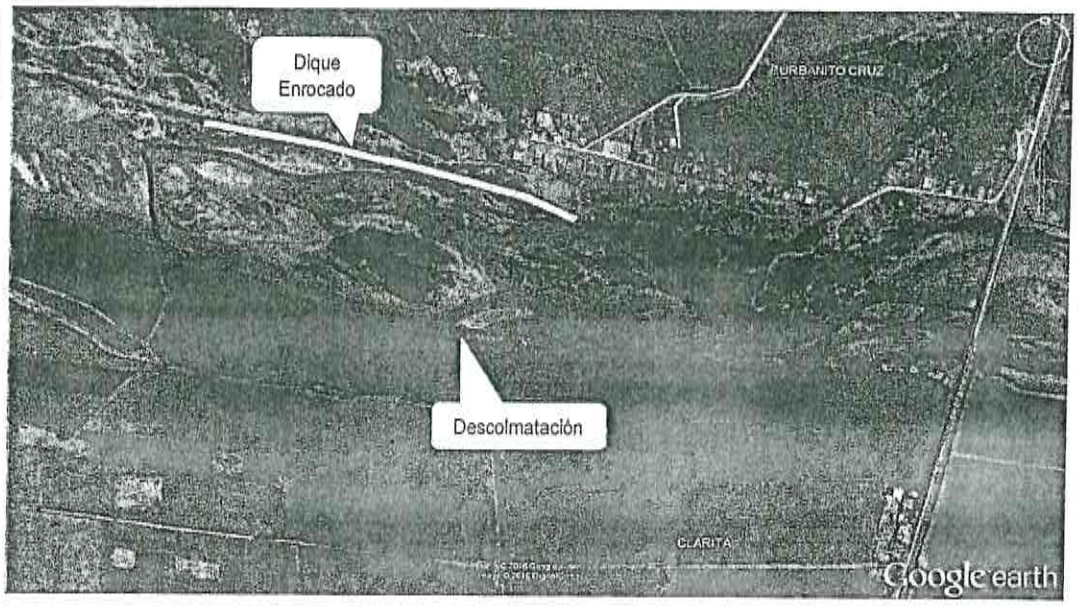
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA | FOLIO N°
DEPHM | 1155

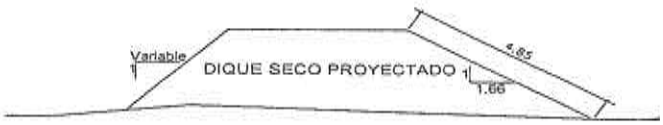
ANA | FOLIO N°
ALA-MOC | 116

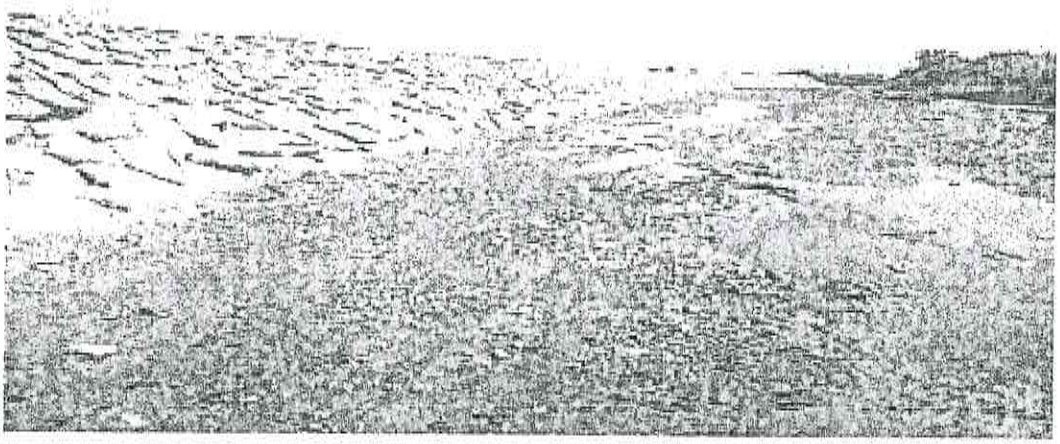
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:

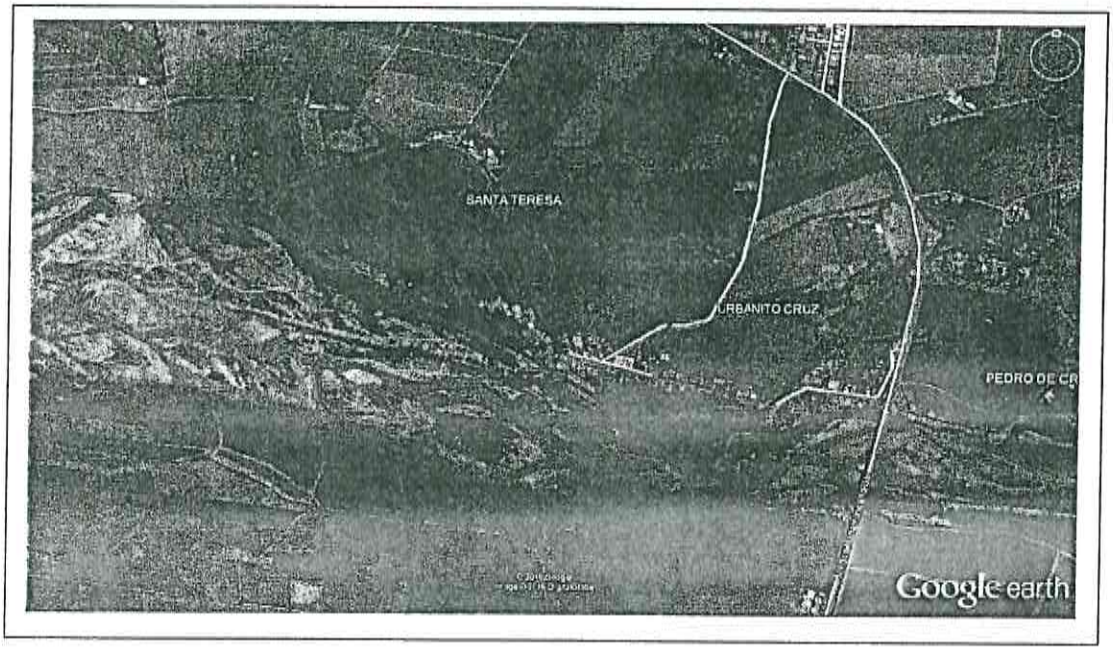




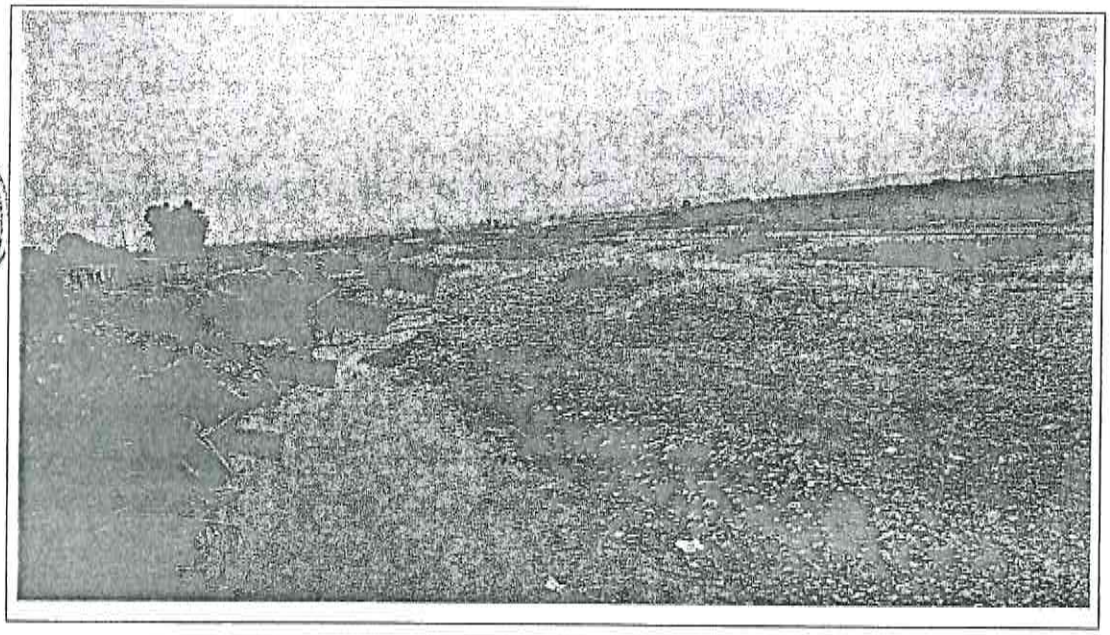
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA R.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descolmatacion y Conformacion del rio Cañete - Sector Santa Teresa, Distrito de San Vicente, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - SAN VICENTE DE CAÑETE

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				20,641.39
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	500.00	0.67	335.59
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	500.00	2.61	1,305.80
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				544,273.79
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	108,000.00	3.89	420,442.73
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	24,238.03	4.49	108,868.77
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	1,802.78	3.19	5,748.15
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	1,625.00	5.67	9,214.15
04	ENROCADO DE PROTECCION				518,864.86
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	5,118.75	33.37	170,798.43
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	5,118.75	8.50	43,523.03
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	5,118.75	42.61	218,108.40
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,462.50	15.76	23,046.97
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	3,656.25	17.34	63,388.04
	COSTO DIRECTO				1,088,262.49
	GASTOS GENERALES (08% CD)				87,061.00
	SUB TOTAL				1,175,323.49
	IGV (18%)				211,558.23
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				1,386,881.72

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

DEPHM 1458

ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	119

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

21

I. **NOMBRE DE INTERVENCION:**

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO EN EL RIO CAÑETE – SECTOR PEDRO CRUZ

II. **UBICACIÓN:**

REGION: LIMA PROVINCIA: CAÑETE DISTRITO: SAN VICENTE DE CAÑETE

SECTOR: PEDRO CRUZ

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. **UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:**

Inicio:	NORTE	352 219	ESTE	8 548 676
Fin:	NORTE	352 714	ESTE	8 548 619

IV. **EVALUACION:**

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

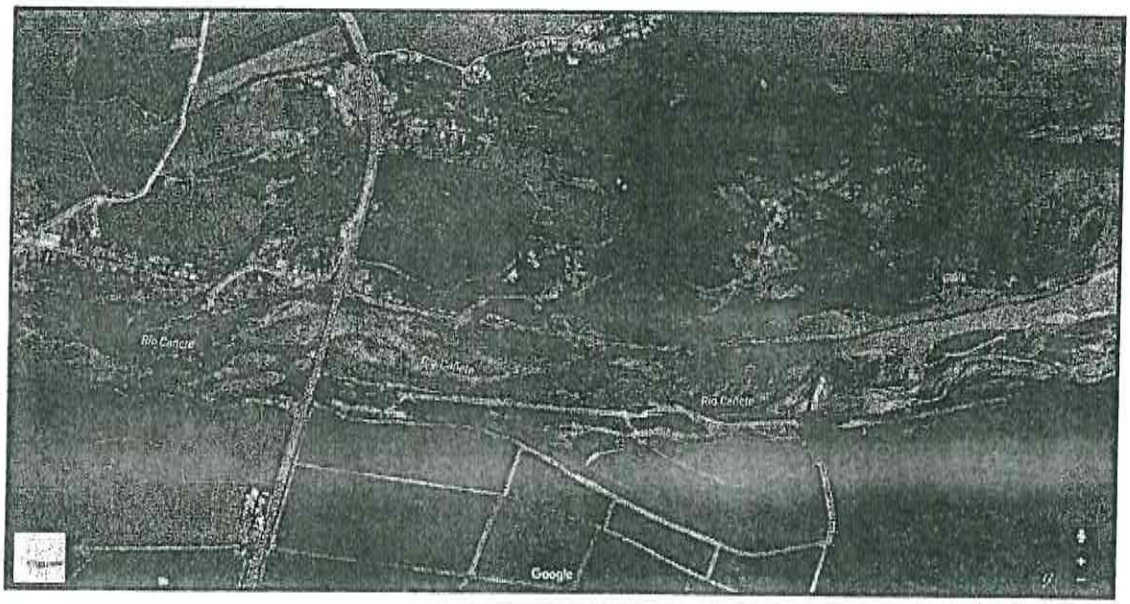
- Con el desborde del rio Cañete por la margen derecha en el sector denominado Pedro Cruz, se estaria afectando a las viviendas del sector Pedro Cruz, así como la Antigua Carretera Panamericana Sur y el Puente Clarita
- La longitud de riesgo inminente es de 0.25 km. por la margen derecha del rio, por donde se puede originar el desbordes y daños.

V. **BENEFICIARIOS:**

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	
-	-	20	Viviendas de material noble y rustico.	-	-	-	-	-	-	-	Antigua Panamericana Sur Puente Clarita	0.1	Via asfaltada Puente Vehicular

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA N.D.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la Antigua Panamericana Sur llegando hasta el Puente Clarita – rio Cañete, por donde volteamos aguas arriba del rio a una distancia aproximada de 0,10 km.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

VII. GEOLOGIA:

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones igneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

ANA | FOLIO N° 1160 DEFHM

ANA | FOLIO N° ALA-MOC | 127

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrifera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentia.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del rio Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del rio Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

  Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

  La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m³/s hasta un máximo de 125,86 m³/s, con una media anual de 52,49 m³/s.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.D.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

X. PROPUESTA TÉCNICA:

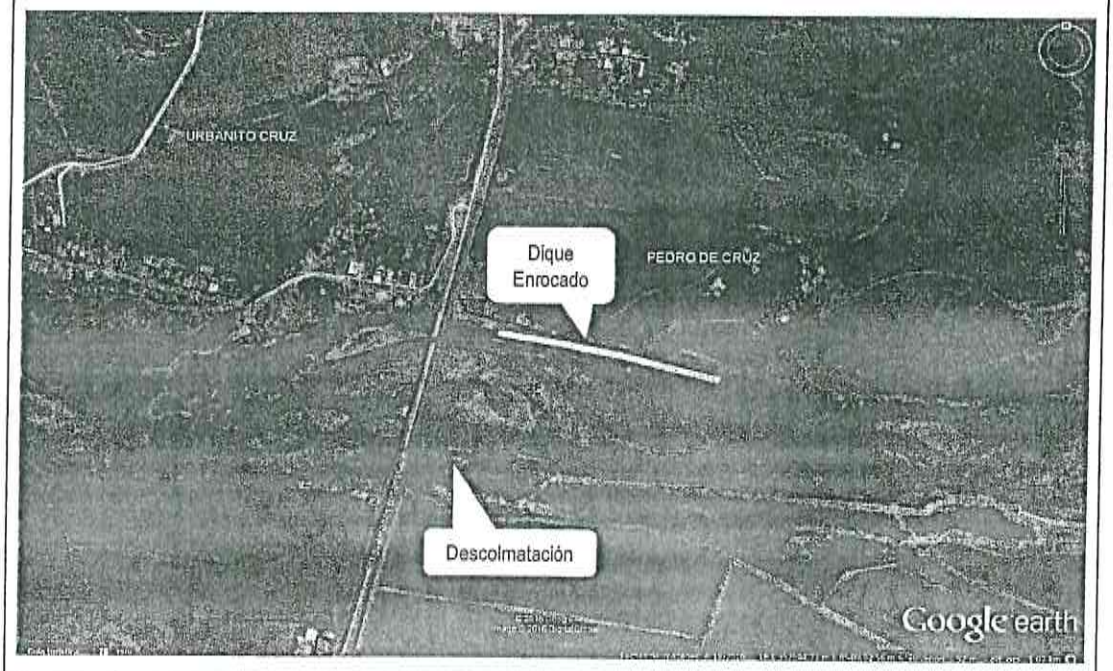
- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,50 Km., con un ancho de rio de 120,00 m. y una profundidad de corte de 1,50 m.
- Conformación de dique enrocado en la margen derecha, en una longitud de 0,25 Km.

Municipalidad Provincial de Cañete

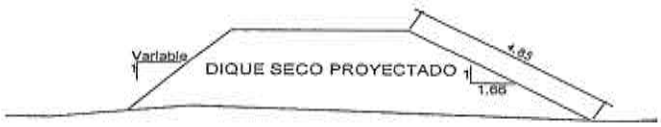
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

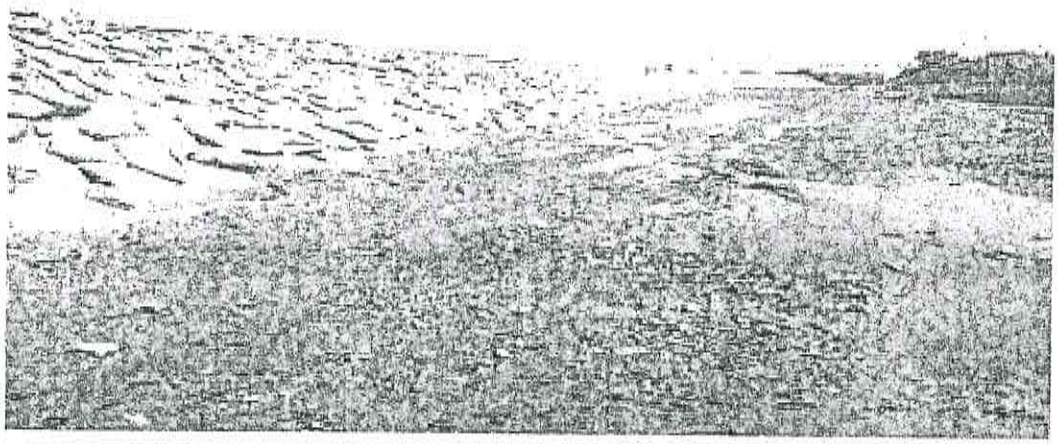
XI. **ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:**

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:





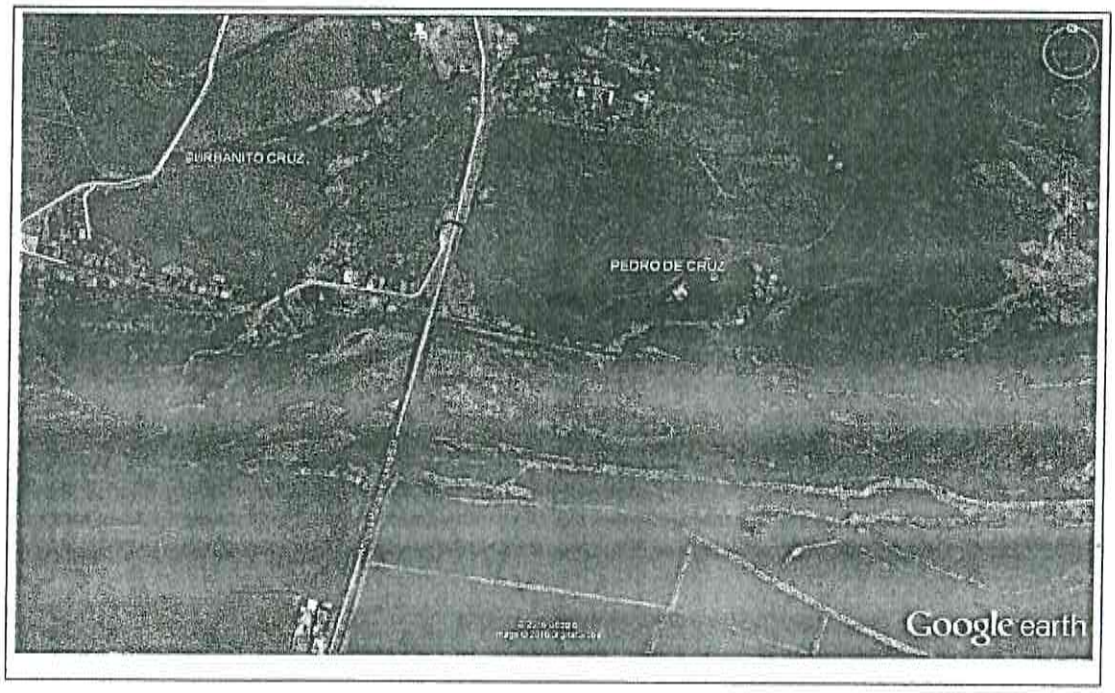
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C. ALAM.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

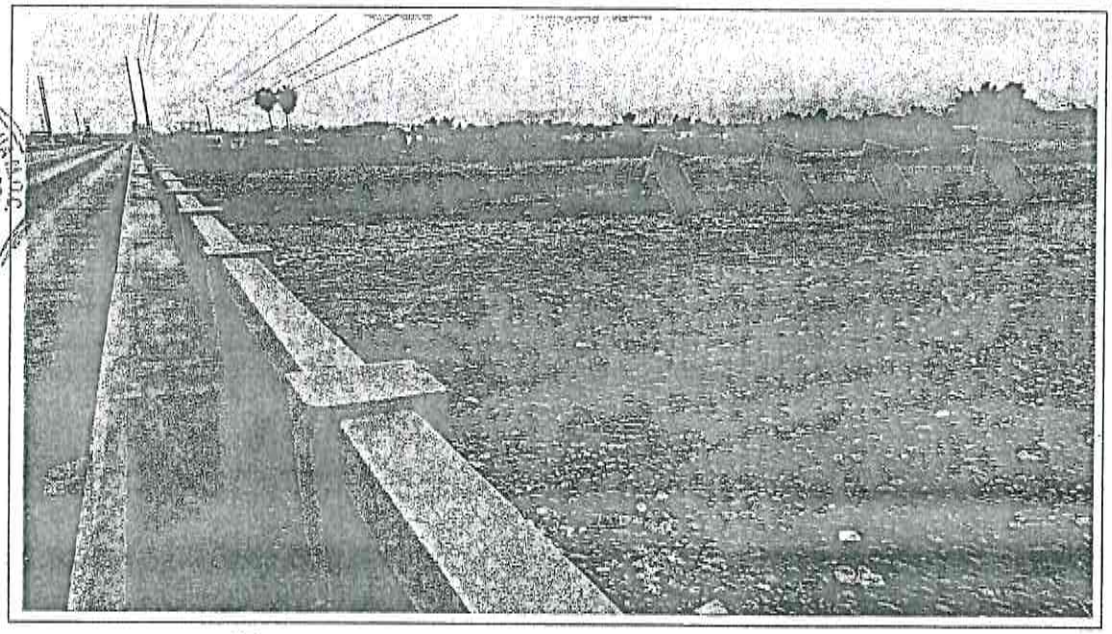
DEPHNI 1163

ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	124

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



XIII. **PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:**



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALAM.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

DEPHN 1164

ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	125

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descolmatacion y Conformacion de Dique Enrocado en el rio Cañete - Sector Pedro Cruz, Distrito de San Vicente, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - SAN VICENTE DE CAÑETE

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,820.70
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	250.00	0.67	167.80
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	250.00	2.61	652.90
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				412,284.47
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	90,000.00	3.89	350,368.94
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	12,119.02	4.49	54,434.38
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	901.39	3.19	2,874.08
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	812.50	5.67	4,607.07
04	ENROCADO DE PROTECCION				259,432.43
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	2,559.38	33.37	85,399.21
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	2,559.38	8.50	21,761.51
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	2,559.38	42.61	109,054.20
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	731.25	15.76	11,523.48
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	1,828.13	17.34	31,694.02
	COSTO DIRECTO				696,020.05
	GASTOS GENERALES (08% CD)				55,681.60
	SUB TOTAL				751,701.65
	IGV (18%)				135,306.30
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				887,007.95

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA REPUBLICA DEL PERU ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

22

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DEL RIO CAÑETE – SECTOR PACHACAMILLA VIEJA

II. UBICACIÓN:

REGION: LIMA | PROVINCIA: CAÑETE | DISTRITO: SAN VICENTE DE CAÑETE

SECTOR: PACHACAMILLA VIEJA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

Inicio:	NORTE	353 560	ESTE	8 548 689
Fin:	NORTE	354 050	ESTE	8 548 795

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Con el desborde del rio Cañete por la margen derecha en el sector denominado Pachacamilla Vieja se estaría afectando a las áreas agrícolas de la zona, así como la bocatoma Pachacamilla vieja, que abastece de agua a la zona.
- La longitud de riesgo inminente es de 0.50 km. por la margen derecha del rio, por donde se puede originar el desborde y daños.

V. BENEFICIARIOS:

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	
60	Cultivos de manzana y vid	-	-	-	-	-	-	01	-	Bocatoma Pachacamilla Vieja	-	-	-

Municipalidad Provincial de C.
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la Antigua Panamericana Sur llegando hasta el Puente Clarita – rio Cañete, por donde volteamos aguas arriba del rio a una distancia aproximada de 2.00 km.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

VII. GEOLOGIA:

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berty Alberto Francia Muñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrifera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del río Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del rio Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los limites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berty Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

  Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

  La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m^3/s hasta un máximo de 125,86 m^3/s, con una media anual de 52,49 m^3/s.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.C.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

X. PROPUESTA TÉCNICA:

- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,50 Km., con un ancho de rio de 120,00 m. y una profundidad de corte de 1,20 m.

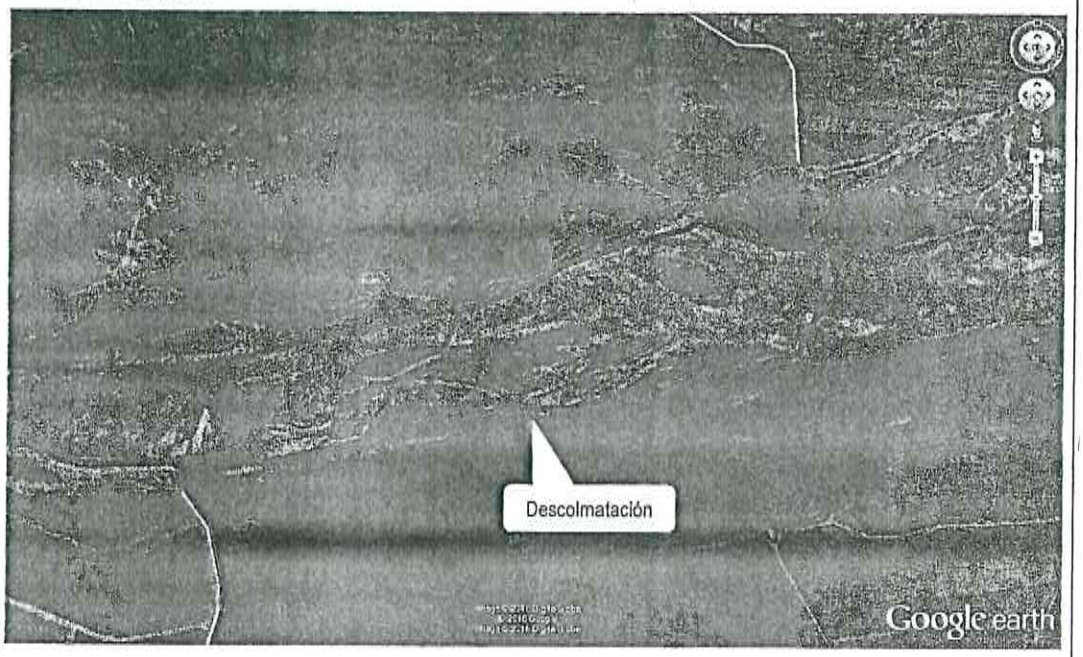
Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

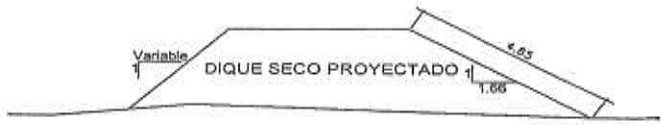
ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	130

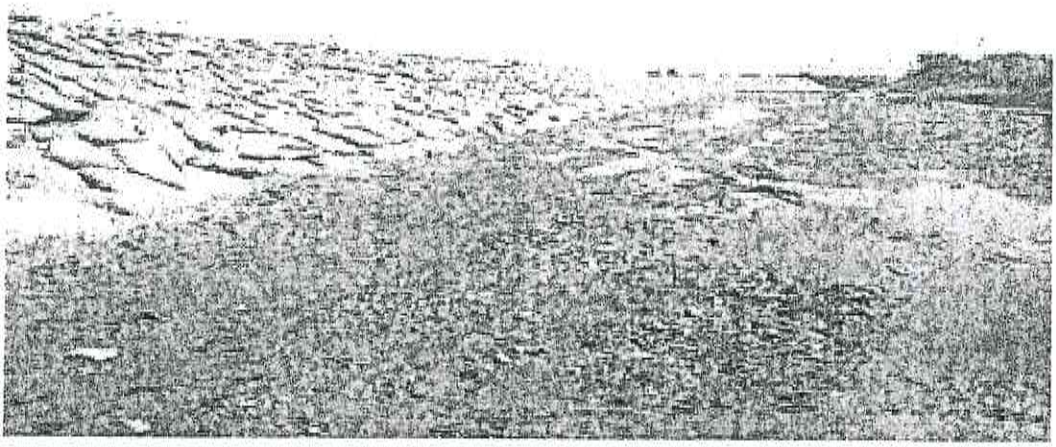
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:

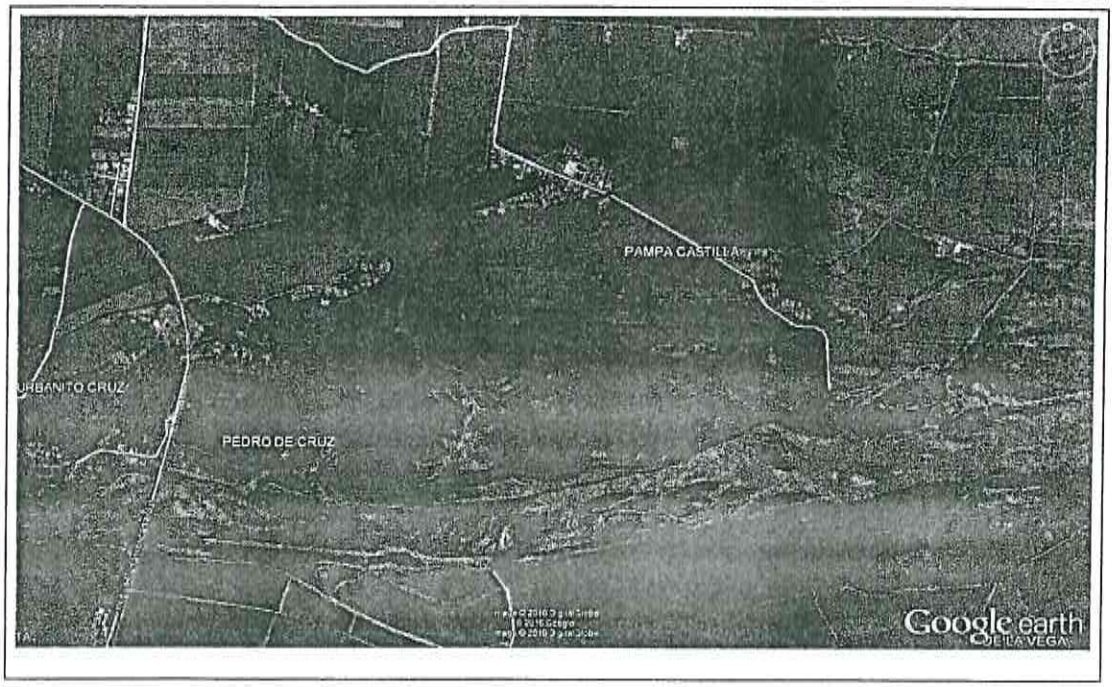




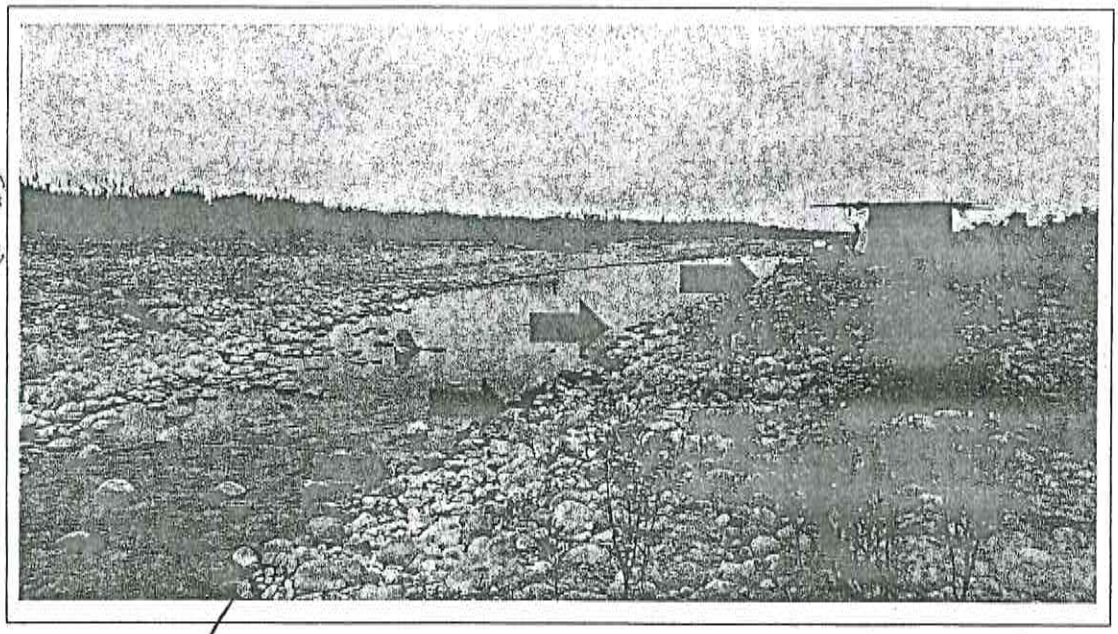
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA ALAM.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALAMOC
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descolmatacion de Cauce del rio Cañete - Sector Pachacamilla Vieja, Distrito de San Vicente, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - SAN VICENTE DE CAÑETE

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,000.00
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	0.00	0.67	0.00
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	0.00	2.61	0.00
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				280,295.15
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	72,000.00	3.89	280,295.15
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	0.00	4.49	0.00
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	0.00	3.19	0.00
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	0.00	5.67	0.00
04	ENROCADO DE PROTECCION				0.00
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	0.00	33.37	0.00
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	0.00	8.50	0.00
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	0.00	42.61	0.00
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	0.00	15.76	0.00
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	0.00	17.34	0.00
	COSTO DIRECTO				303,777.60
	GASTOS GENERALES (08% CD)				24,302.21
	SUB TOTAL				328,079.81
	IGV (18%)				59,054.37
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				387,134.18

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALA M.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

23

I. **NOMBRE DE INTERVENCION:**

DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DEL RIO CAÑETE – SECTOR PALTI

II. **UBICACIÓN:**

REGION: LIMA PROVINCIA: CAÑETE DISTRITO: SAN VICENTE DE CAÑETE

SECTOR: PALTI

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. **UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:**

Inicio:	NORTE	355 016	ESTE	8,548 910
Fin:	NORTE	355 755	ESTE	8 549 006

IV. **EVALUACION:**

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

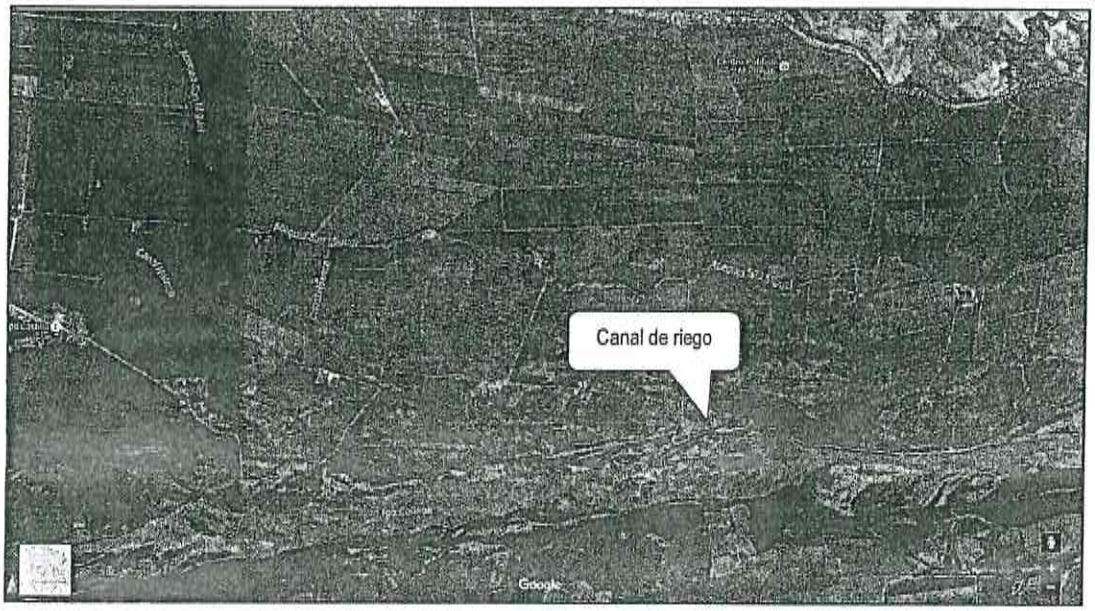
- Con el desborde del rio Cañete por la margen derecha en el sector denominado Palti se estaria afectando viviendas de la zona, asi como a las áreas agricolas e infraestructura de riego con el canal lateral de riego L3 Manrique.
- La longitud de riesgo inminente es de 0.75 km. por la margen derecha del rio, por donde se puede originar el desborde y daños.

V. **BENEFICIARIOS:**

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vias de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
50	Cultivos de manzana y vid	12	Viviendas de material rustico	-	-	-	-	01	-	Canal Lateral L3 Manrique y sus laterales de riego.	-	-	-

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL
Municipalidad Provincial de Cañete

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la Antigua Panamericana Sur llegando hasta el Puente Clarita – rio Cañete, por donde volteamos aguas arriba del rio a una distancia aproximada de 3.00 km.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.C.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

VII. GEOLOGIA:

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de origenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones igneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA | FOLIO Nº
DEPHI | 174
ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 135

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrífera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.
Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

  Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

  La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varian desde un mínimo de 22,55 m³/s hasta un máximo de 125,86 m³/s, con una media anual de 52,49 m³/s.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

X. PROPUESTA TÉCNICA:

- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,75 Km., con un ancho de rio de 150,00 m. y una profundidad de corte de 1,50 m.

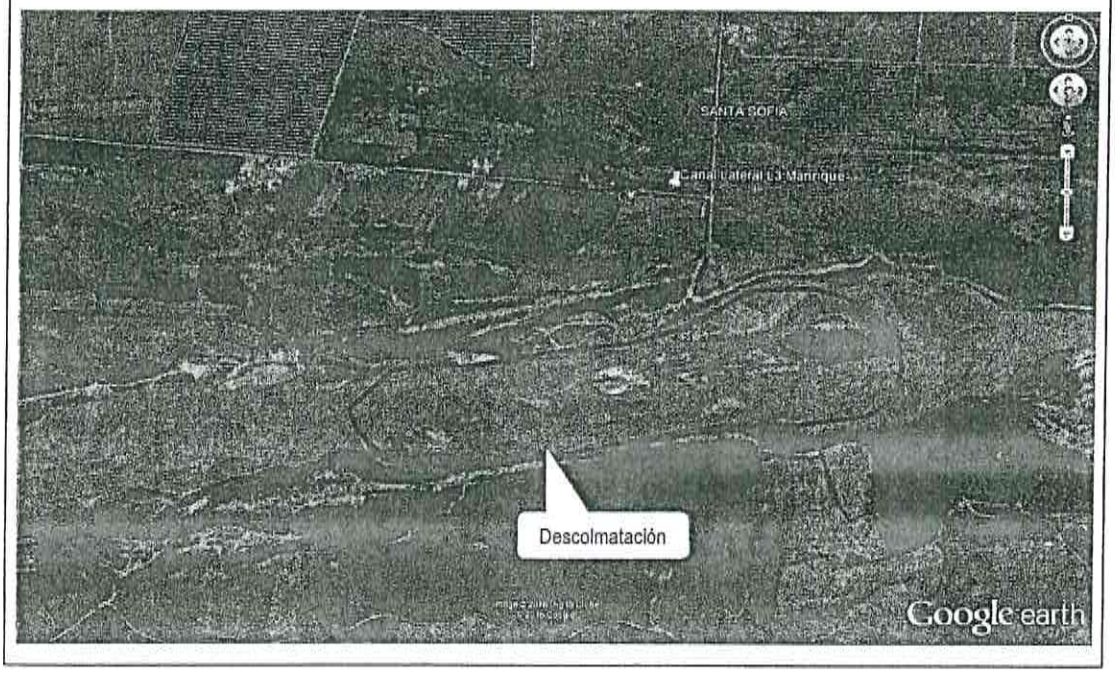
Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

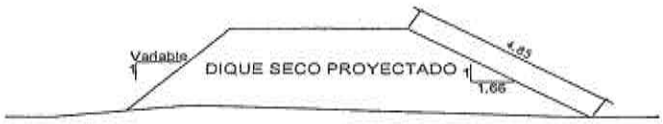
DEPHN 1176
ANA | FOLIO N°
ALA-MOC | 1137

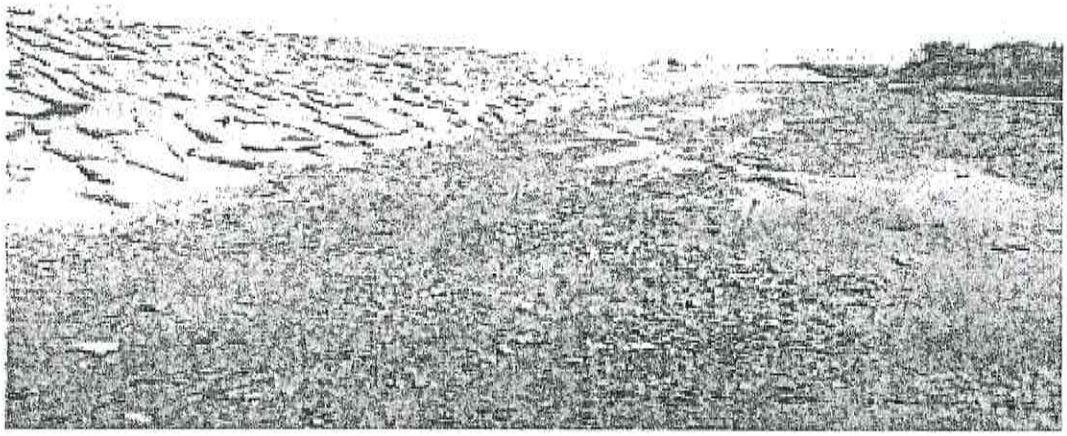
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:



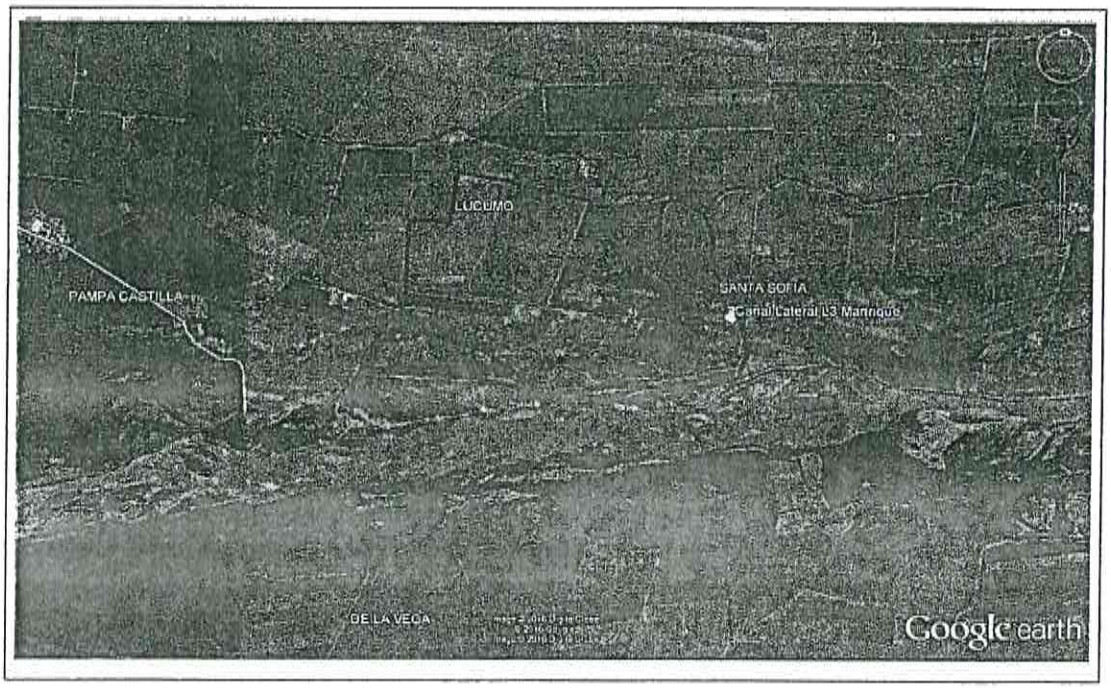
VISTA DE PERFIL:



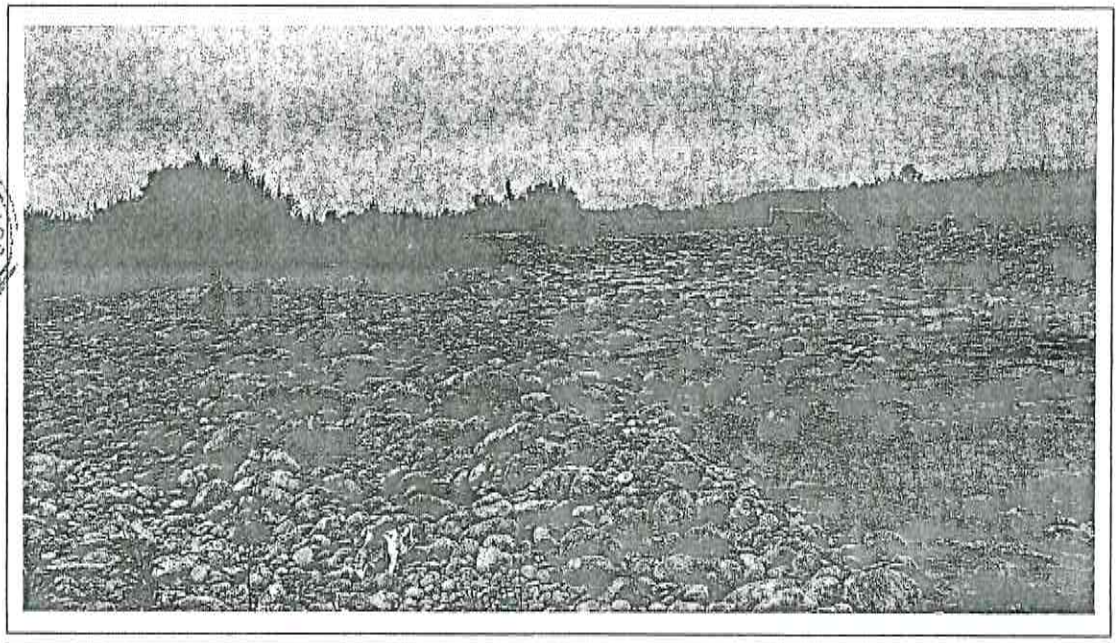


ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.
Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descolmatacion de Cauce del rio Cañete - Sector Palti, Distrito de San Vicente, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - SAN VICENTE DE CAÑETE

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,000.00
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	0.00	0.67	0.00
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	0.00	2.61	0.00
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				656,941.76
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	168,750.00	3.89	656,941.76
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	0.00	4.49	0.00
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	0.00	3.19	0.00
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	0.00	5.67	0.00
04	ENROCADO DE PROTECCION				0.00
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	0.00	33.37	0.00
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	0.00	8.50	0.00
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	0.00	42.61	0.00
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	0.00	15.76	0.00
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	0.00	17.34	0.00
	COSTO DIRECTO				680,424.21
	GASTOS GENERALES (08% CD)				54,433.94
	SUB TOTAL				734,858.15
	IGV (18%)				132,274.47
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				867,132.62

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

24

I. **NOMBRE DE INTERVENCION:**

DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DEL RIO CAÑETE – SECTOR BOCATOMA LA FORTALEZA

II. **UBICACIÓN:**

REGION: LIMA **PROVINCIA:** CAÑETE **DISTRITO:** SAN VICENTE DE CAÑETE

SECTOR: BOCATOMA LA FORTALEZA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. **UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:**

Inicio:	NORTE	356 318	ESTE	8 549 013
Fin:	NORTE	357 503	ESTE	8 549 280

IV. **EVALUACION:**

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Con el desborde del rio Cañete por la margen derecha en el sector denominado Bocatoma La Fortaleza se estaría afectando viviendas de la zona, así como a las áreas agrícolas.
- La longitud de riesgo inminente es de 1,20 km. por la margen derecha del rio, por donde se puede originar el desborde y daños.

V. **BENEFICIARIOS:**

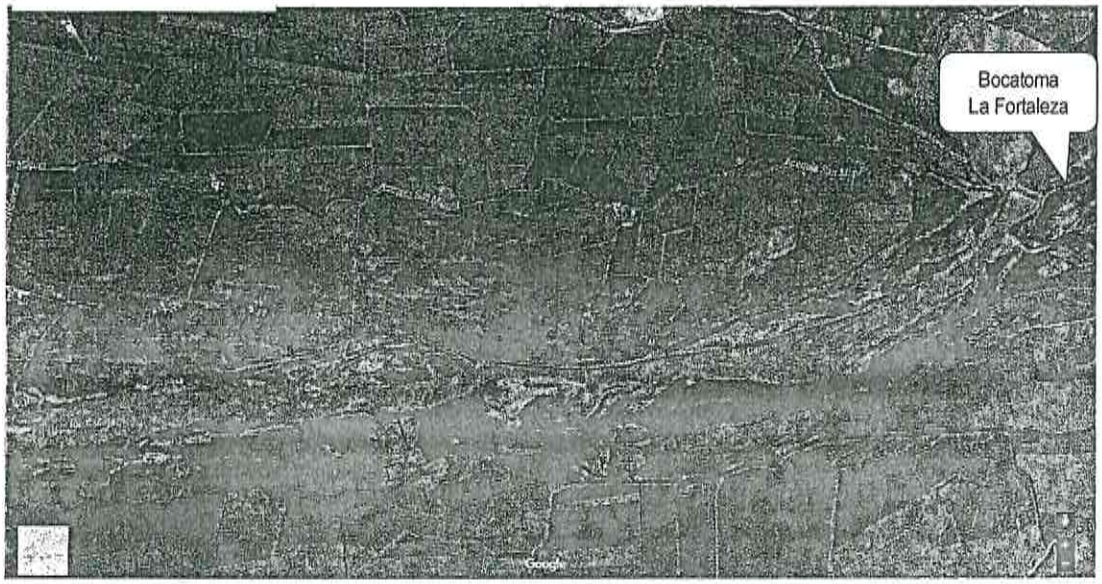
Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
25	Cultivos de manzana y vid	02	Viviendas de material rustico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MOC
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

ANA DEPHN 171 80

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 141



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la Antigua Panamericana Sur llegando hasta el Puente Clarita – rio Cañete, por donde volteamos aguas arriba del rio, haciendo un recorrido por caminos internos a una distancia de 5.00 km.

VII. GEOLOGIA:

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrífera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALAM.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

  Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

  La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del rio Alis.

Con relación a la disponibilidad hidrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m³/s hasta un máximo de 125,86 m³/s, con una media anual de 52,49 m³/s.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

X. PROPUESTA TÉCNICA:

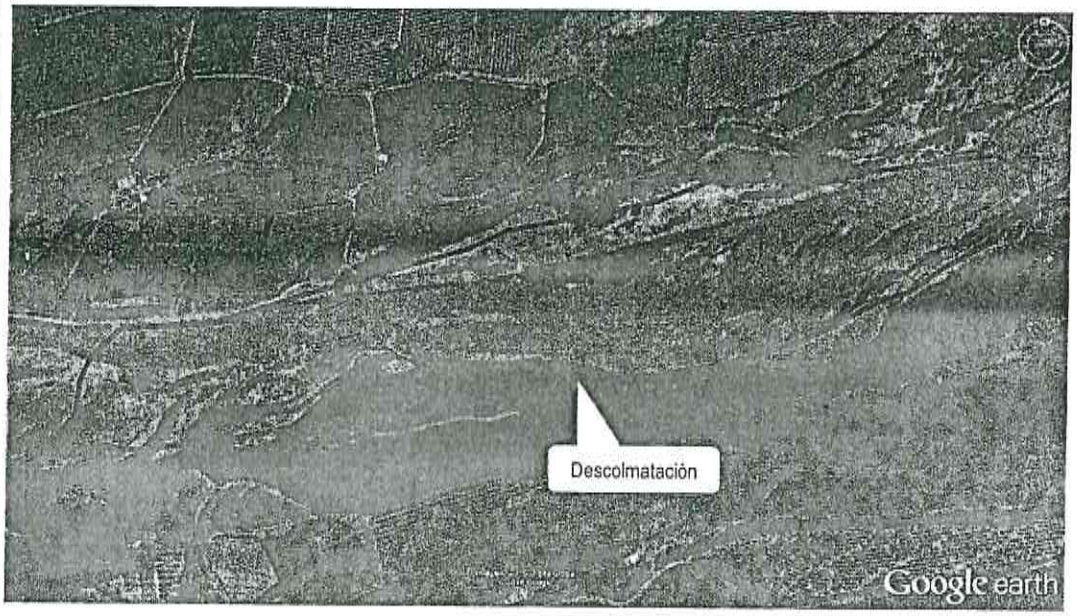
- Descolmatación de cauce en una longitud de 1,20 Km., con un ancho de rio de 120,00 m. y una profundidad de corte de 1,20 m.

Municipalidad Provincial de Cañete

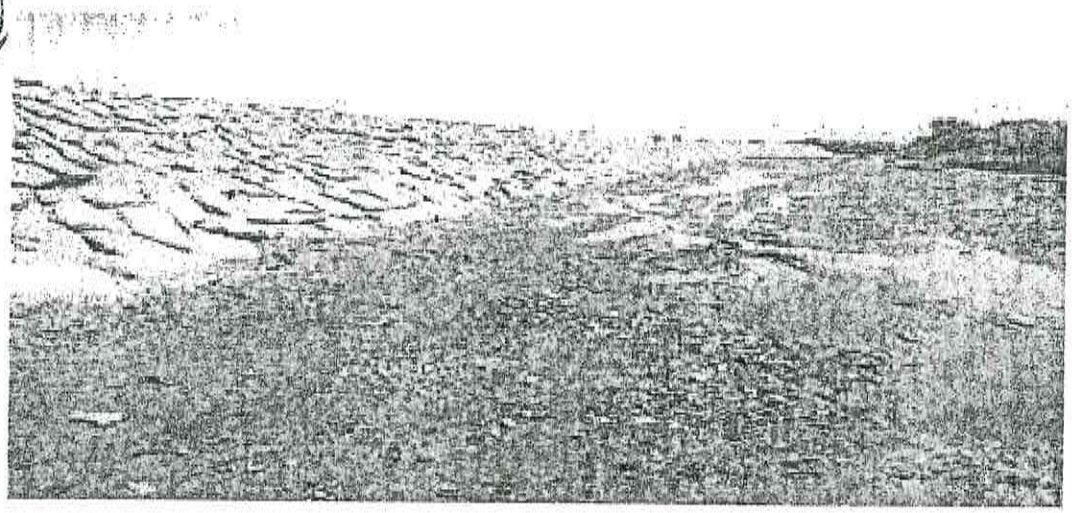
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

XI. **ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:**

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.V.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	145

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

XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descolmatacion de Cauce del rio Cañete - Sector Parte baja de la Bocatoma la Fortaleza, Distrito de San Vicente, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - SAN VICENTE DE CAÑETE

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,000.00
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	0.00	0.67	0.00
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	0.00	2.61	0.00
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				672,708.37
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	172,800.00	3.89	672,708.37
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	0.00	4.49	0.00
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	0.00	3.19	0.00
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	0.00	5.67	0.00
04	ENROCADO DE PROTECCION				0.00
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	0.00	33.37	0.00
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	0.00	8.50	0.00
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	0.00	42.61	0.00
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	0.00	15.76	0.00
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	0.00	17.34	0.00
	COSTO DIRECTO				696,190.82
	GASTOS GENERALES (08% CD)				55,695.27
	SUB TOTAL				751,886.08
	IGV (18%)				135,339.49

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

N°	ACTIVIDADES	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								

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

25

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DEL RIO CAÑETE – SECTOR EL PARAISO

II. UBICACIÓN:

REGION: LIMA | PROVINCIA: CAÑETE | DISTRITO: NUEVO IMPERIAL

SECTOR: EL PARAÍSO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

Inicio:	NORTE	366 736	ESTE	8 555 176
Fin:	NORTE	367 122	ESTE	8 556 135

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

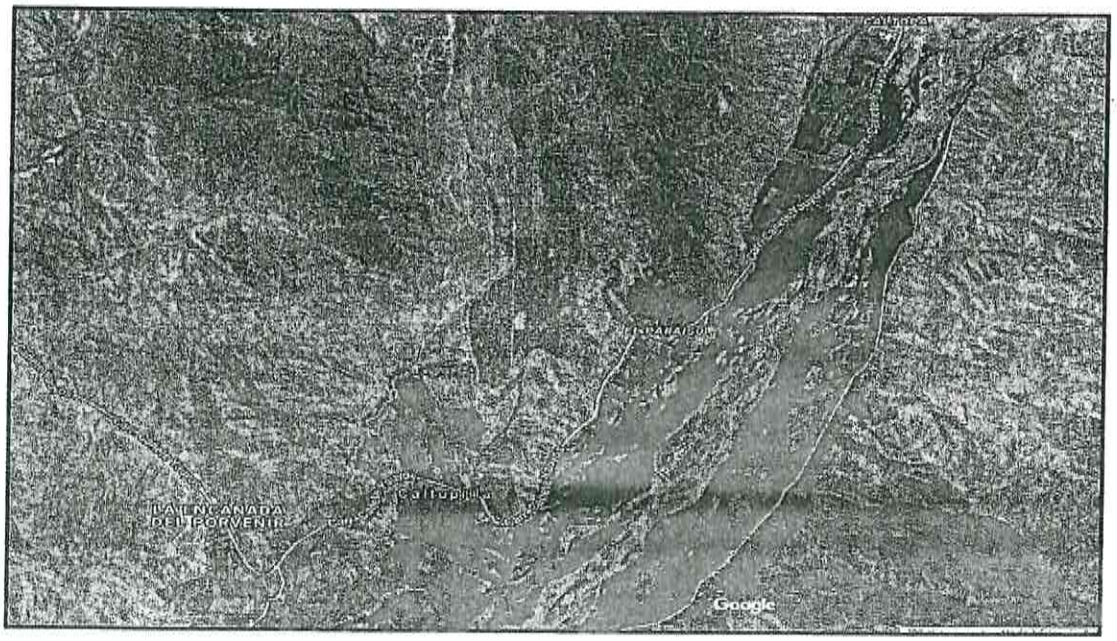
LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Con el desborde del rio Cañete por la margen derecha en el sector denominado El Paraiso se estaría afectando áreas agrícolas de la zona.
- La longitud de riesgo inminente es de 1,00 km. por la margen derecha del rio, por donde se puede originar el desborde y daños.

V. BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)		
Nº		Nº		Nº		Nº		Nº	km		Nombre	km	
15	Cultivos de vid y maíz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



VI. **ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:**

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la carretera Cañete – Yauyos hasta el sector El Paraíso, a la altura del centro poblado Caltopa.

VII. **GEOLOGIA:**

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NUEVO IMPERIAL - CAÑETE
Christian Joseph Sánchez Ramírez
JEFE DE LA OFICINA DE DEFENSA CIVIL

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 149

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrífera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NUEVO IMPERIAL - CAÑETE
Christian Joseph Sánchez Ramírez
JEFE DE LA OFICINA DE DEFENSA CIVIL
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

  Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

  La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NUEVO IMPERIAL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NUEVO IMPERIAL - CAÑETE
Christian Joseph Sánchez Ramírez
JEFE DE LA OFICINA DE DEFENSA CIVIL

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ALAM.O.C. Ing. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m³/s hasta un máximo de 125,86 m³/s, con una media anual de 52,49 m³/s.

X. PROPUESTA TÉCNICA:

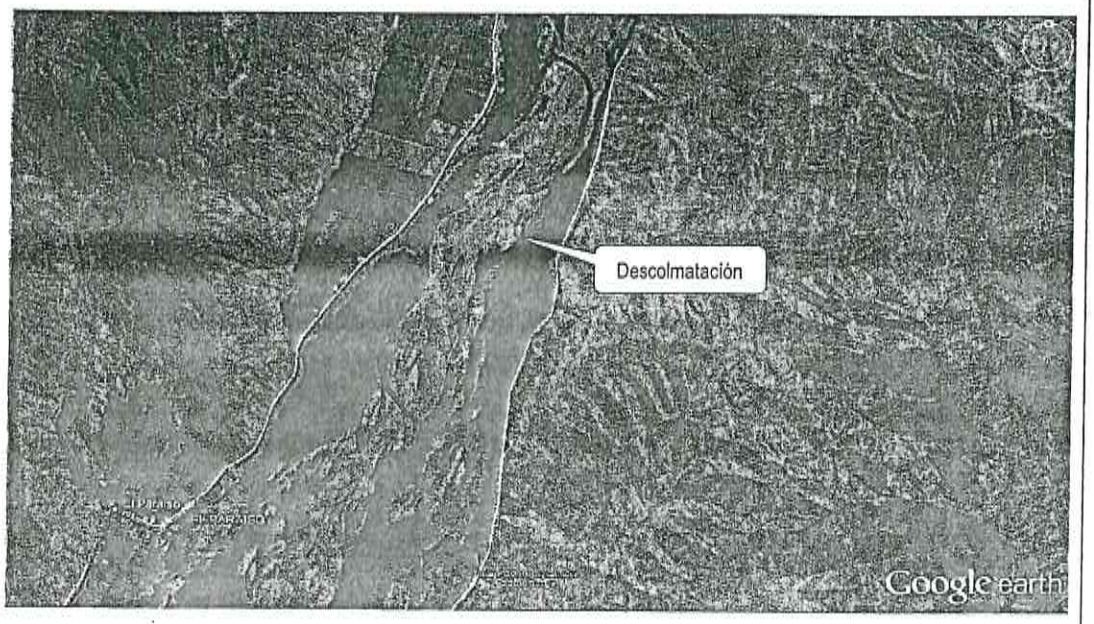
- Descolmatación de cauce en una longitud de 1,00 Km., con un ancho de rio de 120,00 m. y una profundidad de corte de 1,00 m.

ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	151

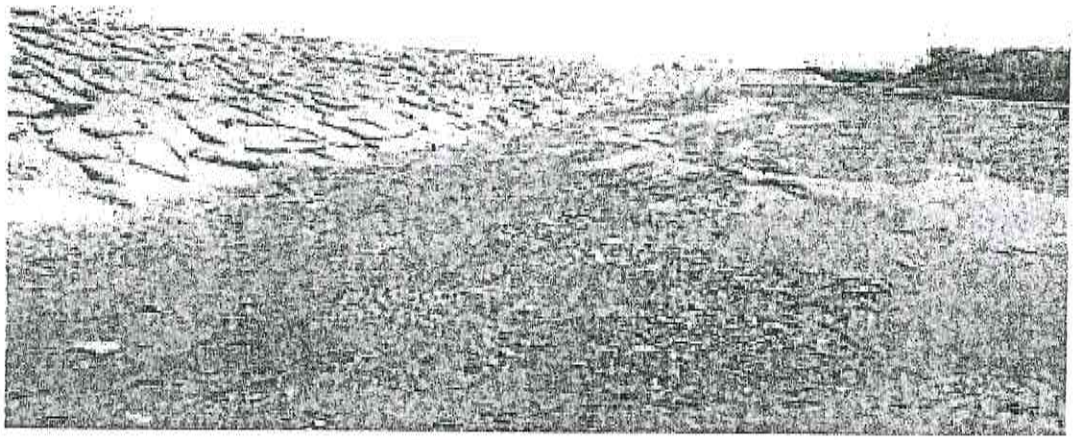
ANA	FOLIO Nº
RPHN	1190

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:

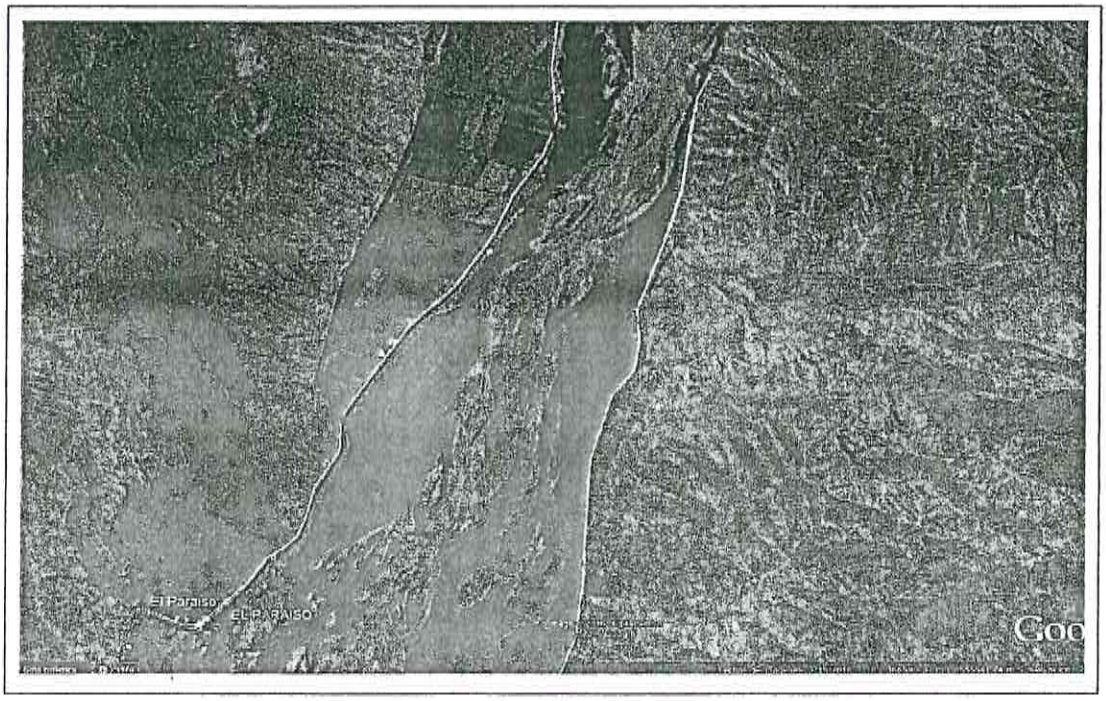


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NUEVO IMPERIAL - CAÑETE
Christian Joseph Sánchez Ramírez
JEFE DE LA OFICINA DE DEFENSA CIVIL

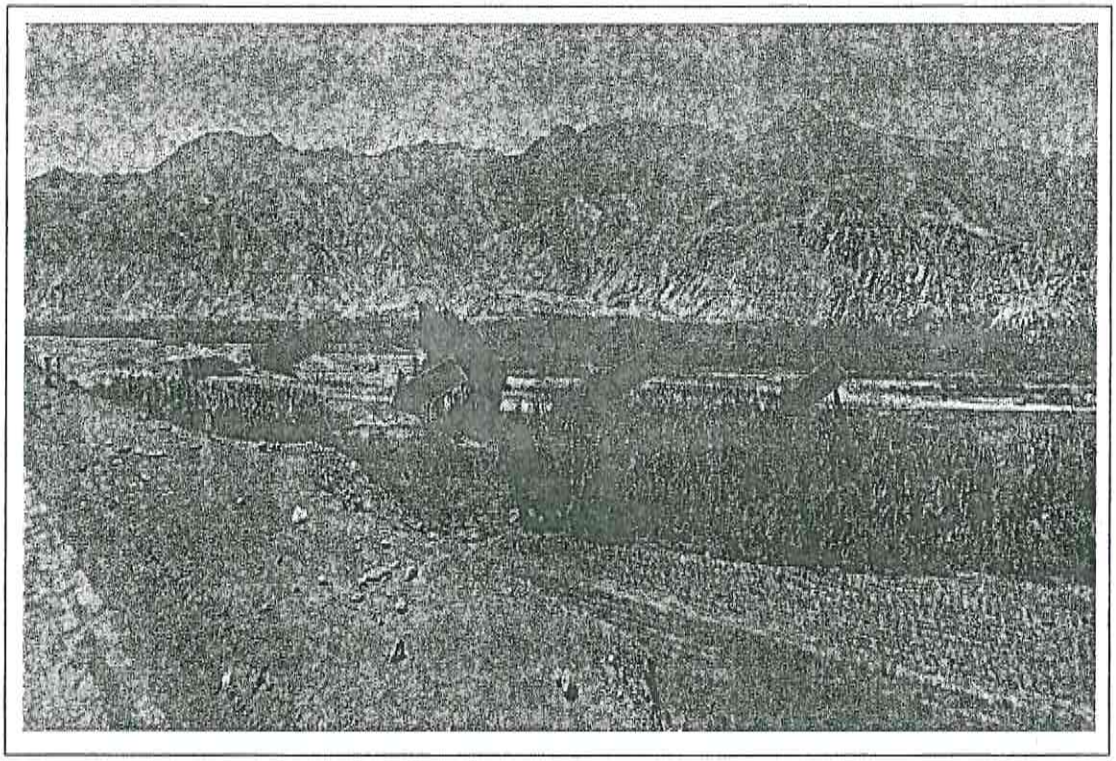
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	152

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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descolmatacion del rio Cañete, en el Sector el Paraiso, Distrito de Nuevo Imperial, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - NUEVO IMPERIAL

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,000.00
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	0.00	0.67	0.00
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	0.00	2.61	0.00
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				467,158.59
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	120,000.00	3.89	467,158.59
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	0.00	4.49	0.00
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	0.00	3.19	0.00
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	0.00	5.67	0.00
04	ENROCADO DE PROTECCION				0.00
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	0.00	33.37	0.00
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	0.00	8.50	0.00
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	0.00	42.61	0.00
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	0.00	15.76	0.00
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	0.00	17.34	0.00
	COSTO DIRECTO				490,641.04
	GASTOS GENERALES (08% CD)				39,251.28
	SUB TOTAL				529,892.32
	IGV (18%)				95,380.62
	PRESUPUESTO TOTAL S/				625,272.94

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NUEVO IMPERIAL - CAÑETE
Christian Joseph Sánchez Ramírez
JEFE DE LA OFICINA DE DEFENSA CIVIL

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALA M.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

I. **NOMBRE DE INTERVENCION:**

DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DEL RIO CAÑETE – SECTOR LÚCUMO

II. **UBICACIÓN:**

REGION: LIMA PROVINCIA: CAÑETE DISTRITO: LUNAHUANÁ

SECTOR: LÚCUMO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. **UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:**

Inicio:	NORTE	372 025	ESTE	8 560 557
Fin:	NORTE	372 507	ESTE	8 560 589

IV. **EVALUACION:**

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Con el desborde del rio Cañete por la margen derecha en el sector denominado Lúcumo se estaría afectando áreas agrícolas de la zona.
- La longitud de riesgo inminente es de 0,50 km. por la margen izquierda del rio, por donde se puede originar el desborde y daños.

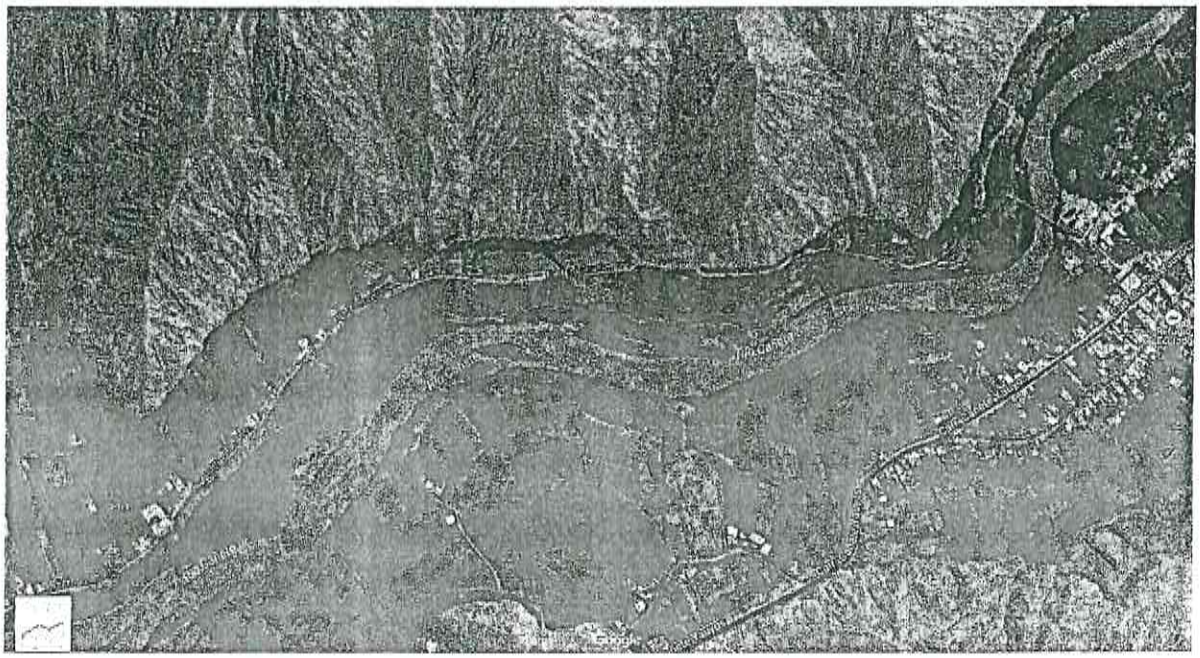
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA H.C.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

V. **BENEFICIARIOS:**

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	
02	Cultivos de mandarina y vid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	Camino carrozable afirmado

Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la carretera Cañete – Yauyos, pasando el puente socsi, hasta llegar al sector Lúcumo.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

VII. GEOLOGIA:

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 756
ANA | FOLIO Nº
DEPHN | 1195

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrifera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION
Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.C.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA ALA-MOC FOLIO N° 157
ANA DEPHM FOLIO N° 196

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

  Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

  La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m³/s hasta un máximo de 125,86 m³/s, con una media anual de 52,49 m³/s.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA H.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

X. PROPUESTA TÉCNICA:

- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,50 Km., con un ancho de rio de 60,00 m. y una profundidad de corte de 2,00 m.

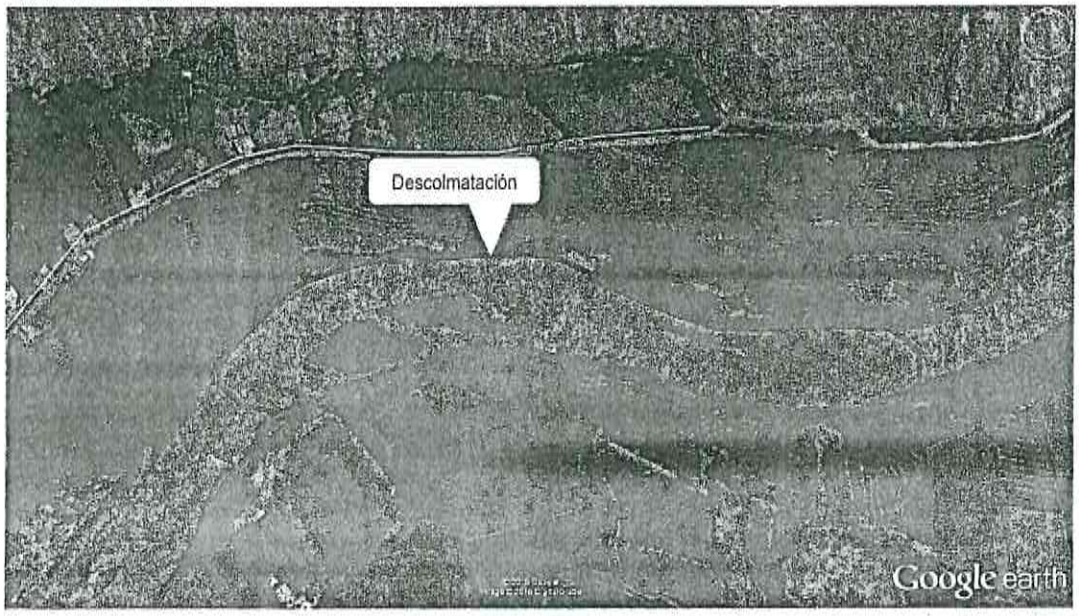
Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA FOLIO Nº
ALA-MOC 158

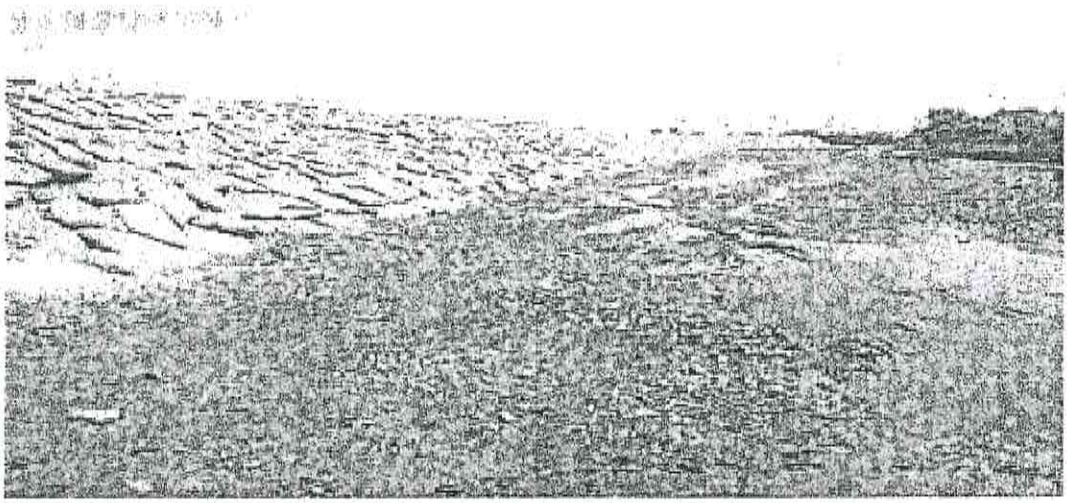
ANA FOLIO Nº
DEPHN 1197

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:



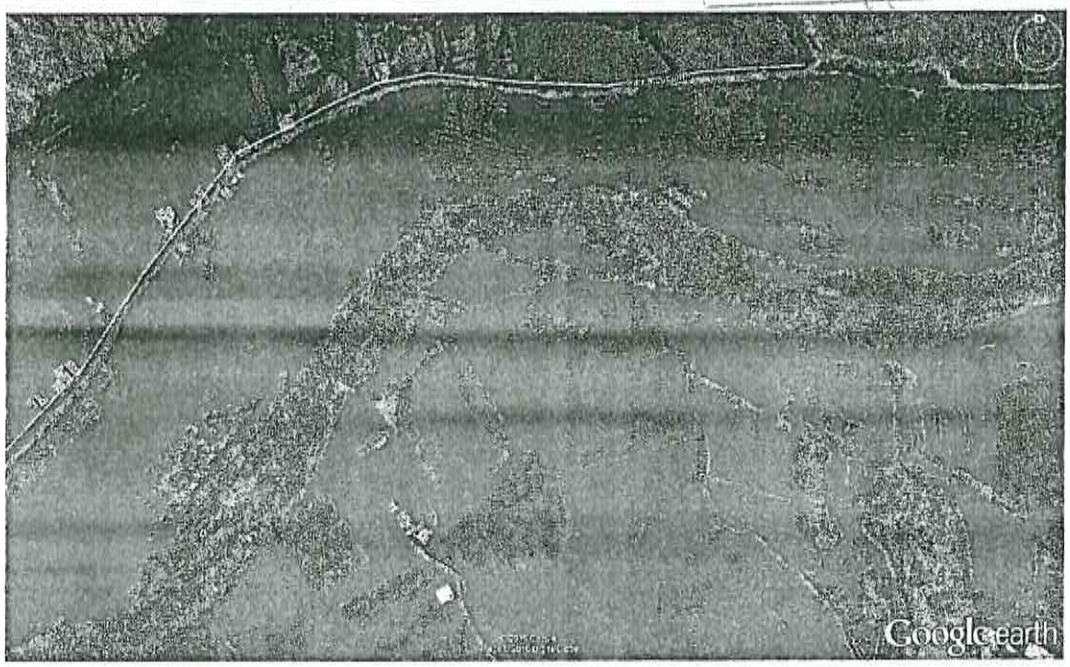
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	159

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	198

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



ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.C.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

XIV. PRESUPUESTO:

ANA | FOLIO Nº 160

Presupuesto

Presupuesto 0801048 **Descolmatacion del cauce del rio Cañete en el Sector Lucumo, Distrito de Lunahuana, Provincia de Cañete, Departamento de Lima**

Cliente **ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE**

Lugar **LIMA - CAÑETE - LUNAHUANA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,000.00
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	0.00	0.67	0.00
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	0.00	2.61	0.00
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				233,579.29
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	60,000.00	3.89	233,579.29
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	0.00	4.49	0.00
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	0.00	3.19	0.00
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	0.00	5.67	0.00
04	ENROCADO DE PROTECCION				0.00
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	0.00	33.37	0.00
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	0.00	8.50	0.00
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	0.00	42.61	0.00
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	0.00	15.76	0.00
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	0.00	17.34	0.00
	COSTO DIRECTO				257,061.74
	GASTOS GENERALES (08% CD)				20,564.94
	SUB TOTAL				277,626.68
	IGV (18%)				49,972.80
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				327,599.49

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA REPUBLICA DEL PERU ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

I. **NOMBRE DE INTERVENCION:**

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO EN EL RIO CAÑETE – SECTOR PAULLO

II. **UBICACIÓN:**

REGION: LIMA PROVINCIA: CAÑETE DISTRITO: LUNAHUANÁ

SECTOR: PAULLO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. **UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:**

Inicio:	NORTE	372 674	ESTE	8 560 673
Fin:	NORTE	372 982	ESTE	8 560 786

IV. **EVALUACION:**

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Con el desborde del rio Cañete por la margen izquierda en el sector denominado Paullo se estaría afectando áreas agrícolas y una vivienda de la zona.
- La longitud de riesgo inminente es de 0,35 km. por la margen izquierda del rio, por donde se puede originar el desborde y daños.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

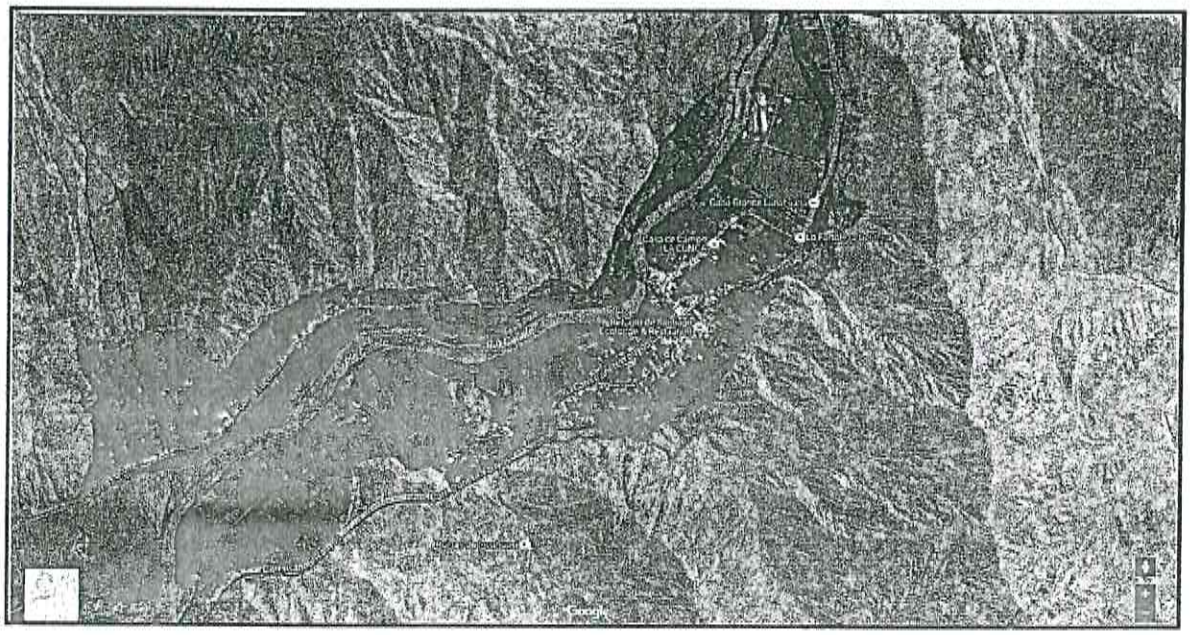
V. **BENEFICIARIOS:**

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	
05	Cultivos de mandarina	01	Una vivienda de material noble	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 162



VI. **ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:**

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la carretera Cañete – Yauyos, pasando el puente socsi, hasta llegar al puente Paullo.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

VII. **GEOLOGIA:**

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 163
ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 202

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrifera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varian desde un mínimo de 22,55 m³/s hasta un máximo de 125,86 m³/s, con una media anual de 52,49 m³/s.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

X. PROPUESTA TÉCNICA:

- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,30 Km., con un ancho de rio de 50,00 m. y una profundidad de corte de 1,50 m.
- Conformación de dique enrocado en la margen izquierda del rio en una longitud de 150 m.

Municipalidad Provincial de Cañete

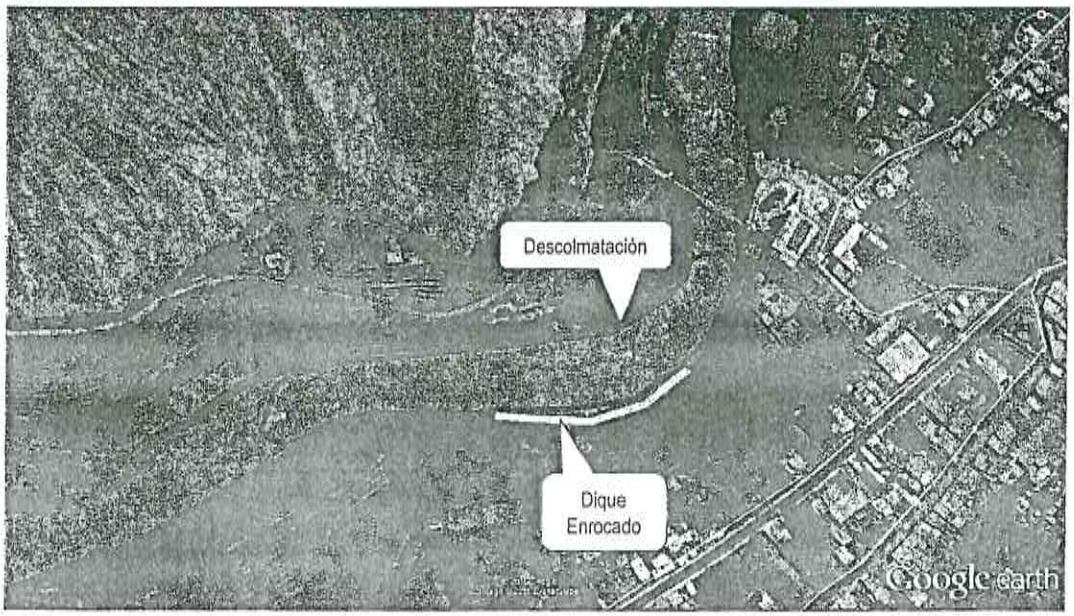
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA | FOLIO N°
ALA-MOC | 165

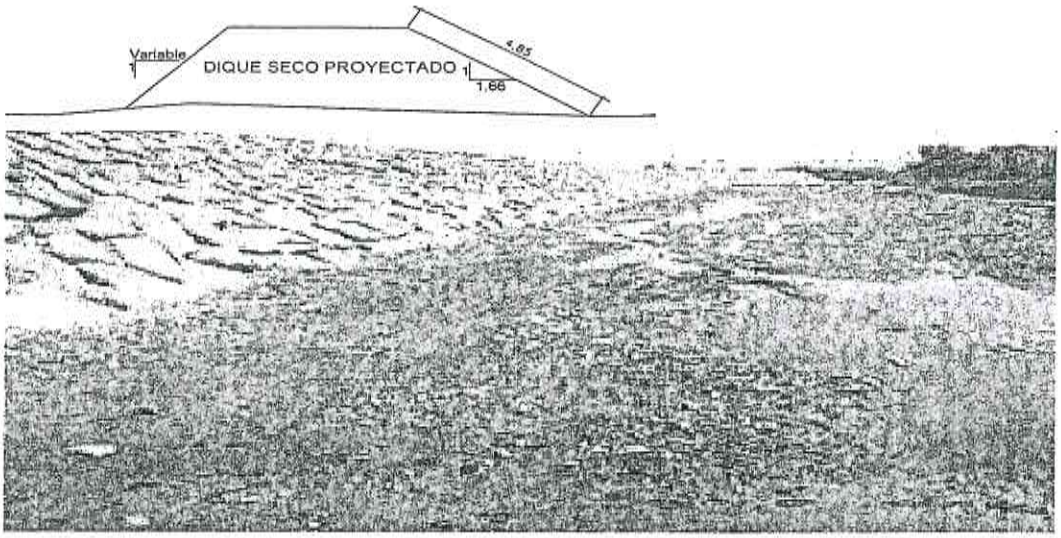
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

ANA | FOLIO N°
DEPHM | 204

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:

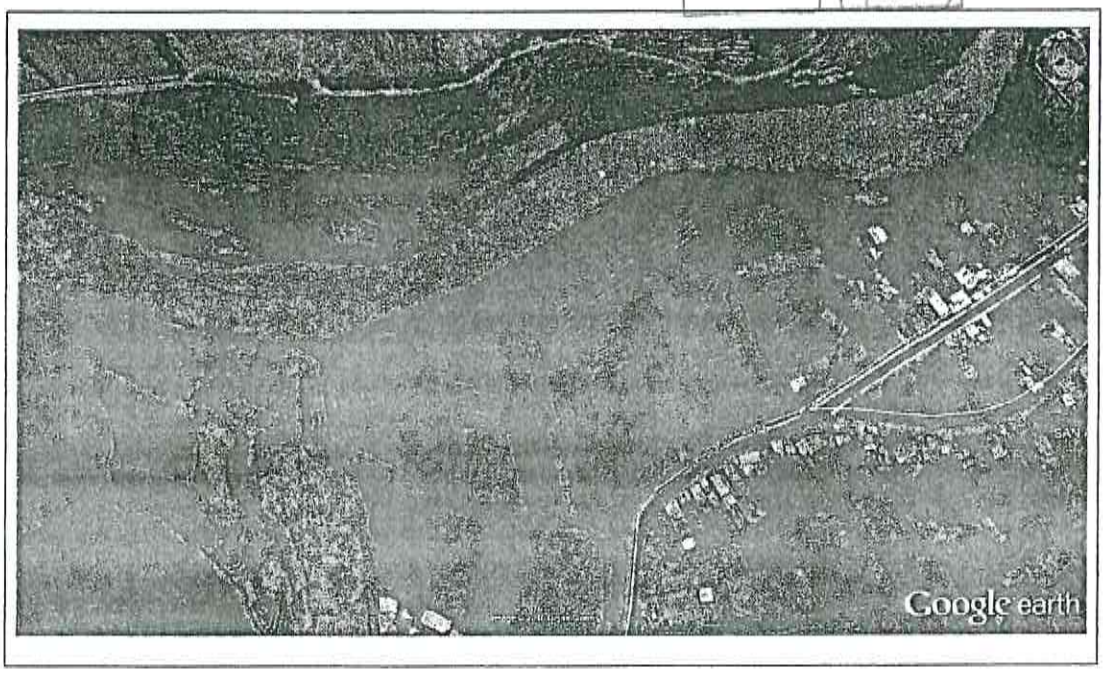


ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

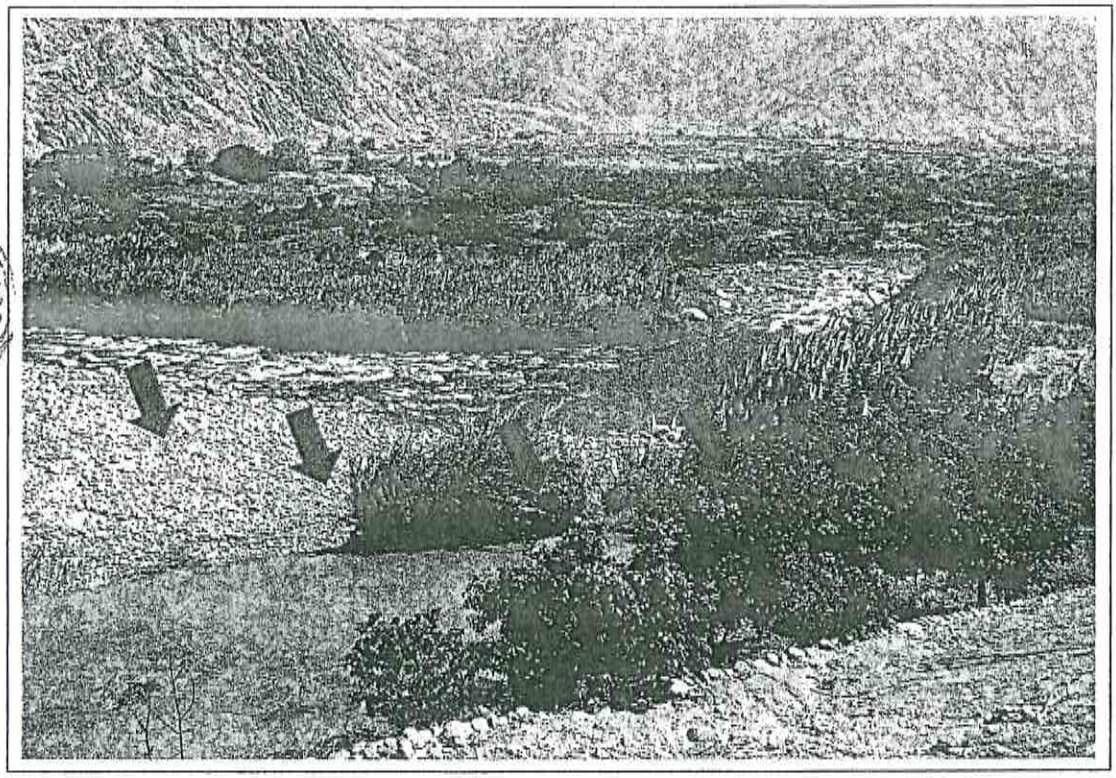
Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 166
DEPHN | 1705

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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA DEPHM FOLIO Nº 1206

ANA ALA-MOC FOLIO Nº 167

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descolmatacion y Conformacion de Dique Enrocado en el rio Cañete - Sector Paullo, Distrito de Lunahuana, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - LUNAHUANA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,492.42
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	150.00	0.67	100.68
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	150.00	2.61	391.74
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				121,306.10
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	22,500.00	3.89	87,592.24
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	6,506.56	4.49	29,225.18
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	540.83	3.19	1,724.45
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	487.50	5.67	2,764.24
04	ENROCADO DE PROTECCION				155,659.46
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	1,535.63	33.37	51,239.53
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	1,535.63	8.50	13,056.91
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,535.63	42.61	65,432.52
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	438.75	15.76	6,914.09
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	1,096.88	17.34	19,016.41
	COSTO DIRECTO				300,940.43
	GASTOS GENERALES (08% CD)				24,075.23
	SUB TOTAL				325,015.66
	IGV (18%)				58,502.82
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				383,518.48

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

ANA DEPHM FOLIO Nº 1707

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO EN EL RIO CAÑETE – SECTOR LANGLA

II. UBICACIÓN:

REGION: LIMA PROVINCIA: CAÑETE DISTRITO: LUNAHUANÁ

SECTOR: LANGLA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

Inicio:	NORTE	374 082	ESTE	8 564 147
Fin:	NORTE	374 258	ESTE	8 564 309

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Con el desborde del rio Cañete por la margen izquierda en el sector denominado Langla se estaría afectando áreas agrícolas y una vivienda de la zona.
- La longitud de riesgo inminente es de 0,20 km. por la margen izquierda del rio, por donde se puede originar el desborde y daños.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

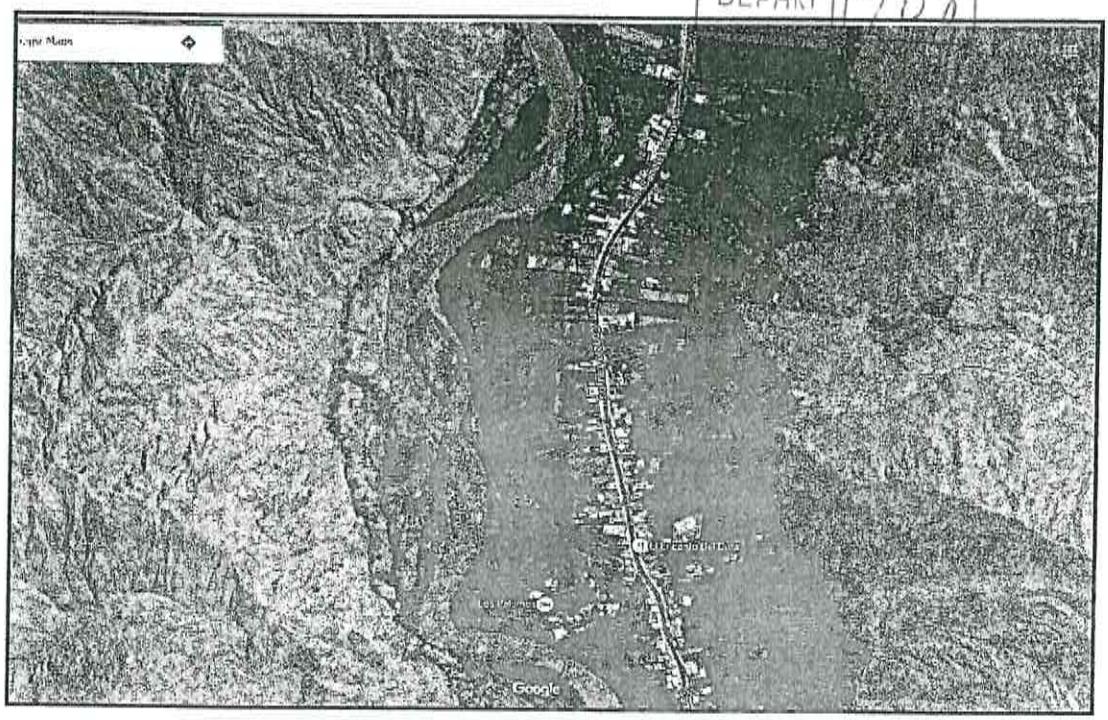
V. BENEFICIARIOS:

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	
03	Cultivos de vid y manzana	01	Una vivienda de material noble	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 169
DEPHM | FOLIO Nº 208



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la carretera Cañete – Yauyos, hasta llegar al pueblo de Langla.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MOC. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

VII. GEOLOGIA:

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA ALA-M FOLIO Nº 170
ANA DEPHM FOLIO Nº 1209

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrífera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA PORDOMO ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA FOLIO Nº
ALA-MOC 171
ANA FOLIO Nº
DEPHM 1710

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

  Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

  La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del rio Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m^3/s hasta un máximo de 125,86 m^3/s, con una media anual de 52,49 m^3/s.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ALAM.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

X. PROPUESTA TÉCNICA:

- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,25 Km., con un ancho de rio de 50,00 m. y una profundidad de corte de 1,50 m.
- Conformación de dique enrocado en la margen izquierda del rio en una longitud de 100 m.

Municipalidad Provincial de Cañete

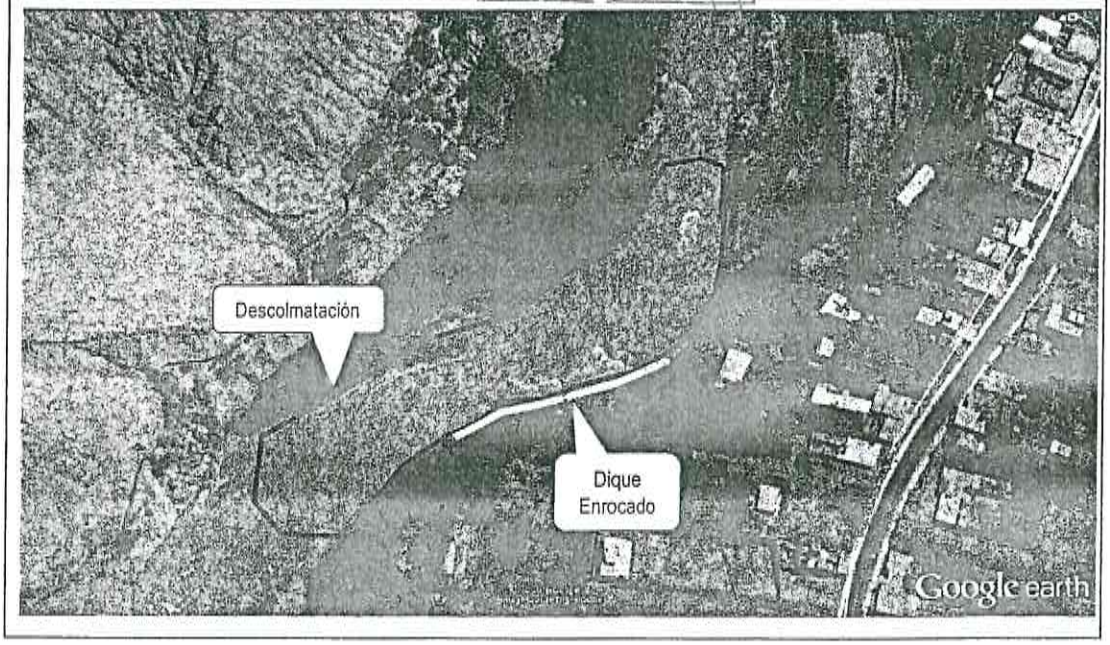
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 172

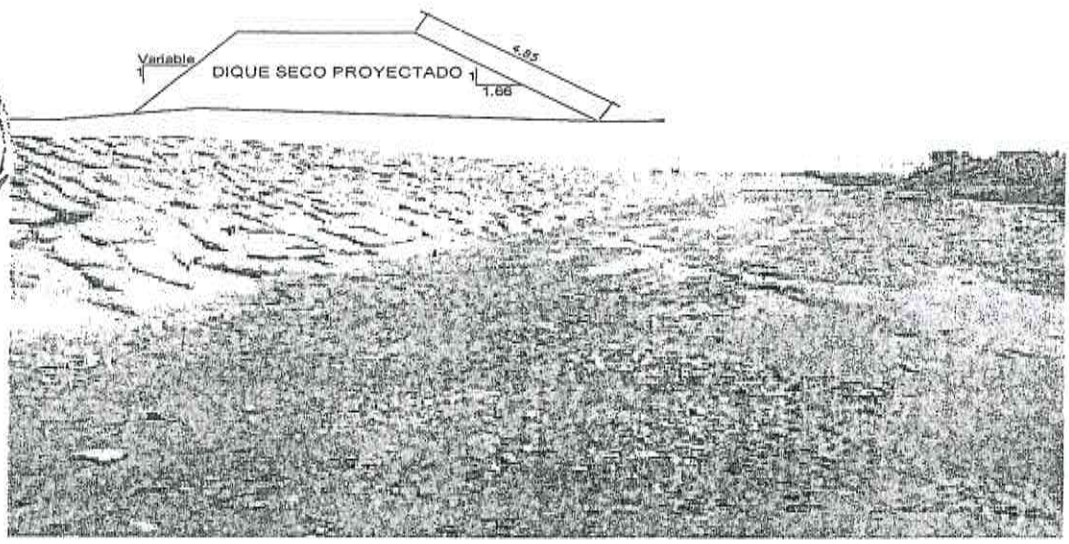
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 121

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALAM.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

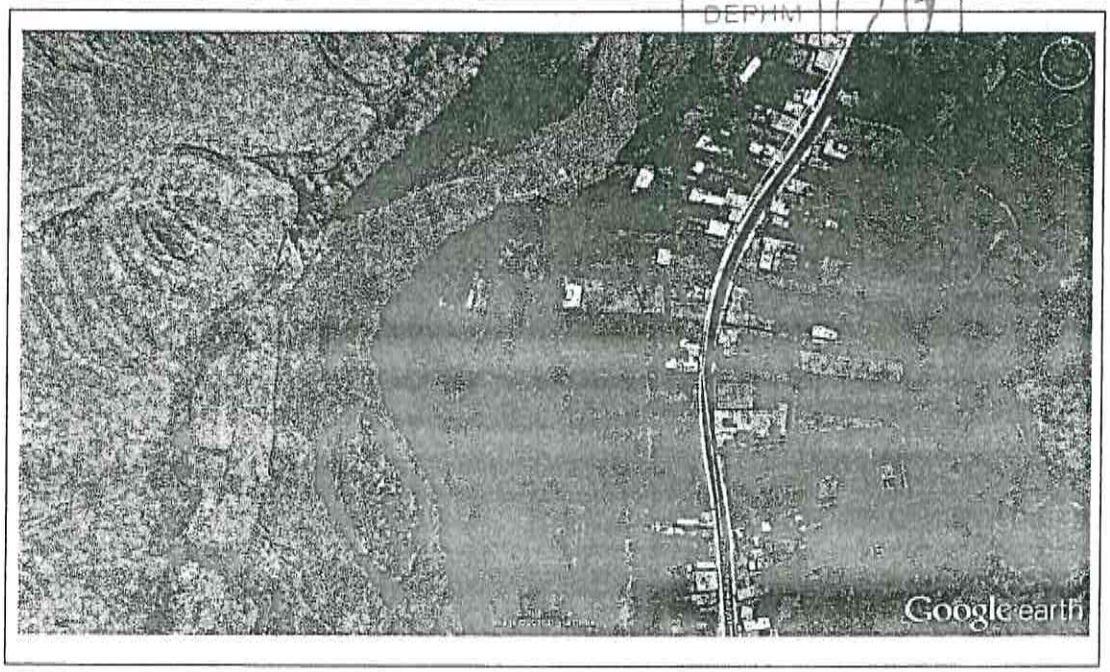
Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

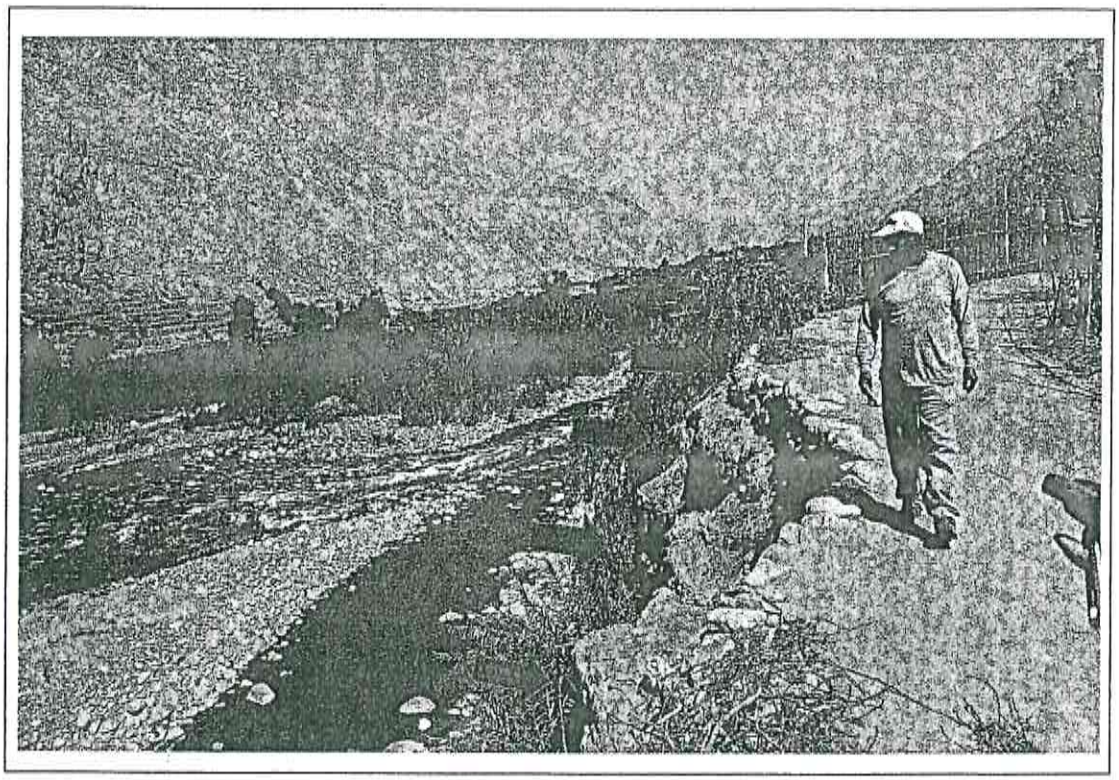
ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 173

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

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 219



XIII. **PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:**



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descolmatacion y Conformacion de Dique Enrocado en el rio Cañete - Sector Langla, Distrito de Lunahuana, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - LUNAHUANA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,328.28
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	100.00	0.67	67.12
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	100.00	2.61	261.16
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				95,469.44
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	18,750.00	3.89	72,993.53
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	4,337.70	4.49	19,483.45
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	360.56	3.19	1,149.63
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	325.00	5.67	1,842.83
04	ENROCADO DE PROTECCION				103,772.97
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	1,023.75	33.37	34,159.69
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	1,023.75	8.50	8,704.61
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,023.75	42.61	43,621.68
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	292.50	15.76	4,609.39
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	731.25	17.34	12,677.61
	COSTO DIRECTO				223,053.14
	GASTOS GENERALES (08% CD)				17,844.25
	SUB TOTAL				240,897.39
	IGV (18%)				43,361.53
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				284,258.92

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA REPUBLICA DEL PERU ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 214

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE DEL RIO CAÑETE – SECTOR LANGLA I

II. UBICACIÓN:

REGION: LIMA | PROVINCIA: CAÑETE | DISTRITO: LUNAHUANÁ

SECTOR: LANGLA I

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

Inicio:	NORTE	374 253	ESTE	8 564 667
Fin:	NORTE	374 407	ESTE	8 564 786

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

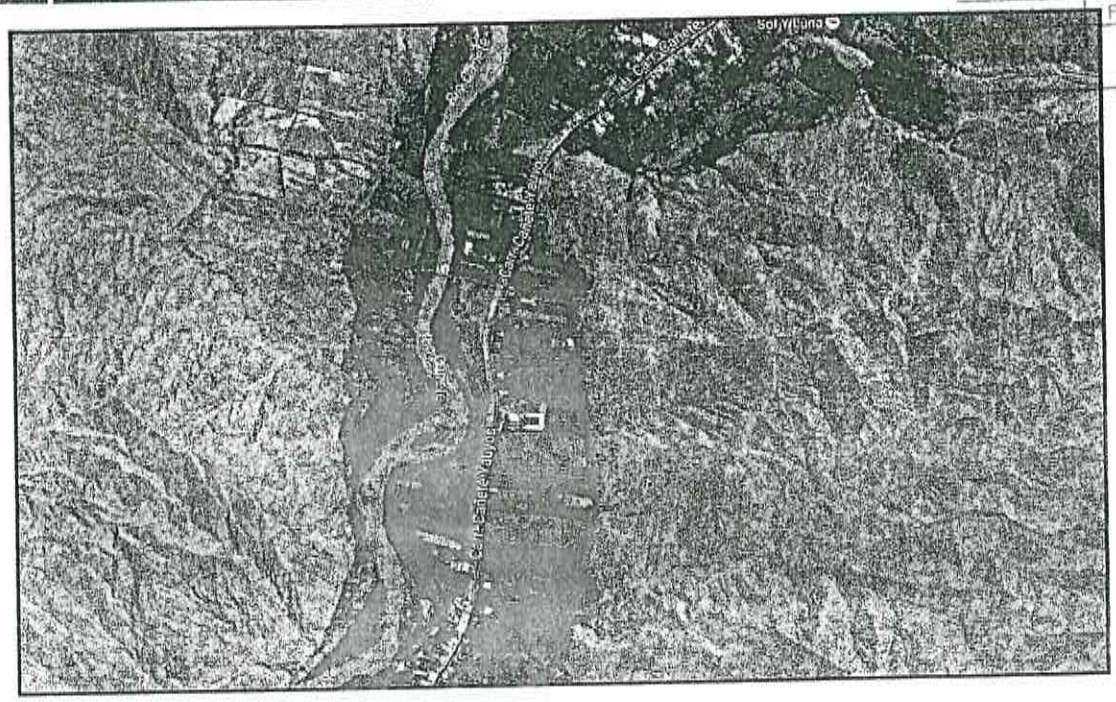
- Con el desborde del rio Cañete por la margen izquierda en el sector denominado Langla I se estaría afectando áreas agrícolas.
- La longitud de riesgo inminente es de 0,20 km. por la margen izquierda del rio, por donde se puede originar el desborde y daños.

V. BENEFICIARIOS:

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	
02	Cultivos de vid y manzana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la carretera Cañete – Yauyos, hasta llegar al pueblo de Langla.

VII. GEOLOGIA:

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MOCHE
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALA M.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

DEPHM 176
ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 177

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrífera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ALAM.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

  Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

  La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m^3/s hasta un máximo de 125,86 m^3/s, con una media anual de 52,49 m^3/s.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALAM.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

X. PROPUESTA TÉCNICA:

- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,20 Km., con un ancho de rio de 50,00 m. y una profundidad de corte de 1,50 m.

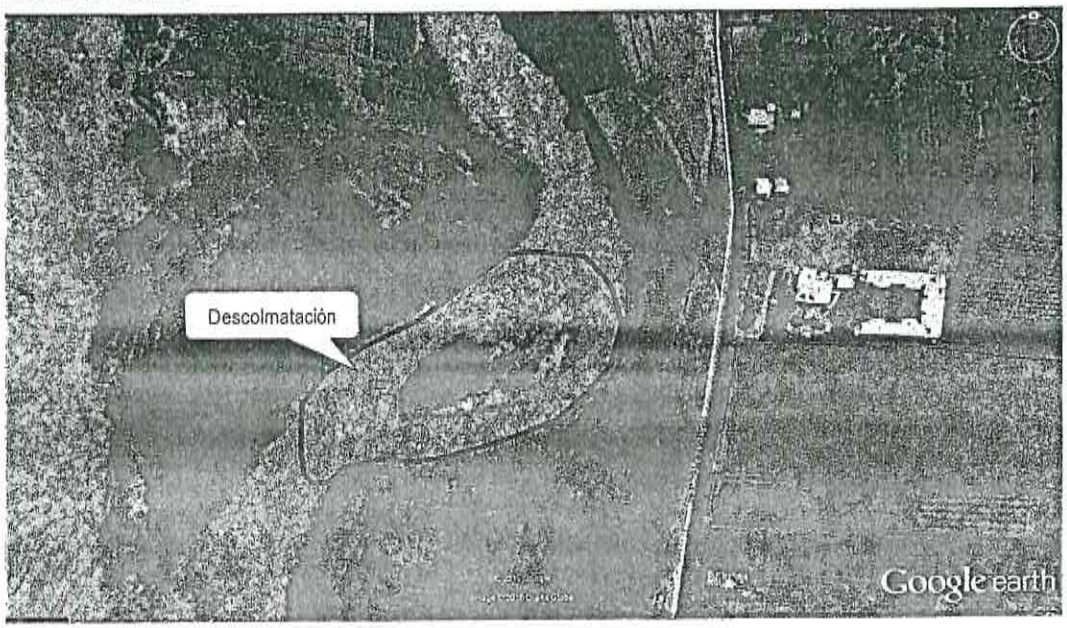
Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

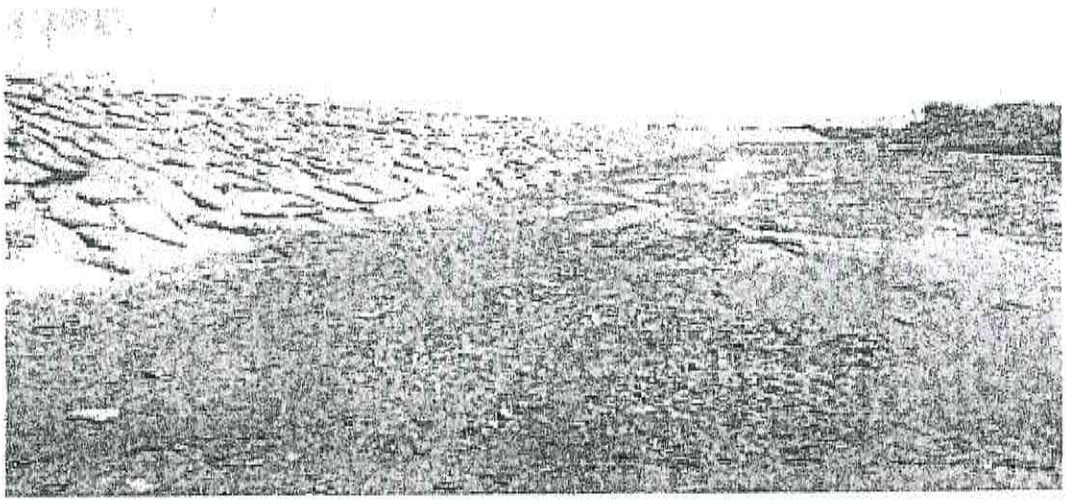
DEPHM 121
ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 179

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:

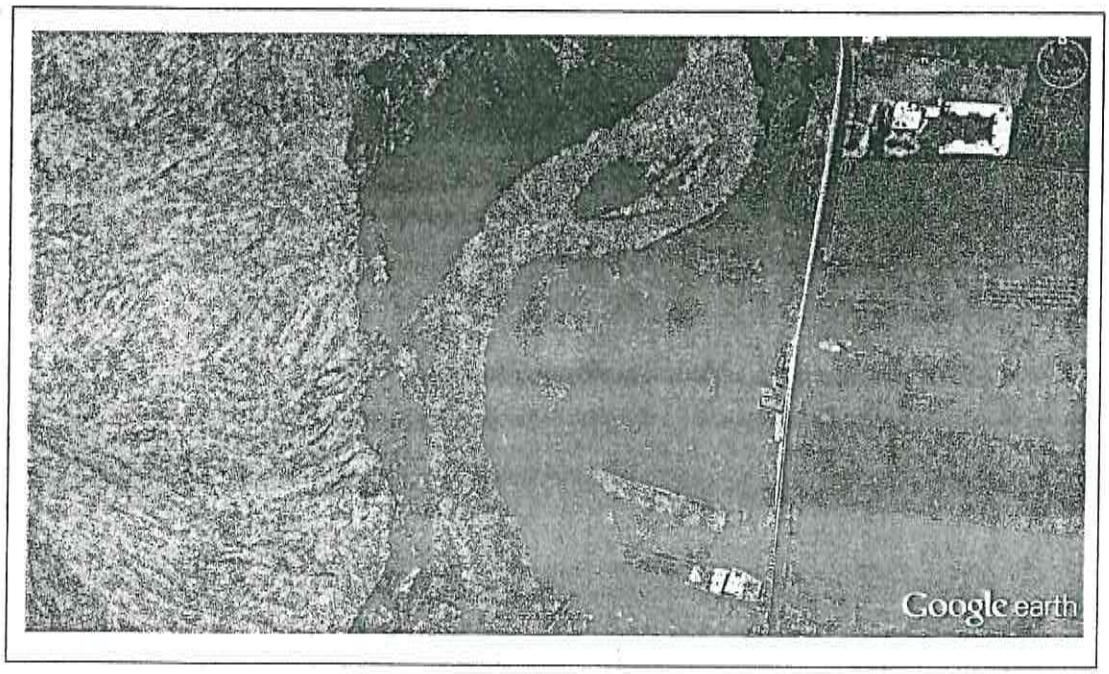


ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.C.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

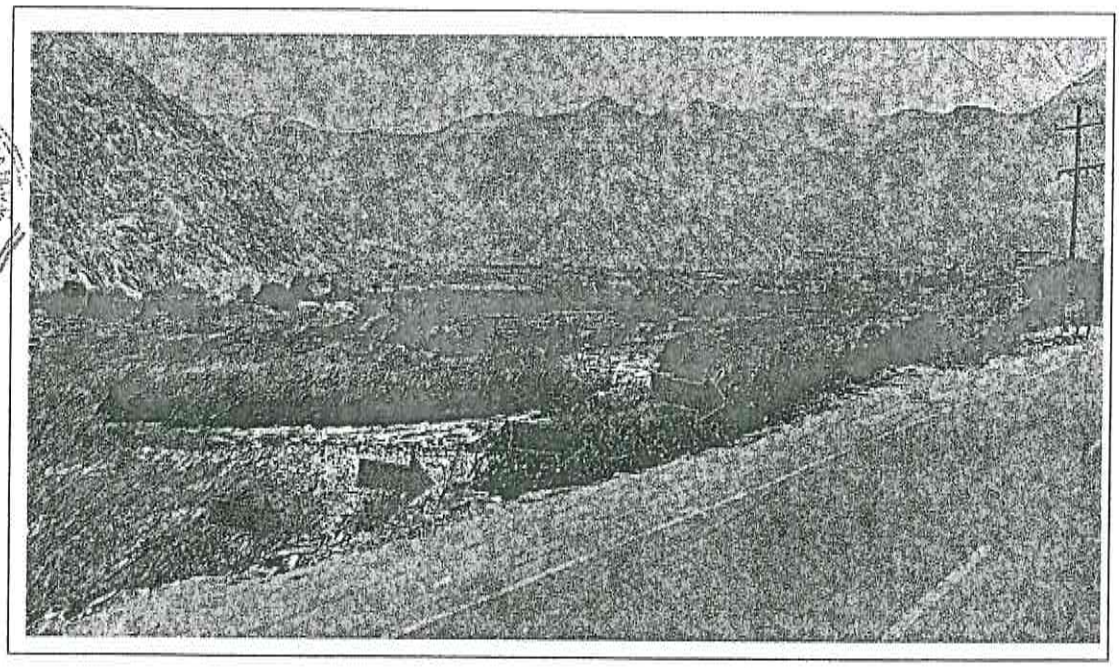
Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

DEPHM 1219
ANA | FOLIO Nº
ALA-MOL | 150

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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALAMOS
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

DEPHM 220
ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 184

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descolmatacion de cauce del rio Cañete - Sector Langla 1, Distrito de Lunahuana, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - LUNAHUANA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,000.00
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	0.00	0.67	0.00
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	0.00	2.61	0.00
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				58,394.82
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	15,000.00	3.89	58,394.82
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	0.00	4.49	0.00
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	0.00	3.19	0.00
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	0.00	5.67	0.00
04	ENROCADO DE PROTECCION				0.00
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	0.00	33.37	0.00
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	0.00	8.50	0.00
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	0.00	42.61	0.00
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	0.00	15.76	0.00
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	0.00	17.34	0.00
	COSTO DIRECTO				81,877.27
	GASTOS GENERALES (08% CD)				6,550.18
	SUB TOTAL				88,427.45
	IGV (18%)				15,916.94
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				104,344.40

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

DEPHM 127
ANA FOLIO Nº
ALA MNC 182

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO EN EL RIO CAÑETE – SECTOR CATAPALLA

II. UBICACIÓN:

REGION: LIMA PROVINCIA: CAÑETE DISTRITO: LUNAHUANÁ

SECTOR: CATAPALLA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

Inicio:	NORTE	380 737	ESTE	8 571 879
Fin:	NORTE	380 902	ESTE	8 572 327

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Con el desborde del rio Cañete por la margen derecha en el sector denominado Catapalla se estaría afectando áreas agrícolas y una vivienda de la zona.
- La longitud de riesgo inminente es de 0,50 km. por la margen izquierda del rio, por donde se puede originar el desborde y daños.

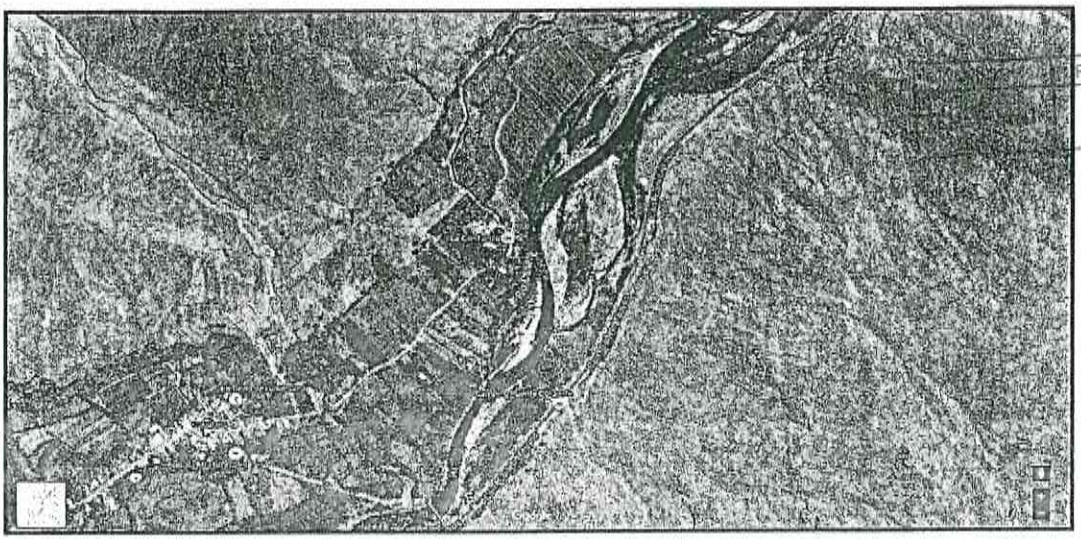
Por Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.C.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

V. BENEFICIARIOS:

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	
03	Cultivos de vid y manzana	01	Una vivienda de material noble	-	-	-	-	-	-	-	Carretera afirmada Catapalla	0.1	Carretera afirmada

ANA FOLIO Nº
ALA MOC 183



FOLIO Nº 1222

VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la carretera Cañete – Yauyos, hasta llegar al puente Catapalla para ingresar a la margen derecha del rio y por vías carrozables llegar a la zona crítica.

VII. GEOLOGIA:

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALAM.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 184

ANA | FOLIO Nº
DEPHN | 1293

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrifera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA R.C.C. ALAM.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA PORDOM

Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m³/s hasta un máximo de 125,86 m³/s, con una media anual de 52,49 m³/s.

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

X. PROPUESTA TÉCNICA:

- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,50 Km., con un ancho de rio de 80,00 m. y una profundidad de corte de 2,00 m.
- Conformación de Dique enrocado en la margen derecha del rio en una longitud de 100 m.

Municipalidad Provincial de Cañete

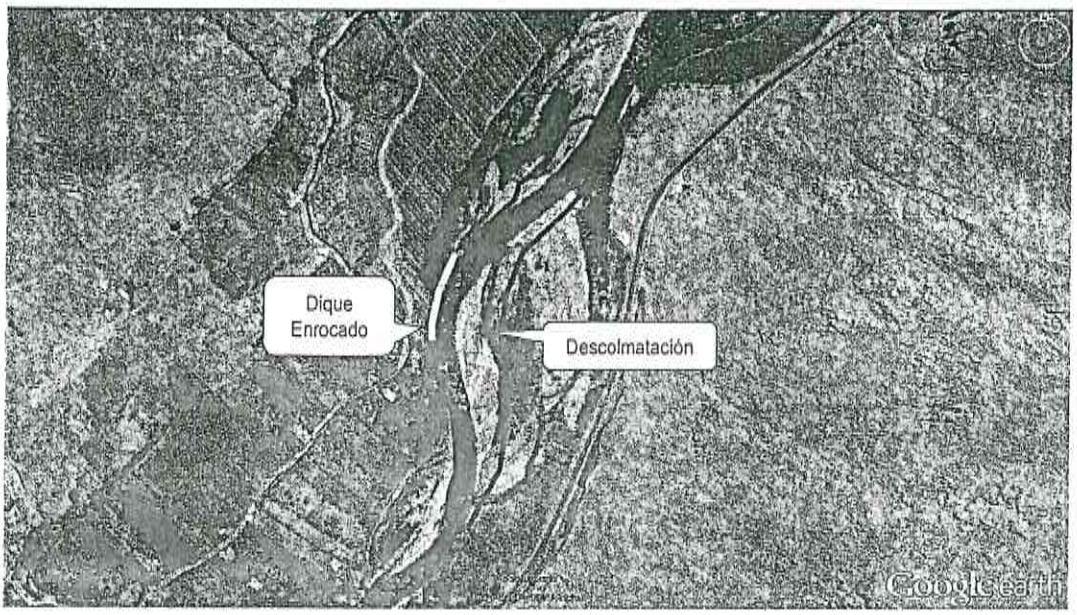
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	186

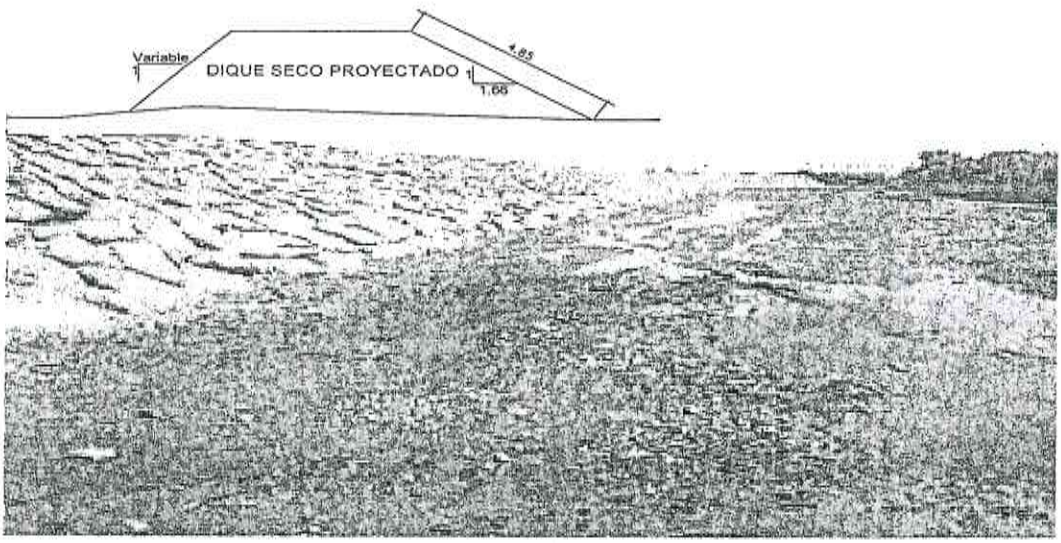
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	225

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:



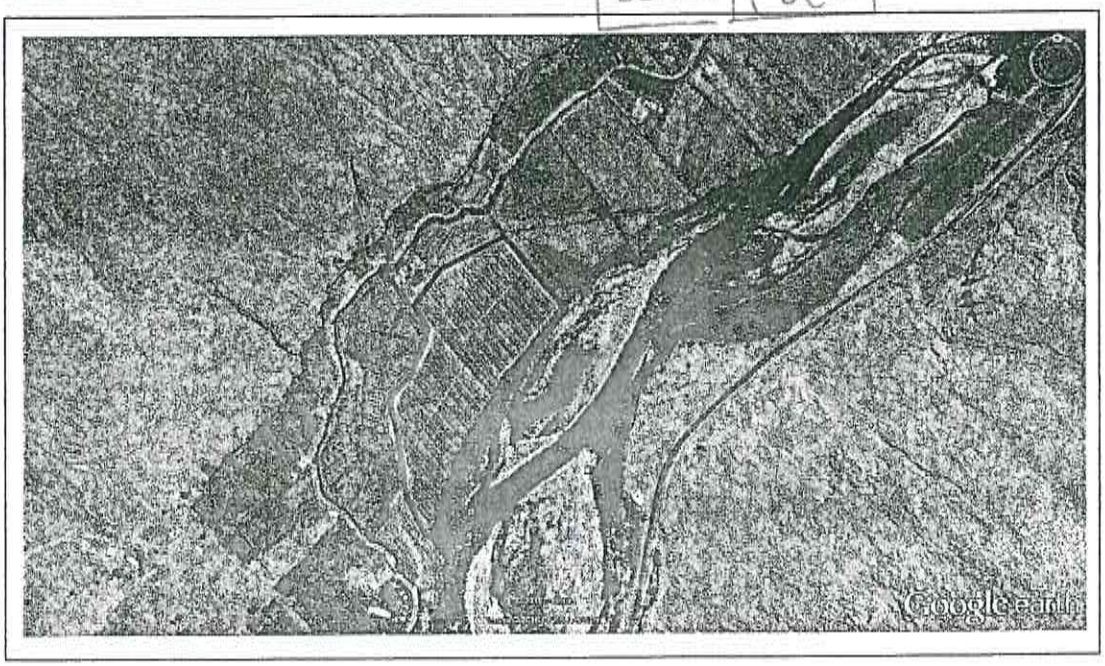
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

Municipalidad Provincial de Cañete

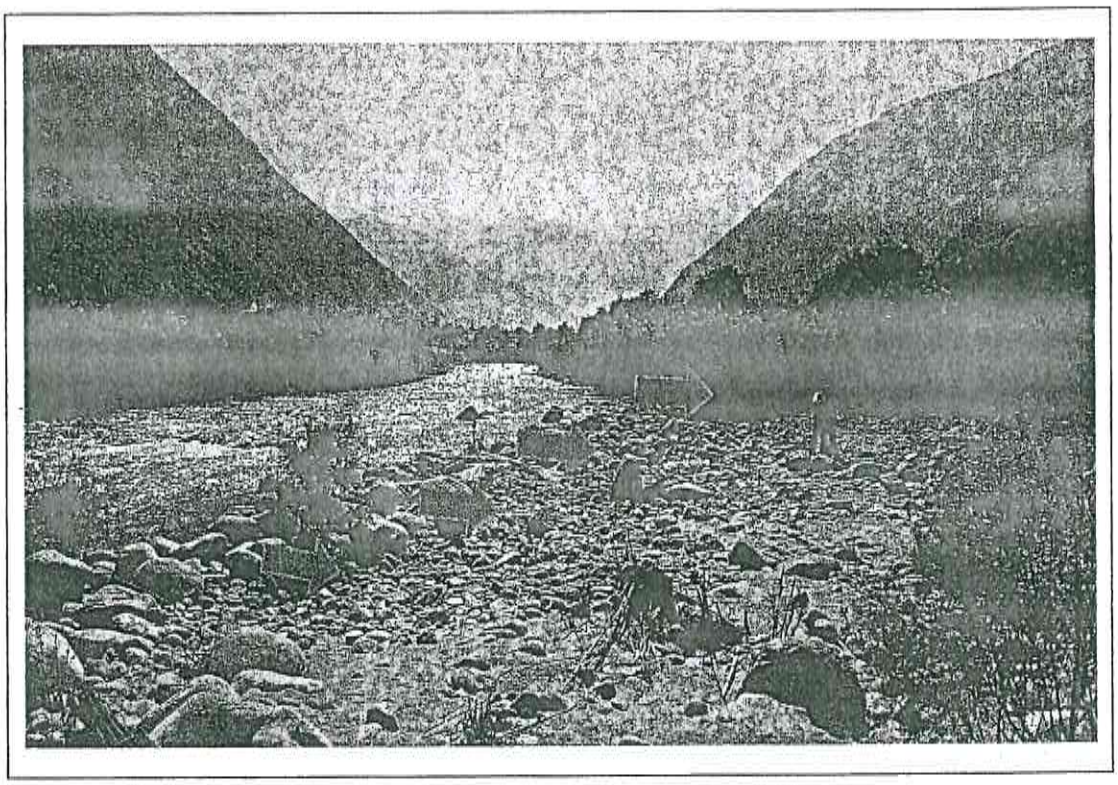
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA ALA-MOC FOLIO Nº 187
ANA DEPTM FOLIO Nº 1226

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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.C.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAMOC

Municipalidad Provincial de Cañete

Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	188

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1727

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto **0801048** **Descolmatacion y Conformacion de Dique Enrocado en el rio Cañete -Sector Catapalla, Distrito de Lunahuana, Provincia de Cañete, Departamento de Lima**

Cliente **ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE**

Lugar **LIMA - CAÑETE - LUNAHUANA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,328.28
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	100.00	0.67	67.12
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	100.00	2.61	261.16
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				333,914.97
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	80,000.00	3.89	311,439.06
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	4,337.70	4.49	19,483.45
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	360.56	3.19	1,149.63
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	325.00	5.67	1,842.83
04	ENROCADO DE PROTECCION				103,772.97
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	1,023.75	33.37	34,159.69
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	1,023.75	8.50	8,704.61
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,023.75	42.61	43,621.68
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	292.50	15.76	4,609.39
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	731.25	17.34	12,677.61
	COSTO DIRECTO				461,498.67
	GASTOS GENERALES (08% CD)				36,919.89
	SUB TOTAL				498,418.56
	IGV (18%)				89,715.34
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				588,133.90

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

Municipalidad Provincial de Cañete
Berly Alberto Francia Nuñez
SUB GERENTE DE DEFENSA CIVIL

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	189

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1728

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO EN EL RIO CAÑETE – SECTOR PUENTE PACARÁN

II. UBICACIÓN:

REGION: LIMA PROVINCIA: CAÑETE DISTRITO: PACARAN

SECTOR: PUENTE PACARAN

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

Municipalidad Distrital de Pacarán
Sto. Luis Meneses Rivadeneyra
ALCALDESA

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

Inicio:	NORTE	385 471	ESTE	8 577 930
Fin:	NORTE	385 640	ESTE	8 577 989

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

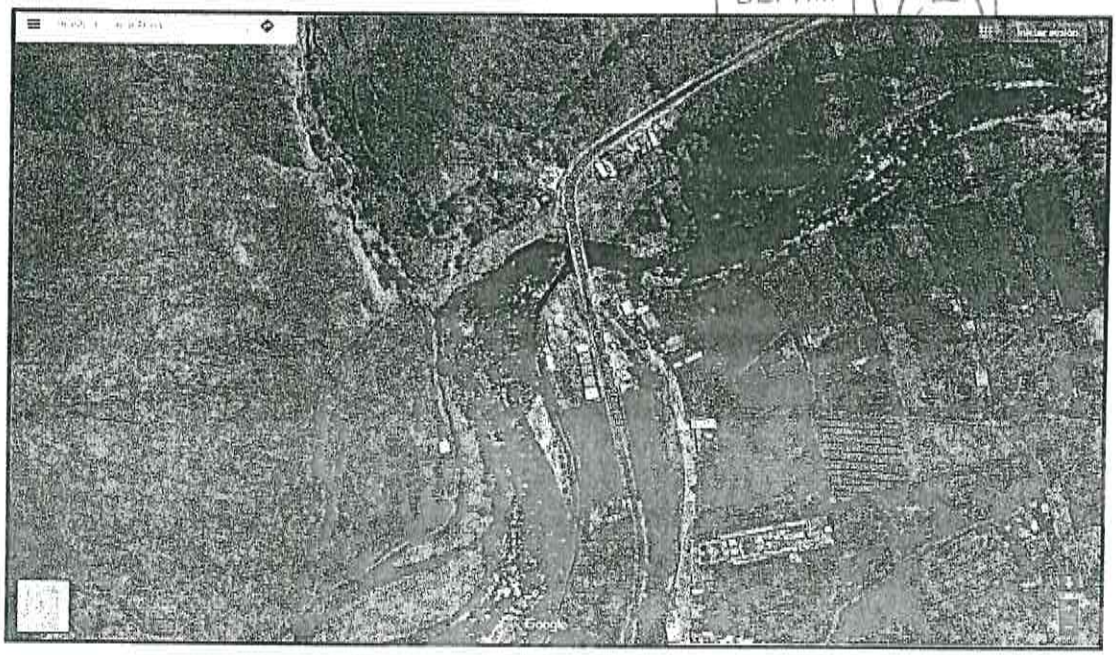
- Con el desborde del rio Cañete por la margen derecha en el sector denominado Puente Pacarán se estaría afectando infraestructura vial y el puente principal de acceso.
- La longitud de riesgo inminente es de 0,20 km. por la margen derecha del rio, por donde se puede originar el desborde y daños mencionados.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA-OMAS-CAÑETE
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

V. BENEFICIARIOS:

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	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Carretera Carrozable Antahuaya Puente Pacarán	0.1	Afirmada Puente Vehicular

ANA
ALA-MOC
FOLIO Nº 190
DEPHM 1729



Municipalidad Distrital de Pacarán
Lic. Enrique Menacho Rivadeneyra
ALCALDESA

VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona critica nos dirigimos por la carretera Cañete – Yauyos, hasta llegar al puente Pacarán en el distrito del mismo nombre.

VII. GEOLOGIA:

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MOC
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 191

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 1230

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrifera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas caracteristicas de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

Municipalidad Distrital de Pacarán
Lic. Luisa Hermosa Rivadeneyra
ALCALDESA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA S.L.C.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 192
ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 23

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

Municipalidad Distrital de Pacarán
Lic. Lucio Herrera Rivadeneyra
ALCALDESA

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MOC
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m³/s hasta un máximo de 125,86 m³/s, con una media anual de 52,49 m³/s.

X. PROPUESTA TÉCNICA:

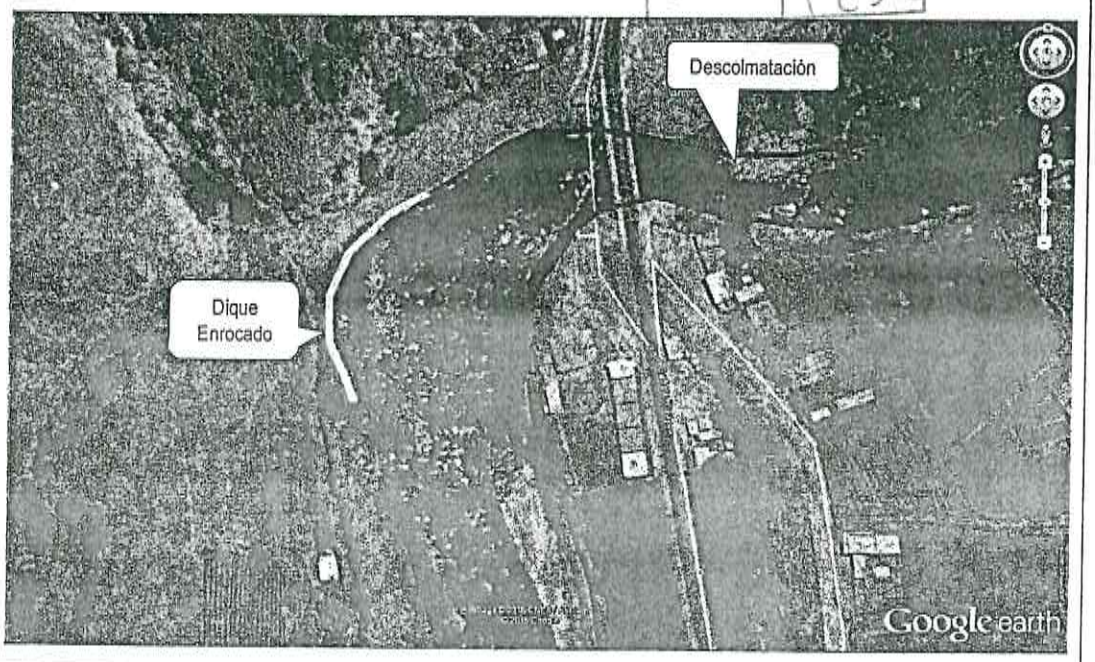
- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,20 Km., con un ancho de rio de 50,00 m. y una profundidad de corte de 1,00 m.
- Conformación de Dique enrocado en la margen derecha del rio en una longitud de 100 m.

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 193

XI. **ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:**

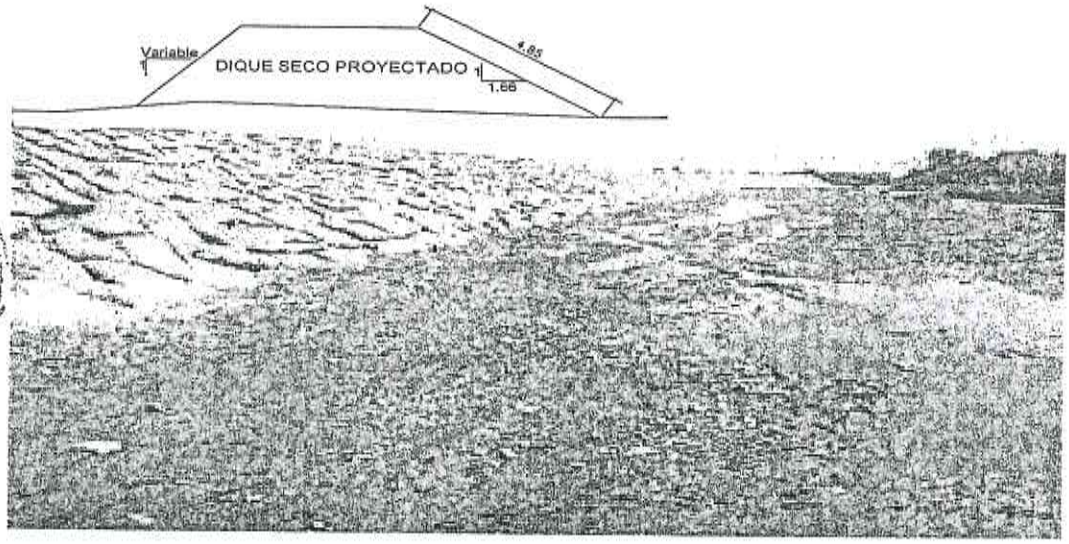
ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 1232

VISTA EN PLANTA:



Municipalidad Distrital de Pacarán
Lic. Luisa Herrera Rivadeneyra
ALCALDESA

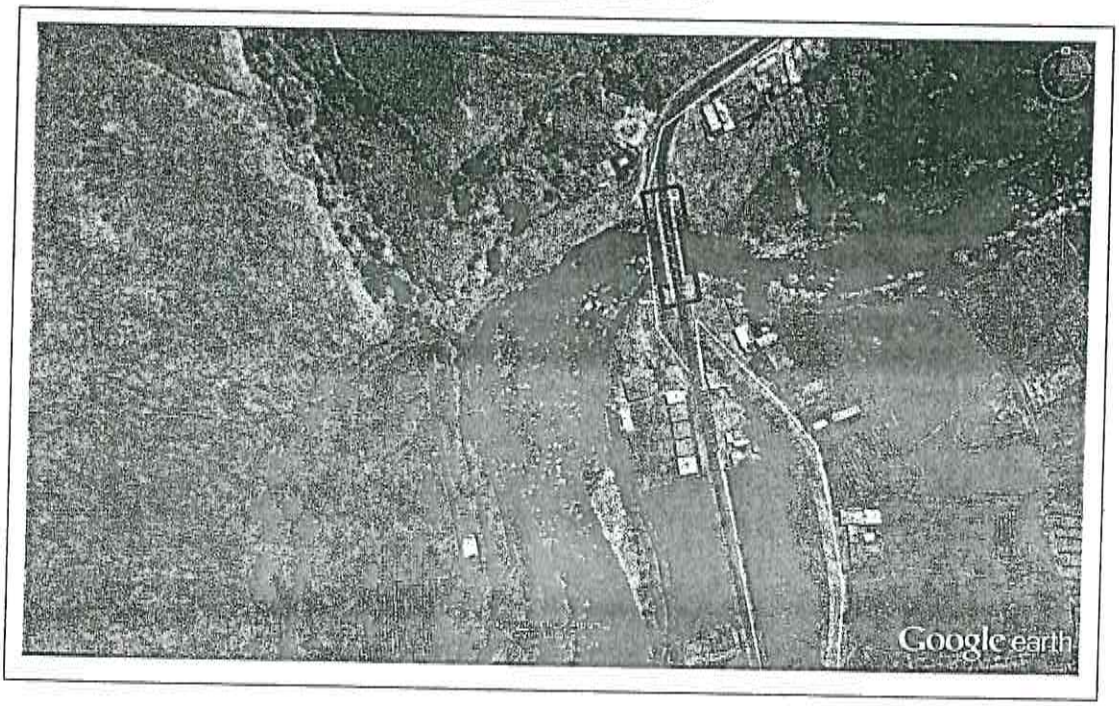
VISTA DE PERFIL:



ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

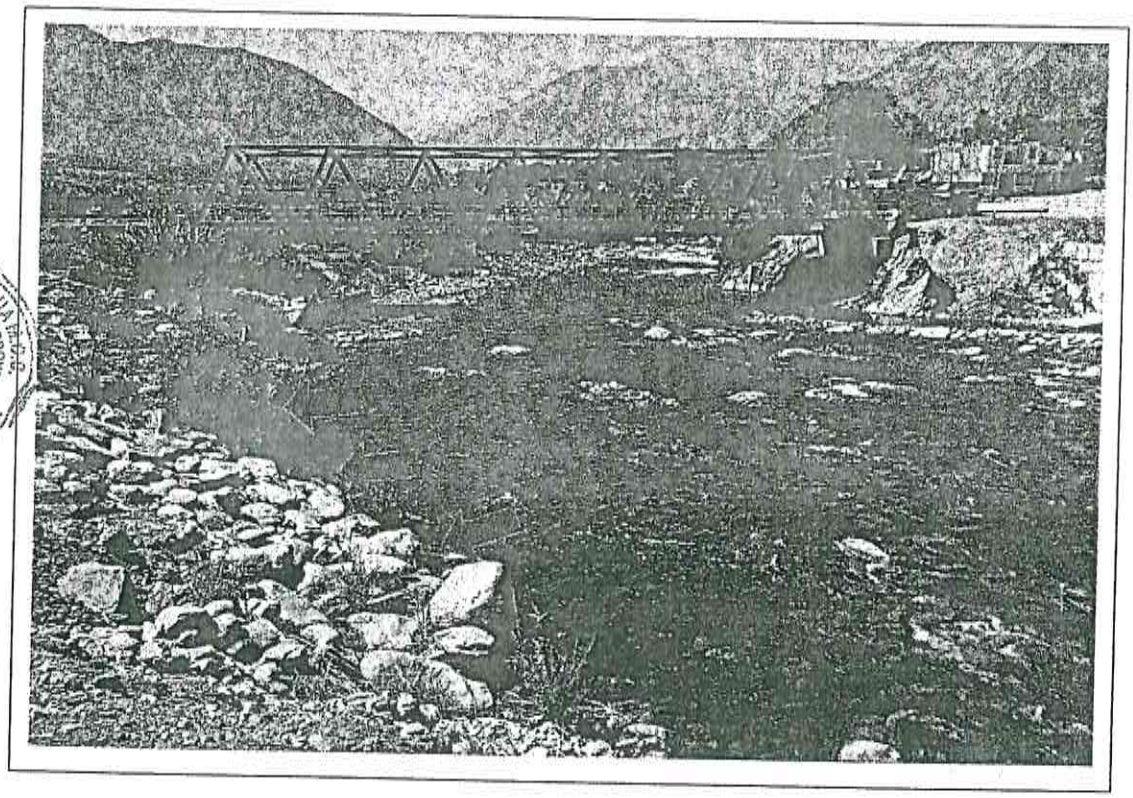
PHN 1233
ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 194

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



Municipalidad Distrital de Pacarán
Lic. Luisa Monzón Rodríguez
ALCALDESA

XIII. **PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:**



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 105

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 234

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descolmatacion y Conformacion de Dique Enrocado en el rio Cañete - Sector Puente Pacaran, Distrito de Pacaran, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - LUNAHUANA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,328.28
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	100.00	0.67	67.12
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	100.00	2.61	261.16
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				61,405.79
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	10,000.00	3.89	38,929.88
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	4,337.70	4.49	19,483.45
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	360.56	3.19	1,149.63
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	325.00	5.67	1,842.83
04	ENROCADO DE PROTECCION				103,772.97
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	1,023.75	33.37	34,159.69
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	1,023.75	8.50	8,704.61
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,023.75	42.61	43,621.68
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	292.50	15.76	4,609.39
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	731.25	17.34	12,677.61
	COSTO DIRECTO				188,989.49
	GASTOS GENERALES (08% CD)				15,119.16
	SUB TOTAL				204,108.65
	IGV (18%)				36,739.56
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				240,848.21

Municipalidad Distrital de Pacaran
Lic. Luisa Meneses Rivadeneyra
ALCALDESA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

MINISTERIO DE AGRICULTURA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

I. **NOMBRE DE INTERVENCION:**

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO EN EL RIO CAÑETE – SECTOR SAN MARCOS

II. **UBICACIÓN:**

REGION: LIMA PROVINCIA: CAÑETE DISTRITO: PACARAN

SECTOR: SAN MARCOS

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. **UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:**

Inicio:	NORTE	388 068	ESTE	8 577 832
Fin:	NORTE	388 388	ESTE	8 577 353

IV. **EVALUACION:**

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

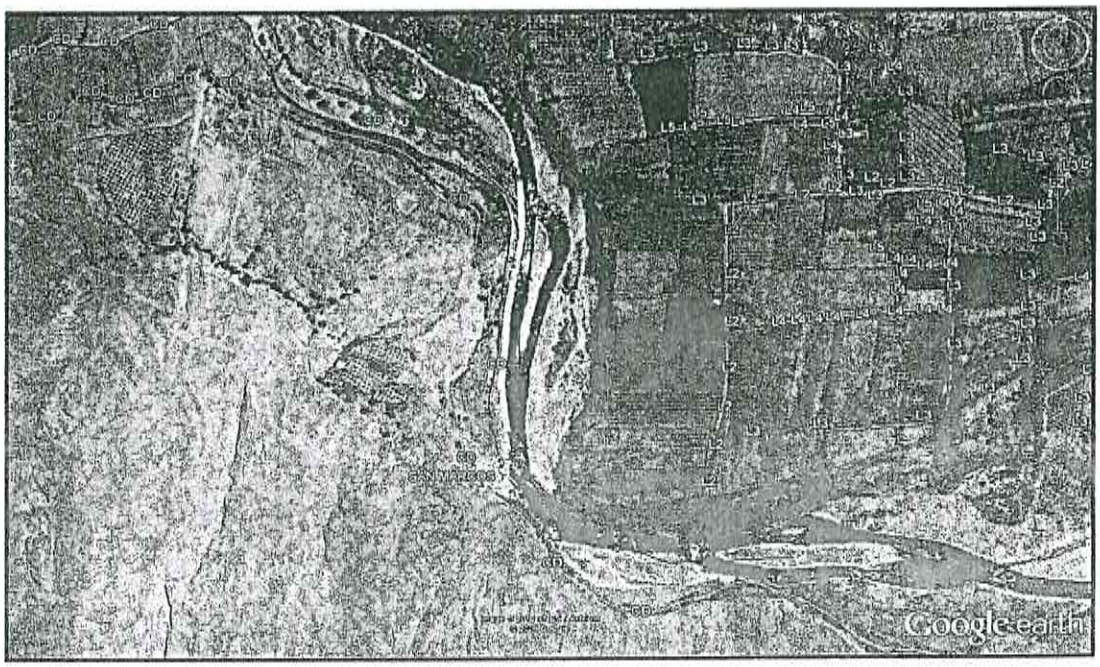
LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Con el desborde del rio Cañete por la margen izquierda en el sector denominado San Marcos se estaría afectando a la Bocatoma San Marcos conjuntamente con su Canal de Derivación del mismo nombre.
- La longitud de riesgo inminente es de 0,30 km. por la margen izquierda del rio, por donde se puede originar el desborde y daños mencionados.

V. **BENEFICIARIOS:**

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	
-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	Canal de Derivación San Marcos	-	-	-



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la carretera Cañete – Yauyos, hasta llegar al distrito de Pacarán y continuar por vías carrozables hsta llegar a la bocatoma Pacarán.

Municipalidad Distrital de Pacarán
Lic. Luisa Meneses Rivadeneyra
ALCALDESA

VII. GEOLOGIA:

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAMOC

ANA FOLIO Nº
ALA-MOC 1237 1098

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrífera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

Municipalidad Distrital de Pacarán
Elio Eduardo Menacho Rivadeneyra
ALCALDESA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAMOC

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 199
ANA | FOLIO Nº
DEPMR | 1230

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m³/s hasta un máximo de 125,86 m³/s, con una media anual de 52,49 m³/s.

Municipalidad Distrital de Pacarán
Lic. Luisa Menesses Rivadeneyra
ALCALDESA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MOC
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

X. PROPUESTA TÉCNICA:

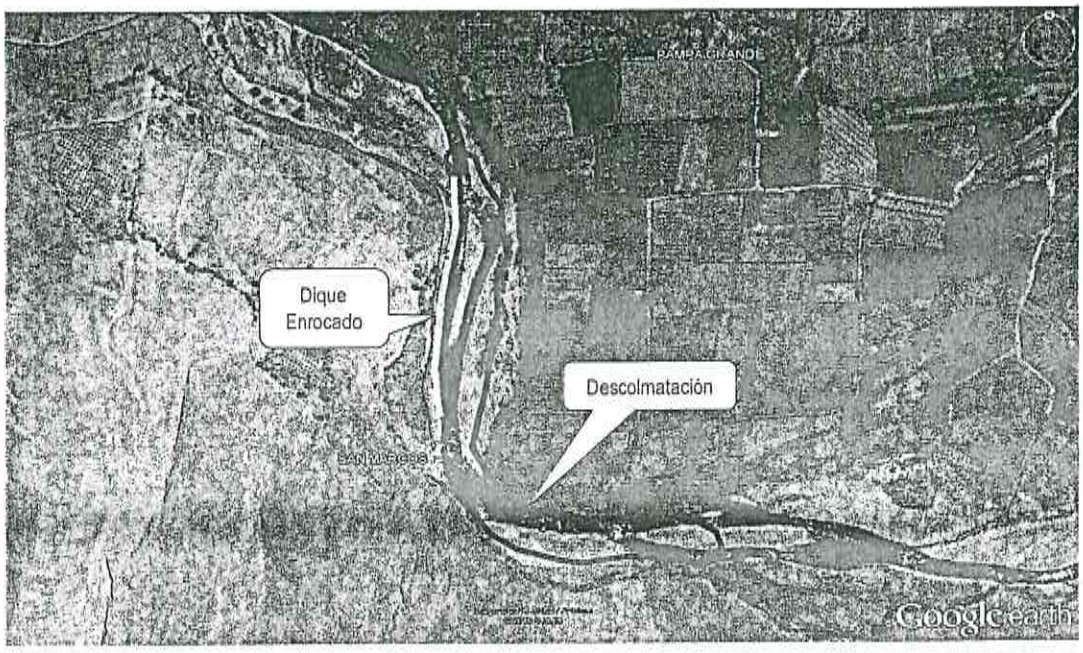
- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,75 Km., con un ancho de rio de 50,00 m. y una profundidad de corte de 1,20 m.
- Conformación de Dique enrocado en la margen derecha del rio en una longitud de 300 m.

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 200

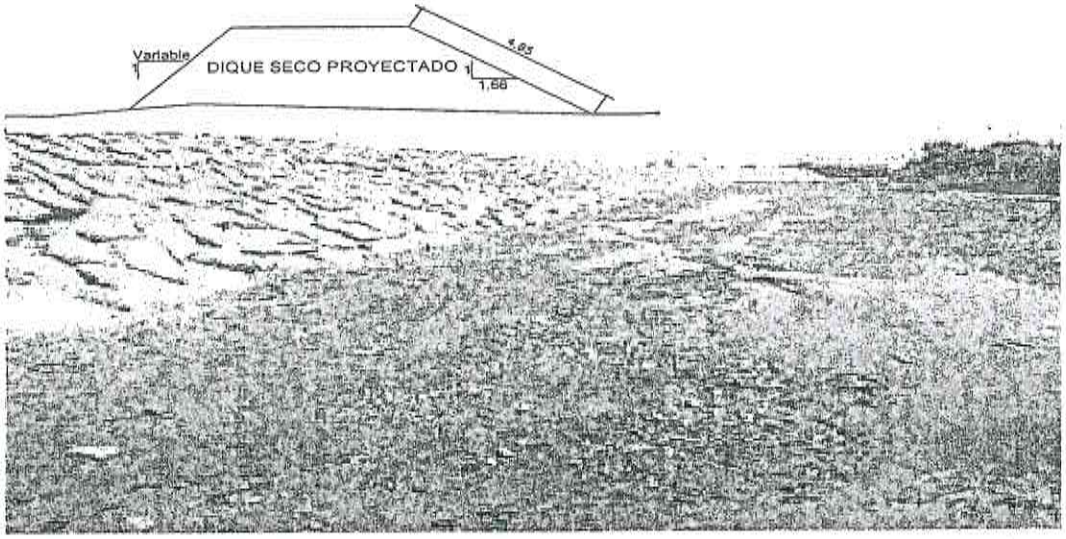
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 1239

VISTA EN PLANTA:



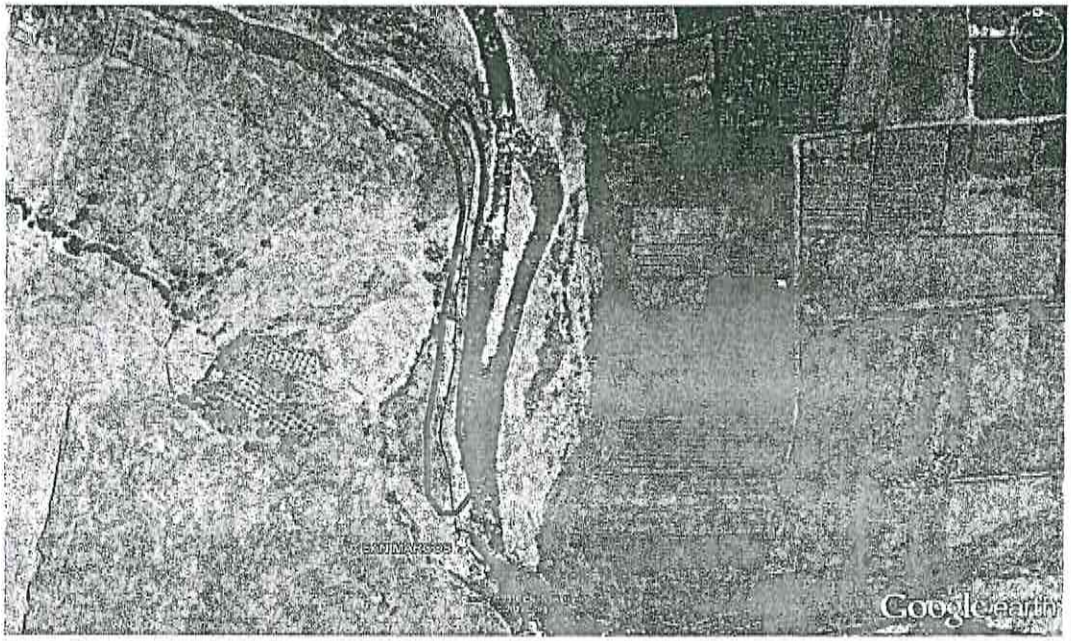
VISTA DE PERFIL:



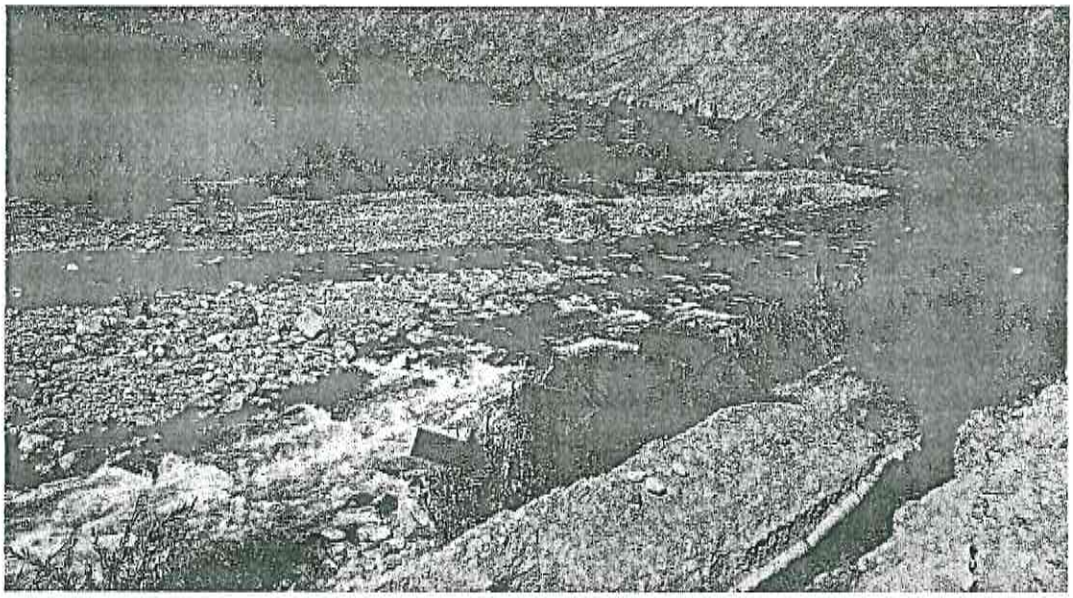
Municipalidad Distrital de Pacrán
Lic. Luis Menoscos Rivadeneyra
ALCALDESA

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA ALAM.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

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



XIII. **PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:**



Municipalidad Distrital de Pacaran
Lic. Elena Meneses Alvarado
ALCALDESA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

ANA FOLIO Nº
ALA-MOC 202

ANA FOLIO Nº
DEPHM 1241

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descomatacion y Conformacion de Dique Enrocado en el rio Cañete - Sector San Marcos, Distrito de Pacaran, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - PACARAN

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,984.83
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	300.00	0.67	201.35
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	300.00	2.61	783.48
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				242,612.20
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	45,000.00	3.89	175,184.47
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	13,013.11	4.49	58,450.36
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	1,081.67	3.19	3,448.89
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	975.00	5.67	5,528.49
04	ENROCADO DE PROTECCION				311,318.92
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	3,071.25	33.37	102,479.06
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	3,071.25	8.50	26,113.82
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	3,071.25	42.61	130,865.04
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	877.50	15.76	13,828.18
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	2,193.75	17.34	38,032.82
	COSTO DIRECTO				578,398.40
	GASTOS GENERALES (08% CD)				46,271.87
	SUB TOTAL				624,670.28
	IGV (18%)				112,440.65
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				737,110.93

Municipalidad Distrital de Pacaran
Lic. Lucio Moreno Rojadenegra
ALCALDESA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA REPUBLICA DEL PERU ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

33

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1242

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO EN EL RIO CAÑETE – SECTOR CAMPANAHUASI

II. UBICACIÓN:

REGION: LIMA PROVINCIA: CAÑETE DISTRITO: ZUÑIGA

SECTOR: CAMPANAHUASI

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

Inicio:	NORTE	390 034	ESTE	8 578 550
Fin:	NORTE	390 084	ESTE	8 578 707

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

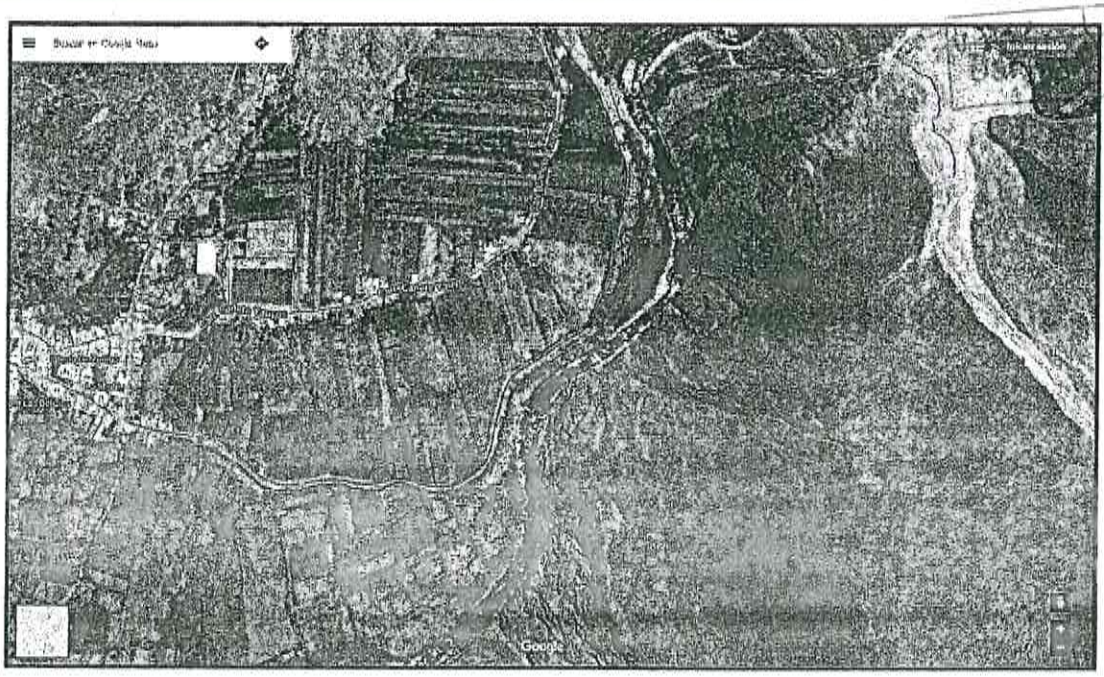
LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Con el desborde del rio Cañete por la margen derecha en el sector denominado Campanahuasi se estaría afectando a la carretera principal Cañete – Yauyos y al C.D. Zúñiga.
- La longitud de riesgo inminente es de 0,20 km. por la margen derecha del rio, por donde se puede originar el desborde y daños mencionados.

V. BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)		
Nº		Nº		Nº		Nº		Nº	km		Nombre	km	
-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	Canal de Derivación Zúñiga	Carretera Cañete - Yauyos	0.1	Vía asfaltada principal



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la carretera Cañete – Yauyos, hasta llegar al distrito de Zúñiga y continuando por la carretera a una distancia de 1.00 Km llegamos al sector.

VII. GEOLOGIA:

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

ANA | FOLIO Nº
ALA MOC | 205

VIII. GEOMORFOLOGIA:

ANA | FOLIO Nº
DEPHIN | 1244

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrifera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA A.L.A.M.O.C.

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

  Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

  La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m³/s hasta un máximo de 125,86 m³/s, con una media anual de 52,49 m³/s.

Gilton J. Morales Caballo
GERENTE MUNICIPAL
JUSTICIAL DE ZUÑIGA

X. PROPUESTA TÉCNICA:

- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,25 Km., con un ancho de rio de 30,00 m. y una profundidad de corte de 1,20 m.
- Conformación de Dique enrocado en la margen derecha del rio en una longitud de 100 m.

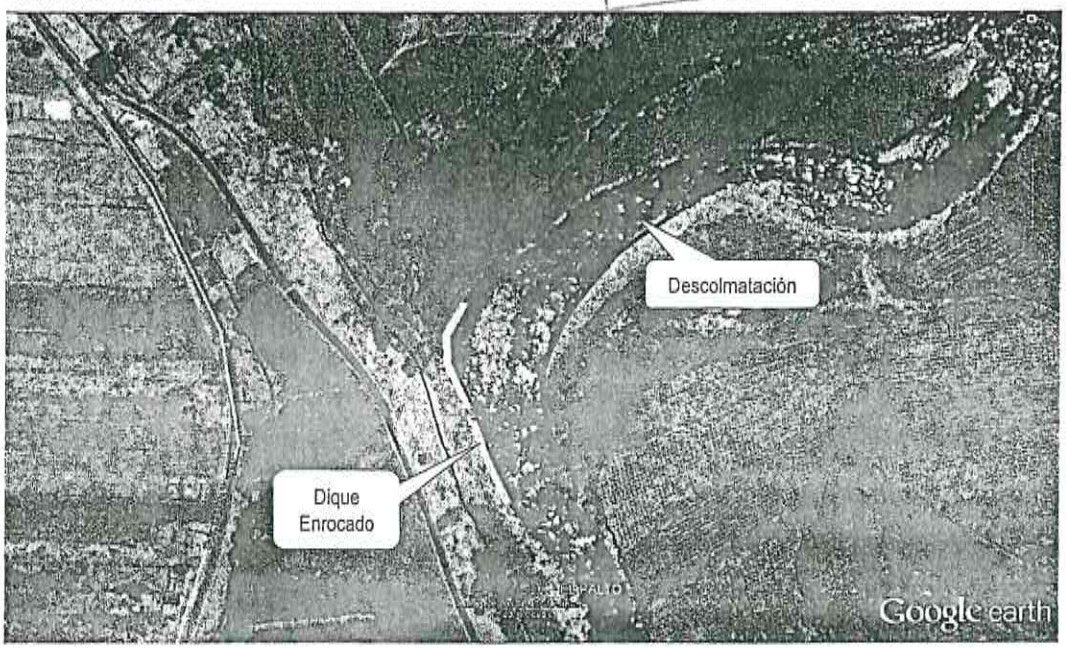
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 207

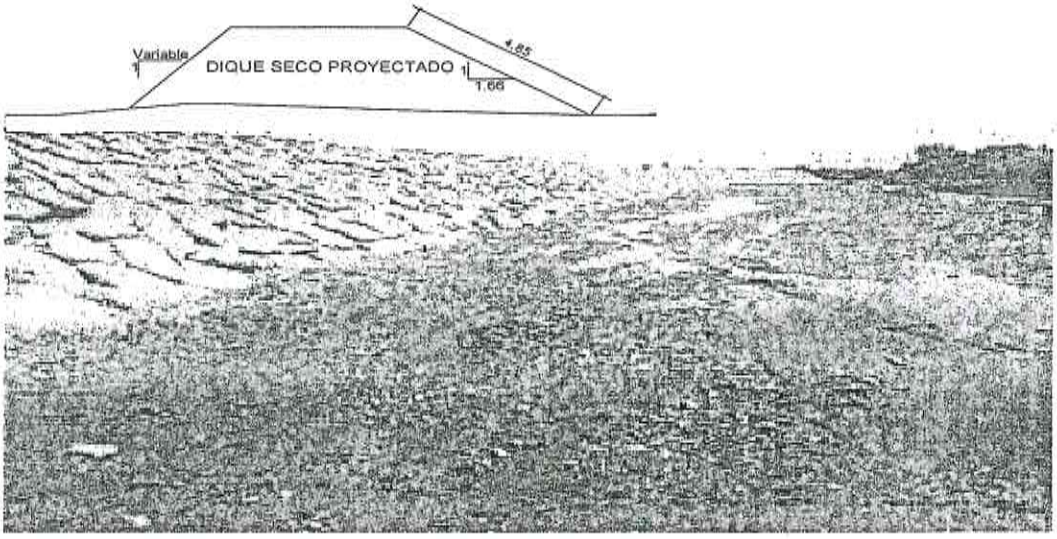
ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 246

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:

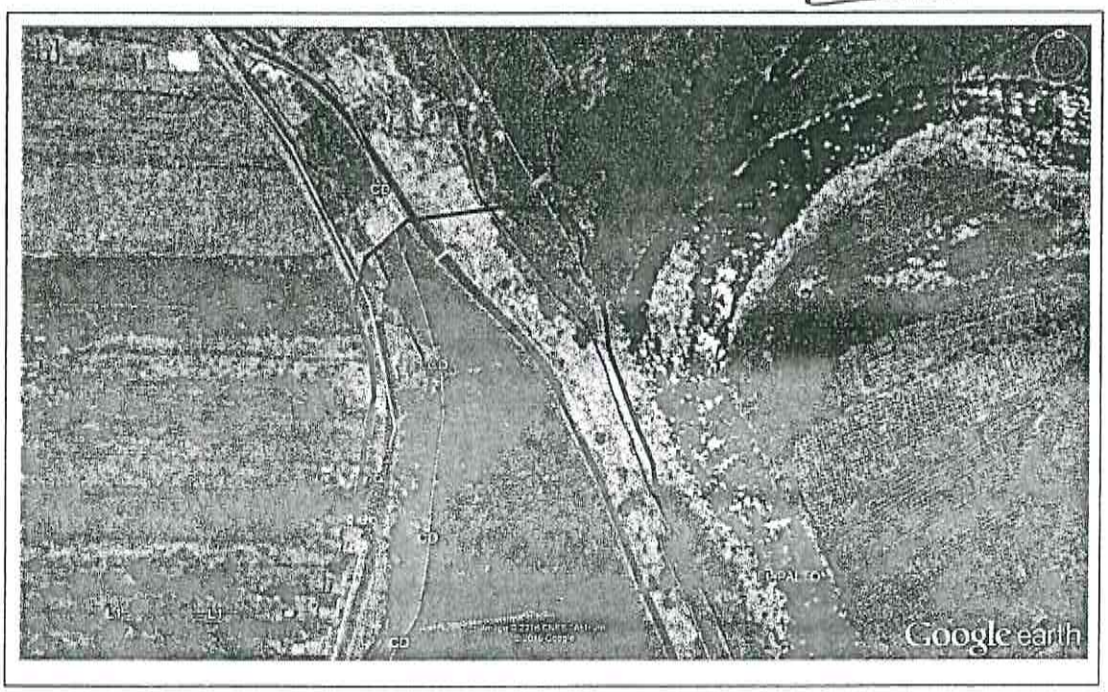


Gerson J. Higinio Caballo
SECRETARIO MUNICIPAL
GOBIERNO MUNICIPAL DE ZUNIGA

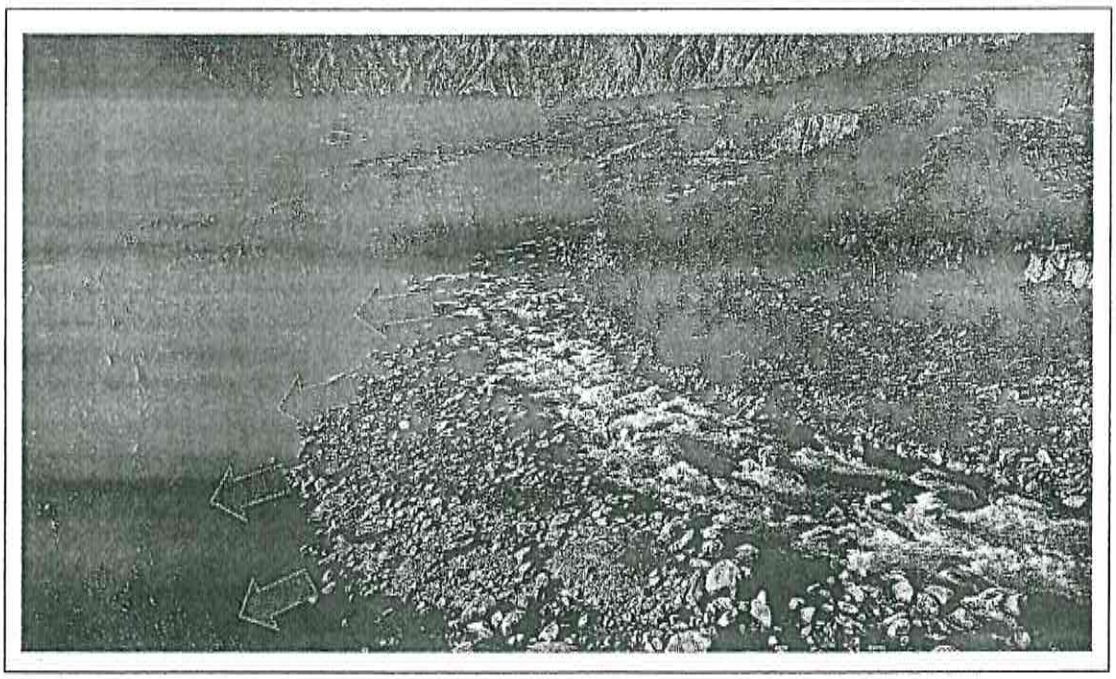
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

ANA DEPHM 1241
ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 208

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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.C.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MARCA

Gilton J. Morales Cabello
GERENTE MUNICIPAL

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 209

ANA | FOLIO Nº
DEPHN | 1243

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 **Descolmatacion y Conformacion de Dique Enrocado en el rio Cañete - Sector Campanahuasi, Distrito de Zuñiga, Provincia de Cañete, Departamento de Lima**

Cliente **ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE**

Lugar **LIMA - CAÑETE - ZUÑIGA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,328.28
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	100.00	0.67	67.12
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	100.00	2.61	261.16
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				45,924.82
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	7,200.00	3.89	28,029.52
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	3,317.90	4.49	14,902.85
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2.	360.56	3.19	1,149.63
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	325.00	5.67	1,842.83
04	ENROCADO DE PROTECCION				103,772.97
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	1,023.75	33.37	34,159.69
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	1,023.75	8.50	8,704.61
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,023.75	42.61	43,621.68
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	292.50	15.76	4,609.39
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	731.25	17.34	12,677.61
	COSTO DIRECTO				173,508.52
	GASTOS GENERALES (08% CD)				13,880.68
	SUB TOTAL				187,389.21
	IGV (18%)				33,730.06
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				221,119.26

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

Girton J. Morales Cabello
GERENTE MUNICIPAL

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

ANA | FOLIO N°
DEPHM | 1249

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO EN EL RIO CAÑETE – SECTOR PIEDRA CALAVERA

II. UBICACIÓN:

REGION: LIMA PROVINCIA: CAÑETE DISTRITO: ZUÑIGA

SECTOR: PIEDRA CALAVERA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

Inicio:	NORTE	391 095	ESTE	8 580 190
Fin:	NORTE	391 303	ESTE	8 580 336

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

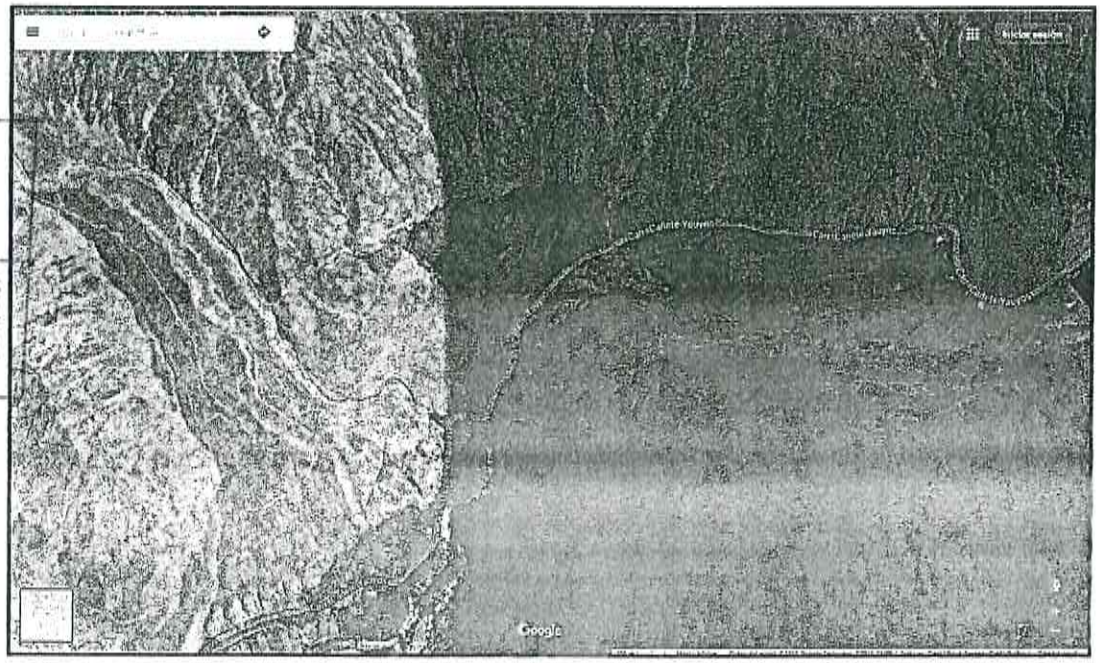
- Con el desborde del rio Cañete por la margen derecha en el sector denominado Piedra Calavera se estaría afectando a la carretera principal Cañete – Yauyos.
- La longitud de riesgo inminente es de 0,30 km. por la margen derecha del rio, por donde se puede originar el desborde y daños mencionados.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

V. BENEFICIARIOS:

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	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Carretera Cañete - Yauyos	0.2	Vía asfaltada principal

Gerente Municipal



ANA FOLIO N° DEPHM

VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la carretera Cañete – Yauyos, hasta llegar al distrito de Zúñiga y continuando por la carretera a una distancia de 1.80 Km llegamos al sector.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

VII. GEOLOGIA:

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

Gilson J. Morales Caballo GERENTE MUNICIPAL

ANA | FOLIO Nº
DEPHAI | 251

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrifera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

  Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

  La cuenca del rio Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el rio cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m^3/s hasta un máximo de 125,86 m^3/s, con una media anual de 52,49 m^3/s.

X. PROPUESTA TÉCNICA:

- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,30 Km., con un ancho de rio de 30,00 m. y una profundidad de corte de 1,20 m.
- Conformación de Dique enrocado en la margen derecha del rio en una longitud de 200 m.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TUPE

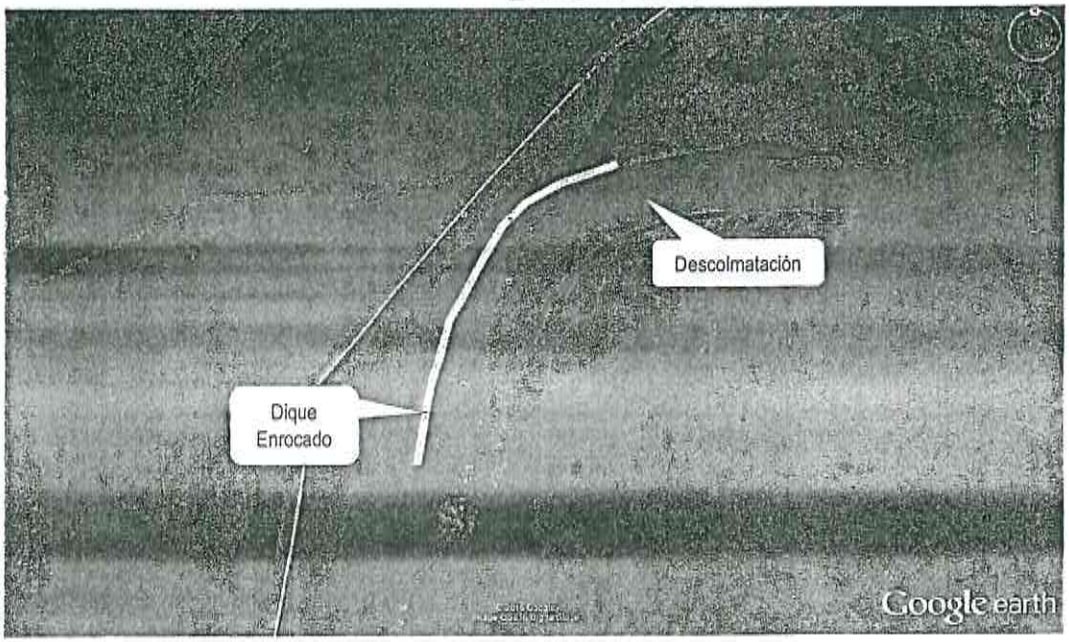
Gilton J. Morales Cabello
GERENTE MUNICIPAL

ANA	FOLIO Nº
ALA- MOC	214

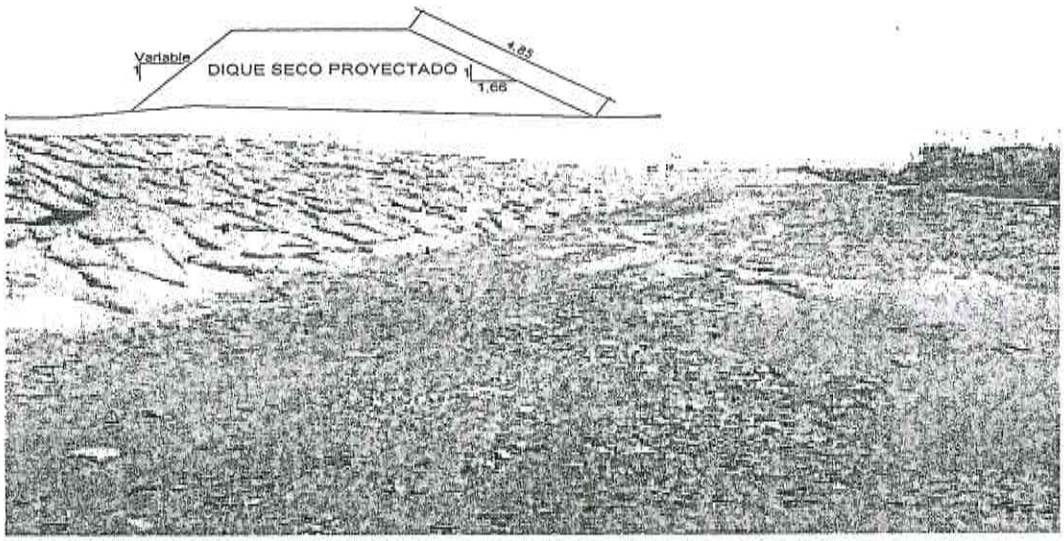
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1253

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.C
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

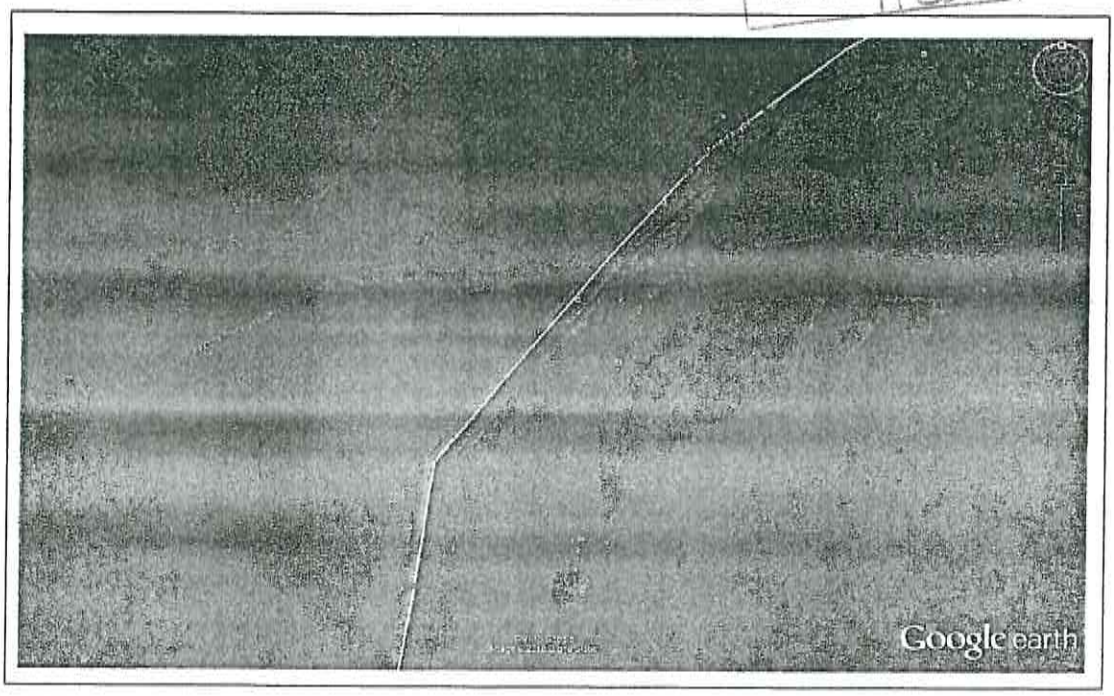
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHUNCHI

Gilton J. Morales Cabello
GERENTE MUNICIPAL

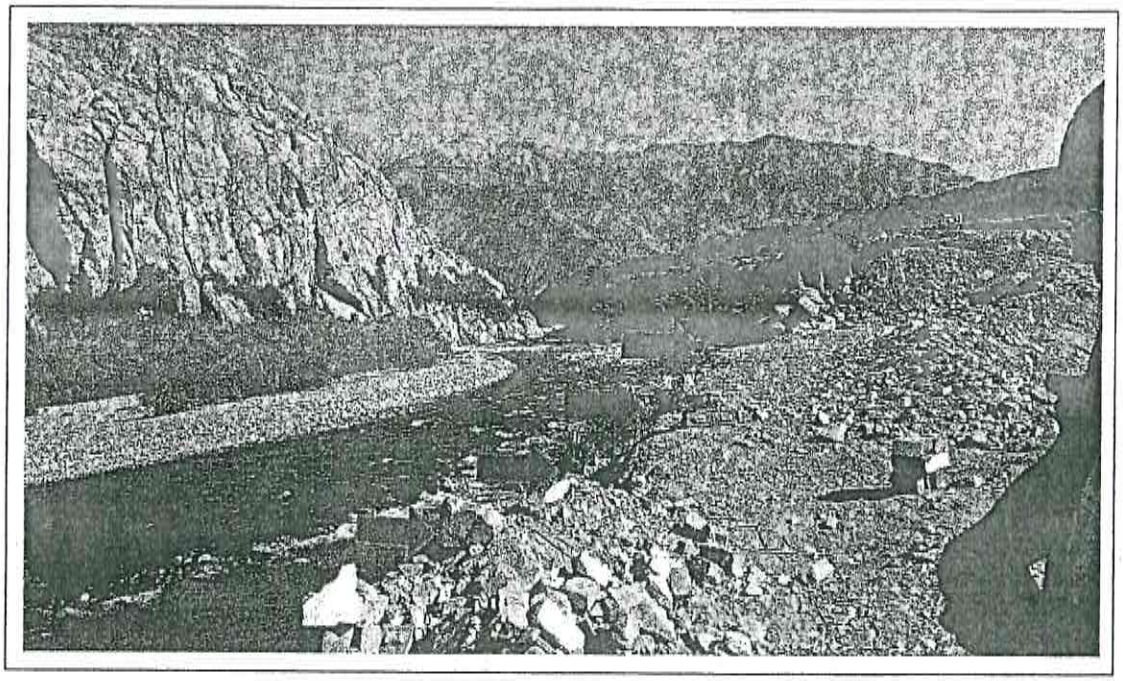
ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	245

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	254

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



XIII. **PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:**



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.C.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ZUMBA
Gilton J. Morales Cabello
GERENTE MUNICIPAL

ANA FOLIO N° ALA-MOC 216

ANA FOLIO N° DERHN 1235

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descolmatacion y Conformacion de Dique Enrocado en el rio Cañete - Sector Piedra Calavera, Distrito de Zuñiga, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - ZUÑIGA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,656.56
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	200.00	0.67	134.24
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	200.00	2.61	522.32
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				77,834.89
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	10,800.00	3.89	42,044.27
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	6,635.80	4.49	29,805.70
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	721.11	3.19	2,299.26
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	650.00	5.67	3,685.66
04	ENROCADO DE PROTECCION				207,545.94
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	2,047.50	33.37	68,319.37
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	2,047.50	8.50	17,409.21
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	2,047.50	42.61	87,243.36
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	585.00	15.76	9,218.79
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	1,462.50	17.34	25,355.22
	COSTO DIRECTO				309,519.84
	GASTOS GENERALES (08% CD)				24,761.59
	SUB TOTAL				334,281.43
	IGV (18%)				60,170.66
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				394,452.08

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA REPUBLICA DEL PERU ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ZUÑIGA

Gilton J. Morales Cabello GERENTE MUNICIPAL

ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

ANA ALA-MOC FOLIO N° 217

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

ANA DEPHM FOLIO Nº 256

I. **NOMBRE DE INTERVENCION:**

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO EN EL RIO CAÑETE – SECTOR LARPA MACHURANGA

II. **UBICACIÓN:**

REGION: LIMA PROVINCIA: CAÑETE DISTRITO: ZUÑIGA

SECTOR: LARPA MACHURANGA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. **UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:**

Inicio:	NORTE	395 485	ESTE	8 579 581
Fin:	NORTE	395 902	ESTE	8 579 362

IV. **EVALUACION:**

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Con el desborde del rio Cañete por la margen derecha en el sector denominado Larpa Machuranga se estaría afectando a la carretera principal Cañete – Yauyos y a la bocatoma rustica San Juan Bajo.
- La longitud de riesgo inminente es de 0,20 km. por la margen derecha del rio, por donde se puede originar el desborde y daños mencionados.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

V. **BENEFICIARIOS:**

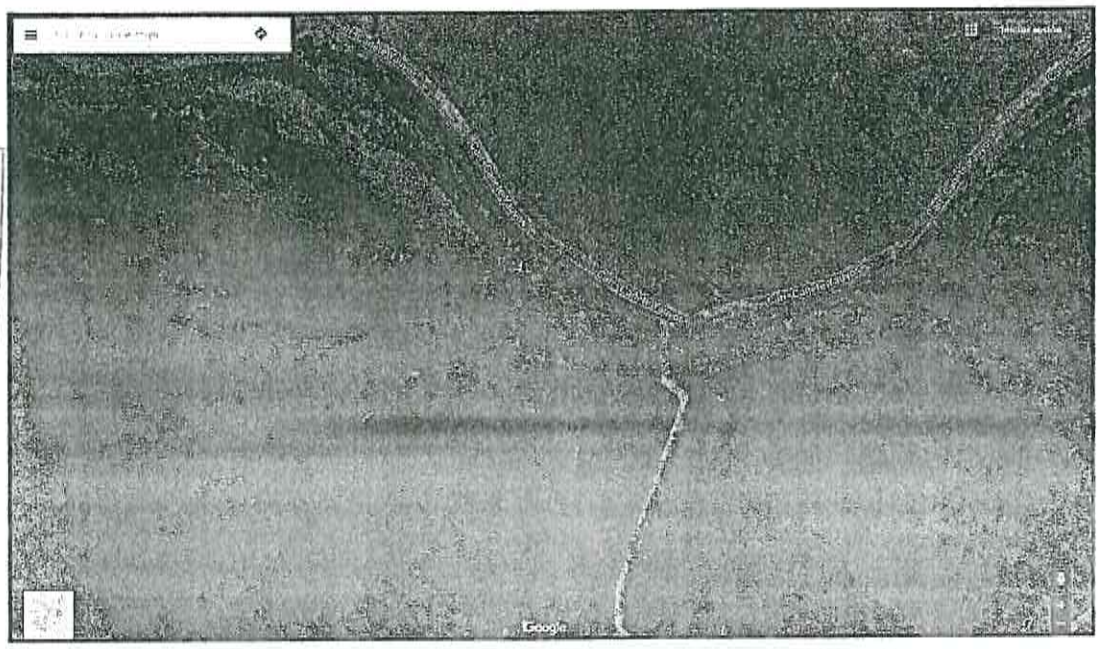
Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	Canal de Derivación San Juan Bajo y su bocatoma	Carretera Cañete - Yauyos	0.1	Vía asfaltada principal

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ZUÑIGA

Gilton J. Morales Cabello
GERENTE MUNICIPAL

DEPHM
ANA ALA-DOC #01 Nº 218

ANA DEPHM FOLIO Nº



VI. **ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:**

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la carretera Cañete – Yauyos, hasta llegar al distrito de Zúñiga y continuando por la carretera hasta pasar por el embalse de restitución de la Hidroeléctrica CELEPSA., de donde a uan diaconía de 2.00 Km. se llega al punto.

Gilmar J. Morales Caballo
GERENTE MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ZUÑIGA

VII. **GEOLOGIA:**

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de origenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALAMOS
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAMOS

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrifera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LUNAHUANÁ
Anton J. Morales Cabello
GERENTE MUNICIPAL

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hidrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m^3/s hasta un máximo de 125,86 m^3/s, con una media anual de 52,49 m^3/s.

X. PROPUESTA TÉCNICA:

- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,50 Km., con un ancho de rio de 80,00 m. y una profundidad de corte de 1,00 m.
- Conformación de Dique enrocado en la margen derecha del rio en una longitud de 200 m.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALAMOS
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAMOS

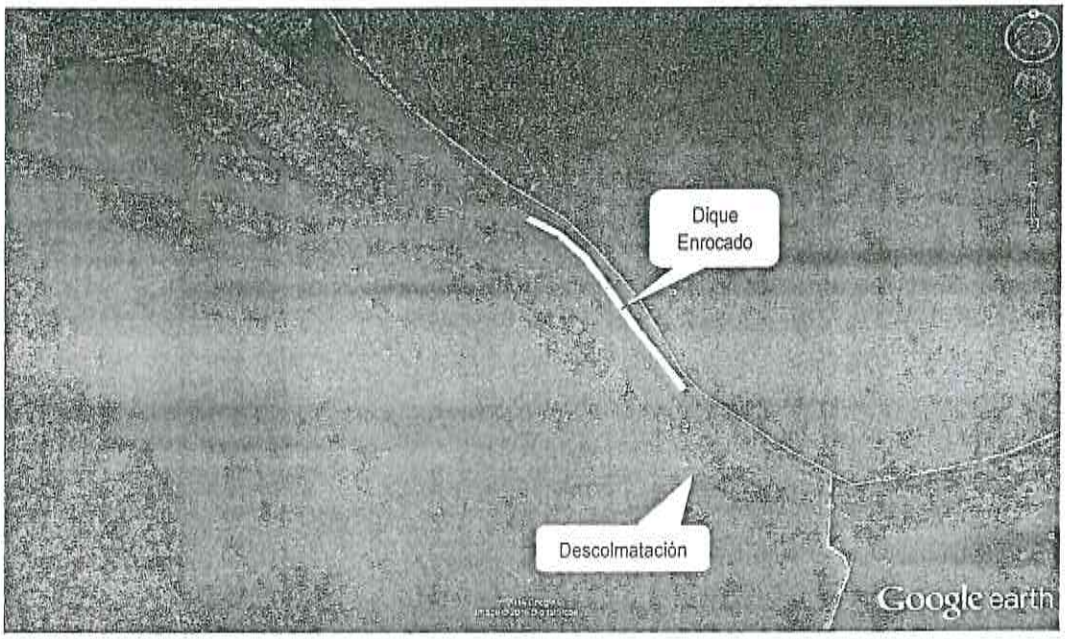
Cabello
CIPAL

ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	221

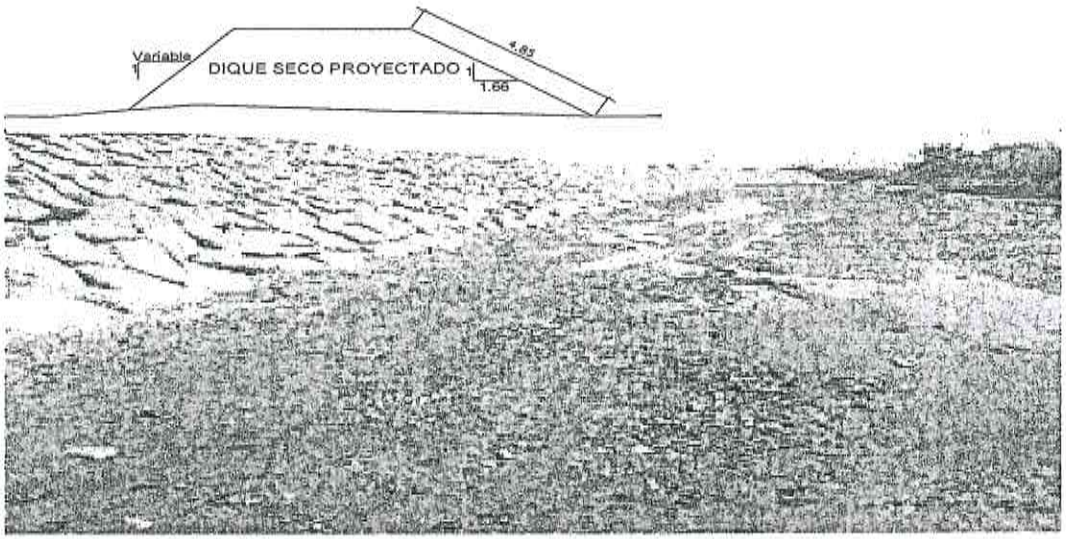
ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1260

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:

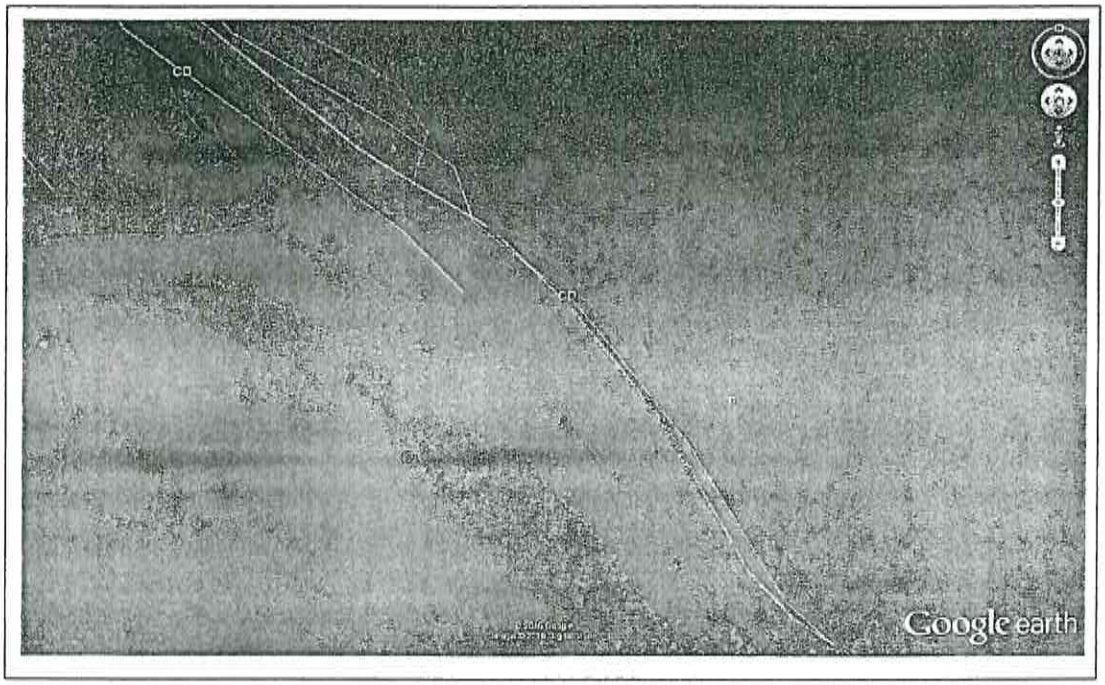


ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALAMOS
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

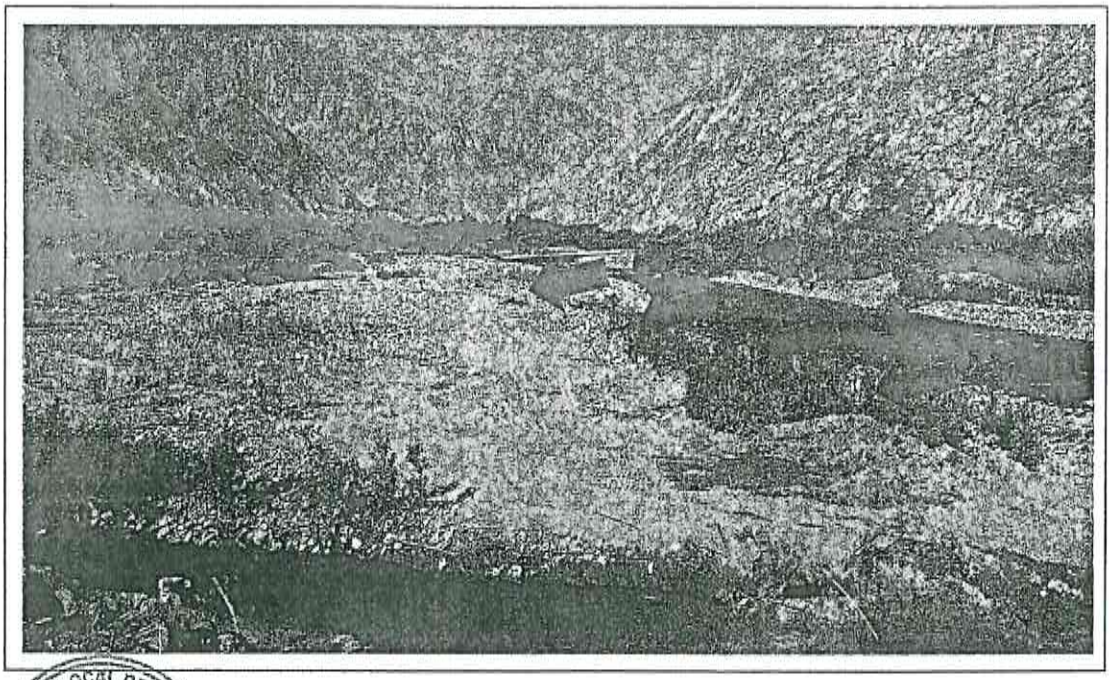
Gilton J. Morales Cabello
GERENTE MUNICIPAL

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 222
ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 1761

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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

Gilton J. Morales Cabello
GERENTE MUNICIPAL

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descolmatacion y Conformacion de Dique Enrocado en el rio Cañete - Sector Larpa Machuranga , Distrito de Zuñiga, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - ZUÑIGA

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	262

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,656.56
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	200.00	0.67	134.24
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	200.00	2.61	522.32
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				196,090.75
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	40,000.00	3.89	155,719.53
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	7,655.61	4.49	34,386.30
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	721.11	3.19	2,299.26
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	650.00	5.67	3,685.66
04	ENROCADO DE PROTECCION				207,545.94
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	2,047.50	33.37	68,319.37
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	2,047.50	8.50	17,409.21
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	2,047.50	42.61	87,243.36
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	585.00	15.76	9,218.79
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	1,462.50	17.34	25,355.22
	COSTO DIRECTO				427,775.70
	GASTOS GENERALES (08% CD)				34,222.06
	SUB TOTAL				461,997.76
	IGV (18%)				83,159.60
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				545,157.35

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

Gilton J. Morales Cabello
GERENTE MUNICIPAL

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

ANA	FOLIO Nº
ALA- MOC	224

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1263

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO EN EL RIO CAÑETE – SECTOR PIEDRA COCA

II. UBICACIÓN:

REGION: LIMA PROVINCIA: CAÑETE DISTRITO: ZUÑIGA

SECTOR: PIEDRA COCA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

Inicio:	NORTE	397 100	ESTE	8 580 034
Fin:	NORTE	397 565	ESTE	8 580 160

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Con el desborde del rio Cañete por la margen derecha en el sector denominado Piedra Coca se estaría afectando a la carretera principal Cañete – Yauyos.
- La longitud de riesgo inminente es de 0,20 km. por la margen derecha del rio, por donde se puede originar el desborde y daños mencionados.

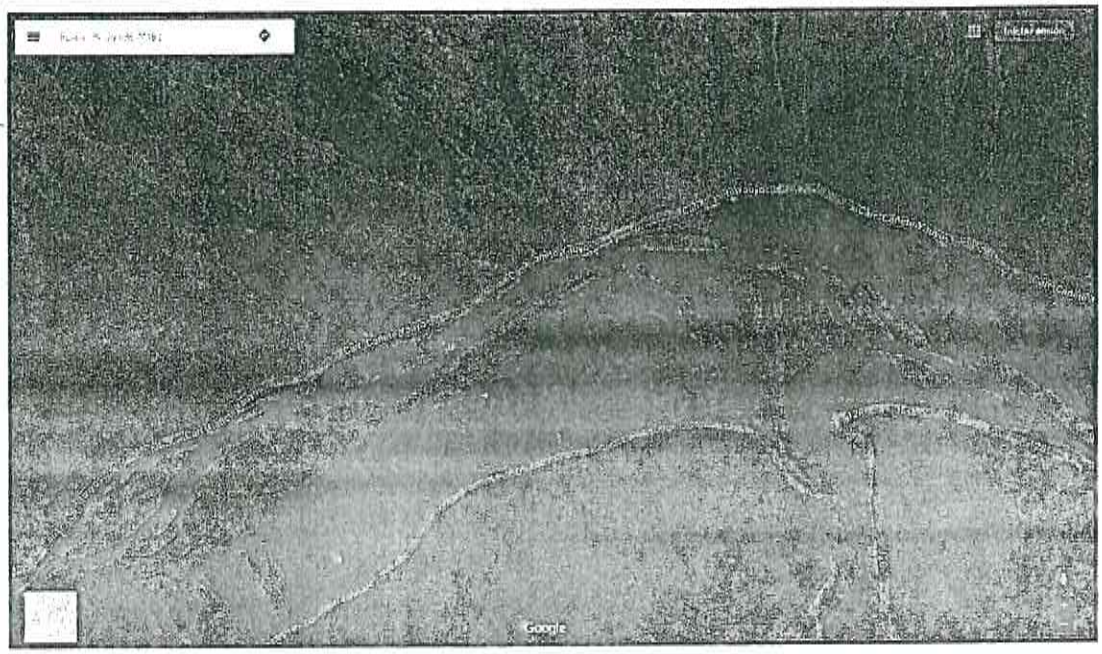
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

V. BENEFICIARIOS:

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)		
Nº		Nº		Nº		Nº		Nº	km		Nombre	km	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Carretera Cañete - Yauyos	0.1	Vía asfaltada principal

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ZUÑIGA
Gilton J. Morales Cabello
GERENTE MUNICIPAL

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 1264



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la carretera Cañete – Yauyos, hasta llegar al distrito de Zúñiga y continuando por la carretera hasta llegar a la localidad de San Juan.

VII. GEOLOGIA:

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones igneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

Gilton J. Morales Cabello
GERENTE MUNICIPAL

VIII. GEOMORFOLOGIA:

ANA DEPHM FOLIO Nº 265

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrifera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

Gilton J. Morales Cabello
GERENTE MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ZUÑIGA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA ALAMOC
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

La cuenca del rio Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m³/s hasta un máximo de 125,86 m³/s, con una media anual de 52,49 m³/s.

X. PROPUESTA TÉCNICA:

- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,50 Km., con un ancho de rio de 60,00 m. y una profundidad de corte de 1,00 m.
- Conformación de Dique enrocado en la margen derecha del rio en una longitud de 200 m.

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSÉ ASUNCIÓN HERRERA CORDOVA ALAMOC

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUMBILCA

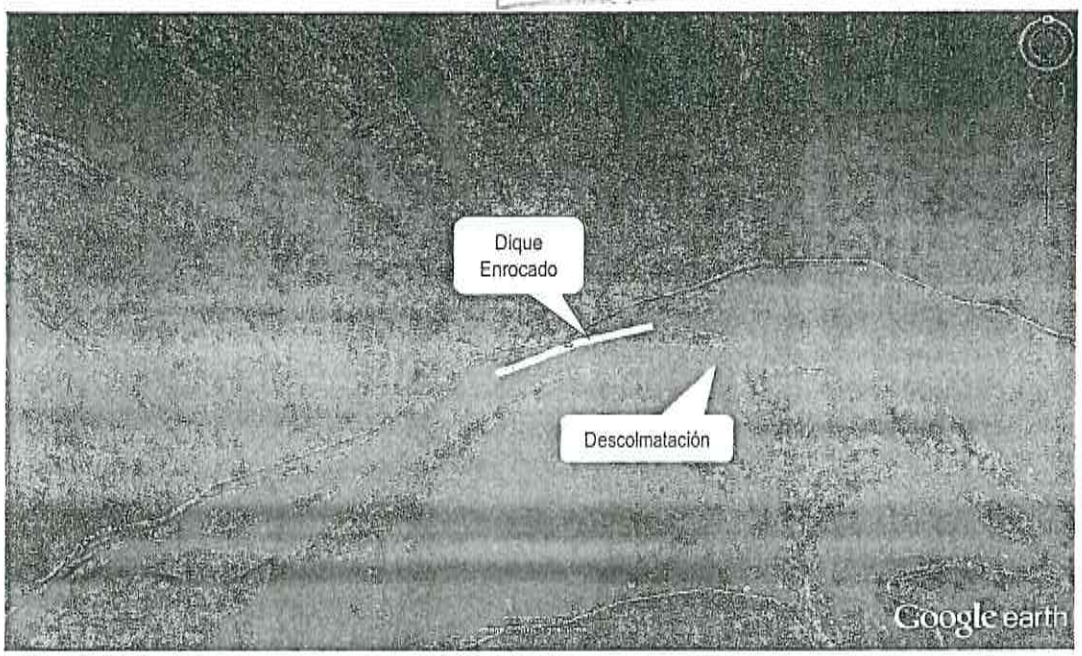
Gilton V. Morales Cabello
GERENTE MUNICIPAL

ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	228

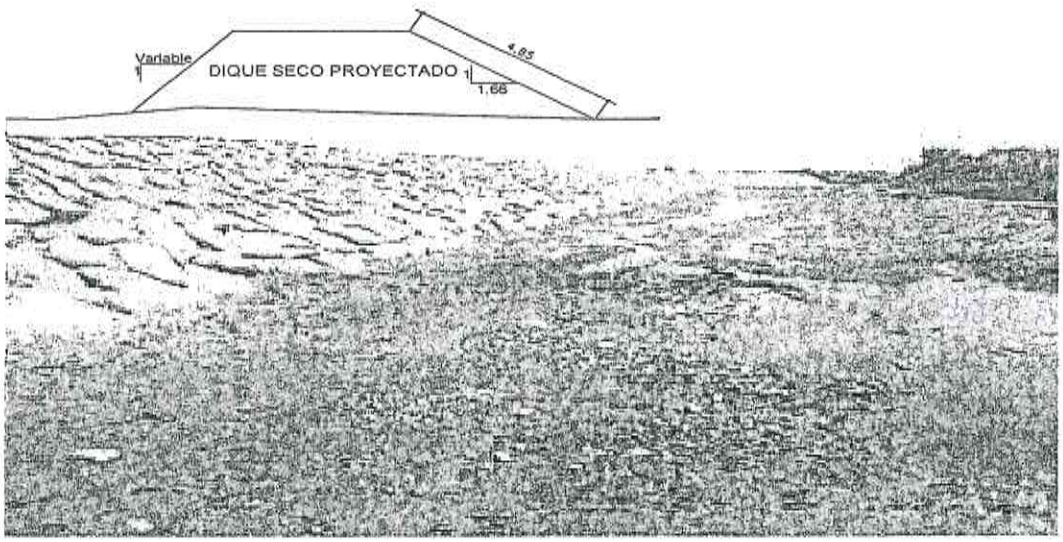
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1167

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:



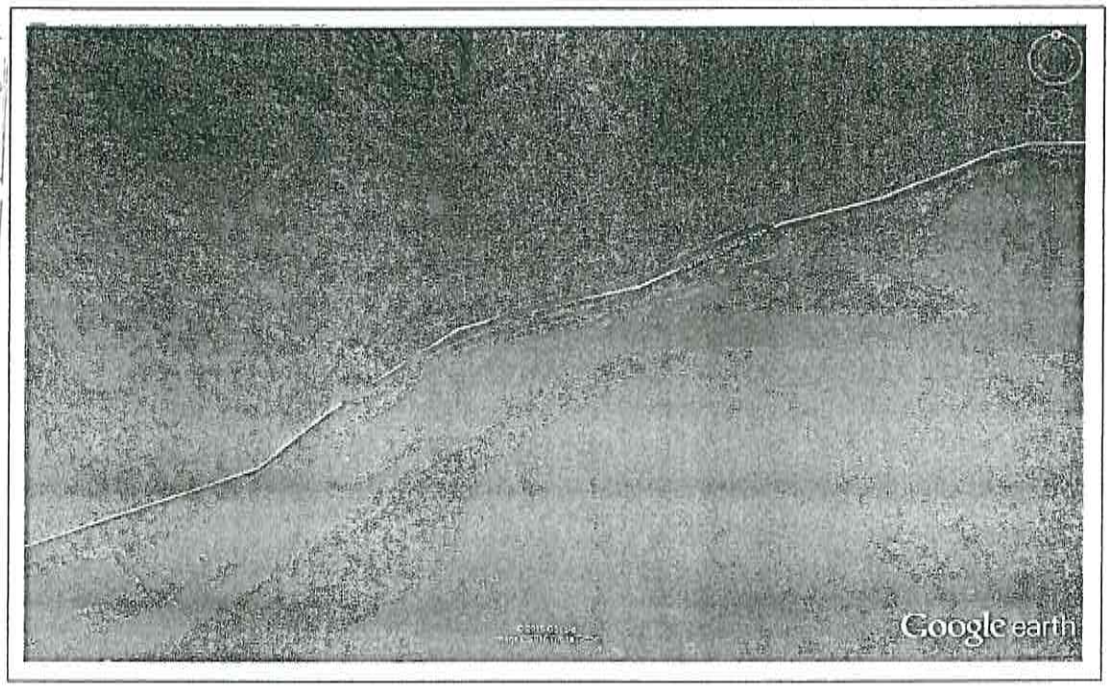
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA M.O.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MOCHE
Gilton J. Morales Cabello
GERENTE MUNICIPAL

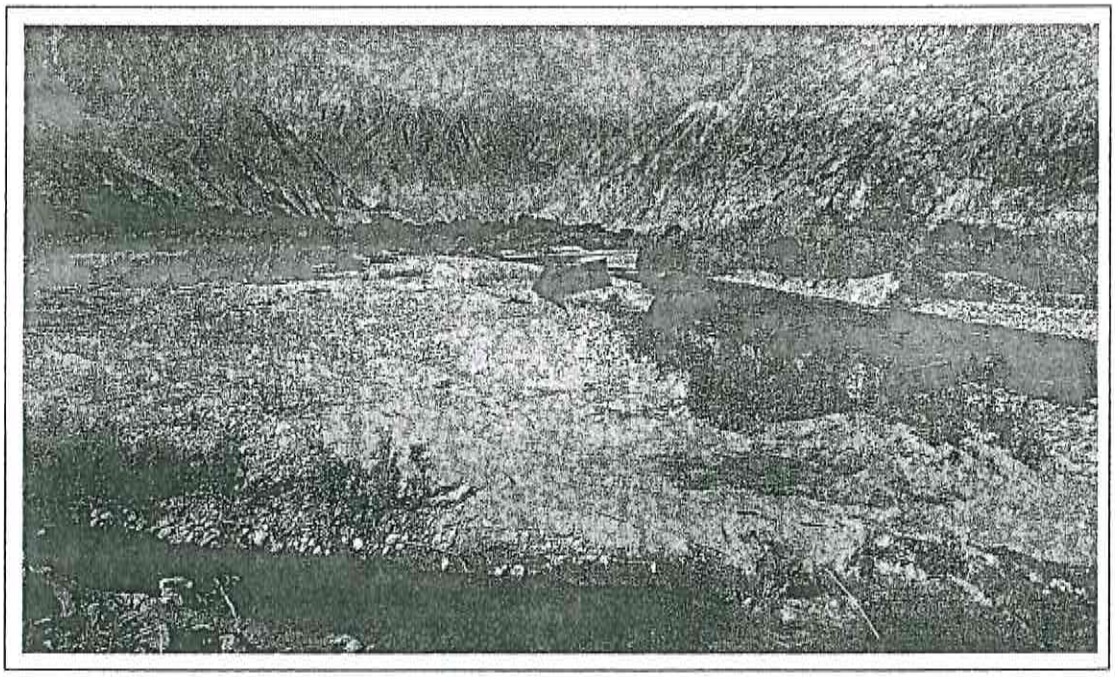
ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	229

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

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	261



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA H.C.C. Mg. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAMOC

Cabello
GERENTE MUNICIPAL

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descolmatacion y Conformacion de Dique Enrocado en el rio Cañete - Sector Piera Coca , Distrito de Zuñiga, Provincia de Cañete, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - CAÑETE - ZUÑIGA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,656.56
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	200.00	0.67	134.24
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	200.00	2.61	522.32
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				157,160.87
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	30,000.00	3.89	116,789.65
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	7,655.61	4.49	34,386.30
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	721.11	3.19	2,299.26
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	650.00	5.67	3,685.66
04	ENROCADO DE PROTECCION				207,545.94
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	2,047.50	33.37	68,319.37
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	2,047.50	8.50	17,409.21
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	2,047.50	42.61	87,243.36
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	585.00	15.76	9,218.79
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	1,462.50	17.34	25,355.22
	COSTO DIRECTO				388,845.82
	GASTOS GENERALES (08% CD)				31,107.67
	SUB TOTAL				419,953.48
	IGV (18%)				75,591.63
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				495,545.11

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOV.
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

ANA	FOLIO Nº
ALA-MOC	231

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

37

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1270

I. **NOMBRE DE INTERVENCION:**

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO EN EL RIO TUPE – SECTOR CATAHUASI

II. **UBICACIÓN:**

REGION: LIMA PROVINCIA: YAUYOS DISTRITO: CATAHUASI

SECTOR: CATAHUASI

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. **UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:**

Inicio:	NORTE	403 139	ESTE	8 584 648
Fin:	NORTE	403 524	ESTE	8 584 754

IV. **EVALUACION:**

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

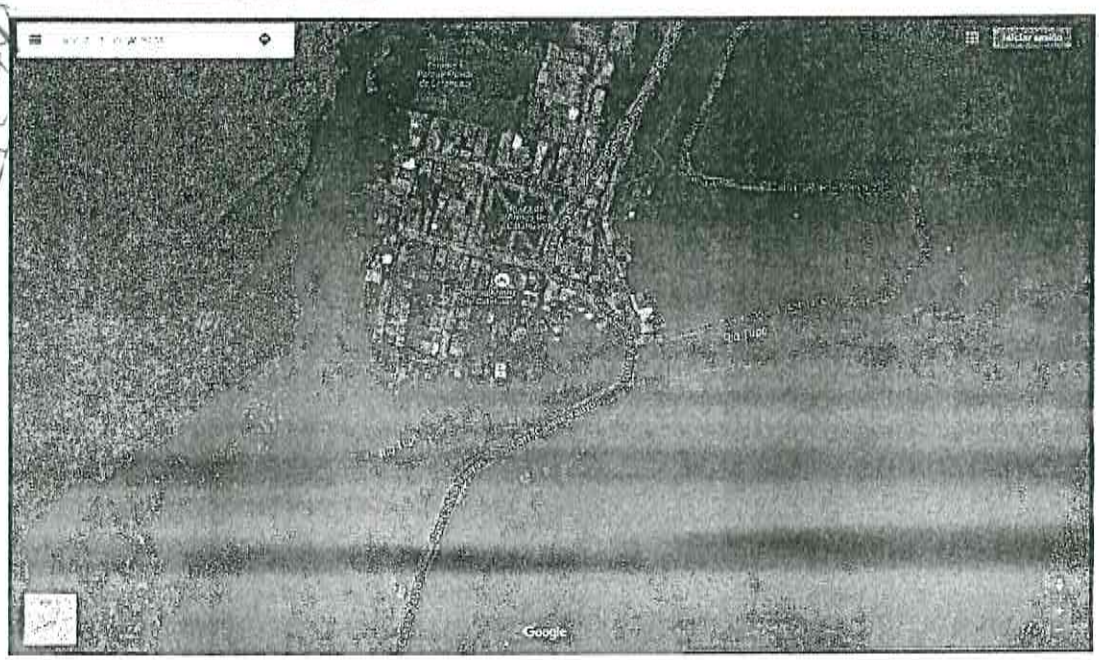
- Con el desborde del rio Tupe por la margen derecha en el sector denominado Catahuasi se estaria afectando a la carretera principal Cañete – Yauyos, así como el puente vehicular que cruz el rio, además de más de 30 viviendas de la zona.
- La longitud de riesgo inminente es de 0,40 km. por la margen derecha del rio, por donde se puede originar el desborde y los daños mencionados.

V. **BENEFICIARIOS:**

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vias de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)		
N°		N°		N°		N°		N°	km		Nombre	km	
30	Cultivos de manzanas y vid	30	Viviendas de material noble así como algunas de material rustico.	-	-	-	-	-	-	-	Carretera Cañete – Yauyos. Puente Catahuasi.	0.1	Vía asfaltada principal. Puente principal vehicular

ANA | FOLIO N°
ALA-MOC | 232

ANA | FOLIO N°
DEPHM | 232



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATAHUASI
Gilberto Eugenio Cueva Quispe
SECRETARIA TECNICA PARA FORMULACION DE DEFENSA CIVIL

VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la carretera Cañete – Yauyos, hasta llegar al distrito de Catahuasi, llegamos al puente Catahuasi llegamos al rio Tupe, donde está la zona critica.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

VII. GEOLOGIA:

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones igneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 233
ANA FOLIO
DEPHM 272

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrifera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

LIBERO PLEDO DISTRITAL DE CATAHUASI
Gelberia Eugenia Cueva Quispe
SECRETARIA TECNICA PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

ANA DEFHM FOLIO Nº 223

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

  Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

  La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m³/s hasta un máximo de 125,86 m³/s, con una media anual de 52,49 m³/s.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATAHUASI
Gelberta Eugenia Cueva Quispe
SECRETARIA TECNICA PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL

X. PROPUESTA TÉCNICA:

- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,40 Km., con un ancho de rio de 30,00 m. y una profundidad de corte de 1,00 m.
- Conformación de Dique enrocado en la margen derecha del rio en una longitud de 400 m.

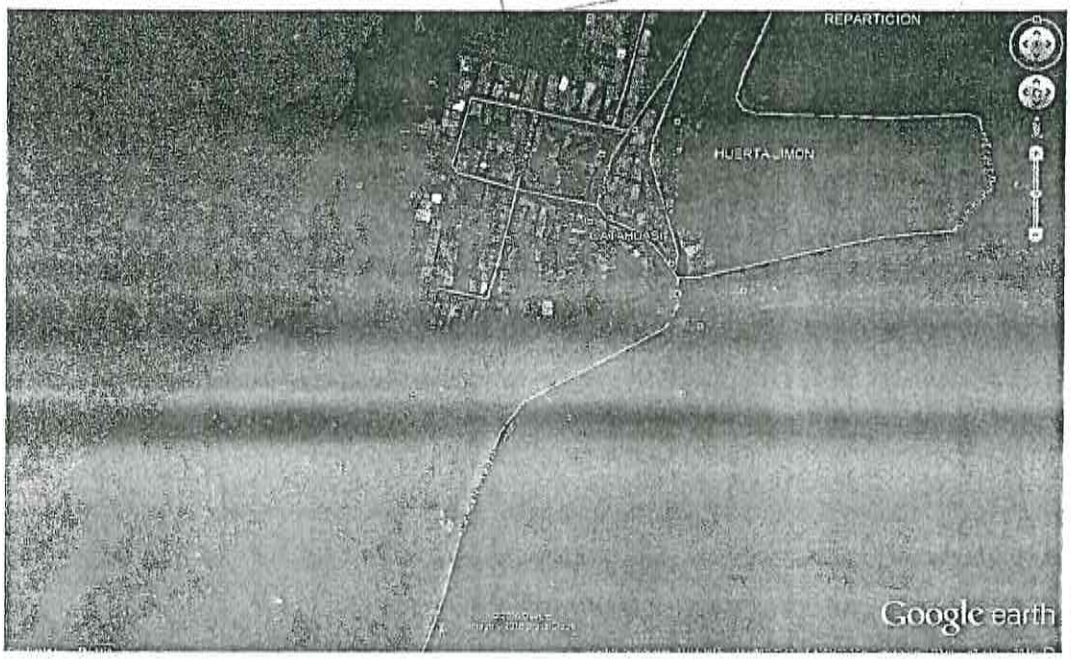
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.C.C. ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA ALAM.O.C.

ANA | FOLIO N°
ALA-MOC | 235

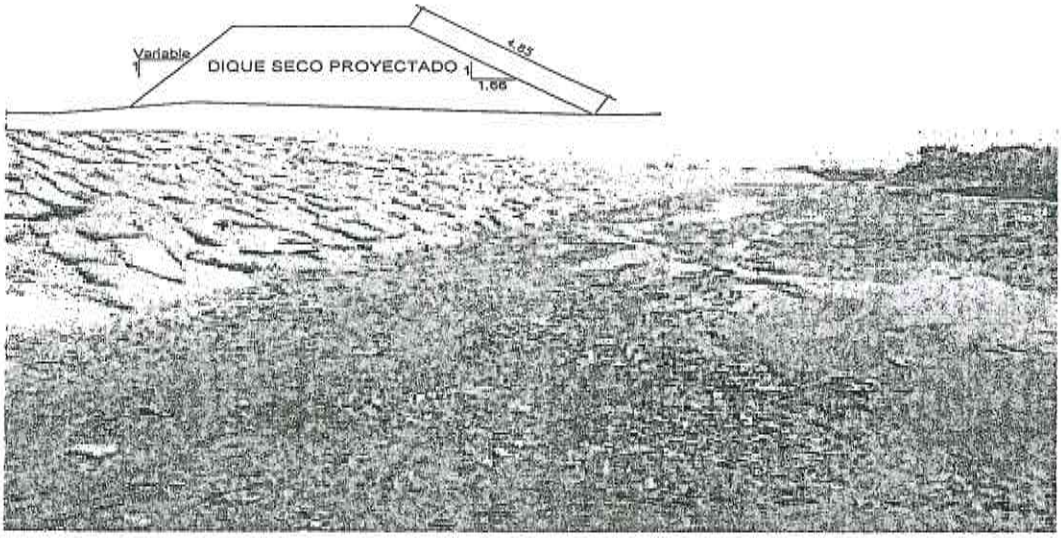
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

ANA FOLIO Nº
DEL HA 124

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:



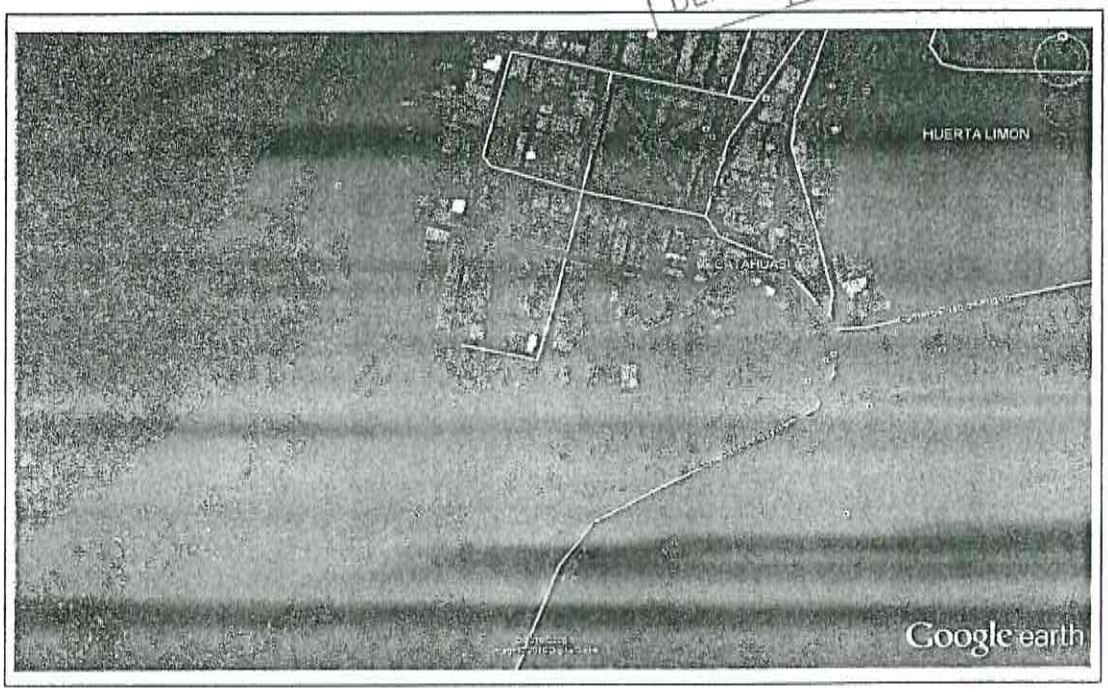
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATAHUASI
Gelberta Eugenia Cueva Quispe
SECRETARIA TECNICA PLANEAMIENTO DE DEFENSA CIVIL

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MOC
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 236

ANA DEPHI FOLIO Nº 225

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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATAHUASI
Gilberto Eugenio Chava Quispe
SECRETARIA TECNICA PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL

XIII. **PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:**

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

ANA FOL. Nº
ALA-MOC 237

ANA FOL. 1276

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descomatacion y Conformacion de Dique Enrocado en el rioo Tupe - Sector Catahuasi , Distrito de Catahuasi, Provincia de Yauyos, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - YAUYOS - CATAHUASI

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				20,313.11
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	400.00	0.67	268.47
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	400.00	2.61	1,044.64
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				127,458.30
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	12,000.00	3.89	46,715.86
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	15,311.21	4.49	68,772.60
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	1,442.22	3.19	4,598.52
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	1,300.00	5.67	7,371.32
04	ENROCADO DE PROTECCION				415,091.89
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	4,095.00	33.37	136,638.74
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	4,095.00	8.50	34,818.42
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	4,095.00	42.61	174,486.72
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,170.00	15.76	18,437.57
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	2,925.00	17.34	50,710.43
	COSTO DIRECTO				567,345.75
	GASTOS GENERALES (08% CD)				45,387.66
	SUB TOTAL				612,733.41
	IGV (18%)				110,292.01

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATAHUASI
Geiberta Eugenia Cueva Quispe
SECRETARIA TECNICA PLANEAMIENTO DE DEFENSA CIVIL

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

MINISTERIO DE AGRICULTURA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
REPUBLICA DEL PERU
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

ANA N° ALA 238

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

38

ANA FOLIO N° DEPHM 27

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO EN EL RIO CAÑETE – SECTOR CATAHUASI COLEGIO

II. UBICACIÓN:

REGION: LIMA PROVINCIA: YAUYOS DISTRITO: CATAHUASI

SECTOR: CATAHUASI COLEGIO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

Inicio:	NORTE	403 069	ESTE	8 584 971
Fin:	NORTE	403 190	ESTE	8 585 445

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Con el desborde del rio Cañete por la margen izquierda en el sector denominado Catahuasi Colegio se estaria afectando a más de 20 viviendas, asi como un colegio de la zona.
- La longitud de riesgo inminente es de 0,50 km. por la margen derecha del rio, por donde se puede originar el desborde y los daños mencionados.

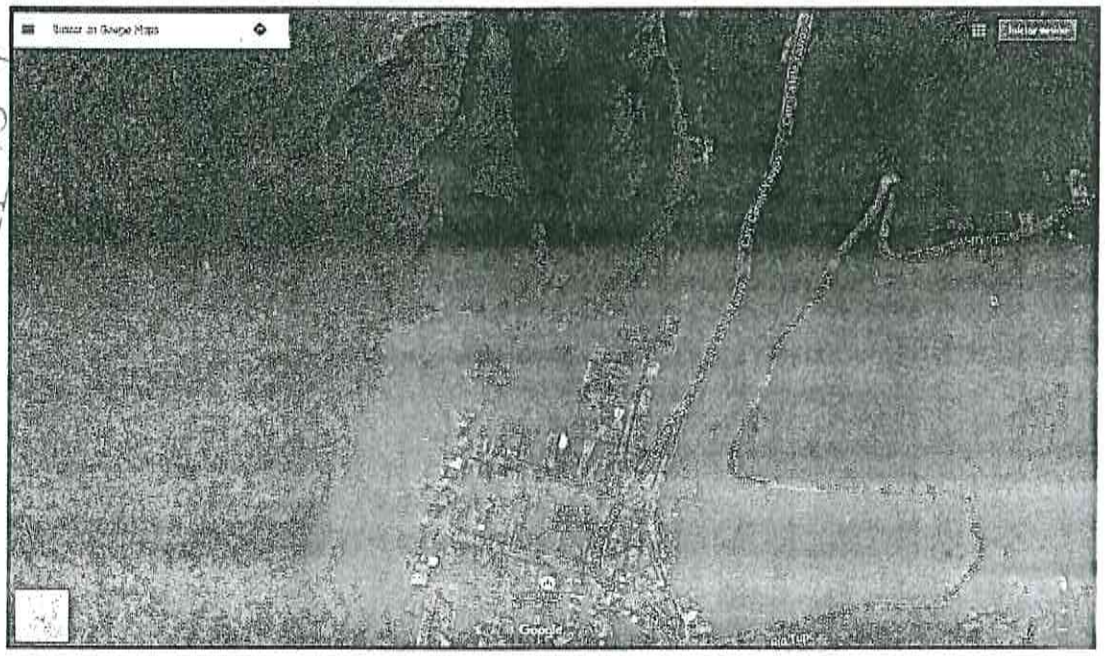
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATAHUASI – Gelberta Eugenia Cueva Quispe – SECRETARIA TECNICA PLANEAMIENTO DE DEFENSA CIVIL

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA-O.C.-A.L.A.M.O.C. – ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

V. BENEFICIARIOS:

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	
-	-	20	Viviendas de material noble.	-	-	01	Colegio de menores Catahuasi	-	-	-	-	-	-

ANA DEPHM FOLIO Nº 228



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta vía se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la carretera Cañete – Yauyos, hasta llegar al distrito de Catahuasi, llegamos al puente Catahuasi para luego por una vía carrózable cruzar el poblado y llegar a la zona.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATAHUASI
Gilberta Eugenia Cueva Quispe
SECRETARIA TECNICA PLAN DE DEFENSA CIVIL

VII. GEOLOGIA:

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALA M.O.C.

ANA FOLIO Nº ALA-MOC 240

ANA FOLIO Nº DEFHN 129

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrifera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- ALTITUDES CARACTERISTICAS
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATAHUASI
Geiberta Eugenia Neva Quispe
SECRETARIA TECNICA PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA (B.O.C.) ING. JOSE ASUNCION HERRERA GOBOSOA ALAM.O.C.

ANA FOLIO Nº
DEPHM 1280

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

  Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

  La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m³/s hasta un máximo de 125,86 m³/s, con una media anual de 52,49 m³/s.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATAHUASI
Gelberta Eugenia Cueva Quispe
SECRETARIA TECNICA PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL

X. PROPUESTA TÉCNICA:

- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,50 Km., con un ancho de rio de 50,00 m. y una profundidad de corte de 1,50 m.
- Conformación de Dique enrocado en la margen derecha del rio en una longitud de 150 m.

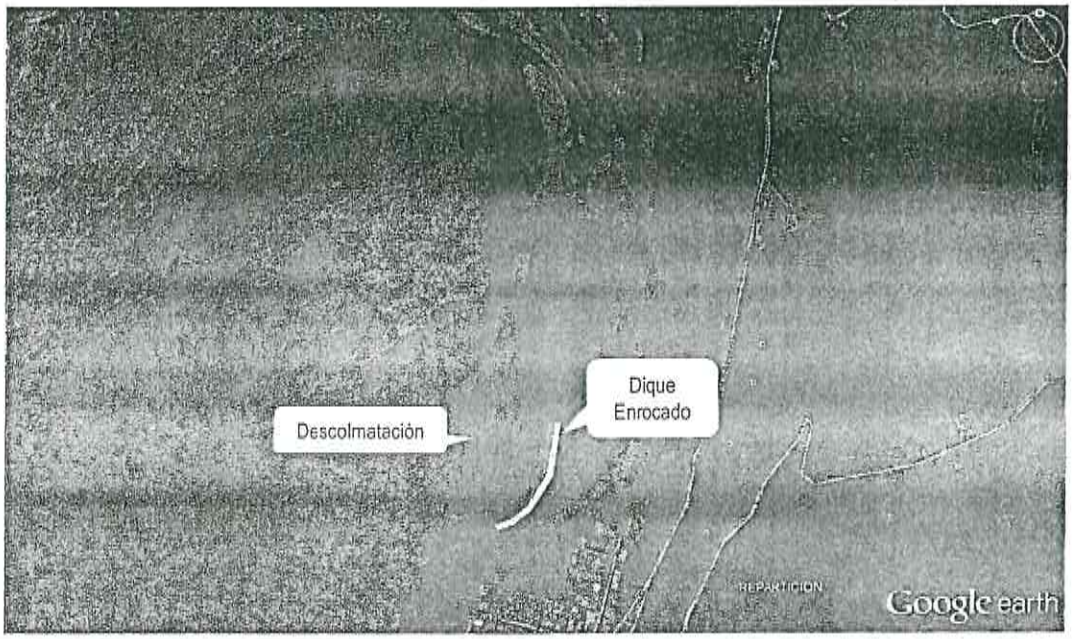
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALAM.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 242

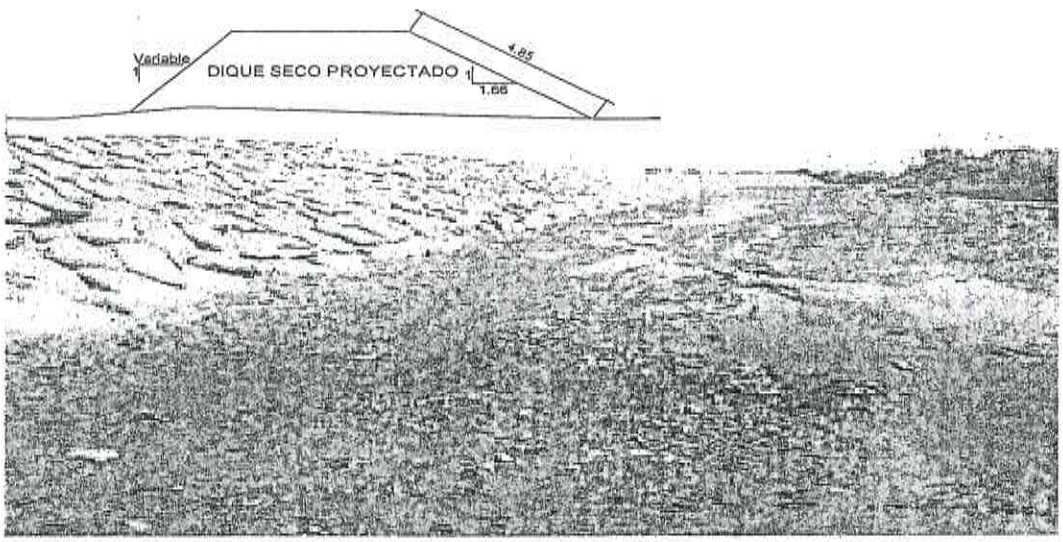
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

DEFHN | FOLIO Nº 1281

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:

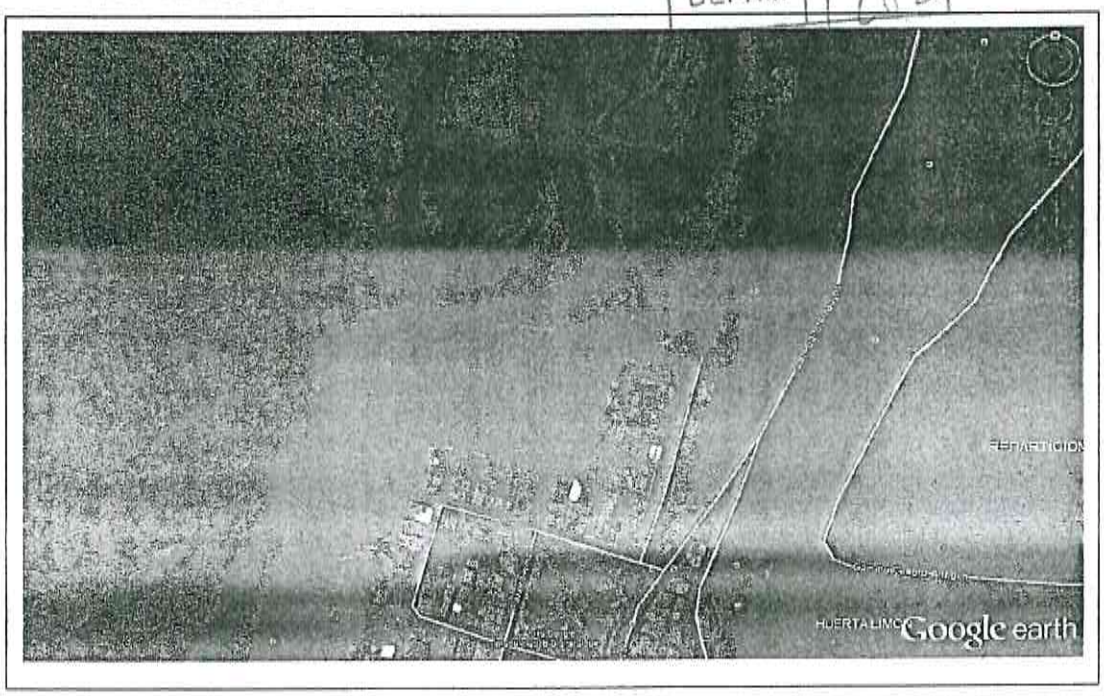


Galberia Eugenia Cueva Quispe
SECRETARIA TECNICA PLANIFICACION DE DEFENSA CIVIL
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAMOC

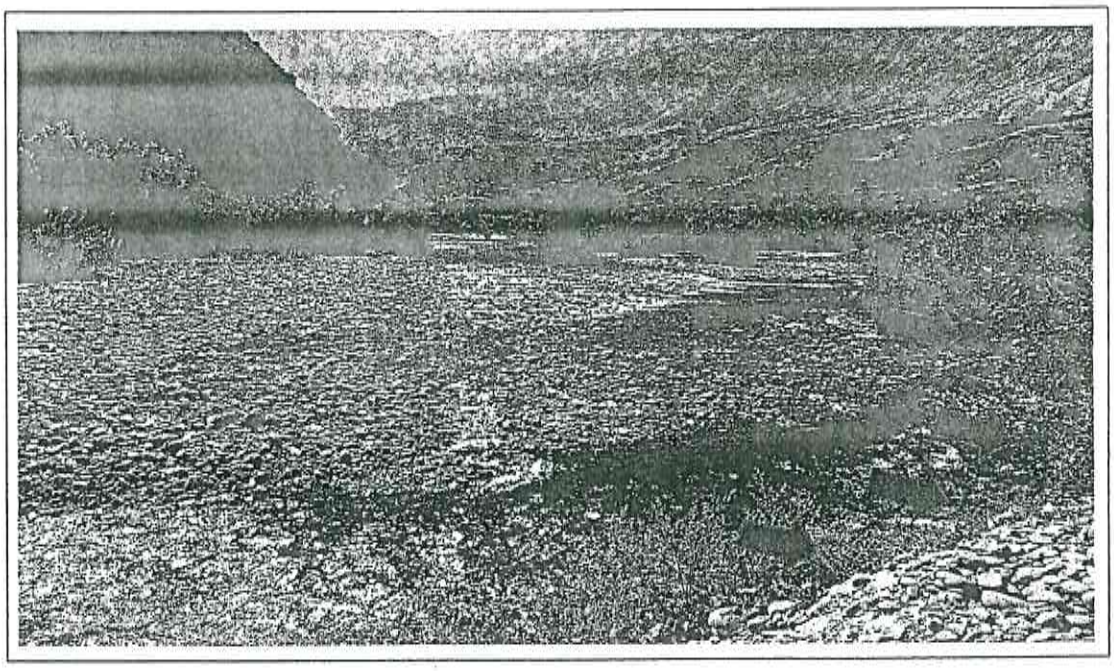
ANA V°
ALA-MOC 243

ANA FOLIO Nº
DEPHM 1282

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



XIII. **PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:**



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATAHUASI
Gelberta Eugenia Cueva Quispe
SECRETARIA TECNICA PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA II.D.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

XIV. PRESUPUESTO:

Presupuesto

Presupuesto 0801048 **Descolmatacion y Conformacion de Dique Enrocado en el rio Cañete - Sector Catahuasi Colegio , Distrito de Catahuasi, Provincia de Yauyos, Departamento de Lima**

Cliente **ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE**

Lugar **LIMA - YAUYOS - CATAHUASI**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,492.42
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	150.00	0.67	100.68
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	150.00	2.61	391.74
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				176,265.47
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	37,500.00	3.89	145,987.06
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	5,741.70	4.49	25,789.73
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	540.83	3.19	1,724.45
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	487.50	5.67	2,764.24
04	ENROCADO DE PROTECCION				155,659.46
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	1,535.63	33.37	51,239.53
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	1,535.63	8.50	13,056.91
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,535.63	42.61	65,432.52
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	438.75	15.76	6,914.09
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	1,096.88	17.34	19,016.41
	COSTO DIRECTO				355,899.80
	GASTOS GENERALES (08% CD)				28,471.98
	SUB TOTAL				384,371.78
	IGV (18%)				69,186.92
					U$ 453,558.70

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATAHUASI
Gilberta Eugenia Cueva Quispe
SECRETARIA TECNICA PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALA M.O.C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA REPUBLICA DEL PERU ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 284

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

DESCOLMATACIÓN DE CAUCE EL RIO CAÑETE – SECTOR CANCHAN

II. UBICACIÓN:

REGION: LIMA | PROVINCIA: YAUYOS | DISTRITO: CATAHUASI

SECTOR: CANCHAN

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: MALA – OMAS – CAÑETE

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

Inicio:	NORTE	400 717	ESTE	8 586 578
Fin:	NORTE	400 393	ESTE	8 586 945

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATAHUASI
Gelberta Eugenia Cuena Quispe
SECRETARIA TECNICA PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL

EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- Con el desborde del rio Cañete por la margen izquierda en el sector denominado Canchan se estaría afectando área agricola asi como el Canal de Derivación Condorpampa.
- La longitud de riesgo inminente es de 0,50 km. por la margen derecha del rio, por donde se puede originar el desborde y los daños mencionados.

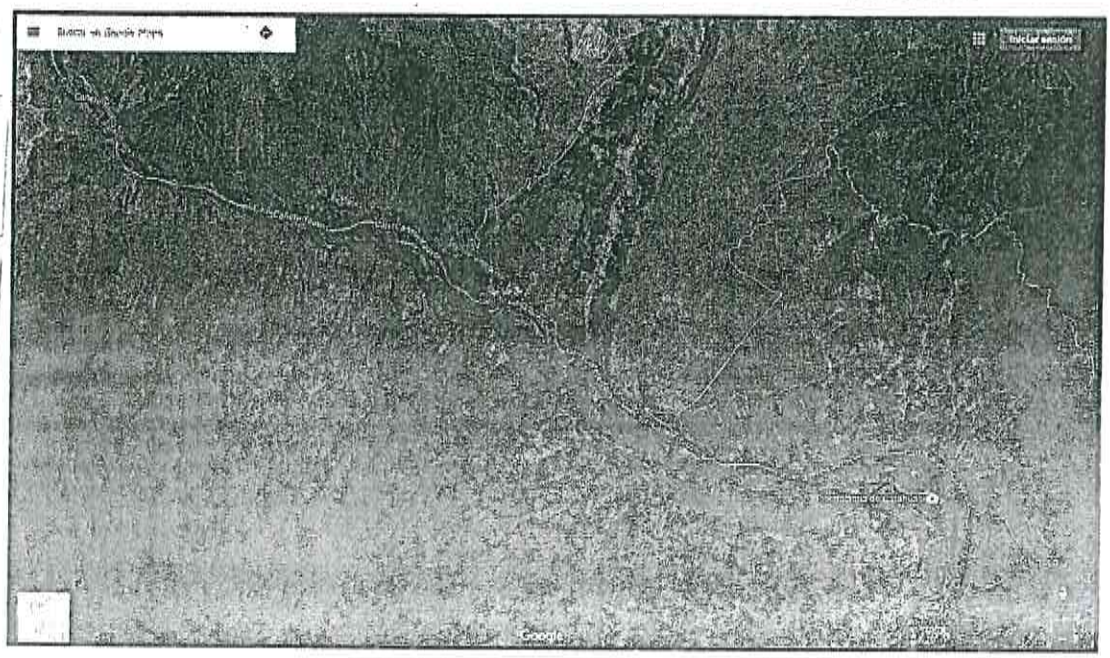
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA-OMAS-CAÑETE
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAMOC

V. BENEFICIARIOS:

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	
-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	Canal de derivación Condorpampa	-	-	-

ANA | FOLIO Nº
ALA-MOC | 216

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 125



VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

La vía de comunicación de mayor importancia es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en las progresivas Km. 125.5 y Km. 160.0 a través de esta via se efectúa la intercomunicación de la cuenca con las ciudades de Lima (148.5 Km) hacia el norte, e Ica, hacia el sur. Mediante esta vía se accede a otros distritos costeros como San Vicente de Cañete. San Luis, Cerro Azul y Mala, entre otros.

Las vías de acceso a las zonas de trabajo, es la carretera de Cañete a Yauyos siendo su recurrido paralelo al curso del río Cañete. Asimismo, cuenta con una red de caminos vecinales que cruzan toda el área de trabajo y tienen conexión con la carretera Antigua Panamericana Sur.

Para llegar a la zona crítica nos dirigimos por la carretera Cañete – Yauyos, hasta llegar al distrito de Catahuasi, llegamos hasta la población de canchan donde está al zona critica.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATAHUASI
Gelberta Eugenia Cueva Quispe
SECRETARIA TECNICA PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL

VII. GEOLOGIA:

Originalmente el área del rio Cañete constituyó una cuenca de sedimentación, en donde se depositaron unidades litológicas de orígenes marino y continental. Posteriormente éstas fueron deformadas por la intrusión ígnea de magnitud batolitica como por movimientos orogeneticos y epirogeneticos como queda evidenciado por el levantamiento de los andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas pliegues, sobre-escurrimeinto, etc, principalmente en el sector andino de la cuenca.

Las rocas que ocurren el área están representadas por una secuencia de sedimentos finos con intercalaciones volcánicas (andesiticas daciticas), calizas, areniscas, lutitas, etc. además de intrusiones ígneas de composición granitoide y efusiones vlocanicas que cubren parcial o totalmente las estructuras y las rocas mas antiguas. La edad de las rocas comprende desde el jurasico inferior hasta el cuaternario reciente.

En el aspecto metálico, la zona presenta tres áreas mineralizadas: meridional central y septentrional, habiéndose identificado especies minerales de plata, plomo, zinc y cobre.

El área central tiene especial significado ya que de ella se extrae la mayor parte de la producción minera de la cuenca, destacando en este sentido el asiento minero Yauricocha.

En cuanto a los depósitos no-metálicos, cabe señalar que en la zona existe gran variedad de los mismos, entre los que destacan las calizas, los materiales de construcción, las arcillas, etc.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

VIII. GEOMORFOLOGIA:

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 1216

La respuesta hidrológica de la cuenca está influenciada por sus características geomorfológicas.

La cuenca húmeda (imbrífera) tiene una superficie de 4,830.90 Km2 (79.5%) y ha sido determinada considerando que a partir de la isoyeta 250 mm (2,365.80 m.s.n.m.) existe un aporte de precipitaciones a la escorrentía.

La cuenca del rio cañete está conformada hidrográficamente por ocho (08) subcuencas: Tanta (cuenca alta), Alis, Laraos, Huantán, Aucampi, Cacra, Tupe, Huangáscar y la cuenca misma del rio Cañete (parte media; sectores de Carania, Yauyos, Colonia, Zúñiga, Pacarán y Lunahuaná; y parte baja, sector del valle cañete).

Hasta la estación de aforo de Socsi la cuenca del rio Cañete tiene una extensión de 5 800,10 Km².

PARAMETROS DE FORMA

- **Coeficiente de Compacidad (Kc)**
  El valor obtenido para la cuenca (1.86) es superior a los de sus sub-cuencas integrantes (que promedian el valor de 1.46). Estos coeficientes de regularidad indican, para toda la cuenca, menor tendencia a crecientes, mientras que en sus sub-unidades la tendencia es mayor.

- **Forma de la Cuenca (Ff)**
  El factor de forma hallado para la cuenca del río Cañete, de 0.21, lo cual explica o describe su forma alargada. Sin embargo sus subcuencas integrantes poseen factores de forma mayores, del orden de 0.45, evidenciando superficies con un mayor ancho medio, respecto a su mayor longitud, es decir mayor capacidad receptora de precipitaciones pluviales.

PARAMETROS DE RELIEVE - RELACION AREA – ELEVACION

Los parámetros de relieve tienen mayor influencia sobre la respuesta hidrológica de la cuenca. Las relaciones área – elevación han sido determinadas por las curvas y alturas características de la cuenca.

- **ALTITUDES CARACTERISTICAS**
  - ✓ **Altitud media de la Cuenca**
    Corresponde a la ordenada media de la curva hipsométrica, y su cálculo obedece a un promedio ponderado: elevación – área de la cuenca.

    La altitud media de la cuenca es de 3637.90 m.s.n.m., las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán tienen altitudes medias muy semejantes entre ellas, del orden de los 4550 m.s.n.m.

    Estos valores están relacionados con los altos volúmenes de precipitación sobre la cuenca, dada la comprobada relación precipitación – altitud, es decir que existe una eficaz contribución de lluvia sobre la cuenca del río Cañete.

  - ✓ **Altitud de frecuencia media**
    Corresponden a las abscisas medias de las curvas hipsométricas de la cuenca y subcuencas del río Cañete. A nivel de la cuenca se tiene una altitud de frecuencia media de 2900 m.s.n.m. Para las subcuencas Tanta, Alis, Laraos y Huantán la altitud de frecuencia media es 4220 m.s.n.m.

  - ✓ **Altitud más frecuente**
    Según los histogramas presentados se tiene que los límites de altitud de 4500 a 5000 m.s.n.m. es donde se tiene el mayor porcentaje de área de la cuenca del río Cañete.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CARAMAS
Gelberta Eugenia Cueva Quispe
SECRETARIA TECNICA PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA S.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAM.O.C.

ANA FOLIO Nº
DEPHM 125-7

- **PENDIENTE DE LA CUENCA (DEL TERRENO)**

  Este parámetro de relieve es importante debido a su relación con el comportamiento hidráulico de drenaje de la cuenca. Para la estimación se ha empleado el sistema del "Rectángulo Equivalente". Los parámetros de pendiente media de la cuenca empleando el sistema de "Alvord" no han sido considerados dado que muestran elevados valores que no guardan relación con la fisiografía real.

  La cuenca del río Cañete tiene una pendiente promedio de 22.2% (12.5° de inclinación promedio del terreno), la subcuenca con menor pendiente es la de Tanta, con 15.8% y con la mayor pendiente la de Tupe, 57.5% (29.9°). Es importante señalar que la pendiente de la cuenca, considerando el punto de aforo de Socsi, es de 16.7%

IX. HIDROLOGIA:

La cuenca del rio Cañete tiene en general la forma de una L, nace en la laguna de Ticllacocha, aproximadamente a 4600 msnm, inicialmente discurre en dirección Sur-Norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramo el aporte de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha, principalmente. A continuación el río cambia de dirección discurriendo de Oeste a Este hasta llegar a la localidad de Vilca, incrementando su caudal con los desagües de las lagunas Pariachata, Pilicocha, Suerococha y Mollacocha, alimentados por los deshielos de los nevados Azulcocha y Escalera. Nuevamente cambia de dirección siguiendo el rumbo NNE- SSO hasta su intersección con la quebrada Aucampi, punto a partir del cual discurre siguiendo un alineamiento NNO-SSE, hasta su confluencia con el rio Cacra, afluente de su margen izquierda. Aguas abajo de este punto, el río Cañete discurre con rumbo sensiblemente NE-SO hasta su desembocadura en el Océano Pacifico.

La longitud del rio Cañete entre su naciente y su desembocadura es aproximadamente 219 Km, presentando una pendiente promedio de 2%, sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alis.

Con relación a la disponibilidad hídrica de la cuenca en la cabecera del valle se encuentra con registro de datos de caudales medios mensuales del rio Cañete, tomados en la estación Socsi y Toma Imperial durante un periodo de 84 años (1926 – 2009). De acuerdo con este registro, las descargas medias anuales varían desde un mínimo de 22,55 m³/s hasta un máximo de 125,86 m³/s, con una media anual de 52,49 m³/s.

Gilberto Eugenio Chava Quispe
SECRETARIA TECNICA PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL

X. PROPUESTA TÉCNICA:

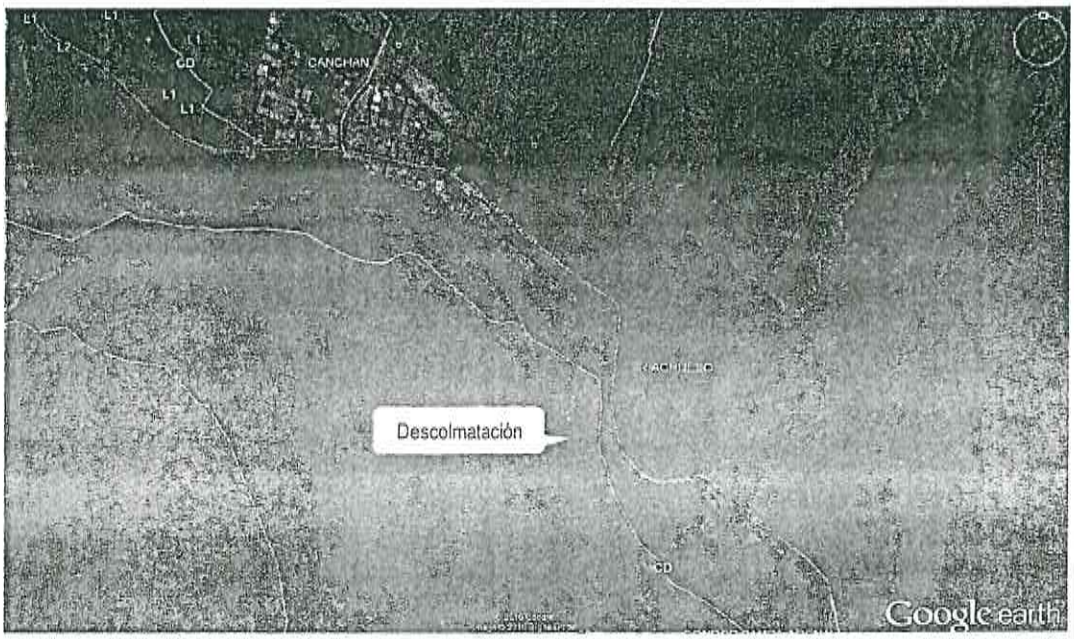
- Descolmatación de cauce en una longitud de 0,50 Km., con un ancho de rio de 50,00 m. y una profundidad de corte de 1,50 m.

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MOC
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAMOC

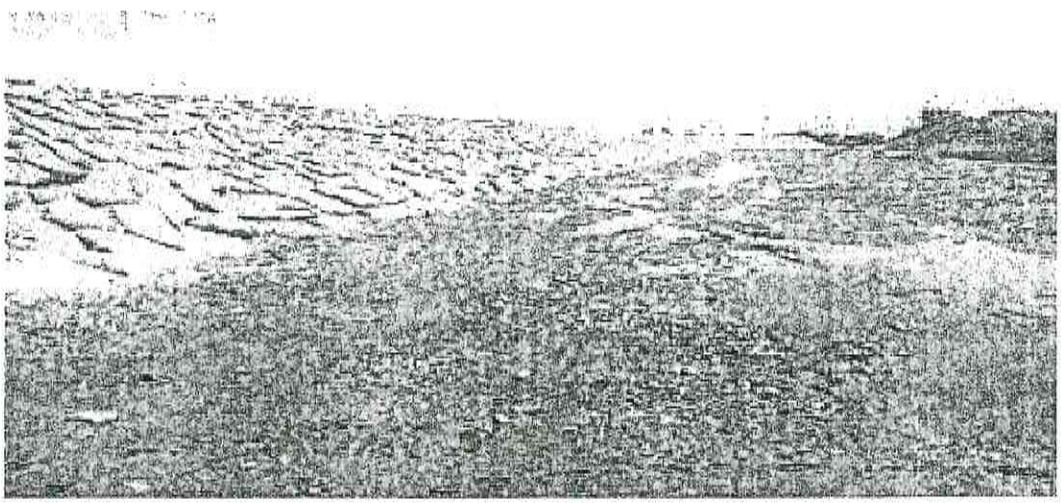
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	288

VISTA EN PLANTA:



VISTA DE PERFIL:



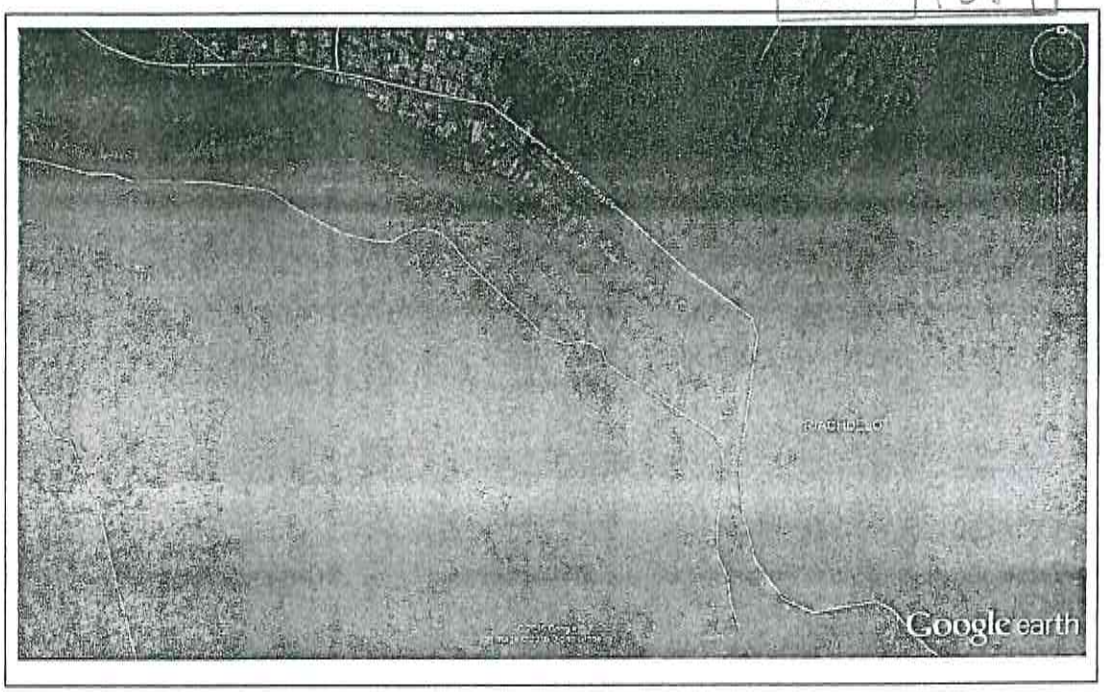
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATAHUASI
Gelberta Eugenia Quispe
SECRETARIA TECNICA PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA ALAMOC
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA

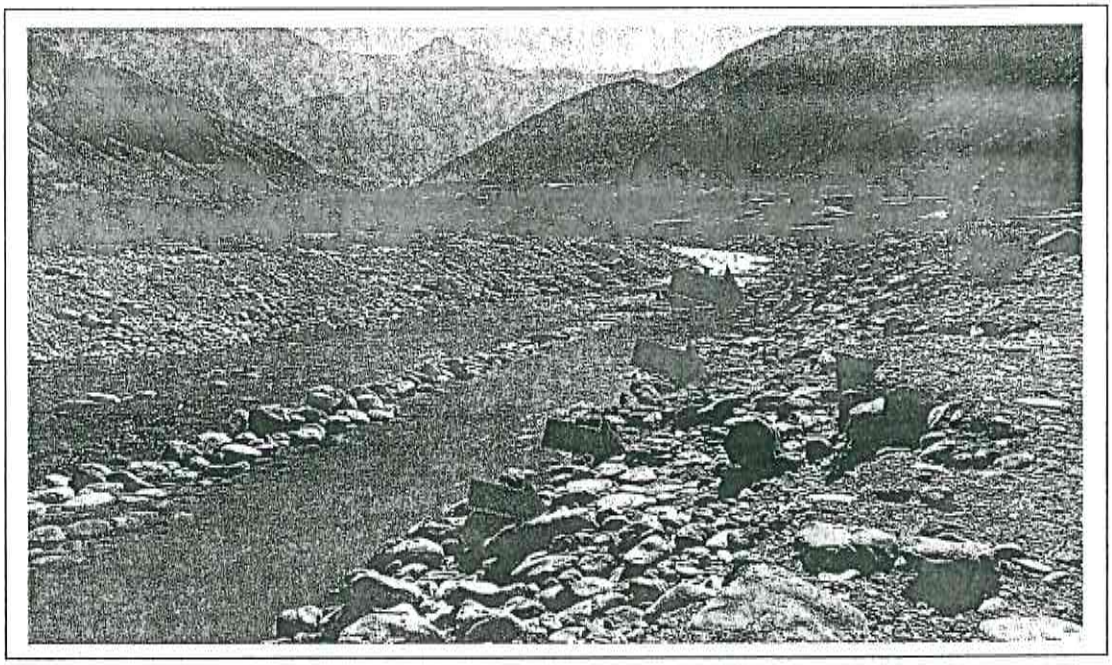
ANA FOLIO Nº
ALA-MOC 250

ANA FOLIO Nº
DEPHM 1289

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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYMARAS
Galberto Eugenio Cava Quispe
SECRETARIA TECNICA PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.C.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAMOC

ANA FOLIO Nº
ALA 251

XIV. PRESUPUESTO:

ANA FOLIO Nº
DEPHM 1290

Presupuesto

Presupuesto 0801048 Descolmatacion de Cauce del rio Cañete, en el Sector Canchan, Distrito de Catahuasi, Provincia de Yauyos, Departamento de Lima

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MALA OMAS CAÑETE

Lugar LIMA - YAUYOS - CATAHUASI

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				4,482.45
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	20.00	121.87	2,437.39
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	692.80	692.80
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	KM	0.20	6,761.25	1,352.25
02	OBRAS PRELIMINARES				19,000.00
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m	0.00	0.67	0.00
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	0.00	2.61	0.00
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	2.00	9,500.00	19,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				175,184.47
03.01	LIMPIEZA DE CAUCE	m3	45,000.00	3.89	175,184.47
03.02	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	0.00	4.49	0.00
03.03	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m2	0.00	3.19	0.00
03.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	0.00	5.67	0.00
04	ENROCADO DE PROTECCION				0.00
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	0.00	33.37	0.00
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	0.00	8.50	0.00
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	0.00	42.61	0.00
04.04	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	0.00	15.76	0.00
04.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	0.00	17.34	0.00
	COSTO DIRECTO				198,666.92
	GASTOS GENERALES (08% CD)				15,893.35
	SUB TOTAL				214,560.27
	IGV (18%)				38,620.85
					253,181.12

Gelberto Eugenio Cueva Quispe
SECRETARIA TECNICA PLANIFICACION DE DEFENSA CIVIL
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATAHUASI

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ALAMO C.

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

MINISTERIO DE AGRICULTURA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
REPUBLICA DEL PERU
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA M.O.C.
ING. JOSE ASUNCION HERRERA CORDOVA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES 01

I. NOMBRE DE INTERVENCION:

PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO EN EL TALUD DEL DIQUE EXISTENTE EN LA MARGEN DERECHA DEL CAUCE DEL RIO CHANCAY - HUARAL, SECTORES PASAMAYO – LAS SALINAS

II. UBICACIÓN:

REGION: LIMA **PROVINCIA:** HUARAL **DISTRITO:** CHANCAY - AUCALLAMA

SECTOR: PASAMAYO Y SALINAS

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: CHANCAY - HUARAL

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:

Inicio:	NORTE:	8719666	ESTE:	0259128
Fin:	NORTE:	8715536	ESTE:	0255195

IV. EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

- La alerta de la posible presencia del Fenómeno del Niño en el año 2016 al 2017, pone en el tapete nuevamente el tema de actividades de prevención que mitiguen los efectos negativos del FEN, siendo uno de ellos las fuertes precipitaciones pluviales que inundan las ciudades y zonas bajas del valle, y por consecuentes el aumento del caudal del rio Chancay - Huaral, la cual se prevé desbordes e inundaciones en los sectores de Pasamayo – Las Salinas.
- Con la ejecución de las actividades protección del cauce con roca al volteo del rio Chancay - Huaral proyectada, se va a solucionar los problemas como desbordes e inundaciones; para prevenir daños futuros tanto en la infraestructura existente como a los terrenos agrícolas cercanos a la ribera del rio.

V. BENEFICIARIOS:

- Es una actividad que permitirá proteger a 483 usuarios aproximadamente
- Directamente a unas 1,606.4 has en total, de las cuales 1,232.13 has están bajo riego

VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

El área en estudio es accesible desde la ciudad de Lima por la Panamericana Norte al Km. 87 donde se ubica el distrito de Chancay, luego por carretera asfaltada con un recorrido de 12 Km. se llega a Huaral y de Huaral hasta la altura del Km. 12 de la carretera Huaral – Lima donde se ubica el Puente Huaral, de donde aguas abajo a 7.5 Km. en la margen derecha se ubica el sector Las Salinas Medio. En total, partiendo desde Lima se efectúa un recorrido en tiempo estimado de viaje en camioneta de 120 minutos

VII. GEOLOGIA:

Las áreas occidentales de la cuenca del rio Chancay-Huaral están constituidas principalmente por rocas sedimentarias, mientras que en la central están conformadas por rocas ígneas intrusivas y extrusivas. Las edades de las formaciones sedimentarias abarcan desde el Jurásico Superior hasta el Cuaternario, mientras que el emplazamiento de las rocas ígneas se ha producido entre el Cretáceo y el Terciario.

El valle de Chancay en su mayoría, está conformado por areniscas grises claras de grano medio, ligeramente cementadas por soluciones calcáreas, conteniendo algunos restos de conchuelas fragmentadas y gravas subredondeadas. En la Punta Chancay afloran depósitos volcánicos sedimentarios, los cuales han sido modificados por efectos tectónicos posteriores.

Los suelos de la cuenca donde se ubica la localidad de Chancay, presentan un conjunto de terrazas aluviales no inundables de primer y segundo nivel, bajo un rango de pendiente entre 0 y 2 %, son suelos de reacción moderadamente alcalina, con un horizonte arable de textura media o moderadamente fina que descansa sobre una sección de control de textura similar.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

Las áreas occidentales de la cuenca del río Chancay-Huaral están constituidas principalmente por rocas sedimentarias, mientras que en la central están conformadas por rocas ígneas intrusitas y extrusivas. Las edades de las formaciones sedimentarias abarcan desde el Jurásico Superior hasta el Cuaternario, mientras que el emplazamiento de las rocas ígneas se ha producido entre el Cretáceo y el Terciario.

Los yacimientos de minerales metálicos se encuentran en lugares y zonas próximas a intrusiones ígneas ácidas, principalmente en la cuenca alta, en donde la asociación mineralógica representativa es plomo, zinc, cobre, plata y oro, entre otros de menor proporción.

El valle de Chancay en su mayoría, está conformado por areniscas grises claras de grano medio, ligeramente cementadas por soluciones calcáreas, conteniendo algunos restos de conchuelas fragmentadas y gravas subredondeadas. En la Punta Chancay afloran depósitos volcánicos sedimentarios, los cuales han sido modificados por efectos tectónicos posteriores.

Los suelos de la cuenca donde se ubica la localidad de Chancay, presentan un conjunto de terrazas aluviales no inundables de primer y segundo nivel, bajo un rango de pendiente entre 0 y 2 %.

En lo geotécnico los materiales que se encuentran en el rio Chancay - Huaral poseen los siguientes valores en peso específico:

Peso específico del agua	:	1.03 TN/m3.
Peso específico de la roca	:	2.5 TN/m3.
Peso específico de guijarros y arenas	:	2.3 TN/m3.
Peso específico de areniscas	:	2.3 TN/m3.
Porosidad	:	30% del enrocado.
Talud del terreno	:	1.5.
Capacidad portante del lecho del río	:	1.2 TN/m2..

TAL USUARIOS DEL SECTOR HIDRAULICO CHANCAY-HUARAL
Gerente Técnico V° B°

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° ING. MANUEL BARRENO R. ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CHANCAY - HUARAL

IX. HIDROLOGIA:

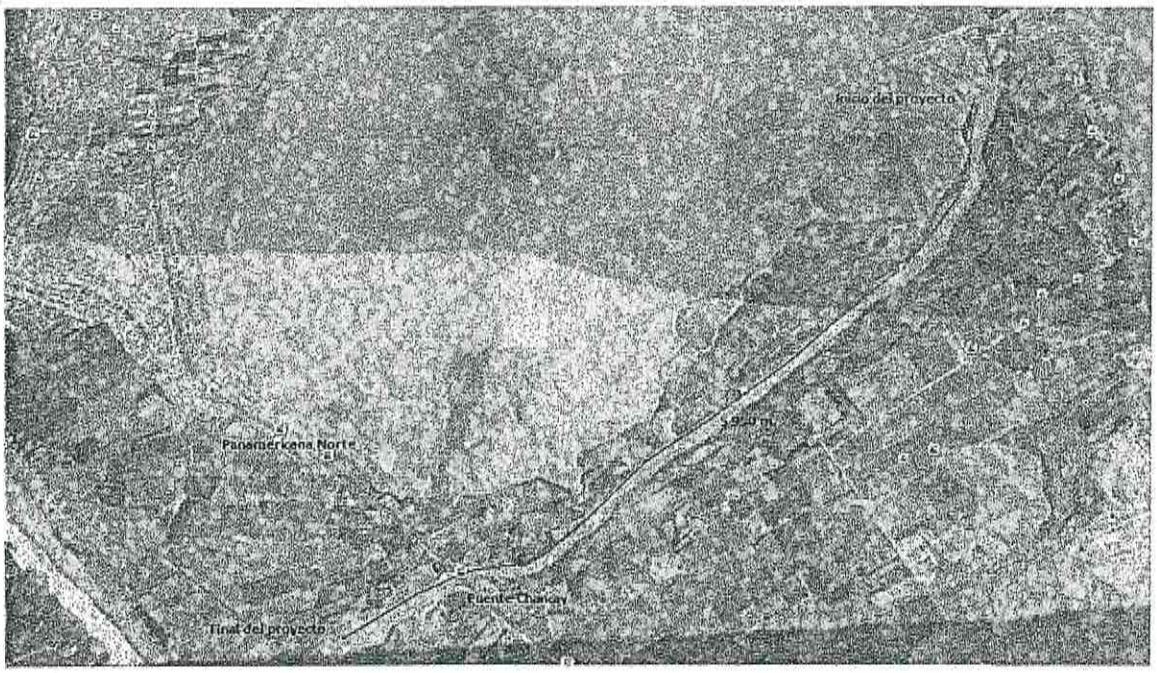
La Cuenca Hidrográfica del Río Chancay – Huaral conforma un Sistema Hidrográfico complejo que da origen al Río del mismo nombre. Este Río nace en la Subcuenca del Río Vichaycocha y recibe a lo largo de su recorrido los aportes de las Subcuencas Tributarias. El primer aporte es de la Subcuenca del Río Baños en la parte alta de la cuenca para luego recibir los aportes de las Subcuencas de los Ríos Carac, Añasmayo, Huataya y Orcon, además reciben también el aporte de pequeñas microcuencas repartidas en la Subcuenca Media y Baja. Una vez que el Río Chancay – Huaral se une con el Río Baños, en la localidad de Tingo, aguas abajo de la población de Ravira ubicada a 2700m.s.n.m., efectúa su recorrido en dirección NE – SO hasta desembocar en el Océano Pacífico, al Sur de la localidad de Chancay. Los Recursos Hídricos Superficiales de la Cuenca Chancay – Huaral son almacenados y transportados, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, por una serie de Lagunas, Quebradas, Ríos y Puquiales.

X. PROPUESTA TECNICA:

La actividad en mención comprende básicamente la protección con roca al volteo del talud del dique existente en una longitud de 5.940m en la margen derecha del cauce del río Chancay - Huaral, específicamente en los sectores de Pasamayo – Las Salinas, para dar solución definitiva al problema que en el presente año se pronostica los desbordes e inundaciones a los terrenos de cultivos adyacentes (2,187.72 has) y beneficiar a 483 usuarios.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA:



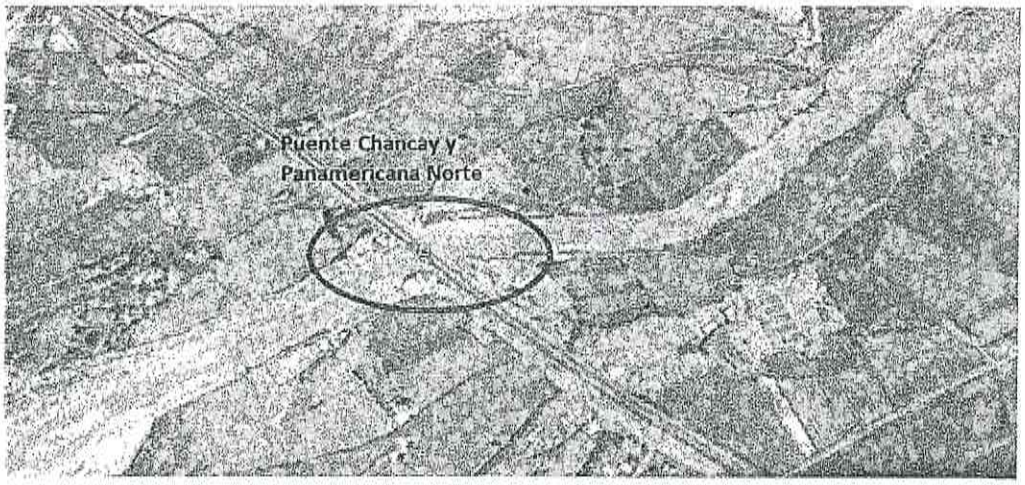
JEFE DE TRABAJOS DEL SECTOR HIDRÁULICO CHANCAY-HUARAL
Gerente Técnico V° B°

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B° ING. MANUEL BARRENO R.
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CHANCAY - HUARAL

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	794

VISTA DE PERFIL:

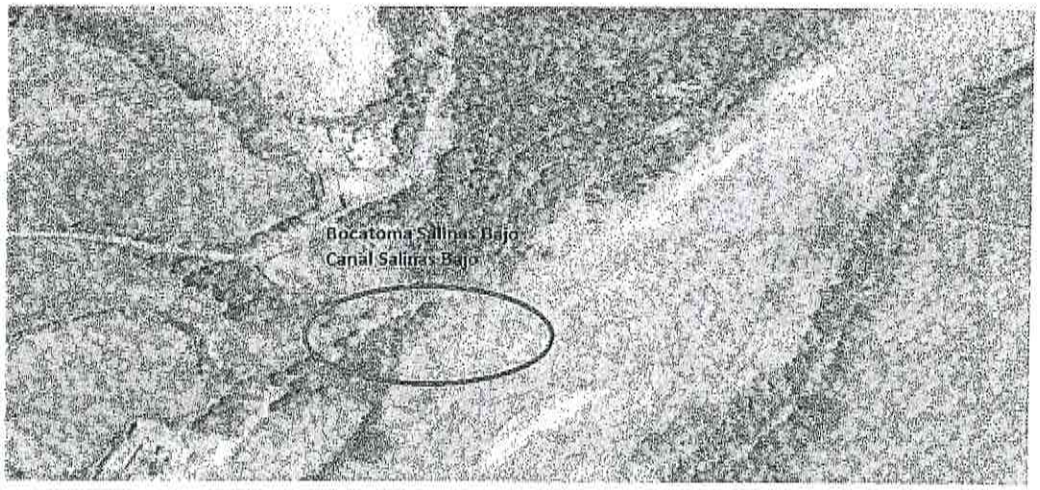
XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH):

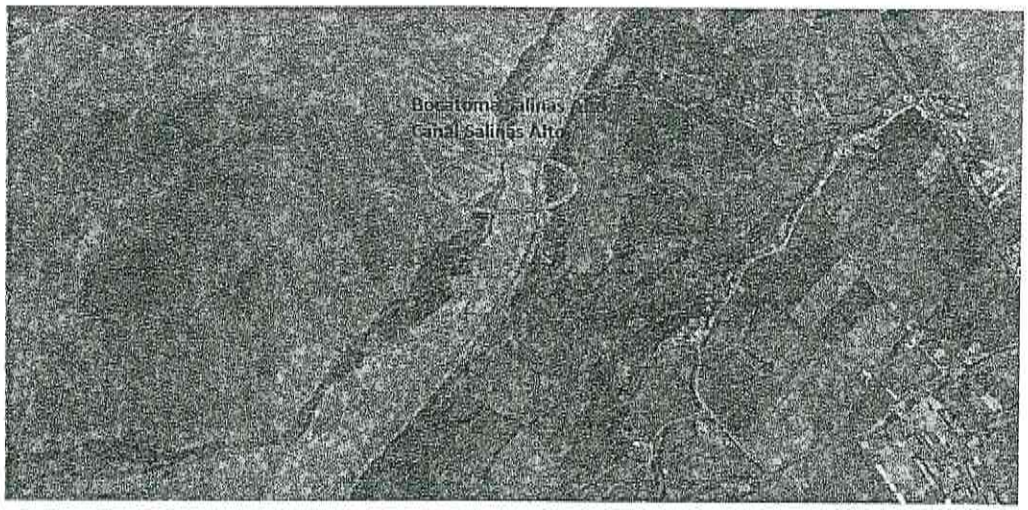


JUNTA DE USUARIOS DEL SECTOR HIDRÁULICO CHANCAY-HUARAL
Gerente Técnico V° B°

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. MANUEL BARRETO R.
ADMINISTRADOR
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHANCAY - HUARAL

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1295



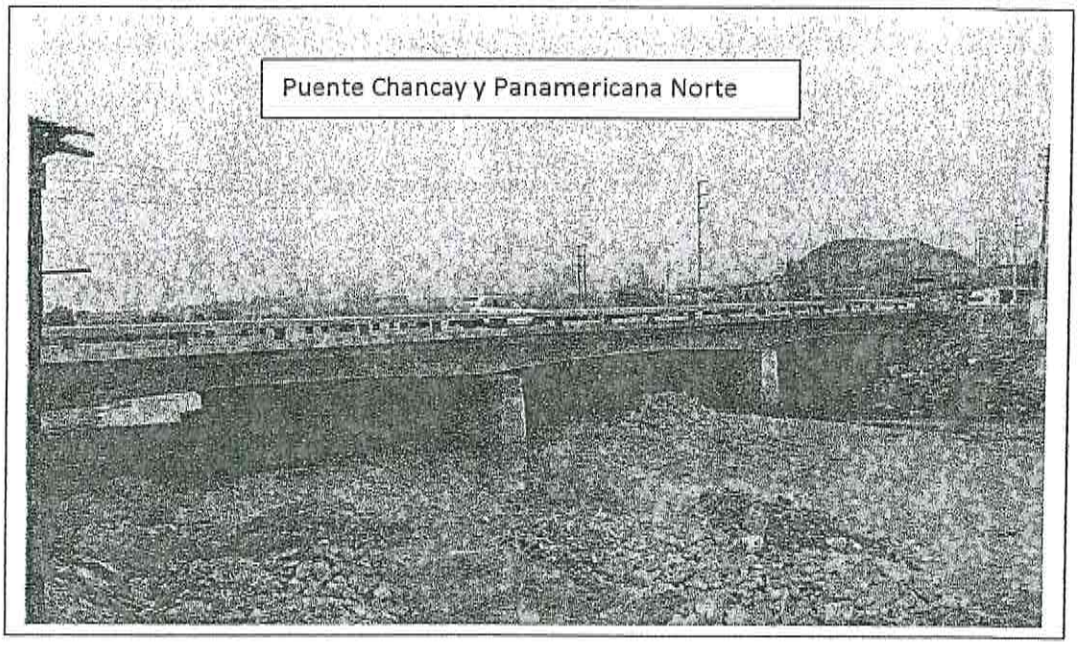


USUARIOS DEL SECTOR HIDRAULICO ITA
Gerente Técnico
Vº Bº
CHANCAY - HUARAL

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
ING. MANUEL BARRENO R.
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CHANCAY - HUARAL

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	296

XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV. PRESUPUESTO:

S/0 Página 1

Presupuesto

Presupuesto	1005001	PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO DEL TALUD DEL DIQUE EN LA MARGEN DERECHA DEL CAUCE DEL RÍO CHANCAY – HUARAL, SECTOR PASAMAYO - LAS SALINAS
Subpresupuesto	001	PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO DEL TALUD DEL DIQUE EN LA MARGEN DERECHA DEL CAUCE DEL RÍO CHANCAY – HUARAL, SECTOR PASAMAYO - LAS SALINAS
Cliente	JUNTA DE USUARIOS DEL SECTOR HIDRÁULICO CHANCAY - HUARAL	Costo al 11/05/2016
Lugar	LIMA - HUARAL	

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**OBRAS PRELIMINARES**				10,412.99
0101	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	und	1.00	3,771.89	3,771.89
0102	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 6.00 X 4.00 m	Und	1.00	1,871.10	1,871.10
0103	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	Km	1,000.00	4.77	4,770.00
02	**OBRAS PROVISIONALES**				52,481.04
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	Km	5.94	1,416.00	8,411.04
02.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb	6.00	7,345.00	44,070.00
03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				76,617.68
03.01	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD Y CORONA DE DIQUE	m2	26,789.40	2.86	76,617.68
04	**COLOCACION DE ROCA EN TALUD DE DIQUE**				1,859,680.95
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	21,888.90	23.21	508,041.37
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	21,888.90	9.54	208,820.11
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	21,888.90	36.00	788,000.40
04.04	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	21,888.90	16.21	354,819.07
	Costo Directo				1,999,192.66
	Gastos Generales		7.45%		148,903.85
	Presupuesto Total				2,148,096.51

SON : DOS MILLONES CIENTO CUARENTA Y OCHO MIL NOVENTA Y SEIS Y 51/100 NUEVOS SOLES

Fecha : 11/05/2016 12:05:50 a.m.

JUNTA DE USUARIOS DEL SECTOR HIDRAULICO CHANCAY-HUARAL Gerente Técnico

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° ING. MANUEL BARRENO R. ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CHANCAY - HUARAL

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

Item	Descripción	QUINCENAS 1ra	2da	3ra	4ta
01	OBRAS PRELIMINARES				
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	100%			
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 6.00 X 4.00 m	100%			
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	25%	25%	25%	25%
02	OBRAS PROVISIONALES				
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	25%	25%	25%	25%
02.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESAD	25%	25%	25%	25%
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
03.01	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD Y CORONA DE DIQUE	25%	25%	25%	25%
04	COLOCACION DE ROCA EN TALUD DE DIQUE				
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	25%	25%	25%	25%
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	25%	25%	25%	25%
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	25%	25%	25%	25%
04.04	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	25%	25%	25%	25%

XVI. VIABILIDAD DE LA ACTIVIDAD:

Viabilidad Técnica:

Las obras planteadas reflejan condiciones más óptimas como respuesta a los fenómenos hidrológicos producidos en los sectores a beneficiar, garantizándose una vida útil mínima de diez años, no obstante habrá una mayor seguridad pues el dimensionamiento se formula para un caudal y tiempo de retorno de 50 años.

Para su ejecución se cuenta con una franja considerable de terreno marginal disponible, que permitirá un encauzamiento recto del curso móvil dentro del lecho. Los materiales de construcción provendrán del mismo lecho.

En el sector a beneficiar, a raíz de los efectos del Fenómeno del Niño de los años 1998-1999, sucedieron inundaciones de las márgenes con perjuicios en:

- Destrucción de viviendas ubicadas contiguas al cauce.
- Colmatación de cauces por nuevo material de arrastre.
- Arrastre y destrucción de áreas de cultivo.

En general el lecho del Río Chancay - Huaral, se encuentra en constante proceso de "depredación" y "degradación" que le son propios, es decir erosión en la parte alta y deposición de sedimentos sólidos en la parte baja.

Debido a lo anterior, el Río Chancay - Huaral presenta sus tramos más críticos en su parte baja, con fuerte tendencia a desbordamiento y producción de inundaciones como consecuencia de:

a) La intensa cantidad de material de arrastre que año tras año se va acumulando en su lecho.
b) Falta de obras de, "descolmatación de cauce" y "protección de sus márgenes".
c) Trabajos no adecuados realizados por el hombre.

La ejecución del Proyecto trata de atenuar, corregir y prevenir los efectos negativos arriba mencionados.

USUARIOS DEL SECTOR HIDRAULICO ... Técnico Vº Bº CHANCAY-HUARAL

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA Vº Bº ING. MANUEL BARRENO R. ADMINISTRADOR ... DE AGUA CHANCAY - HUARAL

Viabilidad Ambiental:

Las obras permitirán mejorar las condiciones ecológicas del cauce y márgenes del río, al propiciar un crecimiento sin perturbaciones de vegetación natural y la recuperación para la agricultura de áreas degradadas, pues la cobertura viva y su interrelación incidirán positivamente en el medio ambiente.

Los materiales a ser utilizados en las obras serán de condición natural y del lugar, no contaminantes, y su remoción en el cauce no afectará el ecosistema hidrobiológico.

Se estima que no se producirán aspectos potenciales de impacto ambiental negativo por la etapa constructiva de las actividades y trabajos posteriores de conservación y mantenimiento de las mismas; y más bien éstas permitirán a corto y mediano plazo revertir la situación negativa existente de impacto ambiental que han ocasionado las inundaciones o que se da por riesgo inminente de ello en cada época de crecientes del río. En este espectro las obras y trabajos previstos, tendrán impactos positivos como los siguientes:

- Disminución de daños en la infraestructura de riego por desbordes del río, favoreciendo la conducción del agua, el riego y las labores de operación y mantenimiento en los sectores de influencia.
- Incremento de la producción agropecuaria como efecto de lo anterior y la anulación de inundaciones a las áreas productivas, así como por la reincorporación de terrenos afectados no cultivados.
- Mínimos riesgos de contaminación por el uso de materiales y empleo de maquinaria, por lo cuidados a adoptarse y por cuanto los materiales a ser utilizados en las obras serán de condición natural y del lugar, cuya remoción en el cauce casi no afectará el ecosistema hidrobiológico.
- Incremento de la ocupación como efecto de la construcción misma de las obras y los trabajos posteriores de mantenimiento, como por las seguridades que se generarán para intensificar las actividades productivas y uso de mano de obra.
- Elevación de los niveles de vida de los beneficiarios como reflejo de los efectos anteriores y la reorientación de sus gastos a actividades productivas y de bienestar, que antes servían para paliar los daños y adquisiciones externas sin repercusión en el valle.

UNIDAD DE LA ... DEL SECTOR HIDRAULICO
Gerente Técnico
V° B°
CHANCAY - HUARAL

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. MANUEL BARRANO R.
ADMINISTRADOR
ALA DE AGUA
CHANCAY - HUARAL

Viabilidad Sociocultural

Las condiciones socioculturales de la población involucrada permanecerán inalterables con la ejecución de las obras, propiciándose más bien una tranquilidad en el periodo de crecientes ante la seguridad que darán las mismas y también una mejor predisposición para el ordenamiento territorial en las áreas afectadas y susceptibles de reincorporación, así como para asumir acciones de expansión de la actividad productiva con repercusión positiva en sus condiciones y niveles de vida.

La intervención de los usuarios en mantenimiento de las obras y la apreciación por ellos de los beneficios paulatinos en sus actividades y el ambiente, irá generando una cultura de identificación con la infraestructura (como con un canal, dren, camino, etc.), que permitirá establecer acciones de reforzamiento tendientes a la sostenibilidad de la misma.

En la ejecución de las obras se generará empleo en las diversas actividades, desde el estudio que implica la dirección de un Ingeniero proyectista, topógrafo, hasta la construcción en sí que involucra al personal obrero, operadores de equipo pesado, choferes de volquetes, personal administrativo, residencia y supervisión de obra, controladores, etc.

En los beneficios colaterales están las 898 usuarios que se beneficiarán directamente están los asentamientos humanos ubicados en las riberas del río aguas abajo de las obras a ejecutar.

JUNTA DE USUARIOS DEL SECTOR HIDRAULICO CHANCAY - HUARAL
Ing. Johnny Alda Shinkai
GERENTE TÉCNICO
CIP N° 79244

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHANCAY - HUARAL
ING. MANUEL BARRENO RODRIGO
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CHANCAY - HUARAL

ANA DEPHM FOLIO N° 300

FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES 02

I. **NOMBRE DE INTERVENCION:**

PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO DEL TALUD DEL DIQUE EN LA MARGEN DERECHA DEL CAUCE DEL RÍO CHANCAY – HUARAL, SECTOR BOZA – LA HUACA

II. **UBICACIÓN:**

REGION: LIMA **PROVINCIA:** HUARAL **DISTRITO:** HUARAL - AUCALLAMA

SECTOR: LA HUACA – BOZA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA: CHANCAY - HUARAL

III. **UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADA UTM – DATUM WGS 84:**

Inicio:	NORTE:	8726348	ESTE:	0262180
Fin:	NORTE:	8721070	ESTE:	0259834

IV. **EVALUACION:**

4.1.- ZONA EXPUESTA A: Desborde e Inundacion.

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

La zona donde se desarrollará la actividad se encuentra en el área de influencia del curso principal del río Chancay - Huaral, el cual acorde con los diagnósticos realizados presentan cierto grado de peligro de inundación durante los períodos de avenidas. Actualmente, en el sector Boza – La Huaca, existe un tramo de 6,100.00 m.l. de dique en la margen derecha sin un enrocado que proteja de la erosión y socavación, además que en el tramo a intervenir existe un puente llamado Puente Rojo, el cual ha sufrido erosiones y se encuentra en peligro inminente al aumento del caudal del río Chancay - Huaral. De no efectuarse trabajo alguno que prevenga la erosión de los diques, se producirán graves consecuencias en primer lugar en el área de influencia y en la infraestructura vial.

V. **BENEFICIARIOS:**

- Es una actividad que permitirá proteger a 898 usuarios aproximadamente
- Directamente a unas 2187.72 has en total, de las cuales 1928.59 has están bajo riego.

VI. ACCESO Y VIA DE COMUNICACIÓN:

El área en estudio es accesible desde la ciudad de Lima por la Panamericana Norte al Km. 80 donde se ubica el distrito de Aucallama, luego por carretera asfaltada con un recorrido de 6 Km. se llega a La Huaca y de la Huaca hasta donde se ubica el Puente Rojo se llega mediante una trocha carrozable de 4 Km. en la margen derecha del río Chancay – Huaral se ubica el sector La Huaca. En total, partiendo desde Lima se efectúa un recorrido en tiempo estimado de viaje en camioneta de 135 minutos.

VII. GEOLOGIA:

Las áreas occidentales de la cuenca del río Chancay-Huaral están constituidas principalmente por rocas sedimentarias, mientras que en la central están conformadas por rocas ígneas intrusitas y extrusivas. Las edades de las formaciones sedimentarias abarcan desde el Jurásico Superior hasta el Cuaternario, mientras que el emplazamiento de las rocas ígneas se ha producido entre el Cretáceo y el Terciario.

El valle de Chancay en su mayoría, está conformado por areniscas grises claras de grano medio, ligeramente cementadas por soluciones calcáreas, conteniendo algunos restos de conchuelas fragmentadas y gravas sub-redondeadas. En la Punta Chancay afloran depósitos volcánicos sedimentarios, los cuales han sido modificados por efectos tectónicos posteriores.

Los suelos de la cuenca donde se ubica la localidad de Chancay, presentan un conjunto de terrazas aluviales no inundables de primer y segundo nivel, bajo un rango de pendiente entre 0 y 2 %, son suelos de reacción moderadamente alcalina, con un horizonte arable de textura media o moderadamente fina que descansa sobre una sección de control de textura similar.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

Las áreas occidentales de la cuenca del río Chancay-Huaral están constituidas principalmente por rocas sedimentarias, mientras que en la central están conformadas por rocas ígneas intrusitas y extrusivas. Las edades de las formaciones sedimentarias abarcan desde el Jurásico Superior hasta el Cuaternario, mientras que el emplazamiento de las rocas ígneas se ha producido entre el Cretáceo y el Terciario.

Los yacimientos de minerales metálicos se encuentran en lugares y zonas próximas a intrusiones ígneas ácidas, principalmente en la cuenca alta, en donde la asociación mineralógica representativa es plomo, zinc, cobre, plata y oro, entre otros de menor proporción.

El valle de Chancay en su mayoría, está conformado por areniscas grises claras de grano medio, ligeramente cementadas por soluciones calcáreas, conteniendo algunos restos de conchuelas fragmentadas y gravas subredondeadas. En la Punta Chancay afloran depósitos volcánicos sedimentarios, los cuales han sido modificados por efectos tectónicos posteriores.

Los suelos de la cuenca donde se ubica la localidad de Chancay, presentan un conjunto de terrazas aluviales no inundables de primer y segundo nivel, bajo un rango de pendiente entre 0 y 2 %.

En lo geotécnico los materiales que se encuentran en el río Chancay - Huaral poseen los siguientes valores en peso específico:

Peso específico del agua	:	1.03 TN/m3.
Peso específico de la roca	:	2.5 TN/m3.
Peso específico de guijarros y arenas	:	2.3 TN/m3.
Peso específico de areniscas	:	2.3 TN/m3.
Porosidad	:	30% del enrocado.
Talud del terreno	:	1.5.
Capacidad portante del lecho del río	:	1.2 TN/m2..

USUARIOS DEL SECTOR HIDRAULICO CHANCAY-HUARAL Gerente Técnico V° B°

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° ING. MANUEL BARRETO R. ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CHANCAY - HUARAL

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1702

IX. HIDROLOGIA:

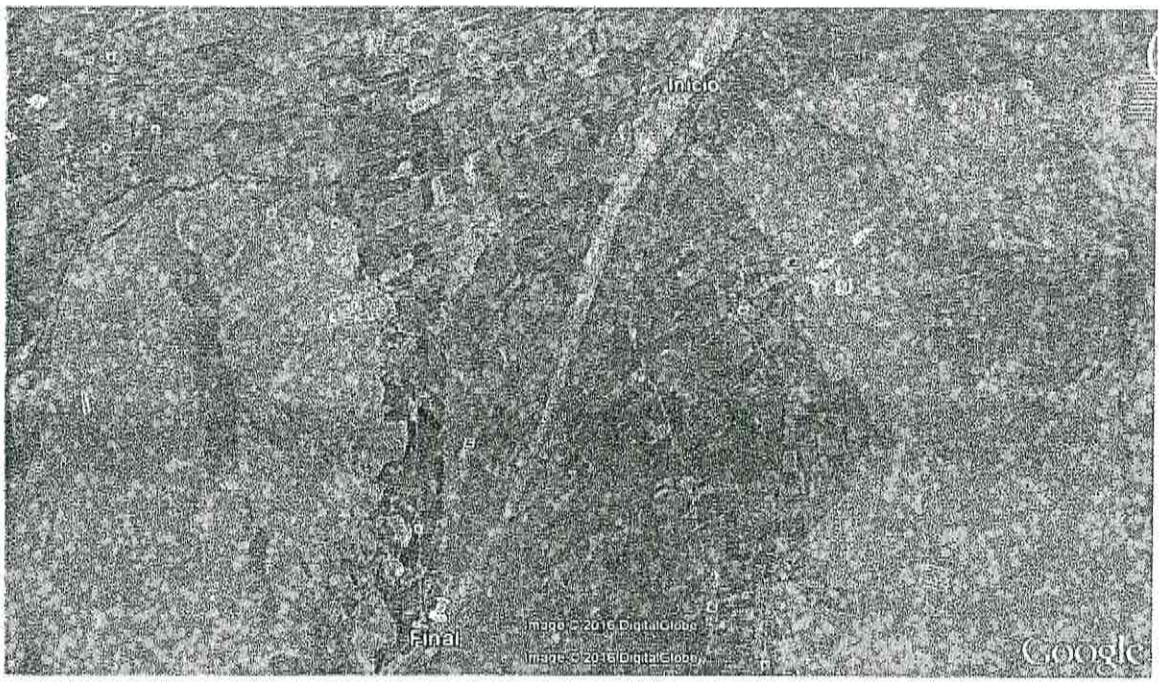
La Cuenca Hidrográfica del Río Chancay – Huaral conforma un Sistema Hidrográfico complejo que da origen al Río del mismo nombre. Este Río nace en la Subcuenca del Río Vichaycocha y recibe a lo largo de su recorrido los aportes de las Subcuencas Tributarias. El primer aporte es de la Subcuenca del Río Baños en la parte alta de la cuenca para luego recibir los aportes de las Subcuencas de los Ríos Cárac, Añasmayo, Huataya y Orcón, además reciben también el aporte de pequeñas microcuencas repartidas en la Subcuenca Media y Baja. Una vez que el Río Chancay – Huaral se une con el Río Baños, en la localidad de Tingo, aguas abajo de la población de Ravira ubicada a 2700m.s.n.m., efectúa su recorrido en dirección NE – SO hasta desembocar en el Océano Pacífico, al Sur de la localidad de Chancay. Los Recursos Hídricos Superficiales de la Cuenca Chancay – Huaral son almacenados y transportados, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, por una serie de Lagunas, Quebradas, Ríos y Puquiales.

X. PROPUESTA TECNICA:

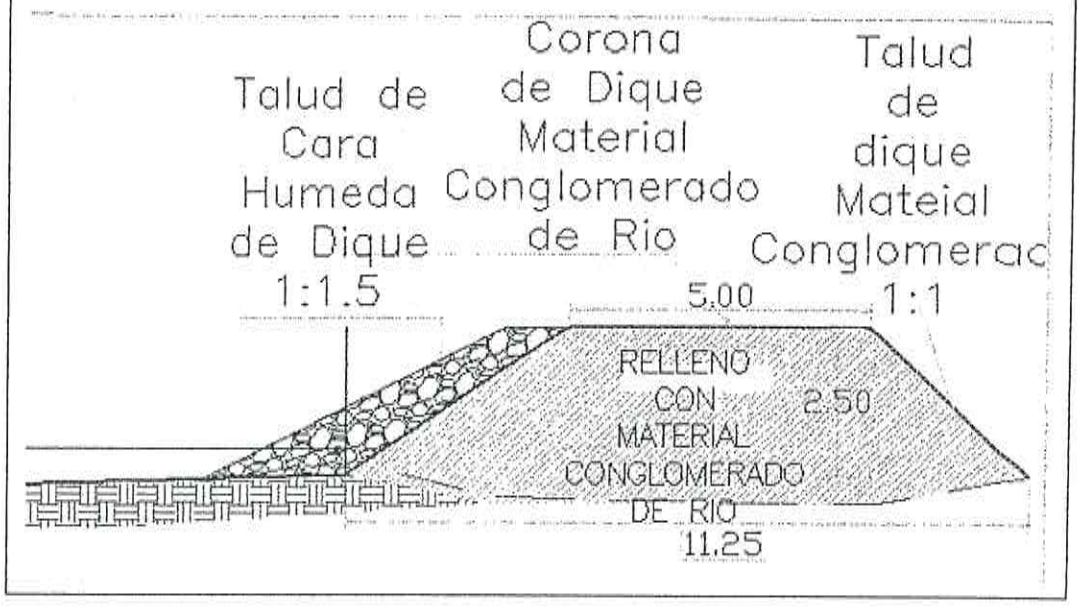
La actividad en mención comprende básicamente en la protección del dique existente con roca al volteo para proteger su talud, en el río Chancay - Huaral, específicamente en el sector Boza – La Huaca; esto dará mayor protección al dique evitando la erosión y socavación. Dando una solución definitiva al problema que en el presente año se pronostica los desbordes e inundaciones a los terrenos de cultivos adyacentes (2 774.36 has) y beneficiar a 988 usuarios.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

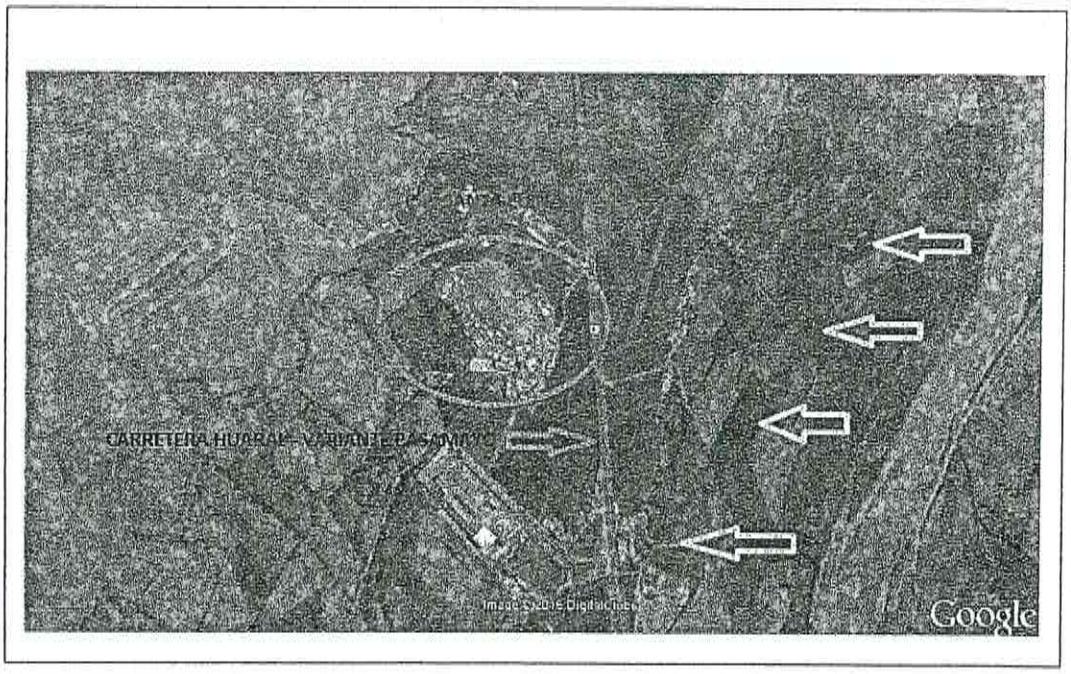
VISTA EN PLANTA:



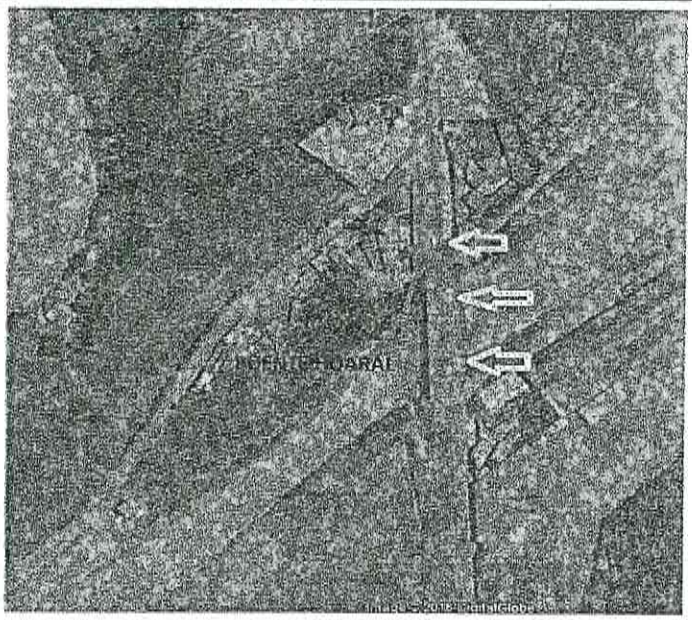
VISTA DE PERFIL:

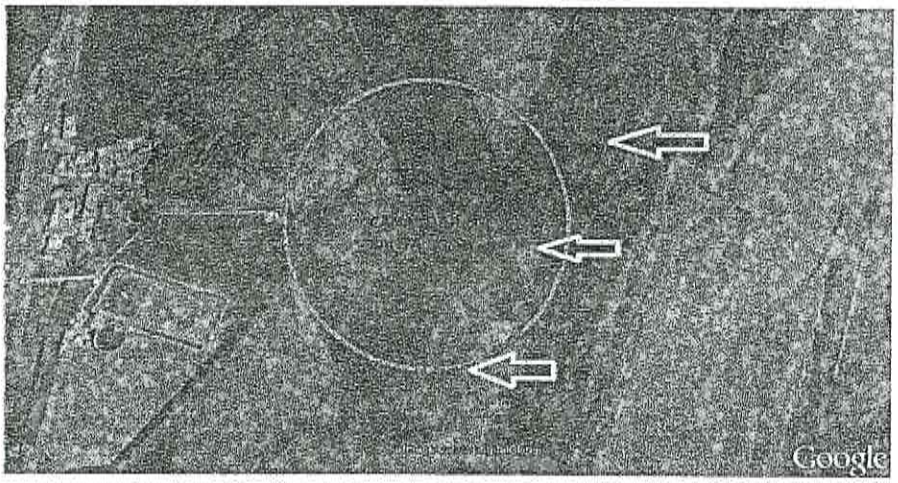


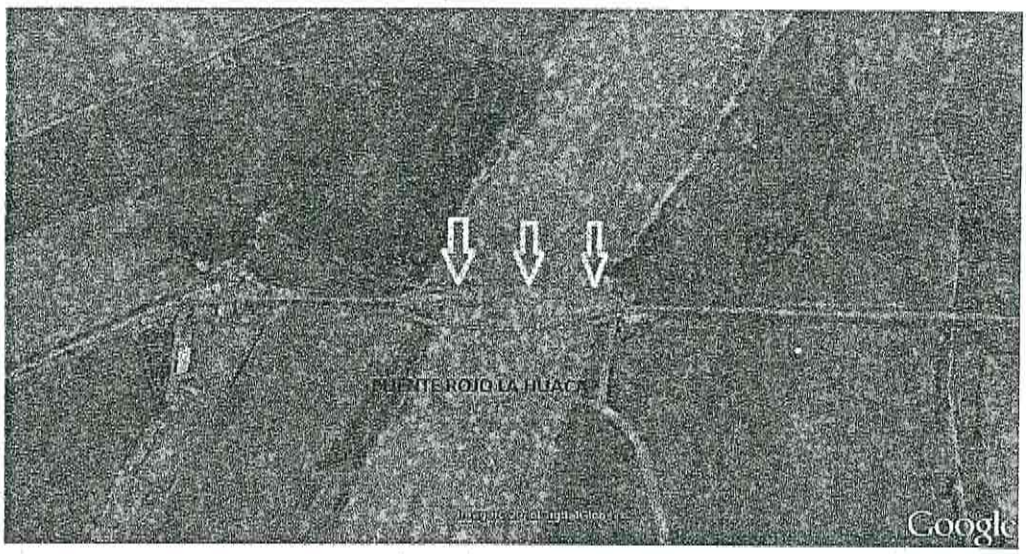
XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH):



ANA	FOLIO Nº
DEPHM	304





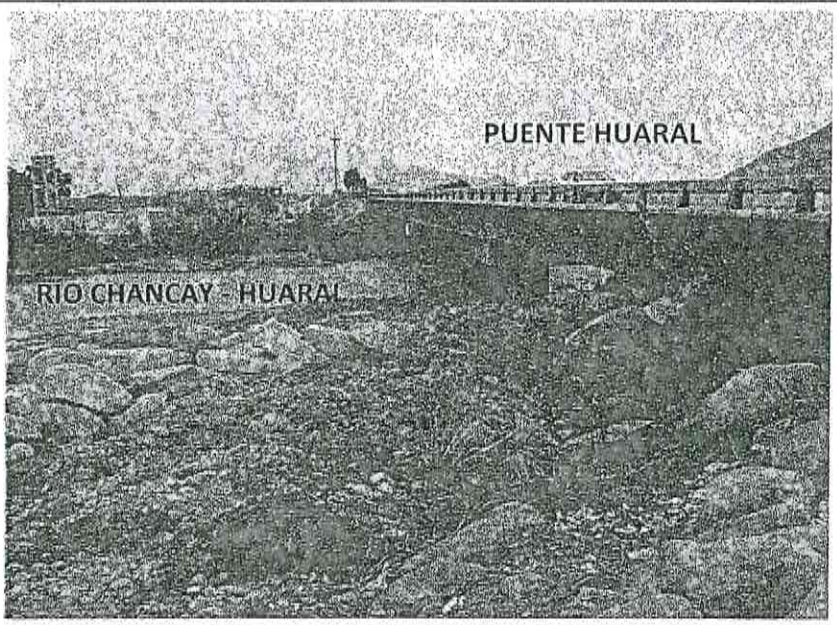


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
ING. MANUEL BARRENO R.
ADMINISTRADOR
ALA DE MALA
CHANCAY - HUARAL

JUNTA DE USUARIOS DEL SECTOR HIDRAULICO
Gerente Técnico
Vº Bº
CHANCAY - HUARAL

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	305

XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV. PRESUPUESTO:

S/0 Página 1

Presupuesto

Presupuesto	1005001	PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO DEL TALUD DEL DIQUE EN LA MARGEN DERECHA DEL CAUCE DEL RÍO CHANCAY – HUARAL, SECTOR BOZA – LA HUACA
Subpresupuesto	001	PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO DEL TALUD DEL DIQUE EN LA MARGEN DERECHA DEL CAUCE DEL RÍO CHANCAY – HUARAL, SECTOR BOZA – LA HUACA
Cliente	JUNTA DE USUARIOS DEL SECTOR HIDRÁULICO CHANCAY - HUARAL	Costo al 11/05/2016
Lugar	LIMA - HUARAL - HUARAL-AUCALLAMA	

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**OBRAS PRELIMINARES**				10,412.99
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	und	1.00	3,771.89	3,771.89
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 6.00 X 4.00 m	Und	1.00	1,871.10	1,871.10
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	Km	1,000.00	4.77	4,770.00
02	**OBRAS PROVISIONALES**				52,707.60
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	Km	6.10	1,416.00	8,637.60
02.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb	6.00	7,345.00	44,070.00
03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				78,681.46
03.01	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD Y CORONA DE DIQUE	m2	27,511.00	2.86	78,681.46
04	**COLOCACION DE ROCA EN TALUD DE DIQUE**				1,909,773.37
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	22,478.50	23.21	521,725.99
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	22,478.50	9.54	214,444.89
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	22,478.50	36.00	809,226.00
04.04	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	22,478.50	16.21	364,376.49
	Costo Directo				2,051,575.42
	Gastos Generales		7.26%		148,903.85
	Presupuesto Total				2,200,479.27

SON : DOS MILLONES DOSCIENTOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE Y 27/100 NUEVOS SOLES

Fecha : 11/05/2016 12:05:50 a.m.

ANA VºBº ING. MANUEL BARRENO R. ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CHANCAY - HUARAL

JUNTA DE USUARIOS DEL SECTOR HIDRAULICO CHANCAY-HUARAL Gerente Técnico Vº Bº

ANA DEPHM FOLIO Nº 306

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

Item	Descripción	QUINCENAS			
		1ra	2da	3ra	4ta
01	OBRAS PRELIMINARES				
01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	100%			
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 6.00 X 4.00 m	100%			
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	25%	25%	25%	25%
02	OBRAS PROVISIONALES				
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	25%	25%	25%	25%
02.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESAD	25%	25%	25%	25%
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
03.01	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD Y CORONA DE DIQUE	25%	25%	25%	25%
04	COLOCACION DE ROCA EN TALUD DE DIQUE				
04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	25%	25%	25%	25%
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	25%	25%	25%	25%
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	25%	25%	25%	25%
04.04	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	25%	25%	25%	25%

XVI. VIABILIDAD DE LA ACTIVIDAD:

Viabilidad Técnica:

Las obras planteadas reflejan condiciones más óptimas como respuesta a los fenómenos hidrológicos producidos en los sectores a beneficiar, garantizándose una vida útil mínima de diez años, no obstante habrá una mayor seguridad pues el dimensionamiento se formula para un caudal y tiempo de retorno de 50 años.

Para su ejecución se cuenta con una franja considerable de terreno marginal disponible, que permitirá un encauzamiento recto del curso móvil dentro del lecho. Los materiales de construcción provendrán del mismo lecho.

En el sector a beneficiar, a raíz de los efectos del Fenómeno del Niño de los años 1998-1999, sucedieron inundaciones de las márgenes con perjuicios en:

- Destrucción de viviendas ubicadas contiguas al cauce.
- Colmatación de cauces por nuevo material de arrastre.
- Arrastre y destrucción de áreas de cultivo.

En general el lecho del Río Chancay - Huaral, se encuentra en constante proceso de "depredación" y "degradación" que le son propios, es decir erosión en la parte alta y deposición de sedimentos sólidos en la parte baja.

Debido a lo anterior, el Río Chancay - Huaral presenta sus tramos más críticos en su parte baja, con fuerte tendencia a desbordamiento y producción de inundaciones como consecuencia de:

a) La intensa cantidad de material de arrastre que año tras año se va acumulando en su lecho.
b) Falta de obras de, "descolmatación de cauce" y "protección de sus márgenes".
c) Trabajos no adecuados realizados por el hombre.

La ejecución del Proyecto trata de atenuar, corregir y prevenir los efectos negativos arriba mencionados.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° ING. MANUEL BARRIONUEVO R. ADMINISTRADOR TÉCNICO DE USO DE AGUA CHANCAY - HUARAL
JUNTA DE USUARIOS DEL SECTOR HIDRAULICO CHANCAY - HUARAL Gerente Técnico V° B°

Viabilidad Sociocultural

Las condiciones socioculturales de la población involucrada permanecerán inalterables con la ejecución de las obras, propiciándose más bien una tranquilidad en el periodo de crecientes ante la seguridad que darán las mismas y también una mejor predisposición para el ordenamiento territorial en las áreas afectadas y susceptibles de reincorporación, así como para asumir acciones de expansión de la actividad productiva con repercusión positiva en sus condiciones y niveles de vida.

La intervención de los usuarios en mantenimiento de las obras y la apreciación por ellos de los beneficios paulatinos en sus actividades y el ambiente, irá generando una cultura de identificación con la infraestructura (como con un canal, dren, camino, etc.), que permitirá establecer acciones de reforzamiento tendientes a la sostenibilidad de la misma.

En la ejecución de las obras se generará empleo en las diversas actividades, desde el estudio que implica la dirección de un Ingeniero proyectista, topógrafo, hasta la construcción en sí que involucra al personal obrero, operadores de equipo pesado, choferes de volquetes, personal administrativo, residencia y supervisión de obra, controladores, etc.

En los beneficios colaterales están las 898 usuarios que se beneficiarán directamente están los asentamientos humanos ubicados en las riberas del río aguas abajo de las obras a ejecutar.

JUNTA DE USUARIOS DEL SECTOR HIDRAULICO CHANCAY - HUARAL
Ing. Johnny Aida Shinkai
GERENTE TECNICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHANCAY - HUARAL
ING. MANUEL BARRENO RODRIGO
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CHANCAY - HUARAL

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA HUAURA 44

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

ANA DEPHM FOLIO 130

I. NOMBRE DE INTERVENCION

ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR CARQUIN ALTO Y BAJO, DISTRITO CALETA DE CARQUIN-HUALMAY, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

II. UBICACIÓN

REGION	LIMA
DEPARTAMENTO	LIMA
PROVINCIA	HUAURA
DISTRITO	CALETA DE CARQUIN
SECTOR	CARQUIN ALTO-BAJO
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DE AGUA	CAÑETE - FORTALEZA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA	HUAURA

Vº Bº Ing. José Ignacio Valdes Sanchez ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CAÑETE FORTALEZA HUAURA

UBICACIÓN GEOPGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84:

Enrocado de Dique Tramo	NORTE	8773429 m N	ESTE	212879 m E
	ESTE	8774269 m N	ESTE	215579 m E

IV. EVALUACION:

4.1. ZONA EXPUESTA A:

4.2. NIVEL DE EXPOSICION LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3. DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

En el cauce del Río Huaura, tramo del río que comprende el Sector denominado "Carquin Bajo y Alto" , Distrito de Caleta Carquin y Hualmay, Provincia de Huaura, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado y por los antecedentes presentados en épocas de avenidas del río Huaura, existe eminente riesgo de desborde del río e inundación en la margen izquierda que ocasionaría daños a areas de terrenos agricolas y al Centros poblados de Carquin Bajo, asi como a la infraestructura de riego y caminos de acceso de la zona, debido a la falta de protección en la margen izquierda del rio y las intensas lluvias registradas en los ultimos años, este tramo ha sido decolmatado y se ha comformado dique con material propio del rio, la sección hidraulica se encuentra totalmente descolmatada producto del las actividades realizado el año 2015 por emergencia, en una longitud de 3.200 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaria daños a unas 300 Has de diversos cultivos como maiz, hortalizas, fresa, etc. afectando directamente a 360 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento.

Los materiales encontrados en el cauce del rio son boloneia de piedra de estructura redondeada, rellenos aluviales mezclados con limo, arena y arcilla, además de pequeños cantos rodados sobre los cuales se desarrolla vegetación caracteristica de la zona. Las zonas constituyen áreas de importancia económica ya que aledañas a las mismas se ubican áreas agricolas, infraestructura de riego principal y vias de acceso.

V. BENEFICIARIOS:

Con el presente proyecto se beneficiaran una población de 380 familias, protección de la infraestructura Hidraulica y caminos de accesos, predios agricolas con un área de 300 ha y 60 viviendas aledañas a la zona.

VI. ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Partiendo de Lima, la localidad de huacho es la capital de la provincia de Huaura, ubicada al norte de la ciudad de Lima; en el km 145, de la carretera Panamericana Norte Antigua. Esta la parte baja del valle Huaura, conectándose con Huaura y la localidad de Caleta Carquin, para la zona del proyecto se cuenta con camino carrozable paralelo al rio Huaura.

ALA LOCAL DE AGUA HUAURA
45
ANA FOLIO Nº
1309

VII. GEOLOGIA

La geologia regional de la cuenca comprende una secuencia de rocas sedimentarias, volcánicas e intrunsivas cuyas edades varian desde el Jurásico Superior hasta el cuaternario reciente, Las rocas instrusivas en la cuenca del rio Huaura forman parte del Batolito Andino y su afloramiento tiene gran amplitud de distribución. Estas rocas varian en composición desde diorita a granodiorita, con variaciones a adamelita y tonalita, existen afloramientos de granodiorita típicos.

VIII. GEOMORFOLOGIA

Unidades Geomorfológicas de la Cuenca: a). Ribera litoral: Se ubica en una altitud estimada entre 0 y 50 msnm con una topografia llana de playa, limitada por cerros aislados constituyendo recursos para materiales de construcción. b). Llano aluvial-pampa costanera: Pampa costanera se ubica entre los 50 y 200 msnm con pendientes naturales del orden de 1° a 10° y afloramiento de colinas distribuidas muy localmente. c). Estribaciones del frente andino: Están entre las altitudes de 200 y 400 msnm, correspondiente a cerros que se ubican al Norte y Este, sobre el llano aluvial y pampas costaneras. d). Valle del rio Huaura y quebrada tributaria: Ocupa la mayor parte de la cuenca y está comprendida entre altitudes de 400 a 3,800 msnm, se caracteriza por presentar una topografia muy variada, con pendientes naturales comprendidas entre 5° y 35°, localmente pueden tener mayor pendiente. e). Altiplanicies: está comprendida entre las altitudes de 3,800 a 4,000 msnm, son de relieve moderado, disectada por las nacientes de los rios quebradas, el área es estable en condiciones naturales. f). Area glaciada: se encuentra entre los 4,000 msnm y la divisoria de aguas de la cuenca a 4,253 msnm. Presenta una morfologia moderada a abrupta, producto del modelado glacial y fluvioglacial, en condiciones naturales estables. En la actualidad solo quedan restos de tales movimientos glaciáricos en las partes más elevadas de la zona de la cuenca de Huaura.

IX. HIDROLOGIA

Con la finalidad de evitar el desborde del Río Huaura hacia los sectores Carquin Alto y Carquin Bajo, se plantea solucion de protección con Enrocado del Dique Margen Izquierda ar el cauce del rio en un ancho estable promedio de 120.00 m de acuerdo al material de arrastre y al fuerte caudal que se presenta en epocas estacionarias de avenidas el rio en una longitud de 3.200 km. con maquinaria pesada ejecutando los cortes y refine de talud del dique conformado de material propio de acarreos de conglomerado de sedimentado en la sección hidráulica del rio, permitiendo asi conducir el flujo de manera libre, acciones que permitiran disminuir los riesgos y dar seguridad de posibles desbordes e inundaciones. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de Tipo Buldócer D8T a D12T, 310 HP de potencia y otras como cargador frontal, Excavadoras y Volquetes, que son las que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

X. PROPUESTA TECNICA

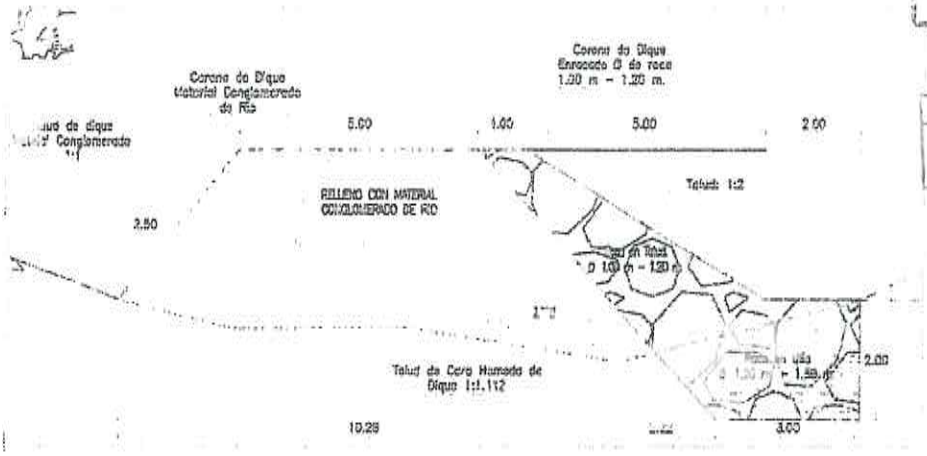
Con la finalidad de evitar el desborde del Rio Huaura en el Sector Carquin Alto y Carquin Bajo, se plantea la construccion y proteccion de dique con material de la cantera roca de diametro mayor de 1.00 m, en la Margen Izquierda del Río Huaura en una longitud de 1.0 Km. logrando una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 2.50 m talud humedo de 1:2 y corona de 5.00 m, además se plantea la limpieza, corte y refine de talud del material arrimado que conforma el dique en el cauce del rio Huaura en una longitud de 3.200 km, y enrocado de 2.900 km de talud humedo del dique, conformandose una caja con un ancho promedio del rio de 120 m, pendientes no erosionables, con colmatación minimas que mantenga una seccion que permita un flujo regular del agua desde las primeras avenidas hasta las máximas. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de Tipo Buldócer D8T ó D12T, 310 HP de potencia, Cargador Frontal, Excavadora y Volquetes por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

UNIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

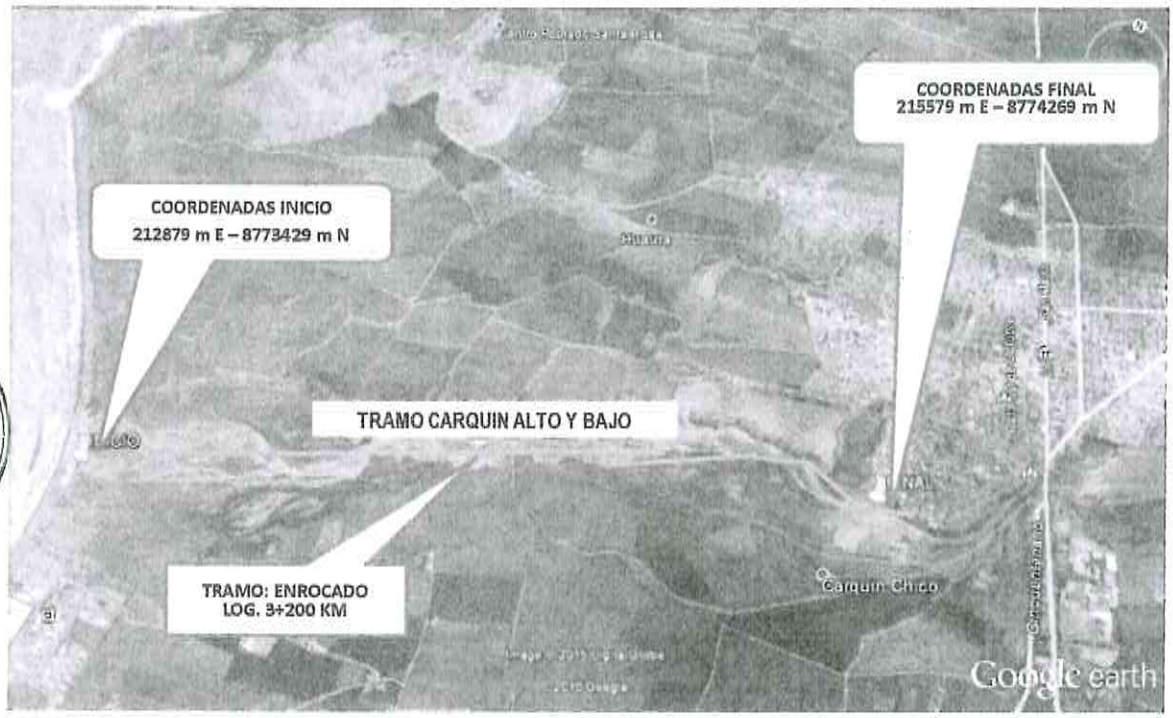
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA

VISTA DE PERFIL



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



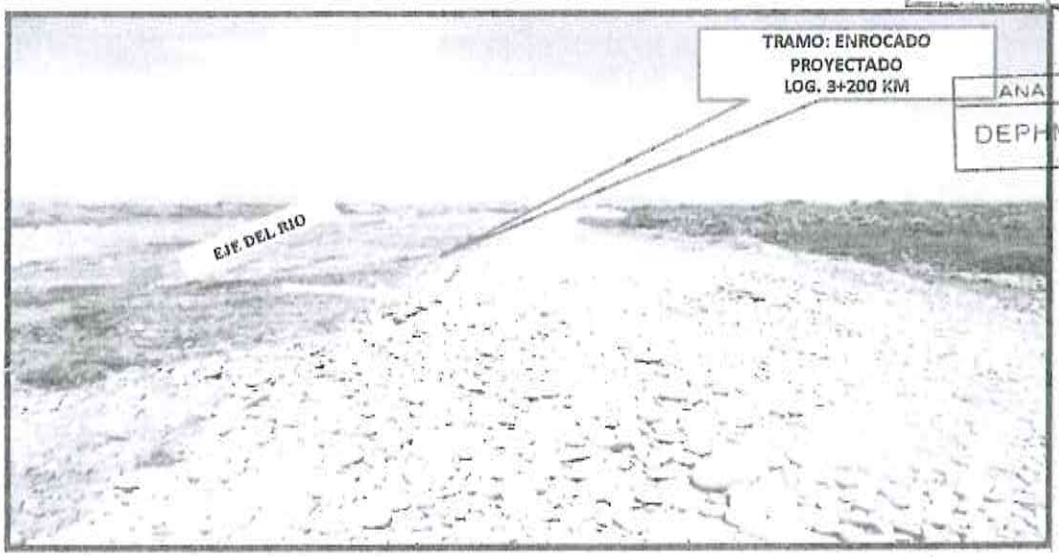
XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE

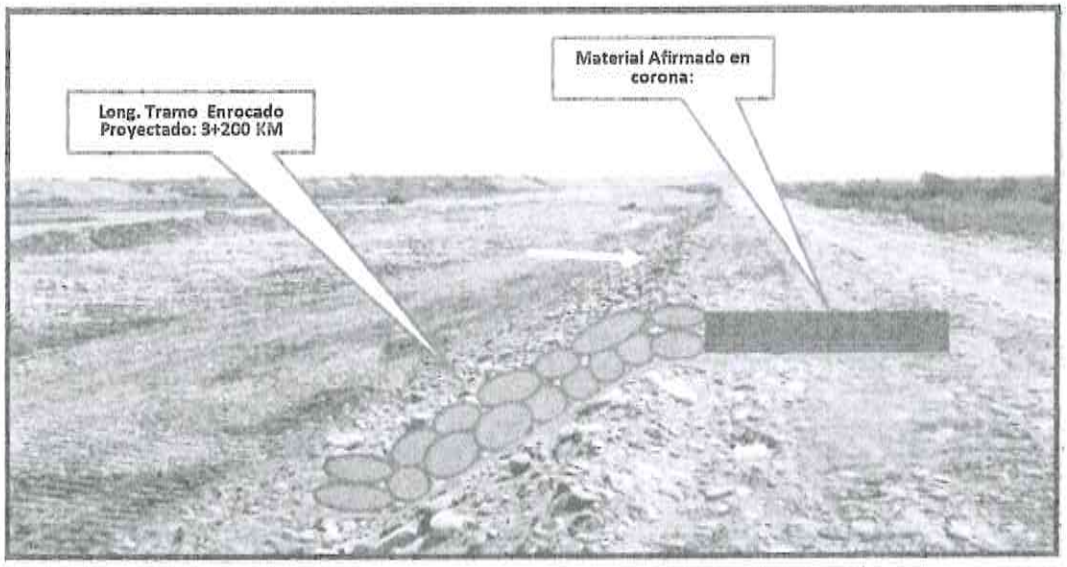
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio
Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR
LOCAL DE AGUA
ANA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

LOCAL DEL AGUA
HUAURA
46

ANA
DEPHM
FOLIO N°
310

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA
47
ANA FOLIO Nº
DEPHM 131





AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

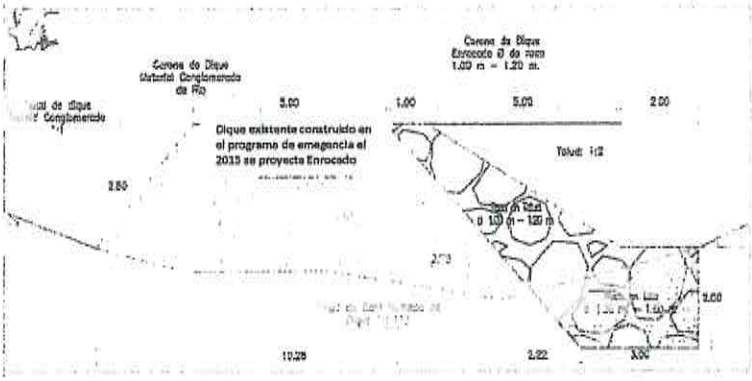
ANA
DEPHM
FOLIO Nº 135

ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA HUAURA
51

ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR CARQUIN ALTO Y BAJO, DISTRITO CALETA DE CARQUIN-HUALMAY, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LA ESTRUCTURA

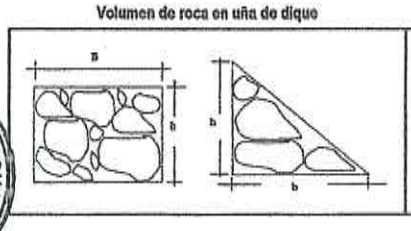


Calculo de volumen Roca

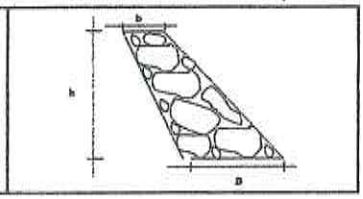
Volumen de roca en uña de dique	
Area Uña	6,00
Longitud Total	2,900,00
Volumen_1	**17,400,00**
Area Uña	2,22
Longitud Total	2,900,00
Volumen_2	**6,438,00**
Volumen total	**23,838,00**
Volumen interticios (12 %)	2,860,56
Volumen	**20,977,44**

Volumen de roca en talud de dique	
Area	5,28
Longitud Total	2,900,00
Volumen	**15,312,00**
Volumen interticios (12 %)	1,837,44
Volumen	**13,474,56**
Volumen total	**34,452,00**

Volumen de roca en uña de dique



Volumen de roca en Talud de dique



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO Nº 1316
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA 52

RESUMEN DE METRADOS

Proyecto : ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR CARQUIN ALTO Y BAJO, DISTRITO CALETA DE CARQUIN-HUALMAY, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

Item	Descripción	Unidad	Metrado
1,00	**LABORES PROVISIONALES**		
1,01	CARTEL DE OBRA	Und	1,00
1,02	CAMPAMENTO DE OBRA	Glb	1,00
1,03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO A OBRA	Km	1,00
2,00	**TRABAJOS PRELIMINARES**		
2,01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	Km	3,20
2,02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	4,00
3,00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL	m³	54.779,50
3,02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMO	m³	3.200,00
3,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	m³	3.200,00
3,04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE	m³	3.200,00
3,05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE ENROCADO	m³	23.828,00
4,00	**PROTECCION CON ENROCADO**		
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVO	m3	34.452,00
4,02	SELECCIÓN DE ACOPIO DE ROCA	m3	34.452,00
4,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	34.452,00
4,04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	20.977,44
4,05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	13.474,56
5,00	**CAPACITACION**		
5,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA	Charla	2,00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO Nº 317

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA 53

Análisis de Precios Unitarios

Presupuesto 0801048 ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR CARQUIN ALTO Y BAJO, DISTRITO CALETA DE CARQUIN-HUALMAY, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR CARQUIN ALTO-BAJO, DISTRITO DE CALETA CARQUIN-HUALMAY, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA

Partida 01.01 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m2 1.375,45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEÓN	hh	2,0000	16,0000	11,86	189,76
						189,76
	Materiales					
0202010007	CARTEL DE OBRA HABILITADO (2.40 X 4.80 m)	kg		1,0000	1.180,00	1.180,00
						1.180,00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	189,76	5,69
						5,69

Partida 01.02 CAMPAMENTO

Rendimiento Global 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : und 3.000,00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239900104	CAMPAMENTO	und		1,0000	3.000,00	3.000,00
						3.000,00

Partida 01.03 HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO

Rendimiento Km/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : KM 3.426,01

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,9130	7,3040	15,14	110,58
0147010003	OFICIAL	hh	0,9130	7,3040	13,16	96,12
0147010004	PEÓN	hh	1,0000	8,0000	11,86	94,88
						301,58
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2,0000	321,28	6,43
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	1,0000	8,0000	390,00	3.120,00
						3.126,43

Partida 02.01 TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO

Rendimiento Km/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m 1.090,27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147000032	TOPÓGRAFO	hh	1,0000	8,0000	15,14	121,12
0147010004	PEÓN	hh	2,0000	16,0000	11,86	189,76
						310,88
	Materiales					
0229030004	YESO	bol		0,3000	12,71	3,81
0230990080	WINCHA 50m	und		0,2000	50,00	10,00
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	gln		0,1000	42,50	4,25
						18,06
	Equipos					
0330550020	NIVEL TOPOGRÁFICO	dia	1,0000	8,0000	40,00	320,00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	310,88	9,33
0337540026	MIRAS Y JALONES	dia	1,0000	8,0000	4,00	32,00
0349190001	TEODOLITO	dia	1,0000	8,0000	50,00	400,00
						761,33

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA HUAURA

ANA
DEPHM 1318
HUAURA

Partida 02.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento GLB/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : GLB 40.400,00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0407010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTOR	Vje		4,0000	3.500,00	14.000,00
0407010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EXCAVADORA	Vje		4,0000	3.500,00	14.000,00
0404010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIO DE PERFORACION	Vje		4,0000	2.450,00	9.800,00
0407010003	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIO DE PERFORACION	und		5,0000	520,00	2.600,00
						40.400,00

Partida 03.01 DESCOLMATACION Y ENCAUZAMIENTO DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA 1.600,0000 EQ. ########## Costo unitario directo por : m3 3,15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,1000	0,0005	15,14	0,01
0147010003	OFICIAL	hh	0,1000	0,0005	13,16	0,01
						0,01
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		4,0000	0,02	0,001
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	2,0000	0,0100	314,08	3,14
						3,14

Partida 03.02 CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO

Rendimiento m3/DIA 1.100,0000 EQ. ########## Costo unitario directo por : m3 8,03

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,07
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,06	0,002
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	1,0000	0,0100	390,00	3,90
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0100	405,70	4,06
						7,96

Partida 3,03 PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,17

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,07
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,06	0,002
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0100	309,20	3,09
						3,09

Partida 3,04 COLOCACION DE AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 700,0000 EQ. 700,0000 Costo unitario directo por : m3 7,19

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101030008	CONTROLADOR	hh	1,0000	0,0000	20,06	0,00
		hh	0,2000	0,0114	10,00	0,11
						0,11
	Equipos					
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0229	309,20	7,08
						7,08

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA HUAURA

LOCAL DEL AGUA HUAURA 55

Partida 3,05 EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION

Rendimiento m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,22

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,03
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,03	0,001
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250HP	hm	1,0000	0,0103	309,20	3,18
						3,19

ANA DEPO FOLIO Nº 319

Partida 4,01 EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS

Rendimiento m3/DIA 120,0000 EQ. 120,0000 Costo unitario directo por : m3 21,33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,1000	0,0067	20,06	0,13
0147010003	OFICIAL	hh	0,5000	0,0333	15,94	0,53
0147000093	DINAMITERO	hh	1,0000	0,0667	21,15	1,41
0147010025	PERFORISTA	hh	2,0000	0,1333	19,23	2,56
0147040011	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2,0000	0,1333	14,33	1,91
						6,55
	Materiales					
0147040011	ANFO SACO 24 KG	bol		0,0019	63,75	0,12
0227000001	MECHA O GUIA LENTA	m		0,8900	1,00	0,89
0227010092	FULMINANTE	und		0,3121	1,20	0,37
0228010001	DINAMITA AL 65 %	kg		0,1170	12,00	1,40
0230020002	DBARRENO DE 7/8 X 5 PIES	und		0,0012	340,50	0,41
0230020031	BARRENO DE 7/8 X 3 PIES	und		0,0012	315,08	0,38
0232040001	PAGO POR DERECHO DE PASE A LA CANTERA	m3		1,0000	2,00	2,00
						5,58
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	% MO		0,0306	6,54	0,20
0349020011	COMPRESORA NEUMATOCA 93 HP 335-375 PCM	hm	1,0000	0,0667	99,66	6,65
0349060001	MARTILLO NEUMATICO DE 21 kg	hm	2,0000	0,1333	17,68	2,36
						9,20

ADMINISTRACIONAL DEL AGUA Vº Bº Ing. José Ignacio Paredes Sánchez ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CAÑETE FORTALEZA HUAURA

Partida 4,02 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 360,0000 EQ. 360,0000 Costo unitario directo por : m3 7,60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0444	14,33	0,64
						0,71
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0222	309,20	6,86
						6,89

Partida 4,03 CARQUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 360,0000 EQ. 360,0000 Costo unitario directo por : m3 33,39

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0044	20,06	0,09
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0444	14,33	0,64
						0,72
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
348040036	CAMION VOLQUETE 6 X 4 /330 HP/12 M3	hm	5,0000	0,1111	232,02	25,78
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0222	309,20	6,86
						32,67

LOCAL DEL AGUA HUAURA 50

Partida 4,04 COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE

Rendimiento 240,0000 EQ. 240,0000 Costo unitario directo por : m3 11,52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0067	20,06	0,13
147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0067	15,94	0,11
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0667	14,33	0,96
						1,20
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1,0000	0,0333	309,20	10,30
						10,32

FOLIO Nº 320 DE HM

Partida 4,05 ENROCADO DE TALUD DE DIQUE

Rendimiento 160,0000 EQ. 160,0000 Costo unitario directo por : m3 17,31

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0100	20,06	0,20
147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0100	15,94	0,16
147010004	PEON	hh	2,0000	0,1000	14,33	1,43
						1,79
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	1,79	0,054
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1,0000	0,0500	309,20	15,46
						15,51

Partida 6,01 CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA

Rendimiento 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m3 8.501,59

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
402020001	SERVICIO DE CAPACITACION A TODO COSTO	Charla		1,0000	8.500,00	8.500,00
147010003	OFICIAL	hh		0,0100	15,94	0,16
147010004	PEON	hh	2,0000	0,1000	14,33	1,43
						8.501,59

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA
HUAURA

HUAURA 57
ANA DEPHM FOLIO Nº 1321

Presupuesto

Presupuesto **0801048** **ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR CARQUIN ALTO Y BAJO, DISTRITO CALETA DE CARQUIN-HUALMAY, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA**

Subpresupuesto **001** **ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR CARQUIN ALTO-BAJO, DISTRITO DE CALETA CARQUIN-HUALMAY, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA**

Cliente **ALA HUAURA** Costo al **Jul. 2016**

Lugar **LIMA - HUAURA - CALETA DE CARQUIN**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
1,00	LABORES PROVISIONALES				7.803,46
01.01	CARTEL DE OBRA	und.	1,00	1.375,45	1.375,45
01.02	CAMPAMENTO	und	1,00	3.000,00	3.000,00
01.03	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	Km.	1,00	3.428,01	3.428,01
2,00	TRABAJOS PRELIMINARES				43.888,86
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	Km.	3,20	1.090,27	3.488,86
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	Glb	4,00	10.100,00	40.400,00
3,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				579.290,66
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL DE RIO	m3	54.779,50	7,01	384.004,30
3,02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMNO	m3	3.200,00	6,08	19.456,00
3,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	m3	3.200,00	23,77	76.064,00
3,04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE	m3	3.200,00	7,19	23.008,00
3,05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	23.838,00	3,22	76.758,36
4,00	PROTECCION CON ENROCADO				2.625.129,09
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS	m3	34.452,00	21,33	734.861,16
4,02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA	m3	34.452,00	7,68	264.591,36
4,03	CARGUIO Y TRANPORTE DE ROCA	m3	34.452,00	33,39	1.150.352,28
4,04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	20.977,44	11,54	242.079,66
4,05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	13.474,56	17,31	233.244,63
5,00	CAPACITACION				17.000,00
5,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA	Charla	2,00	8.500,00	17.000,00
	COSTO DIRECTO				**3.273.112,07**
	GASTOS GENERALES (08% CD)				**242.452,75**
	SUB TOTAL				**3.515.564,82**
	IGV (18%)				**536.272,60**
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				**4.051.837,41**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO Nº 1322

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA HUAURA

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Actibvidad **0801048** **ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR CARQUIN ALTO Y BAJO, DISTRITO CALETA DE CARQUIN-HUALMAY, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA**

Subpresupuesto **001** **ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR CARQUIN ALTO-BAJO, DISTRITO DE CALETA CARQUIN-HUALMAY, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA**

Fecha **19/07/2016**

Lugar **150805** **LIMA -HUAURA - CALETA CARQUIN-HUALMAY**

Código	Recurso	Unid	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0147000032	TOPÓGRAFO	hh	128,8000	21,15	2.724,12
0147010001	CAPATAZ	hh	750,8857	20,06	15.062,77
0147010003	OFICIAL	hh	1.538,2430	15,94	24.519,59
0147010004	PEÓN	hh	6.675,6729	14,33	95.662,39
147010025	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	3.639,9400	14,33	52.160,34
147000093	DINAMITERO	hh	1.821,3400	21,15	38.521,34
147040011	PERFORISTA	hh	3.639,9400	14,33	52.160,34
					280.810,89
	MATERIALES				
0202010007	CARTEL DE OBRA HABILITADO (2.40 X 4.80 m)	kg	1,0000	1.375,45	1.375,45
0239900104	CAMPAMENTO	und	1,0000	3.000,00	3.000,00
0254020042	PINTURA ESMALTE CINTETICO	gln	2,3000	35,42	81,47
0229030004	YESO	bol	17,2500	8,39	144,73
0230990080	WINCHA	und	6,9000	65,23	450,09
0228001001	DINAMITA 65 %	kg	3.194,8465	12,00	38.338,16
0227010092	FULMINANTE DETONANTE	und	8.522,3212	1,20	10.226,79
					53.616,68
	EQUIPOS				
0330550020	NIVEL TOPOGRÁFICO	hm	240.0000	40.00	9.600.00
0330550021	TEODOLITO	hm	240.0000	50.00	12.000.00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		8.766.16	8.766.16
0337540026	MIRAS Y JALONES	hm	257.6000	1.50	386.40
0349040023	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP	hm	3.590,5786	309,20	1.110.206,90
0349020011	COMPRESORA NEUMATICA 93 HP 335-250 HP PCM	hm	1.821,3355	99,66	181.514,30
0330550020	NIVEL DE INGENIERO	hm	128,8000	7,50	966,00
0348040036	CAMION VOLQUETQ 6x4/330 HP/12 M3	hm	3.033,7288	232,02	703.885,76
0337540026	MIRAS Y JALONES	hm	257,6000	1,50	386,40
					2.027.711,92
	SUBCONTRATOS				
0407010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTOR S/ORUGA	VJE	4,0000	13.000,00	52.000,00
0407010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EXCAVADORA DE S/ORUGA	VJE	4,0000	3.500,00	14.000,00
0404010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA DE PERFORACION	VJE	4,0000	3.500,00	14.000,00
0407202001	SERVICIO DE CAPASITACION A TODO COSTO	Charla	2,0000	8.500,00	17.000,00
					97.000,00
				Total S/.	**2.459.139,49**

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CAÑETE FORTALEZA HUAURA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR CARQUIN ALTO Y BAJO, DISTRITO CALETA DE CARQUIN-HUALMAY, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

45 DIAS

Item	Descripción	Und.	Plazo de Ejecución	Plazo de Ejecución
			1° MES	2° MES
1,00	**OBRAS PROVISIONALES**			
1,01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE LA OBRA	m^2		
1,02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und		
1,03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO A OBRA	Km		
2,00	**OBRAS PRELIMINARES**			
2,01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	ml		
2,02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb		
3,00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL DE RIO	m^3		
3.02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMO			
3.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO			
3.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE DIQUE			
3.05	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE	m^3		
4,00	**PROTECCION DE ENROCADIO**			
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS			
4.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA			
4.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA			
4.04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE			
4.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE			
5,00	**SUPERVISION ANA**			
6,00	**CAPACITACION**			
6.01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA			

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ANA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA
DEPHM
FOLIO
333
LOCAL DE AGUA HUAURA
57

MINISTERIO DE AGRICULTURA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
CAÑETE - FORTALEZA
15 AGO 2016
SECRETARIA DE DIRECCION
Reg.
RECIBIDO

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA | 60

ANA
Autoridad Nacional del Agua
Autoridad Administrativa del Agua Cañete - Fortaleza
Administración Local del Agua Huaura

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1324

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERU"

"AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN DEL MAR DE GRAU"

Huacho, 10 AGO 2016

OFICIO N°708 -2016-ANA-AAA C. F.- ALA HUAURA CUT Nº 139803-2016

Señor:
ING. JULIO CESAR VICENTE SALAS
DIRECTOR DE LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA CAÑETE – FORTALEZA

Presente.

ASUNTO : **REMISION DE FICHAS**

REFERENCIA : **FICHAS INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE**

Es grato dirigirme a Usted, para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo remitir a su digno despacho, la documentación indicada en referencia, para su debida atención respectiva sobre el tema de **"FICHAS DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE".**

Sin otro en particular, es propicia la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NAC. DEL AGUA ADM. LOCAL DE AGUA HUAURA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CIP. 37256

C. C. Archivo
JIPS/ETEL BM

15 AGO 2016
8.33

Email: ala-huaura@ana.gob.pe

CA. Francisco Vidal S/N - Huacho
Huacho – Prov. Huaura
Teléfono: 232-1509
Huacho-Perú

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1325

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCION

ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR GUAYABAL BAJO, DISTRITO DE SANTA MARIA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

II. UBICACIÓN

REGION	LIMA
DEPARTAMENTO	LIMA
PROVINCIA	HUAURA
DISTRITO	SANTA MARIA
SECTOR	GUAYABAL BAJO
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DE AGUA	CAÑETE - FORTALEZA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA	HUAURA

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

Enrocado de Dique Tramo	NORTE (I)	8775183 m N	ESTE (I)	218784 m E
	NORTE (F)	8775427 m N	ESTE (F)	220809 m E

UTA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ALA HUAURA CAÑETE FORTALEZA ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA Ing. José Ignacio Paredes Sánchez V° B°

IV. EVALUACION:

4.1. ZONA EXPUESTA A:

4.2. NIVEL DE EXPOSICION LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3. DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

En el cauce del Rio Huaura, tramo del rio que comprende el Sector denominado "Guayabal Bajo" , Distrito de Santa María, Provincia de Huaura, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado y por los antecedentes presentados en épocas de avenidas del río Huaura, existe eminente riesgo de desborde del rio e inundación en la margen Izquierda que ocasionaría daños a areas de terrenos agricolas y al Centros poblados de La zona, asi como a la infraestructura de Captacion, bocatoma, de riego y caminos de acceso de la zona, debido a la falta de protección en la margen Izquierda del rio y las intensas lluvias registradas en los ultimos años, este tramo ha sido decolmatado y se ha comformado dique con material propio del rio, la sección hidraulica se encuentra totalmente descolmatada producto del las actividades realizado el año 2015 por emergencia, en una longitud de 2.600 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños de inundacion de unas 800 ha, afectando a una poblacion de 1500 familias, 300 viviendas, y diversos cultivos en produccion, como maiz, hortalizas, fresa, frutasles, etc. afectando directamente a familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento.
Los materiales encontrados en el cauce del rio son boloneia de piedra de estructura redondeada, rellenos aluviales mezclados con limo, arena y arcilla, además de pequeños cantos rodados sobre los cuales se desarrolla vegetación característica de la zona. Las zonas constituyen áreas de importancia económica ya que aledañas a las mismas se ubican áreas agrícolas, infraestructura de riego principal y vias de acceso.

V. BENEFICIARIOS:

Con el presente proyecto se beneficiaran una población de 1500 familias, protección de la Infraestructura Hidraulica bocatoma y canale de riego, caminos de accesos, predios agricolas con un área de 800 ha y 300 viviendas aledañas a la zona.

VI. ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN

L a principal via entre Lima y el proyecto es la carretera Panamericana Norte hasta la altura de la ciudad de Huacho, pasando Huacho, provincia de Huaura, departamento de Lima, aproximadamente a la altura de km 149, hacia la derecha mediante carrtera asfaltada, se llerga al Centro Poblado de Cerro Zapata, y conttinuando por camino carrozable, se llega a la zona de captación Bocatoma Capiña, que se ubica la campiña de Santa Maria, provincia de Huaura, que se encuentra el sector Guayabal bajo, sector donde se requiere el enrocado de dique en la Margen Izquierda del Rio Huaura, ubicada al norte de la ciudad de Lima; Carretera Panamericana Norte Antigua. para la zona del proyecto se cuenta con camino carrozable paralello al rio Huaura, por la corona del dique de construccion de material propio de rio bolonería de piedra de acarreo.

LOCAL DEL AGUA HUAURA 32
ANA FOLIO Nº
DEPHM 1326

VII. GEOLOGIA

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, Las rocas instrusivas en la cuenca del río Huaura forman parte del Batolito Andino y su afloramiento tiene gran amplitud de distribución. Estas rocas varían en composición desde diorita a granodiorita, con variaciones a adamelita y tonalita, existen afloramientos de granodiorita típicos.

VIII. GEOMORFOLOGIA

Unidades Geomorfológicas de la Cuenca: a). Ribera litoral: Se ubica en una altitud estimada entre 0 y 50 msnm con una topografía llana de playa, limitada por cerros aislados constituyendo recursos para materiales de construcción. b). Llano aluvial-pampa costanera: Pampa costanera se ubica entre los 50 y 200 msnm con pendientes naturales del orden de 1° a 10° y afloramiento de colinas distribuidas muy localmente. c). Estribaciones del frente andino: Están entre las altitudes de 200 y 400 msnm, correspondiente a cerros que se ubican al Norte y Este, sobre el llano aluvial y pampas costaneras. d). Valle del río Huaura y quebrada tributaria: Ocupa la mayor parte de la cuenca y está comprendida entre altitudes de 400 a 3,800 msnm, se caracteriza por presentar una topografía muy variada, con pendientes naturales comprendidas entre 5° y 35°, localmente pueden tener mayor pendiente. e). Altiplanicies: está comprendida entre las altitudes de 3,600 a 4,000 msnm, son de relieve moderado, disectada por las nacientes de los ríos quebradas, el área es estable en condiciones naturales. f). Area glaciada: se encuentra entre los 4,000 msnm y la divisoria de aguas de la cuenca a 4,253 msnm. Presenta una morfología moderada a abrupta, producto del modelado glacial y fluvioglacial, en condiciones naturales estables. En la actualidad solo quedan restos de tales movimientos glaciáricos en las partes más elevadas de la zona de la cuenca de Huaura.

IX. HIDROLOGIA

Con la finalidad de evitar el desborde del Río Huaura hacia los sectores de Guayabal Bajo, se plantea solucion de protección con Enrocado del Dique Margen Izquierda del cauce del Río Huaura, en un ancho estable promedio de 120,00 m de acuerdo al material de arrastre y al fuerte caudal que se presenta en epocas estacionarias de avenidas el Río Huaura, en una longitud de 2.600 km. con maquinaria pesada ejecutando los cortes y refine de talud del dique conformado de material propio de acarreos de conglomerado de sedimentado en la sección hidráulica del río, permitiendo así conducir y controlar el flujo libre del agua, con acciones que permitiran disminuir los riesgos y dar seguridad de posibles desbordes e inundaciones. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de Tipo Buldócer D8T a D12T, 310 HP de potencia y otras como cargador frontal, Excavadoras y Volquetes, que son las que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR
LOCAL DE AGUA

X. PROPUESTA TECNICA

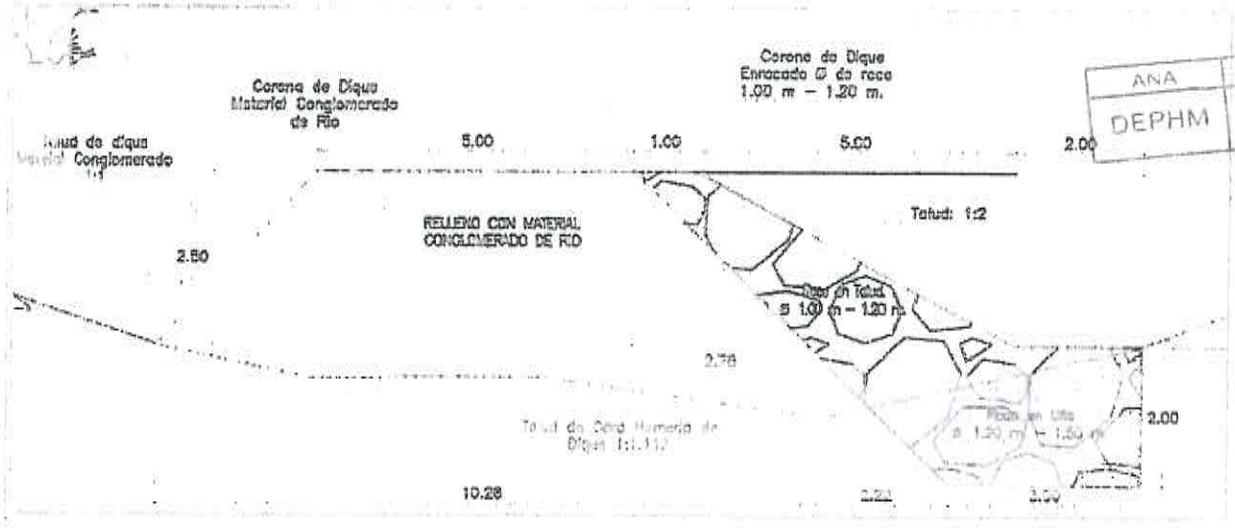
Con la finalidad de evitar el desborde del Río Huaura en el Sector Guayabal Bajo, se plantea la construccion y proteccion de dique con material de la cantera roca Balconsillo, de diametro mayor de 1.00 m, en la Margen Izquierda del Río Huaura en una longitud de 2,600 Km. logrando una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 2,50 m, talud humedo de 1:2 y corona de 5.0 m, además se plantea la limpieza, corte y arrimado del material colmatado en el cauce del río en una longitud de 2.600 km conformándose una caja con un ancho promedio de 120.00 m, pendientes no erosionables, con colmatación minimas que mantenga una seccion que permita un flujo regular del agua desde las primeras avenidas hasta las máximas. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de Tipo Buldócer D8T ó D12T, 310 HP de potencia, Cargador Frontal, Excavadora y Volquetes por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA

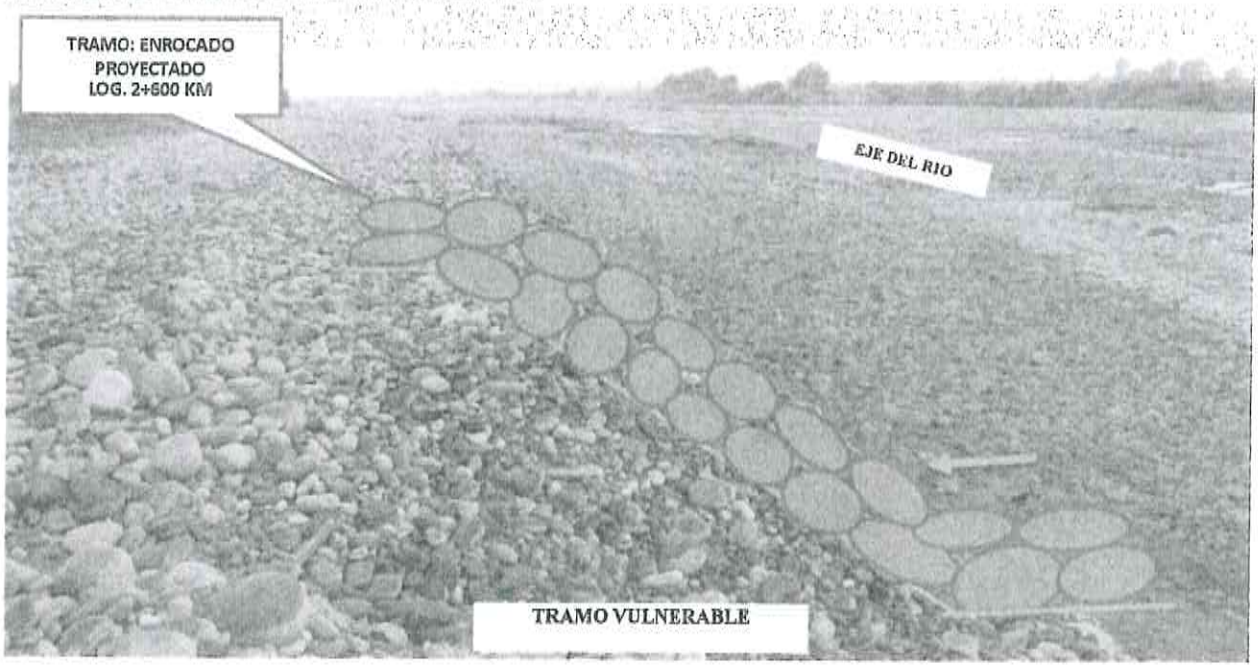
ANA FOLIO Nº
DEPHM 1327

VISTA DE PERFIL

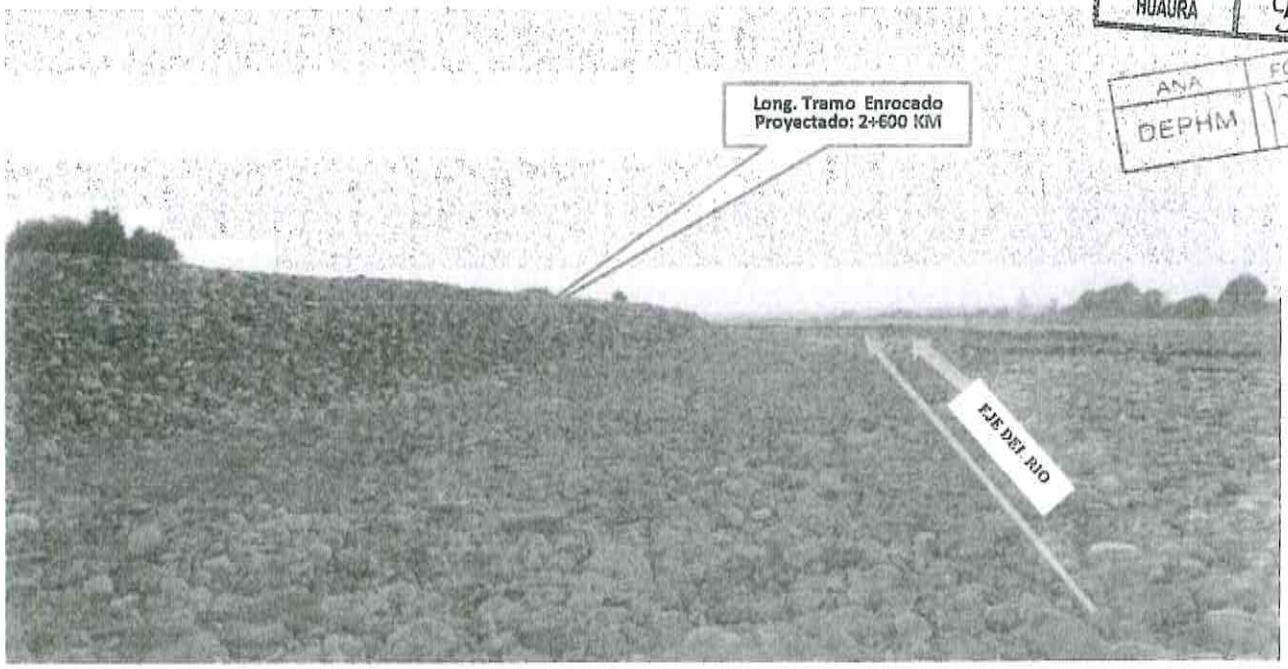


XII. IMAGEN SATELITAL DE LA ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)

XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE



LOCAL DEL AGUA HUAURA
ANA DEPHM
FOLIO Nº 34 1328



XIV. PRESUOUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO S/.	PRECIO PARCIAL (S/.)
01.00	LABORES PROVISIONALES				7.803,46
1,01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	und	1,00	1.375,45	1.375,45
1,02	Campamento	und	1,00	3.000,00	3.000,00
1,03	Habilitacion de camino de acceso	km	1,00	3.428,01	3.428,01
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES				43.234,70
2.01	Trazo, Nivelación, y Replanteo	km	2,60	1.090,27	2.834,70
2.02	Movilizacion y desmovilizacion de maquinia pesada	Gl	4,00	10.100,00	40.400,00
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				481.302,63
3.01	Limpieza y arrimado de material	m3	45.104,25	7,01	316.180,79
3.02	Extraccion de material de afirmado de prestamo	m3	2.600,00	6,08	15.808,00
3.03	Carguio y Transporte de material de porstamo	m3	2.600,00	23,77	61.802,00
3.04	Colocacion de material afirmado en corona de dique	m3	2.600,00	7,19	18.694,00
3.05	Excavacion de uña para cimentacion	m3	21.372,00	3,22	68.817,84
04.00	PROTECCIÓN CON ENROCADO				2.353.564,01
4.01	Extraccion de roca con Explosivo	m3	30.888,00	21,33	658.841,04
4.02	Selección de acopio de roca	m3	30.888,00	7,68	237.219,84
4.03	Carguio y Transporte de roca	m3	30.888,00	33,39	1.031.350,32
4.04	Colocacion de roca en uña de dique	m3	18.807,36	11,54	217.036,93
4.05	Enrocado de talud de dique	m3	12.080,64	17,31	209.115,88
05.00	CAPACITACION				17.000,00
	Capacitacion en mantenimiento de la estructura	Taller	2,00	8.500,00	17.000,00
	Costo Directo				2.902.904,81
	Gastos Generales (8% CD)				215.029,99
	SUB TOTAL				3.117.934,79
	IGV (18%)				442.815,99
	VALOR REFERENCIAL				3.560.750,78

UNIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

XV. CONSIDERACIONS BASICAS

Antes de iniciar los trabajos se deberá efectuar el replanteo del trazo del eje del dique a conformar en la M.I del río, en una longitud de 2.600 km, para lo cual con material de préstamo de la cantera seleccionada se conforme secciones trapezoidales las cuales mantengan la estabilidad del dique con las alturas del diseño correspondientes. El ejecutor debera proveer la maquinaria en número requerido para las actividades en el plazo establecido. Dentro del tramo de trabajo proyectado de rellenos se acondiconaran al estado situacional real del dique logrando su semi compactación con el propio peso de la maquinaria, Se deberá llevar un control topografico de niveles permanente a fin de que se controle los rellenos correspondienyes con la rasante sobre los niveles de diseño. Se deberá colocar estacas con indicación de la progresiva a cada 50 m, a fin de facilitar el control de avance y control de niveles. Del mismo modo se acondicionará el cauce del río en una longitud de 2.600 km, en un ancho promedio de 120 m, con una altura de relleno en la corona de material afirmado de prestamo de 0.20 m. tambien se considera proyectar una sección que permita el flujo regular del agua. Los trabajos de limpieza y refine de dique se realizarán con maquinaria pesada y deberá comprender basicamente la formacion de un cauce de ancho promedio de 120 m. Así mismo el material cortado deberá arrimarse hacia los bordes del cauce formado, teniendo en cuenta que en las zonas de curva se debe acomodar mayor la parte del material con la finalidad de contar con un borde de mayor consistencia ante flujo del agua en epoca de avenidas.

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA 35

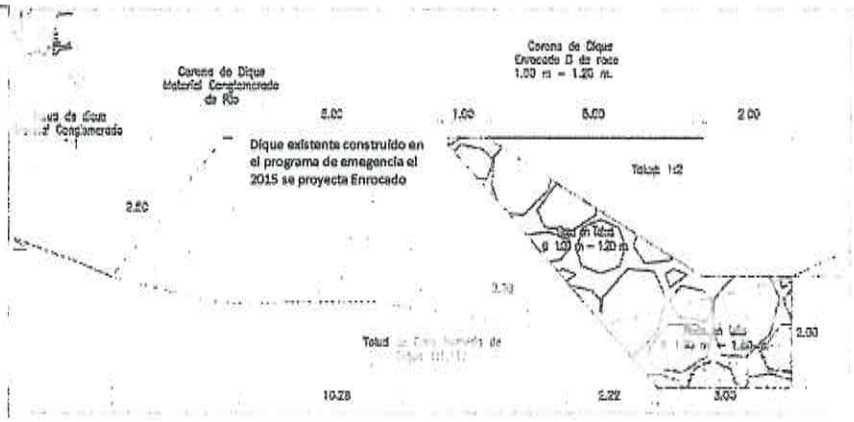
PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR GUAYABAL BAJO, DISTRITO DE SANTA MARIA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

ANA DEPHM FOLIO Nº 1329

PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LA ESTRUCTURA

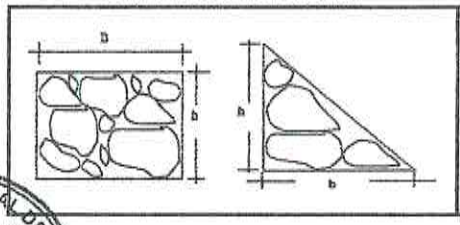


Calculo de volumen Roca

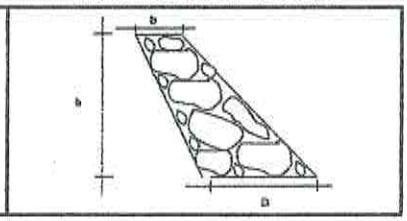
Volumen de roca en uña de dique	
Area Uña	6,00
Longitud Total	2,600,00
Volumen_1	15,600,00
Area Uña	2,22
Longitud Total	2,600,00
Volumen_2	5,772,00
Volumen total	21,372,00
Volumen interticios (12 %)	2,564,64
Volumen	18,807,36

Volumen de roca en talud de dique	
Area	5,28
Longitud Total	2,600,00
Volumen	13,728,00
Volumen interticios (12 %)	1,647,36
Volumen	12,080,64
Volumen total	30,888,00

Volumen de roca en uña de dique



Volumen de roca en Talud de dique



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA FOLIO Nº 1330
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA 36

RESUMEN DE METRADOS

Proyecto : ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR GUAYABAL BAJO, DISTRITO DE SANTA MARIA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

Item	Descripción	Unidad	Metrado
1,00	LABORES PROVISIONALES		
1,01	CARTEL DE OBRA	Und	1,00
1,02	CAMPAMENTO DE OBRA	Glb	1,00
1,03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO A OBRA	Km	1,00
2,00	TRABAJOS PRELIMINARES		
2,01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	Km	2,80
2,02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	4,00
3,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL	m³	45.104,25
3,02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMO	m³	2.600,00
3,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	m³	2.600,00
3.04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE	m³	2.600,00
3,05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE DIQUE	m³	21.372,00
4,00	PROTECCION CON ENROCADO		
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVO	m³	30.888,00
4,02	SELECCIÓN DE ACOPIO DE ROCA	m³	30.888,00
4,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m³	30.888,00
4,04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m³	18.807,36
4,05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m³	12.080,64
5,00	CAPACITACION		
5,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA	Charla	2,00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

HUAURA 54

ANA DEPHM FOLIO Nº 231

S10

Análisis de Precios Unitarios

Presupuesto 0801048 ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR GUAYABAL BAJO, DISTRITO DE SANTA MARIA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR GUAYABAL BAJO, DISTRITO DE SANTA MARIA, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA

Partida 01.01 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m2 1.375,45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEÓN	hh	2,0000	16,0000	11,86	189,76
						189,76
	Materiales					
0202010007	CARTEL DE OBRA HABILITADO (2.40 X 4.80 m)	kg		1,0000	1.180,00	1.180,00
						1.180,00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	189,76	5,69
						5,69

Partida 01.02 CAMPAMENTO

Rendimiento Global 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : und 3.000,00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239900104	CAMPAMENTO	und		1,0000	3.000,00	3.000,00
						3.000,00

Partida 01.03 HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO

Rendimiento Km/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : KM 3.428,01

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,9130	7,3040	15,14	110,58
0147010003	OFICIAL	hh	0,9130	7,3040	13,16	96,12
0147010004	PEÓN	hh	1,0000	8,0000	11,86	94,88
						301,58
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2,0000	321,28	6,43
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	1,0000	8,0000	390,00	3.120,00
						3.126,43

Partida 02.01 TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO

Rendimiento Km/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m 1.090,27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147000032	TOPÓGRAFO	hh	1,0000	8,0000	15,14	121,12
0147010004	PEÓN	hh	2,0000	16,0000	11,86	189,76
						310,88
	Materiales					
0229030004	YESO	bol		0,3000	12,71	3,81
0230990080	WINCHA 50m	und		0,2000	50,00	10,00
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	gln		0,1000	42,50	4,25
						18,06
	Equipos					
0330550020	NIVEL TOPOGRÁFICO	dia	1,0000	8,0000	40,00	320,00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	310,88	9,33
0337540026	MIRAS Y JALONES	dia	1,0000	8,0000	4,00	32,00
0349190001	TEODOLITO	dia	1,0000	8,0000	50,00	400,00
						761,33

ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA HUAURA
Vº Bº José Ignacio Paredes Sánchez

ANA DEPHM FOLIO Nº 332
HUAURA 58

Partida 02.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento GLB/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : GLB 40.400,00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0407010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTOR S/ORUGA	Vje		4,0000	3.500,00	14.000,00
0407010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EXCAVADORA S/ORUGA	Vje		4,0000	3.500,00	14.000,00
0404010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIO DE PERFORACION	Vje		4,0000	2.450,00	9.800,00
0407010003	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIO DE PERFORACION	und		5,0000	520,00	2.600,00
						40.400,00

Partida 03.01 DESCOLMATACION Y ENCAUZAMIENTO DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA 1.600,0000 EQ. 1.600,0000 Costo unitario directo por : m3 3,15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,1000	0,0005	15,14	0,01
0147010003	OFICIAL	hh	0,1000	0,0005	13,16	0,01
						0,01
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		4,0000	0,02	0,001
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	2,0000	0,0100	314,08	3,14
						3,14

Partida 03.02 CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO

Rendimiento m3/DIA 1.100,0000 EQ. 1.100,0000 Costo unitario directo por : m3 8,03

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,07
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,06	0,002
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	1,0000	0,0100	390,00	3,90
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0100	405,70	4,06
						7,96

Partida 3,03 PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,17

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,07
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,06	0,002
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0100	309,20	3,09
						3,09

Partida 3,04 COLOCACION DE AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 700,0000 EQ. 700,0000 Costo unitario directo por : m3 7,19

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101030008	CONTROLADOR	hh	1,0000	0,0000	20,06	0,00
		hh	0,2000	0,0114	10,00	0,11
						0,11
	Equipos					
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0229	309,20	7,08
						7,08

ACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AÑETE FORTALEZA
LA HUAURA

ANA DEL AGUA FOLIO Nº 1333
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA

Partida 3,05 EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION

Rendimiento m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,22

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,03
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,03	0,001
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250HP	hm	1,0000	0,0103	309,20	3,18
						3,19

Partida 4,01 EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS

Rendimiento m3/DIA 120,0000 EQ. 120,0000 Costo unitario directo por : m3 21,33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,1000	0,0067	20,06	0,13
0147010003	OFICIAL	hh	0,5000	0,0333	15,94	0,53
0147000093	DINAMITERO	hh	1,0000	0,0667	21,15	1,41
0147010025	PERFORISTA	hh	2,0000	0,1333	19,23	2,56
0147040011	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2,0000	0,1333	14,33	1,91
						6,55
	Materiales					
0147040011	ANFO SACO 24 KG	bol		0,0019	63,75	0,12
0227000001	MECHA O GUIA LENTA	m		0,8900	1,00	0,89
0227010092	FULMINANTE	und		0,3121	1,20	0,37
0228010001	DINAMITA AL 65 %	kg		0,1170	12,00	1,40
0230020002	DBARRENO DE 7/8 X 5 PIES	und		0,0012	340,50	0,41
0230020031	BARRENO DE 7/8 X 3 PIES	und		0,0012	315,08	0,38
0232040001	PAGO POR DERECHO DE PASE A LA CANTERA	m3		1,0000	2,00	2,00
						5,58
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	% MO		0,0306	6,54	0,20
0349020011	COMPRESORA NEUMATOCA 93 HP 335-375 PCM	hm	1,0000	0,0667	99,66	6,65
0349060001	MARTILLO NEUMATICO DE 21 kg	hm	2,0000	0,1333	17,68	2,36
						9,20

V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA ALA HUAURA

Partida 4,02 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 360,0000 EQ. 360,0000 Costo unitario directo por : m3 7,60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0444	14,33	0,64
						0,71
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0222	309,20	6,86
						6,89

Partida 4,03 CARQUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 360,0000 EQ. 360,0000 Costo unitario directo por : m3 33,39

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0044	20,06	0,09
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0444	14,33	0,64
						0,72
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
348040036	CAMION VOLQUETE 6 X 4 /330 HP/12 M3	hm	5,0000	0,1111	232,02	25,78
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0222	309,20	6,86
						32,67

ANA DEPHM 1334
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA HUAURA 40

Partida 4,04 COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE

Rendimiento 240,0000 EQ. 240,0000 Costo unitario directo por : m3 11,52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0067	20,06	0,13
147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0067	15,94	0,11
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0667	14,33	0,96
						1,20
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1,0000	0,0333	309,20	10,30
						10,32

Partida 4,05 ENROCADO DE TALUD DE DIQUE

Rendimiento 160,0000 EQ. 160,0000 Costo unitario directo por : m3 17,31

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0100	20,06	0,20
147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0100	15,94	0,16
147010004	PEON	hh	2,0000	0,1000	14,33	1,43
						1,79
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	1,79	0,054
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1,0000	0,0500	309,20	15,46
						15,51

Partida 6,01 CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA

Rendimiento 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m3 8.501,59

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
402020001	SERVICIO DE CAPACITACION A TODO COSTO	Charla		1,0000	8.500,00	8.500,00
147010003	OFICIAL	hh		0,0100	15,94	0,16
147010004	PEON	hh	2,0000	0,1000	14,33	1,43
						8.501,59

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
LA CAÑETE FORTALEZA ALA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO Nº 1535

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA Página 41

Presupuesto

Presupuesto **0801048** **ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR GUAYABAL BAJO, DISTRITO DE SANTA MARIA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA**

Subpresupuesto **001** **ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR GUAYABAL BAJ0, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA**

Cliente **ALA HUAURA** Costo al **Jul. 2016**

Lugar **LIMA - HUAURA - SAYAN**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
1,00	LABORES PROVISIONALES				7.603,46
01.01	CARTEL DE OBRA	und.	1,00	1.375,45	1.375,45
01.02	CAMPAMENTO	und	1,00	3.000,00	3.000,00
01.03	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	Km.	1,00	3.428,01	3.428,01
2,00	TRABAJOS PRELIMINARES				43.234,70
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	Km.	2,60	1.090,27	2.834,70
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	4,00	10.100,00	40.400,00
3,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				481.302,63
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL DE RIO	m3	45.104,25	7,01	316.180,79
3,02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMNO	m3	2.600,00	6,08	15.808,00
3,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	m3	2.600,00	23,77	61.802,00
3,04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE	m3	2.600,00	7,19	18.694,00
3,05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	21.372,00	3,22	68.817,84
4,00	PROTECCION CON ENROCADO				2.353.564,01
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS	m3	30.888,00	21,33	658.841,04
4,02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA	m3	30.888,00	7,68	237.219,84
4,03	CARGUIO Y TRANPORTE DE ROCA	m3	30.888,00	33,39	1.031.350,32
4,04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	18.807,36	11,54	217.036,93
4,05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	12.080,64	17,31	209.115,88
5,00	CAPACITACION				17.000,00
5,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA	Charla	2,00	8.500,00	17.000,00
	COSTO DIRECTO				**2.902.904,81**
	GASTOS GENERALES (08% CD)				**215.029,99**
	SUB TOTAL				**3.117.934,79**
	IGV (18%)				**442.815,99**
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				**3.560.750,78**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO 1336
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA HUAURA Página 1 42

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Actibvidad **0801048** **ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR GUAYABAL BAJO, DISTRITO DE SANTA MARIA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA**

Subpresupuesto **001** **ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR GUAYABAL BAJO, DISTRITO DE SANTA MARIA, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA**

Fecha **19/07/2016**

Lugar **150810** **LIMA -HUAURA - SANTA MARIA**

Código	Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0147000032	TOPÓGRAFO	hh	128,8000	21,15	2.724,12
0147010001	CAPATAZ	hh	750,8857	20,06	15.062,77
0147010003	OFICIAL	hh	1.538,2430	15,94	24.519,59
0147010004	PEÓN	hh	6.675,6729	14,33	95.662,39
147010025	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	3.639,9400	14,33	52.160,34
147000093	DINAMITERO	hh	1.821,3400	21,15	38.521,34
147040011	PERFORISTA	hh	3.639,9400	14,33	52.160,34
					280.810,89
	MATERIALES				
0202010007	CARTEL DE OBRA HABILITADO (2.40 X 4.80 m)	kg	1,0000	1.375,45	1.375,45
0239900104	CAMPAMENTO	und	1,0000	3.000,00	3.000,00
0254020042	PINTURA ESMALTE CINTETICO	gln	2,3000	35,42	81,47
0229030004	YESO	bol	17,2500	8,39	144,73
0230990080	WINCHA	und	6,9000	65,23	450,09
02280010001	DINAMITA 65 %	kg	3.194,8465	12,00	38.338,16
0327010092	FULMINANTE DETONANTE	und	8.522,3212	1,20	10.226,79
					53.616,68
	EQUIPOS				
0330550020	NIVEL TOPOGRÁFICO	hm	240,0000	40,00	9.600,00
0330550021	TEODOLITO	hm	240,0000	50,00	12.000,00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		8.766,16	8.766,16
0337540026	MIRAS Y JALONES	hm	257,6000	1,50	386,40
0349040023	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP	hm	3.590,5786	309,20	1.110.206,90
0349020011	COMPRESORA NEUMATICA 93 HP 335-250 HP PCM	hm	1.821,3355	99,66	181.514,30
0330550020	NIVEL DE INGENIERO	hm	128,8000	7,50	966,00
0348040036	CAMION VOLQUETQ 6x4/330 HP/12 M3	hm	3.033,7288	232,02	703.885,76
0337540026	MIRAS Y JALONES	hm	257,6000	1,50	386,40
					2.027.711,92
	SUBCONTRATOS				
0407010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTOR S/ORUGA	VJE	4,0000	13.000,00	52.000,00
0407010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EXCAVADORA DE S/ORUGA	VJE	4,0000	3.500,00	14.000,00
0404010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA DE PERFORACION	VJE	4,0000	3.500,00	14.000,00
0407202001	SERVICIO DE CAPACITACION A TODO COSTO	Charla	2,0000	8.500,00	17.000,00
					97.000,00
				Total S/.	**2.459.139,49**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CAÑETE FORTALEZA HUAURA

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR GUAYABAL BAJO, DISTRITO DE SANTA MARIA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

45 DIAS

Item	Descripción	Und.	Plazo de Ejecución	Plazo de Ejecución
			1° MES	2° MES
1,00	OBRAS PROVISIONALES			
1,01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE LA OBRA	m^2		
1,02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und		
1,03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO A OBRA	Km		
2,00	OBRAS PRELIMINARES			
2,01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	ml		
2,02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb		
3,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL DE RIO	m^3		
3.02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMO			
3.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO			
3.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION			
3.05	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE	m^3		
4,00	PROTECCION DE ENROCADIO			
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS			
4.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA			
4.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA			
4.04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE			
4.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE			
5,00	SUPERVISION ANA			
6,00	CAPACITACION			
6.01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA			

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ANA CARRETERA PORTADA ALA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO 332

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA 43

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego | Autoridad Nacional del Agua

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA | 16

ANA DEPHM | FOLIO Nº 338

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCION

ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR JUAN SANCHEZ-PLATANAL, DISTRITO SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

II. UBICACIÓN

REGION	LIMA
DEPARTAMENTO	LIMA
PROVINCIA	HUAURA
DISTRITO	SAYAN
SECTOR	JUAN SANCHEZ-PLATANAL
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DE AGU	CAÑETE - FORTALEZA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA	HUAURA

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

Enrocado de Dique Tramo	NORTE	8767301 m N	ESTE	252152 m E
	ESTE	8767571 m N	ESTE	254390 m E

IV. EVALUACION:

4.1. ZONA EXPUESTA A:

4.2. NIVEL DE EXPOSICI

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3. DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

En el año 1983 y 1998, la presencia del fenómeno El Niño, provocó desbordes, erosión en las márgenes del río Huaura e inundaciones ocasionando daños a la población, áreas agrícolas, infraestructura vial, infraestructura hidraúlica, etc. del mismo modo la protección existente en la margen izquierda del río Huaura sector Juan Sanchez - Platanal, dicho sector se encuentra vulnerable a descargas máximas ordinarias del río Huaura que cada año erosiona las márgenes de la zona amenazando posibles inundaciones y erosión de las áreas agrícolas colindantes como también daños a la producción agrícola de la zona.

V. BENEFICIARIOS:

Esta obra beneficia a 160 familias de agricultores (800 habitantes), que se encuentran organizados en la Comisión de Regantes Sayán, protegiendo 814.10 has de cultivo de caña de azúcar y maíz amarillo duro, infraestructura de riego e infraestructura vial.

VI. ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN

La principal vía de comunicación entre Lima y el proyecto es la carretera Panamericana Norte, hasta la altura de la ciudad de Huaura cruce de la carretera Huaura – Sayán en el kilómetro 155, luego hacia la derecha aguas arriba se continúa por la carretera Huaura – Sayán paralelo al río Huaura se ubica el sector Quipico a la altura del km 37.50 de dicha carretera, frente a dicho sector se ubica el sector Juan Sanchez - Platanal.

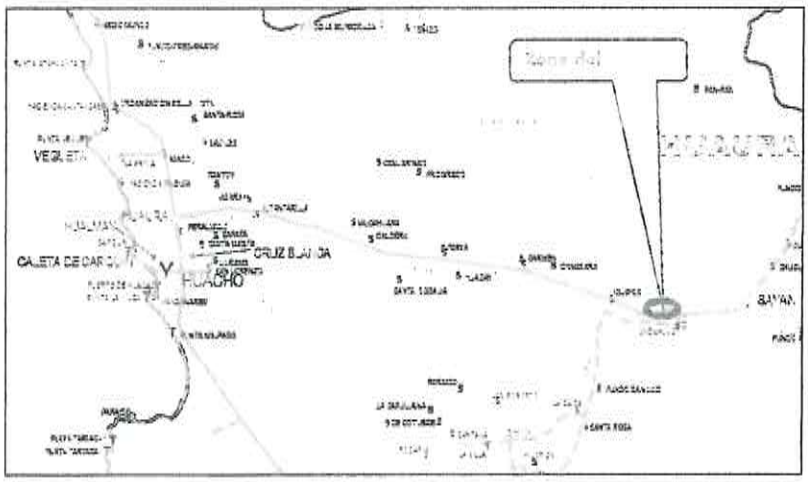
En total, partiendo desde Huaura se efectúa el recorrido en un tiempo estimado de viaje en camioneta de 45 minutos.

El tiempo estimado para llegar al área de influencia del proyecto es en base al recorrido efectuado con camioneta, que con una velocidad promedio de 80 km/hr se registró a partir del inicio (Cruce de la carretera Huaura - Sayán) a la zona del proyecto una distancia aproximada de 37.50 km.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — V° B° José Ignacio Paredes Sánchez — ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA — ALA CAÑETE FORTALEZA — ALA HUAURA

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA | 17

AMA | FOLIO Nº
DEPHM | 1339



La zona donde se ubica el proyecto comprende el valle propiamente dicho, planicies a manera de terrazas eriazas aledañas y algunas quebradas laterales. El valle se presenta contiguo al río en dirección este - oeste, con una mayor extensión e importancia hacia la margen izquierda, a través de un relieve y pendientes suaves; mientras que las planicies y quebradas se localizan al norte y sur del valle, con relieves llanos a ondulados y pendientes variables pero moderadas.

Puede decirse que abarca parte de los sectores medio y alto del valle, entre los 200 y 500 msnm; estando constituida por la llanura aluvial que se encuentra cultivada en su gran extensión y por flancos de elevaciones de material consolidado marino-volcánico, que forman las colinas y promontorios dispersos allí presentes, así como por quebradas con lechos de material coluvial dispuestos en planos de mayores pendientes y algunas planicies de altitud similar al del valle, de textura más gruesa y arenas eólicas dispuestas en mantos de espesor variable.

Fisiográficamente hay presencia de un paisaje de abanico coluvial, formado por depósitos de sedimentos finos fluviales, de gran amplitud y topografía plana, siendo el más importante por que alberga en gran parte a los terrenos de vegetación y cultivo; un paisaje de pampa, situado al norte y sur del anterior, formando llanos más o menos ondulados cortados por pequeñas quebradas superficiales. En ambos hay presencia de montículos aislados y colinas de mediana altitud.

VIII. GEOMORFOLOGIA

Unidades Geomorfológicas de la Cuenca: **a).** Ribera litoral: Se ubica en una altitud estimada entre 0 y 50 msnm con una topografía llana de playa, limitada por cerros aislados constituyendo recursos para materiales de construcción. **b).** Llano aluvial-pampa costanera: Pampa costanera se ubica entre los 50 y 200 msnm con pendientes naturales del orden de 1° a 10° y afloramiento de colinas distribuidas muy localmente. **c).** Estribaciones del frente andino: Están entre las altitudes de 200 y 400 msnm, correspondiente a cerros que se ubican al Norte y Este, sobre el llano aluvial y pampas costaneras. **d).** Valle del río Huaura y quebrada tributaria: Ocupa la mayor parte de la cuenca y está comprendida entre altitudes de 400 a 3,800 msnm, se caracteriza por presentar una topografía muy variada, con pendientes naturales comprendidas entre 6° y 35°, localmente pueden tener mayor pendiente. **e).** Altiplanicies: está comprendida entre las altitudes de 3,800 a 4,000 msnm, son de relieve moderado, disectada por las nacientes de los ríos quebradas, el área es estable en condiciones naturales. **f).** Area glaciada: se encuentra entre los 4,000 msnm y la divisoria de aguas de la cuenca a 4,253 msnm. Presenta una morfología moderada a abrupta, producto del modelado glacial y fluvioglacial, en condiciones naturales estables. En la actualidad solo quedan restos de tales movimientos glaciáricos en las partes más elevadas de la zona de la cuenca de Huaura.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vo Bo
Ing. Jose Ignacio Paredes Sanchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA HUAURA

IX. HIDROLOGIA

Los caudales de los ríos son variables en el tiempo y, específicamente los ríos de lacosta, como el caso del río Huaura. Los ríos influyen de diversas maneras en las actividades de la población, pero no obstante que causan mucho daño en épocas de avenidas, no cuentan con un plan de desarrollo integral de cuencas; que debe corresponder a un manejo ordenado de los recursos naturales (con énfasis en los recursos hidráulicos lógicamente), mediante la formulación de proyectos con las mejores alternativas de propósitos múltiples para el bienestar humano en cualquier punto o lugar de la cuenca, y es a lo que debe apuntarse en todo esfuerzo de inversión, como es el caso del presente proyecto.

El sistema hidrográfico de la cuenca del Río Huaura tiene sus orígenes en la Cordillera de Raura (Cordillera Occidental de los Andes), entre una altitud variable de 4,500 a 5,600 m.s.n.m., ésta cordillera constituye la línea divisoria continental de las aguas. Las subcuencas importantes que conforman la cuenca del Río Huaura son:

- Subcuenca del Río Oyón – Huaura 867 km2
- Subcuenca del Río Checras 806 km2
- Subcuenca del Río Chico 681 km2.

El Río Huaura, está emplazado en dirección Este-Oeste, siendo su longitud aproximada de 158 Km; las fuentes de los cursos de agua de la parte Altoandina se originan del deshielo de nevados, descargas de las lagunas y escorrentía de aculferos subsuperficiales.

Estas fuentes de agua a su vez son alimentadas por la precipitación del periodo lluvioso de diciembre a marzo. La geología característica y relieve del suelo en la parte alta de la cuenca, permite contar con algunas depresiones donde se almacena recurso hídrico, estas son las lagunas, siendo las más importantes: Cochaquillo, Surasaca, Patón, Anamaray, Goyllarcocha, Yuracocha y otras. Este sistema hídrico permite abastecer y mantener a los cultivos instalados en el Valle durante la etapa de estiaje.

La disponibilidad hídrica de la cuenca en cabecera del valle, donde normalmente se ha ubicado las estaciones de registro hidrométrico, siendo Alco y Sayan. Según la estadística histórica (1,960 a 2,006), en la subcuenca del Río Huaura, en las descargas durante su ciclo hidrológico. La descarga Máxima ha sido 290 m3/seg. Ocurrido en el año de 1997-1998; y un caudal promedio mensual mínimo de 7.25 m3/seg. y un máximo de 158 m3/seg.

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA | 18

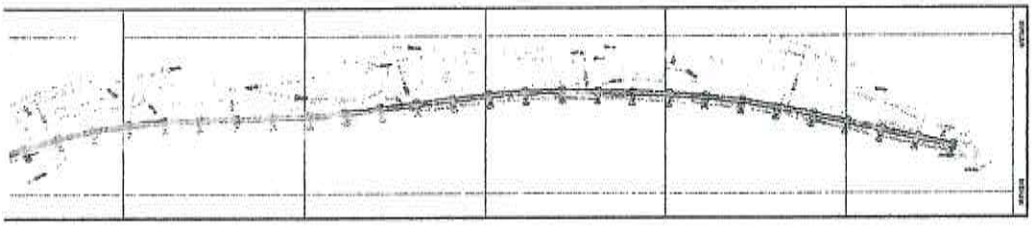
ANA | FOLIO N
DEPHM | 34

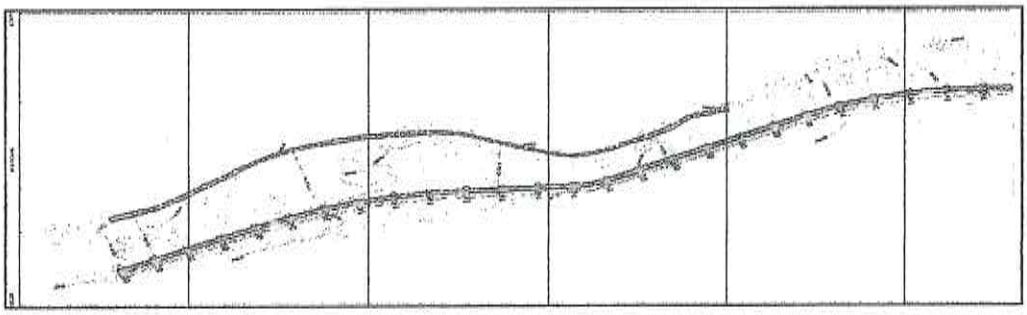
X. PROPUESTA TECNICA

Actualmente el sector se encuentra desprotegido por la erosión de las riberas que año a año a ido ocasionando el aumento del caudal del río Huaura en época de avenida, los diques han sido erosionados y se plantea la instalación de 2.30 km de enrocado para proteger 814.10 ha de cultivo de caña de azúcar y maiz amarillo duro.
Los usuarios están cansados que año tras año se encuentre en riesgo sus áreas donde no pueden invertir con seguridad por el inminente peligro que se encuentran, lo que se plantea es factible de realizar ya que se tiene canteras cercanas al sector del proyecto y roca de buena calidad utilizada en proyectos similares en el rio Huaura.

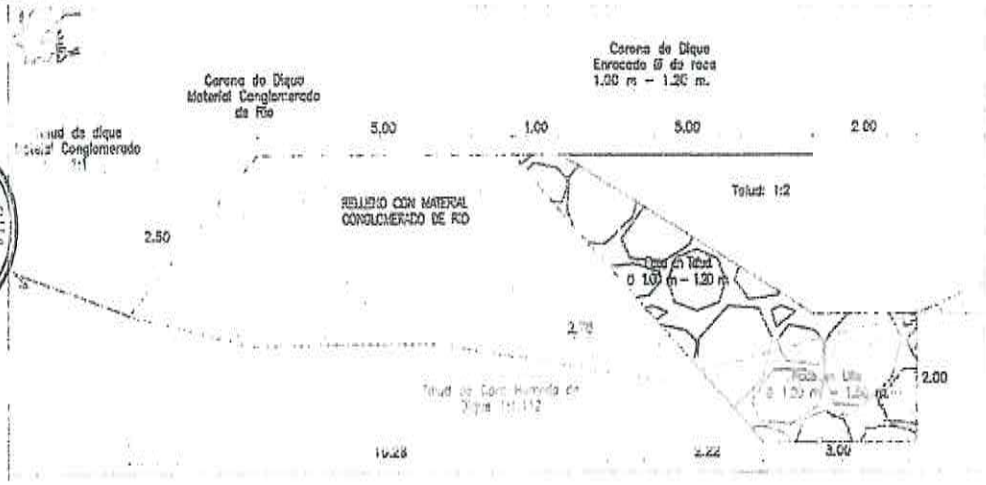
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA



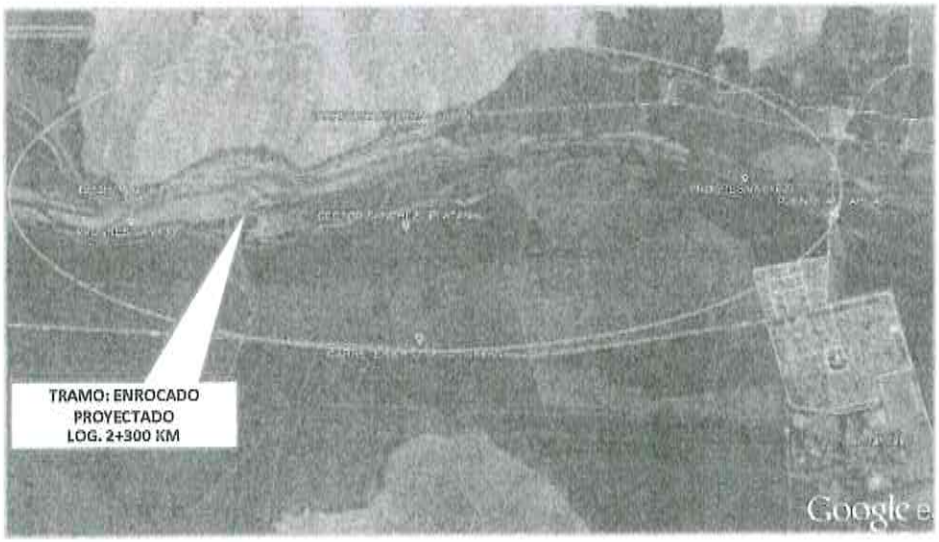


VISTA DE PERFIL



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

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



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA 19

ANA FOLIO
DEPHM 124

XIV. PRESUOUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
01.00	LABORES PROVISIONALES				12.945,46
1,01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	und	1,00	1.375,45	1.375,45
1,02	Campamento	und	1,00	3.000,00	3.000,00
1,03	Habilitacion de camino de acceso	km	2,50	3.428,01	8.570,03
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES				42.907,62
2.01	Trazo, Nivelación, y Replanteo	km	2,30	1.090,27	2.507,62
2.02	Movilizacion y desmovilizacion de maquinia pesada	Gl	4,00	10.100,00	40.400,00
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1.172.113,81
3.01	Limpieza y arrimado de material	m3	115.316,50	7,01	808.368,67
3.02	Extraccion de material de afirmado de prestamo	m3	2.300,00	6,08	13.984,00
3.03	Carguio y Transporte de material de porstamo	m3	2.300,00	23,77	54.671,00
3.04	Colocacion de material afirmado en corona de dique	m3	2.300,00	7,19	16.537,00
3.05	Excavacion de uña para cimentacion	m3	18.906,00	3,22	60.877,32
3.06	Conformacion y Semi Compactacion de Dique Seco	m3	46.126,50	4,13	190.502,45
3.07	Perfilado y acabado de talud de dique	m3	8.599,17	3,16	27.173,38
04.00	PROTECCIÓN CON ENROCADO				2.081.998,93
4.01	Extraccion de roca con Explosivo	m3	27.324,00	21,33	582.820,92
4.02	Selección de acopio de roca	m3	27.324,00	7,68	209.848,32
4.03	Carguio y Transporte de roca	m3	27.324,00	33,39	912.348,36
4.04	Colocacion de roca en uña de dique	m3	16.637,28	11,54	191.994,21
4.05	Enrocado de talud de dique	m3	10.686,72	17,31	184.987,12
05.00	CAPACITACION				17.000,00
4.01	CAPACITACION DE MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA	Taller	2,00	8.500,00	17.000,00
	Costo Directo				3.326.965,84
	Gastos Generales (8% CD)				246.441,91
	SUB TOTAL				3.573.407,75
	IGV (18%)				545.096,10
	VALOR REFERENCIAL				4.118.503,85

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

XV. CONSIDERACIONS BASICAS

Antes de iniciar los trabajos se deberá efectuar el replanteo del trazo del eje del dique a conformar en la M.I del río, en una longitud de 2.300 km, de enrocado para proteger 814,10 ha de cultivo de caña de azucar y maiz amarillo duro, para lo cual con material de préstamo de la cantera seleccionada se conforme secciones trapezoidales las cuales mantengan la estabilidad del dique con las alturas del diseño correspondientes. El ejecutor debera proveer la maquinaria en número requerido para las actividades en el plazo establecido. Dentro del tramo de trabajo proyectado de rellenos se acondiconaran al estado situacional real del dique logrando su semi compactación con el propio peso de la maquinaria, Se deberá llevar un control topografico de niveles permanente a fin de que se controle los rellenos correspondientes con la rasante sobre los niveles de diseño. Se deberá colocar estacas con indicación de la progresiva a cada 50 m, a fin de facilitar el control de avance y control de niveles. Del mismo modo se acondicionará el cauce del río en una longitud de 2.300 km, en un ancho promedio de 80 m, con una altura de relleno de corona de 2,50 m. tambien se considera proyectar una sección que permita el flujo regular del agua. Los trabajos de limpieza y refine de dique se realizarán con maquinaria pesada y deberá comprender basicamente la formacion de un cauce de ancho promedio de 80 m. Asi mismo el material cortado deberá arrimarse hacia los bordes del cauce formado, teniendo en cuenta que en las zonas de curva se debe acomodar mayor la parte del material con la finalidad de contar con un borde de mayor consistencia ante flujo del agua en epoca de avenidas.

ANA DEPHM FOLIO Nº 342

ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA HUAURA

PLANILLA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Proyecto : ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR JUAN SANCHEZ-PLATANAL, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

SECTOR JUAN SANCHEZ-PLATANAL				
PROGRESIVA (Km.)	LONGITUD (m)	AREA CORTE (m)	VOLUMEN CORTE (m)	VOLUMEN ACUMULADO CORTE (m^3)
0+000	0,00	73,57	0,00	0,00
0+050	50,00	71,99	3.639,00	3.639,00
0+100	50,00	68,68	3.516,75	7.155,75
0+150	50,00	67,02	3.392,50	10.548,25
0+200	50,00	73,75	3.519,25	14.067,50
0+250	50,00	71,05	3.620,00	17.687,50
0+300	50,00	65,00	3.401,25	21.088,75
0+350	50,00	61,24	3.156,00	24.244,75
0+400	50,00	57,65	2.972,25	27.217,00
0+450	50,00	59,10	2.918,75	30.135,75
0+500	50,00	57,25	2.908,75	33.044,50
0+550	50,00	53,19	2.761,00	35.805,50
0+600	50,00	53,46	2.666,25	38.471,75
0+650	50,00	36,20	2.241,50	40.713,25
0+700	50,00	36,20	1.810,00	42.523,25
1+750	50,00	52,16	2.209,00	44.732,25
0+800	50,00	50,56	2.568,00	47.300,25
0+850	50,00	51,78	2.558,50	49.858,75
0+900	50,00	56,10	2.697,00	52.555,75
0+950	50,00	50,68	2.669,50	55.225,25
1+000	50,00	50,02	2.517,50	57.742,75
1+050	50,00	58,75	2.719,25	60.462,00
1+100	50,00	57,05	2.895,00	63.357,00
1+150	50,00	53,19	2.756,00	66.113,00
1+200	50,00	53,46	2.666,25	68.779,25
1+250	50,00	46,20	2.491,50	71.270,75
1+300	50,00	46,20	2.310,00	73.580,75
1+350	50,00	50,68	2.422,00	76.002,75
1+400	50,00	40,02	2.267,50	78.270,25
1+450	50,00	48,15	2.204,25	80.474,50
1+500	50,00	47,05	2.380,00	82.854,50
1+550	50,00	47,97	2.375,50	85.230,00
1+600	50,00	46,18	2.353,75	87.583,75
1+650	50,00	46,18	2.309,00	89.892,75
1+700	50,00	40,89	2.176,75	92.069,50
1+750	50,00	40,68	2.039,25	94.108,75
1+800	50,00	41,91	2.064,75	96.173,50
1+850	50,00	39,75	2.041,50	98.215,00
1+900	50,00	38,17	1.948,00	100.163,00
1+950	50,00	39,56	1.943,25	102.106,25
2+000	50,00	38,45	1.950,25	104.056,50
2+050	50,00	39,75	1.955,00	106.011,50

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA

21

2+100	50,00	39,54	1.982,25	107.993,75
2+150	50,00	34,68	1.855,50	109.849,25
2+200	50,00	34,19	1.721,75	111.571,00
2+250	50,00	38,74	1.823,25	113.394,25
2+300	50,00	38,15	1.922,25	115.316,50
TOTAL			115.316,50	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA
DEPHM
FOLIO Nº 143

ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA HUAURA 22

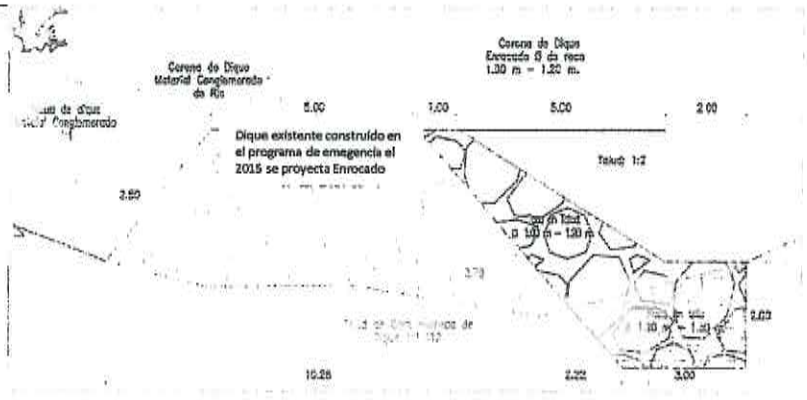
PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR JUAN SANCHEZ-PLATANAL, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

ANA DEPHM FOLIO Nº 134

PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LA ESTRUCTURA



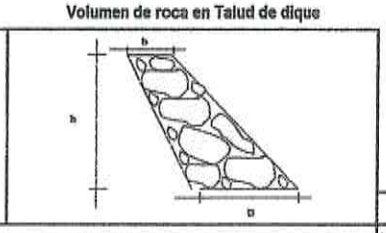
Calculo de volumen Roca

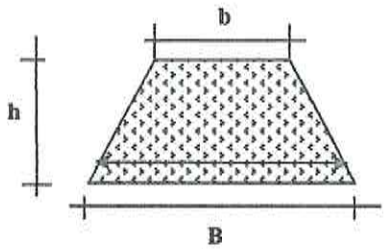
Volumen de roca en uña de dique	
Area Uña	6,00
Longitud Total	
Volumen_1	**13.800,00**
Area Uña	2,22
Longitud Total	
Volumen_2	**5.106,00**
Volumen total	**18.906,00**
Volumen interticios (12 %)	2.268,72
Volumen	**16.637,28**

Volumen de roca en talud de dique	
Area	5,28
Longitud Total	
Volumen	**12.144,00**
Volumen interticios (12 %)	1.457,28
Volumen	**10.686,72**
Volumen total	**27.324,00**

Volumen de roca en uña de dique

Volumen de roca en Talud de dique





Conformacion de dique

Volumen de movimiento de tierra	
b	5,00
B	
h	**2,50**
Area	**19,10**
Longitud Total	2.300,00
Volumen	
Volumen de esponjamiento	**2.196,50**
Volumen total	**46.126,50**
Excabacion de uña	18.906,00
Perfilado de talud	**8.599,17**
Limpieza y arrimado de material	**115.316,50**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ANA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

LOCAL DEL AGUA HUAURA 25
ANA FOLIO Nº
DEPHM 1395

RESUMEN DE METRADOS

Proyecto : **ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR JUAN SANCHEZ-PLATANAL, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA**

Item	Descripción	Unidad	Metrado
1,00	**LABORES PROVISIONALES**		
1,01	CARTEL DE OBRA	Und	1,00
1,02	CAMPAMENTO DE OBRA	Glb	1,00
1,03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO A OBRA	Km	2,50
2,00	**TRABAJOS PRELIMINARES**		
2,01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	Km	2,30
2,02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	4,00
3,00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL	m³	115.316,50
3,02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMO	m³	2.300,00
3,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	m³	2.300,00
3,04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE	m³	2.300,00
3,05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE ENROCADO	m³	18.906,00
3,06	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m³	46.126,50
3,07	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m³	8.599,17
4,00	**PROTECCION CON ENROCADO**		
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVO	m3	27.324,00
4,02	SELECCIÓN DE ACOPIO DE ROCA	m3	27.324,00
4,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	27.324,00
4,04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	16.637,28
4,05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	10.686,72
5,00	**CAPACITACION**		
5,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENYO EN LA ESTRUCTURA	Taller	8.500,00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

LOCAL DE AGUA HUAURA
ANA DEPHM FOLIO Nº 346

Análisis de Precios Unitarios

Presupuesto 0801048 ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR JUAN SANCHEZ-PLATANAL, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR JUAN SANCHEZ-PLATANAL, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA

Partida 01.01 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m2 1.375,45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEÓN	hh	2,0000	16,0000	11,86	189,76
						189,76
	Materiales					
0202010007	CARTEL DE OBRA HABILITADO (2.40 X 4.80 m)	kg		1,0000	1.180,00	1.180,00
						1.180,00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	189,76	5,69
						5,69

Partida 01.02 CAMPAMENTO

Rendimiento Global 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : und 3.000,00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239900104	CAMPAMENTO	und		1,0000	3.000,00	3.000,00
						3.000,00

Partida 01.03 HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO

Rendimiento Km/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : KM 3.428,01

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,9130	7,3040	15,14	110,58
0147010003	OFICIAL	hh	0,9130	7,3040	13,16	96,12
0147010004	PEÓN	hh	1,0000	8,0000	11,86	94,88
						301,58
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2,0000	321,28	6,43
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	1,0000	8,0000	390,00	3.120,00
						3.126,43

Partida 02.01 TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO

Rendimiento Km/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m 1.090,27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147000032	TOPÓGRAFO	hh	1,0000	8,0000	15,14	121,12
0147010004	PEÓN	hh	2,0000	16,0000	11,86	189,76
						310,88
	Materiales					
0229030004	YESO	bol		0,3000	12,71	3,81
0230990080	WINCHA 50m	und		0,2000	50,00	10,00
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	gln		0,1000	42,50	4,25
						18,06
	Equipos					
0330550020	NIVEL TOPOGRÁFICO	dia	1,0000	8,0000	40,00	320,00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	310,88	9,33
0337540026	MIRAS Y JALONES	dia	1,0000	8,0000	4,00	32,00
0349190001	TEODOLITO	dia	1,0000	8,0000	50,00	400,00
						761,33

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Jose Ignacio Paredes Sanchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA HUAURA

FOLIO Nº 1347 DEPHM

Partida 02.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento GLB/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : GLB 40.400,00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0407010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTOR S/ORUGA	Vje		4,0000	3.500,00	14.000,00
0407010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EXCAVADORA S/ORUGA	Vje		4,0000	3.500,00	14.000,00
0404010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIO DE PERFORACION	Vje		4,0000	2.450,00	9.800,00
0407010003	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIO DE PERFORACION	und		5,0000	520,00	2.600,00
						40.400,00

Partida 03.01 DESCOLMATACION Y ENCAUZAMIENTO DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA 1.600,0000 EQ. 1.600,0000 Costo unitario directo por : m3 3,16

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,1000	0,0005	15,14	0,01
0147010003	OFICIAL	hh	0,1000	0,0005	13,16	0,01
						0,01
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		4,0000	0,02	0,001
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	2,0000	0,0100	314,08	3,14
						3,14

Partida 03.02 CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO

Rendimiento m3/DIA 1.100,0000 EQ. 1.100,0000 Costo unitario directo por : m3 8,03

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,07
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,06	0,002
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	1,0000	0,0100	390,00	3,90
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0100	405,70	4,06
						7,98

Partida 3,03 PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,17

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,07
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,06	0,002
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0100	309,20	3,09
						3,09

Partida 3,04 COLOCACION DE AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 700,0000 EQ. 700,0000 Costo unitario directo por : m3 7,18

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101030008	CONTROLADOR	hh	1,0000	0,0000	20,06	0,00
		hh	0,2000	0,0114	10,00	0,11
						0,11
	Equipos					
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0229	309,20	7,08
						7,08

ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CAÑETE FORTALEZA HUAURA

ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA HUAURA
26
ANA DEPHM FOLIO Nº 348

Partida 3,05 EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION

Rendimiento m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,22

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,03
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,03	0,001
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250HP	hm	1,0000	0,0103	309,20	3,18
						3,19

3,06 CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO

m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 4,13

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
					0,07
Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,03	0,001
TRACTOR DE ORUGAS 270 - 295 HP	hm	1,0000	0,0100	405,70	4,06
					4,06

3,07 PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,17

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
					0,07
Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,07	0,002
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP	hm	1,0000	0,0100	309,20	3,09
					3,09

ORGANO NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ANA CAÑETE FORTALEZA HUAURA

Partida 4,01 EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS

Rendimiento m3/DIA 120,0000 EQ. 120,0000 Costo unitario directo por : m3 21,33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,1000	0,0067	20,06	0,13
0147010003	OFICIAL	hh	0,5000	0,0333	15,94	0,53
0147000093	DINAMITERO	hh	1,0000	0,0667	21,15	1,41
0147010025	PERFORISTA	hh	2,0000	0,1333	19,23	2,56
0147040011	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2,0000	0,1333	14,33	1,91
						6,55
	Materiales					
0147040011	ANFO SACO 24 KG	bol		0,0019	63,75	0,12
0227000001	MECHA O GUIA LENTA	m		0,8900	1,00	0,89
0227010092	FULMINANTE	und		0,3121	1,20	0,37
0228010001	DINAMITA AL 65 %	kg		0,1170	12,00	1,40
0230020002	DBARRENO DE 7/8 X 5 PIES	und		0,0012	340,50	0,41
0230020031	BARRENO DE 7/8 X 3 PIES	und		0,0012	315,08	0,38
0232040001	PAGO POR DERECHO DE PASE A LA CANTERA	m3		1,0000	2,00	2,00
						5,58
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	% MO		0,0306	6,54	0,20
0349020011	COMPRESORA NEUMATOCA 93 HP 335-375 PCM	hm	1,0000	0,0667	99,66	6,65
0349060001	MARTILLO NEUMATICO DE 21 kg	hm	2,0000	0,1333	17,68	2,36
						9,20

ANA FOLIO 1349
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA HUAURA 27

Partida 4,02 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 360,0000 EQ. 360,0000 Costo unitario directo por : m3 7,60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0444	14,33	0,64
						0,71
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0222	309,20	6,86
						6,89

Partida 4,03 CARQUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 360,0000 EQ. 360,0000 Costo unitario directo por : m3 33,39

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0044	20,06	0,09
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0444	14,33	0,64
						0,72
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
348040036	CAMION VOLQUETE 6 X 4 /330 HP/12 M3	hm	5,0000	0,1111	232,02	25,78
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0222	309,20	6,86
						32,67

Partida 4,04 COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE

Rendimiento 240,0000 EQ. 240,0000 Costo unitario directo por : m3 11,52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0067	20,06	0,13
147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0067	15,94	0,11
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0667	14,33	0,96
						1,20
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1,0000	0,0333	309,20	10,30
						10,32

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

Partida 4,05 ENROCADO DE TALUD DE DIQUE

Rendimiento 160,0000 EQ. 160,0000 Costo unitario directo por : m3 17,31

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0100	20,06	0,20
147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0100	15,94	0,16
147010004	PEON	hh	2,0000	0,1000	14,33	1,43
						1,79
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	1,79	0,054
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1,0000	0,0500	309,20	15,46
						15,51

Partida 6,01 CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA

Rendimiento 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m3 8.501,59

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
402020001	SERVICIO DE CAPACITACION A TODO COSTO	Charla		1,0000	8.500,00	8.500,00
147010003	OFICIAL	hh		0,0100	15,94	0,16
147010004	PEON	hh	2,0000	0,1000	14,33	1,43
						8.501,59

ANA DEPHM FOLIO Nº 1350

ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA HUAURA 28

Presupuesto

Presupuesto **0801048** **ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR JUAN SANCHEZ-PLATANAL, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA**

Subpresupuesto **001** **ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR JUAN SANCHEZ-PLATANAL, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA**

Cliente **ALA HUAURA** Costo al **Jul. 2016**

Lugar **LIMA - HUAURA - CALETA DE CARQUIN**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
1,00	LABORES PROVISIONALES				12.945,47
01.01	CARTEL DE OBRA	und.	1,00	1.375,45	1.375,45
01.02	CAMPAMENTO	und	1,00	3.000,00	3.000,00
01.03	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	Km.	2,50	3.428,01	8.570,02
2,00	TRABAJOS PRELIMINARES				42.907,62
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	Km.	2,30	1.090,27	2.507,62
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	4,00	10.100,00	40.400,00
3,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1.172.113,81
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL DE RIO	m3	115.316,50	7,01	808.368,67
3,02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMNO	m3	2.300,00	6,08	13.984,00
3,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	m3	2.300,00	23,77	54.671,00
3,04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE	m3	2.300,00	7,19	16.537,00
3,05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	18.906,00	3,22	60.877,32
3,06	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	46.126,50	4,13	190.502,45
3,07	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m3	8.599,17	3,16	27.173,38
4,00	PROTECCION CON ENROCADO				2.081.998,93
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS	m3	27.324,00	21,33	582.820,92
4,02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA	m3	27.324,00	7,68	209.848,32
4,03	CARGUIO Y TRANPORTE DE ROCA	m3	27.324,00	33,39	912.348,36
4,04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	16.637,28	11,54	191.994,21
4,05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	10.686,72	17,31	184.987,12
5,00	CAPACITACION				17.000,00
5,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA	Taller	2,00	8.500,00	17.000,00
	COSTO DIRECTO				**3.326.965,84**
	GASTOS GENERALES (08% CD)				**246.441,91**
	SUB TOTAL				**3.573.407,75**
	IGV (18%)				**545.096,10**
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				**4.118.503,85**

AUTORIZACION NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. José Ignacio Cárdenas Sánchez ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CAÑETE FORTALEZA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO N° 351
LOCAL DEL AGUA HUAURA 29

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Actibvidad **0801048** **ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR JUAN SANCHEZ-PLATANAL, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA**

Subpresupuesto **001** **ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR JUAN SANCHEZ-PLATANAL, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA**

Fecha **19/07/2016**

Lugar **150811** **LIMA -HUAURA - SAYAN**

Código	Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0147000032	TOPÓGRAFO	hh	128,8000	21,15	2.724,12
0147010001	CAPATAZ	hh	750,8857	20,06	15.062,77
0147010003	OFICIAL	hh	1.538,2430	15,94	24.519,59
0147010004	PEÓN	hh	6.675,6729	14,33	95.662,39
147010025	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	3.639,9400	14,33	52.160,34
147000093	DINAMITERO	hh	1.821,3400	21,15	38.521,34
147040011	PERFORISTA	hh	3.639,9400	14,33	52.160,34
					280.810,89
	MATERIALES				
0202010007	CARTEL DE OBRA HABILITADO (2.40 X 4.80 m)	kg	1,0000	1.375,45	1.375,45
0239900104	CAMPAMENTO	und	1,0000	3.000,00	3.000,00
0254020042	PINTURA ESMALTE CINTETICO	gln	2,3000	35,42	81,47
0229030004	YESO	bol	17,2500	8,39	144,73
0230990080	WINCHA	und	6,9000	65,23	450,09
02280010001	DINAMITA 65 %	kg	3.194,8465	12,00	38.338,16
0227010092	FULMINANTE DETONANTE	und	8.522,3212	1,20	10.226,79
					53.616,68
	EQUIPOS				
0330550020	NIVEL TOPOGRÁFICO	hm	240,0000	40,00	9.600,00
0330550021	TEODOLITO	hm	240,0000	50,00	12.000,00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		8.766,16	8.766,16
0337540026	MIRAS Y JALONES	hm	257,6000	1,50	386,40
0349040023	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP	hm	3.590,5786	309,20	1.110.206,90
0349020011	COMPRESORA NEUMATICA 93 HP 335-250 HP PCM	hm	1.821,3355	99,66	181.514,30
0330550020	NIVEL DE INGENIERO	hm	128,8000	7,50	966,00
0348040036	CAMION VOLQUETQ 6x4/330 HP/12 M3	hm	3.033,7288	232,02	703.885,76
0337540026	MIRAS Y JALONES	hm	257,6000	1,50	386,40
					2.027.711,92
	SUBCONTRATOS				
0407010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTOR S/ORUGA	VJE	4,0000	13.000,00	52.000,00
0407010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EXCAVADORA DE S/ORUGA	VJE	4,0000	3.500,00	14.000,00
0404010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA DE PERFORACION	VJE	4,0000	3.500,00	14.000,00
0407202001	SERVICIO DE CAPASITACION A TODO COSTO	Charla	2,0000	8.500,00	17.000,00
					97.000,00
				Total S/.	**2.459.139,49**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA HUAURA

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR JUAN SANCHEZ-PLATANAL, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

45 DIAS

Item	Descripción	Und.	Plazo de Ejecución	Plazo de Ejecución
			1° MES	2° MES
1,00	**OBRAS PROVISIONALES**			
1,01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE LA OBRA	m^2		
1,02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und		
1,03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO A OBRA	Km		
2,00	**OBRAS PRELIMINARES**			
2,01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	ml		
2,02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb		
3,00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL DE RIO	m^3		
3.02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMO			
3.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO			
3.04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE			
3.05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE DIQUE			
3.06	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO			
3.07	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m^3		
4,00	**PROTECCION DE ENROCADIO**			
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS			
4.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA			
4.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA			
4.04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE			
4.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE			
5,00	**SUPERVISION ANA**			
6,00	**CAPACITACION**			
6,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA			

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ANA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO N° 132

ALA HUAURA LOCAL DEL AGUA 30

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego | Autoridad Nacional del Agua

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA | 01

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

ANA DEPHM | FOLIO Nº 353

I. NOMBRE DE INTERVENCION

ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR SAN MIGUEL BAJO - QUIPICO, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

II. UBICACIÓN

REGION	LIMA
DEPARTAMENTO	LIMA
PROVINCIA	HUAURA
DISTRITO	SAYAN
SECTOR	SAN MIGUEL BAJO - QUIPICO
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DE AGUA	CAÑETE - FORTALEZA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA	HUAURA

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

Enrocado de Dique Tramo

NORTE	8769433 m N	ESTE	245578 m E
ESTE	8768390 m N	ESTE	248660 m E

V° B° Ing. José Ignacio Pedes Sánchez ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA HUAURA — AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — CAÑETE FORTALEZA

IV. EVALUACION:

4.1. ZONA EXPUESTA A:

4.2. NIVEL DE EXPOSICION

LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3. DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

En el cauce del Rio Huaura, tramo del río que comprende el Sector denominado "San Miguel Bajo - Quipico" , Distrito de Sayán, Provincia de Huaura, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado y por los antecedentes presentados en épocas de avenidas del rio Huaura, existe eminente riesgo de desborde del río e inundación en la margen Derecha que ocasionaría daños a areas de terrenos agricolas y al Centros poblados de La zona, asi como a la infraestructura de riego y caminos de acceso de la zona, debido a la falta de protección en la margen Derecha del rio y las intensas lluvias registradas en los ultimos años, este tramo ha sido decolmatado y se ha comformado dique con material propio del rio, la sección hidraulica se encuentra totalmente descolmatada producto del las actividades realizado el año 2015 por emergencia, en una longitud de 2.800 Km. La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 300 Has e inundaciones de 1350 ha, 60 viviendas, y diversos cultivos en produccion, como maiz, hortalizas, fresa, caña de azucar y frutasles, etc. afectando directamente a 280 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento.
Los materiales encontrados en el cauce del río son boloneia de piedra de estructura redondeada, rellenos aluviales mezclados con limo, arena y arcilla, además de pequeños cantos rodados sobre los cuales se desarrolla vegetación caracteristica de la zona. Las zonas constituyen áreas de importancia económica ya que aledañas a las mismas se ubican áreas agrícolas, infraestructura de riego principal y vias de acceso.

V. BENEFICIARIOS:

Con el presente proyecto se beneficiaran una población de 280 familias, *protección de la infraestructura Hidraulica y caminos de accesos, predios agricolas* con un área de 300 ha y 60 viviendas aledañas a la zona.

VI. ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN

L a principal via entre Lima y el proyecto es la carretera Panamericana Norte hasta la altura de la ciudad de Huaura pasando Huacho, provincia de Huaura, departamento de Lima, aproximadamente a la altura de km 152, luego a la altura del km 34+000, hacia la derecha por la carretera asfaltada Huaura-Sayan, se cuentra un desvio carrozable que nos lleva directamente al sector donde se requiere el enrocado de dique en la Margen Derecha del Rio Huaura, ubicada al norte de la ciudad de Lima; Carretera Panamericana Norte Antigua. Esta la parte baja del valle Huaura, conectándose con Humaya y Quipico, para la zona del proyecto se cuenta con camino carrozable paralello al rio Huaura, por la corona del dique de construccion de material propio de rio boloneria de piedra de acarreo.

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA
02
ANA FOLIO Nº
DEPHM 1354

VII. GEOLOGIA

La geologia regional de la cuenca comprende una secuencia de rocas sedimentarias, volcánicas e intrunsivas cuyas edades varían desde el Jurásico superior hasta el cuaternario reciente, Las rocas instrusivas en la cuenca del río Huaura forman parte del Batolito Andino y su afloramiento [illegible] distribución. Estas rocas varían en composición desde diorita a granodiorita, con variaciones a adamelita y tonalita, existen afloramientos de granodiorita típicos.

VIII. GEOMORFOLOGIA

Unidades Geomorfológicas de la Cuenca: a). Ribera litoral: Se ubica en una altitud estimada entre 0 y 50 msnm con una topografía llana de playa, limitada por cerros aislados constituyendo recursos para materiales de construcción. b). Llano aluvial-pampa costanera: Pampa costanera se ubica entre los 50 y 200 msnm con pendientes naturales del orden de 1° a 10° y afloramiento de colinas distribuidas muy localmente. c). Estribaciones del frente andino: Están entre las altitudes de 200 y 400 msnm, correspondiente a cerros que se ubican al Norte y Este, sobre el llano aluvial y pampas costaneras. d). Valle del río Huaura y quebrada tributaria: Ocupa la mayor parte de la cuenca y está comprendida entre altitudes de 400 a 3,800 msnm, se caracteriza por presentar una topografía muy variada, con pendientes naturales comprendidas entre 5° y 35°, localmente pueden tener mayor pendiente. e). Altiplanicies: está comprendida entre las altitudes de 3,800 a 4,000 msnm, son de relieve moderado, disectada por las nacientes de los ríos quebradas, el área es estable en condiciones naturales. f). Area glaciada: se encuentra entre los 4,000 msnm y la divisoria de aguas de la cuenca a 4,253 msnm. Presenta una morfología moderada a abrupta, producto del modelado glacial y fluvioglacial, en condiciones naturales estables. En la actualidad solo quedan restos de tales movimientos glaciáricos en las partes más elevadas de la zona de la cuenca de Huaura.

IX. HIDROLOGIA

Con la finalidad de evitar el desborde del Rio Huaura hacia los sectores de San Biguel Bajo - Quipico, se plantea solucion de protección con Enrocado del Dique Margen Izquierda del cauce del Rio Huaura, en un ancho estable promedio de 90,00 m de acuerdo al material de arrastre y al fuerte caudal que se presenta en epocas estacionarias de avenidas el Río Huaura, en una longitud de 2.800 km. con maquinaria pesada ejecutando los cortes y refine de talud del dique conformado de material propio de acarreos de conglomerado de sedimentado en la sección hidráulica del rio, permitiendo así conducir y controlar el flujo libre del agua, con acciones que permitiran disminuir los riesgos y dar seguridad de posibles desbordes e inundaciones. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de Tipo Buldócer D8T a D12T, 310 HP de potencia y otras como cargador frontal, Excavadoras y Volquetes, que son las que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

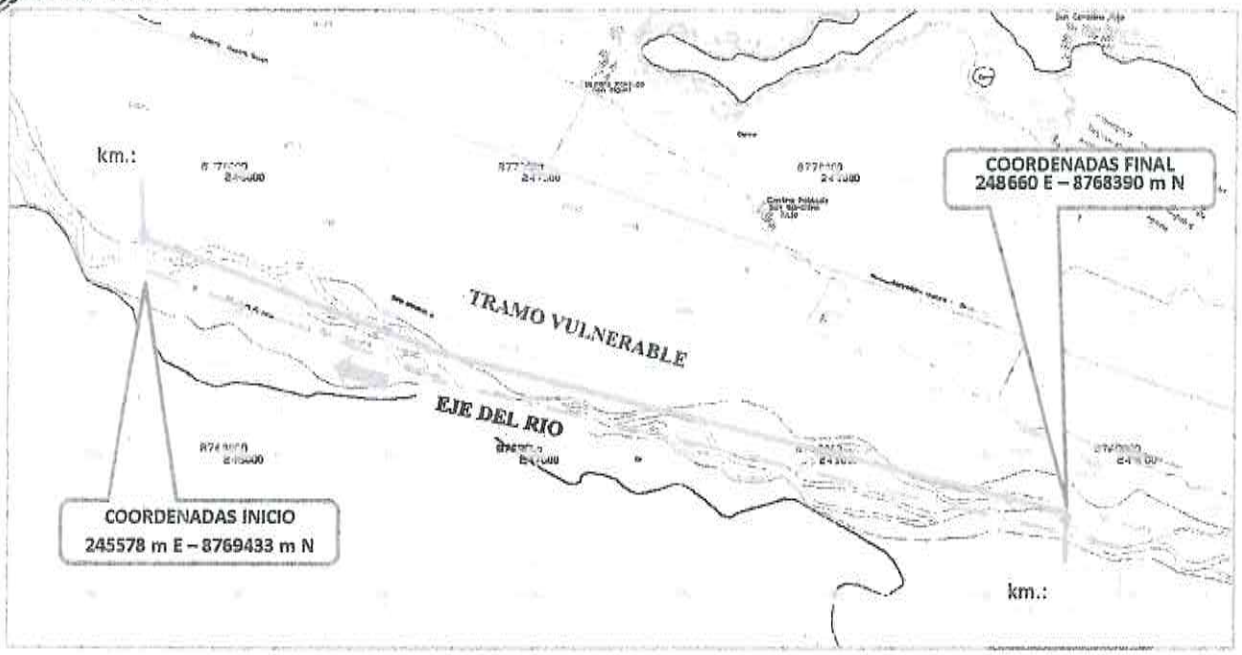
X. PROPUESTA TECNICA

Con la finalidad de evitar el desborde del Río Huaura en el Sector San Miguel Bajo-Quipico, se plantea la construccion y proteccion de dique con material de la cantera roca Balconsillo, de diametro mayor de 1.00 m, en la Margen Derecha del Río Huaura en una longitud de 2,800 Km. logrando una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 2,50 m, talud humedo de 1:2 y corona de 5.0 m, además se plantea la limpieza, corte y arrimado del material colmatado en el cauce del río en una longitud de 2.800 km conformándose una caja con un ancho promedio de 90.00 m, pendientes no erosionables, con colmatación minimas que mantenga una seccion que permita un flujo regular del agua desde las primeras avenidas hasta las máximas. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de Tipo Buldócer D8T ó D12T, 310 HP de potencia, Cargador Frontal, Excavadora y Volquetes por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José Ignacio Cedes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA LA HUAURA

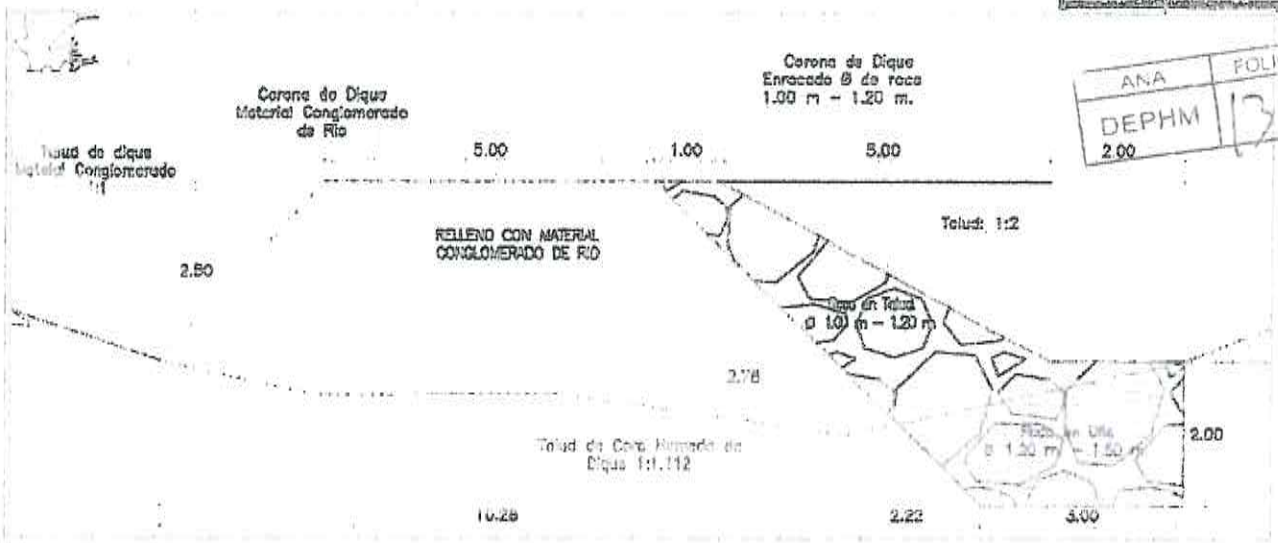
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA



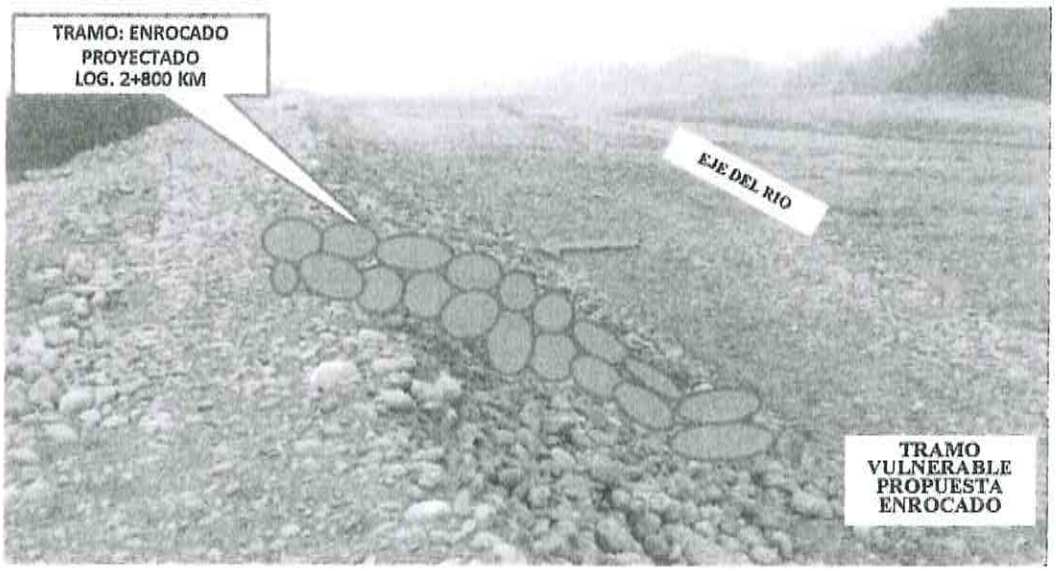
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA HUAURA 03
ANA FOLIO Nº
DEPHM 1355

VISTA DE PERFIL



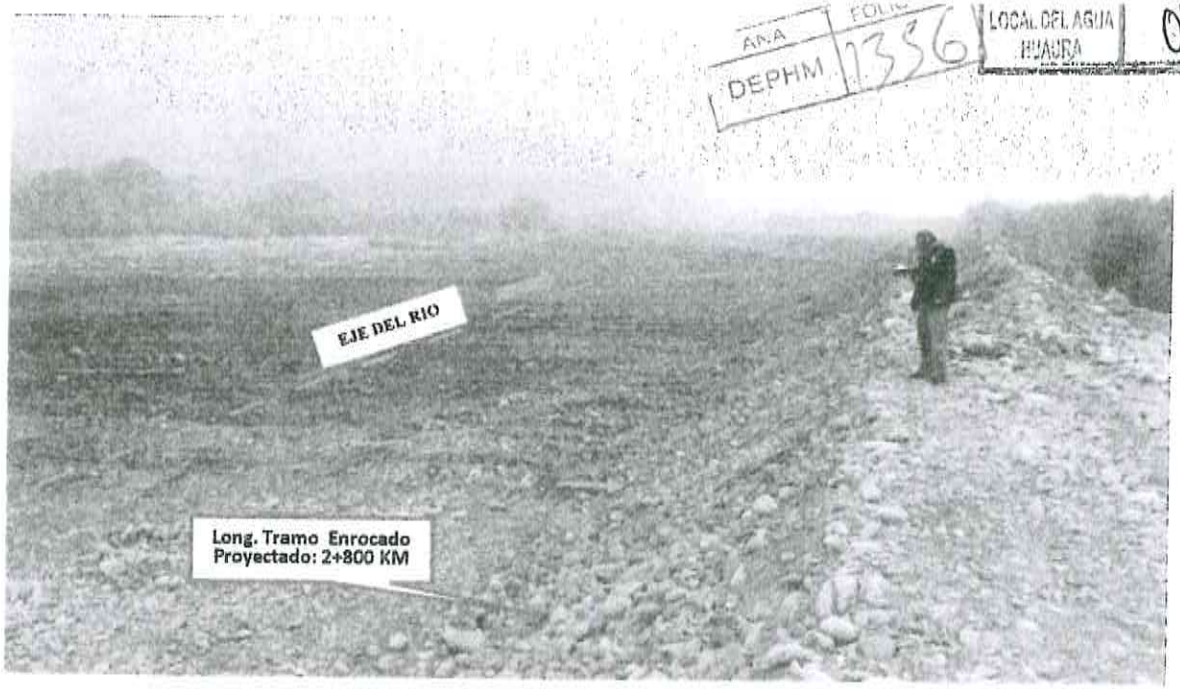
XII. IMAGEN SATELITAL DE LA ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)

XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE



ADMINISTRACION NACIONAL DEL AGUA
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR
LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA
HUAURA

ANA DEPHM FOLIO 1336 LOCAL DEL AGUA HUAURA 04



XIV. PRESUOUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO S/.	PRECIO PARCIAL (S/.)
01.00	LABORES PROVISIONALES				7.803,46
1,01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	und	1,00	1.375,45	1.375,45
1,02	Campamento	und	1,00	3.000,00	3.000,00
1,03	Habilitacion de camino de acceso	km	1,00	3.428,01	3.428,01
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES				43.452,76
2.01	Trazo, Nivelación, y Replanteo	km	2,80	1.090,27	3.052,76
2.02	Movilizacion y desmovilizacion de maquinia pesada	Gl	4,00	10.100,00	40.400,00
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				522.205,54
3.01	Limpieza y arrimado de material	m3	49.127,25	7,01	344.382,02
3.02	Extraccion de material de afirmado de prestamo	m3	2.800,00	6,08	17.024,00
3.03	Carguio y Transporte de material de porstamo	m3	2.800,00	23,77	66.556,00
3.04	Colocacion de material afirmado en corona de dique	m3	2.800,00	7,19	20.132,00
3.05	Excavacion de uña para cimentacion	m3	23.016,00	3,22	74.111,52
04.00	PROTECCIÓN CON ENROCADO				2.534.607,40
4.01	Extraccion de roca con Explosivo	m3	33.264,00	21,33	709.521,12
4.02	Selección de acopio de roca	m3	33.264,00	7,68	255.467,52
4.03	Carguio y Transporte de roca	m3	33.264,00	33,39	1.110.684,96
4.04	Colocacion de roca en uña de dique	m3	20.254,08	11,54	233.732,08
4.05	Enrocado de talud de dique	m3	13.009,92	17,31	225.201,72
05.00	CAPACITACION				17.000,00
	Capacitacion en mantenimiento de la estructura	Taller	2,00	8.500,00	17.000,00
	Costo Directo				3.125.069,16
	Gastos Generales (8% CD)				231.486,60
	SUB TOTAL				3.356.555,76
	IGV (18%)				476.705,46
	VALOR REFERENCIAL				3.833.261,23

XV. CONSIDERACIONS BASICAS

Antes de iniciar los trabajos se deberá efectuar el replanteo del trazo del eje del dique a conformar en la M.I del rio, en una longitud de 2.800 km, para lo cual con material de préstamo de la cantera seleccionada se conforme secciones trapezoidales las cuales mantengan la estabilidad del dique con las alturas del diseño correspondientes. El ejecutor debera proveer la maquinaria en número requerido para las actividades en el plazo establecido. Dentro del tramo de trabajo proyectado de rellenos se acondiconaran al estado situacional real del dique logrando su semi compactación con el propio peso de la maquinaria, Se deberá llevar un control topografico de niveles permanente a fin de que se controle los rellenos correspondienyes con la rasante sobre los niveles de diseño. Se deberá colocar estacas con indicación de la progresiva a cada 50 m, a fin de facilitar el control de avance y control de niveles. Del mismo modo se acondicionará el cauce del rio en una longitud de 2.800 km, en un ancho promedio de 90 m, con una altura de relleno de corona de 0.20 m. tambien se considera proyectar una sección que permita el flujo regular del agua. Los trabajos de limpieza y refine de dique se realizarán con maquinaria pesada y deberá comprender basicamente la formacion de un cauce de ancho promedio de 90 m. Asi mismo el material cortado deberá arrimarse hacia los bordes del cauce formado, teniendo en cuenta que en las zonas de curva se debe acomodar mayor la parte del material con la finalidad de contar con un borde de mayor consistencia ante flujo del agua en epoca de avenidas

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. José Ignacio Paredes Sánchez ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CAÑETE FORTALEZA HUAURA

ARA DEPHM FOLIO Nº 359 HUAURA

PLANILLA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Proyecto : **ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR SAN MIGUEL BAJO-QUIPICO, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA**

SECTOR SAN MIGUEL BAJO - QUIPICO				
PROGRESIVA (Km.)	LONGITUD (m)	AREA CORTE (m)	VOLUMEN CORTE (m)	VOLUMEN ACUMULADO CORTE (m^3)
0+000	0,00	16,57	0,00	0,00
0+050	50,00	15,99	814,00	814,00
0+100	50,00	18,68	866,75	1.680,75
0+150	50,00	16,02	867,50	2.548,25
0+200	50,00	18,75	869,25	3.417,50
0+250	50,00	17,05	895,00	4.312,50
0+300	50,00	24,39	1.036,00	5.348,50
0+350	50,00	25,16	1.238,75	6.587,25
0+400	50,00	19,94	1.127,50	7.714,75
0+450	50,00	17,24	929,50	8.644,25
0+500	50,00	18,15	884,75	9.529,00
0+550	50,00	16,65	870,00	10.399,00
0+600	50,00	18,10	868,75	11.267,75
0+650	50,00	19,25	933,75	12.201,50
0+700	50,00	18,18	935,75	13.137,25
1+750	50,00	16,46	866,00	14.003,25
0+800	50,00	14,20	766,50	14.769,75
0+850	50,00	18,19	809,75	15.579,50
0+900	50,00	18,80	924,75	16.504,25
0+950	50,00	16,22	875,50	17.379,75
1+000	50,00	19,50	893,00	18.272,75
1+050	50,00	18,36	946,50	19.219,25
1+100	50,00	13,38	793,50	20.012,75
1+150	50,00	19,23	815,25	20.828,00
1+200	50,00	18,16	934,75	21.762,75
1+250	50,00	16,42	864,50	22.627,25
1+300	50,00	19,16	889,50	23.516,75
1+350	50,00	17,63	919,75	24.436,50
1+400	50,00	19,49	928,00	25.364,50
1+450	50,00	20,95	1.011,00	26.375,50
1+500	50,00	18,98	998,25	27.373,75
1+550	50,00	16,41	884,75	28.258,50
1+600	50,00	19,47	897,00	29.155,50
1+650	50,00	16,40	896,75	30.052,25
1+700	50,00	16,66	826,50	30.878,75
1+750	50,00	18,50	879,00	31.757,75
1+800	50,00	16,18	867,00	32.624,75
1+850	50,00	17,75	848,25	33.473,00
1+900	50,00	16,97	868,00	34.341,00
1+950	50,00	17,10	851,75	35.192,75
2+000	50,00	18,52	890,50	36.083,25
2+050	50,00	15,78	857,50	36.940,75

ALA HUAURA

ANA
DEPHM
1358
ADMINISTRACION
LOCAL DEL AGUA
HUAURA

06

2+100	50,00	17,82	840,00	37.780,75
2+150	50,00	16,24	851,50	38.632,25
2+200	50,00	18,17	860,25	39.492,50
2+250	50,00	18,52	917,25	40.409,75
2+300	50,00	12,54	776,50	41.186,25
2+350	50,00	12,22	619,00	41.805,25
2+400	50,00	17,56	744,50	42.549,75
2+540	50,00	18,23	894,75	43.444,50
2+500	50,00	12,29	763,00	44.207,50
2+550	50,00	18,53	770,50	44.978,00
2+600	50,00	15,52	851,25	45.829,25
2+650	50,00	17,46	824,50	46.653,75
2+700	50,00	16,21	841,75	47.495,50
2+750	50,00	15,15	784,00	48.279,50
2+800	50,00	18,76	847,75	49.127,25
TOTAL			**49.127,25**	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

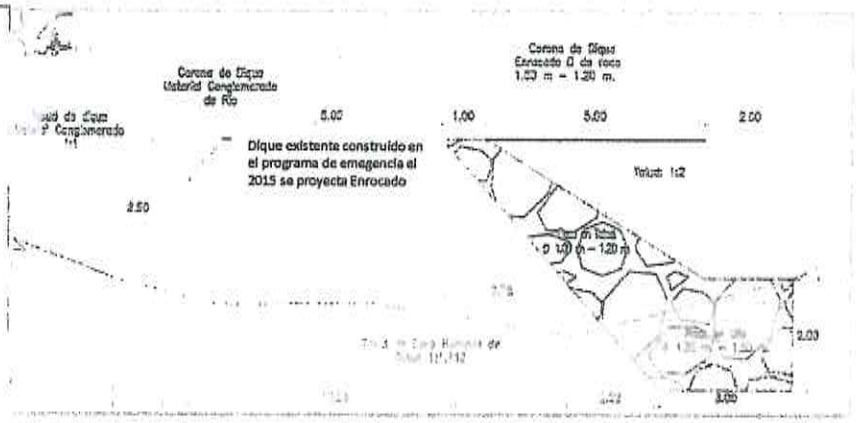
ALA DEPHM FOLIO Nº 1359
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA HUAURA

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR SAN MIGUEL BAJO-QUIPICO, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LA ESTRUCTURA

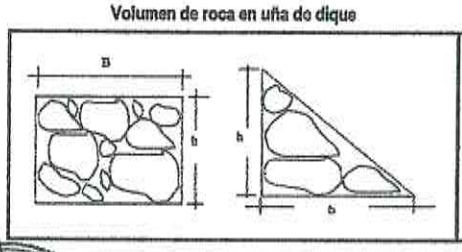


Calculo de volumen Roca

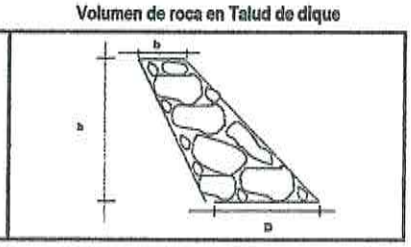
Volumen de roca en uña de dique	
Area Uña	6,00
Longitud Total	2.800,00
Volumen_1	16.800,00
Area Uña	2,22
Longitud Total	2.800,00
Volumen_2	6.216,00
Volumen total	23.016,00
Volumen interticios (12 %)	2.761,92
Volumen	20.254,08

Volumen de roca en talud de dique	
Area	5,28
Longitud Total	2.800,00
Volumen	14.784,00
Volumen interticios (12 %)	1.774,08
Volumen	13.009,92
Volumen total	33.264,00

Volumen de roca en uña de dique



Volumen de roca en Talud de dique



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO Nº 1360
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA 08

RESUMEN DE METRADOS

Proyecto : ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR SAN MIGUEL BAJO-QUIPICO, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

Item	Descripción	Unidad	Metrado
1,00	LABORES PROVISIONALES		
1,01	CARTEL DE OBRA	Und	1,00
1,02	CAMPAMENTO DE OBRA	Glb	1,00
1,03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO A OBRA	Km	1,00
2,00	TRABAJOS PRELIMINARES		
2,01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	Km	2,80
2,02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	4,00
3,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL	m³	49.127,25
3,02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMO	m³	2.800,00
3,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	m³	2.800,00
3.04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE	m³	2.800,00
3,05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE DIQUE	m³	23.016,00
4,00	PROTECCION CON ENROCADO		
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVO	m³	33.264,00
4,02	SELECCIÓN DE ACOPIO DE ROCA	m³	33.264,00
4,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m³	33.264,00
4,04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m³	20.254,08
4,05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m³	13.009,92
5,00	CAPACITACION		
5,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA	Charla	2,00

V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA HUAURA

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA
Página 09
ANA DEPHM FOLIO 1761

Análisis de Precios Unitarios

Presupuesto 0801048 ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR SAN MIGUEL BAJO-QUIPICO, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR SAN MIGUEL BAJO-QUPÌCO, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA

Partida 01.01 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m2 1.375,45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEÓN	hh	2,0000	16,0000	11,86	189,76
						189,76
	Materiales					
0202010007	CARTEL DE OBRA HABILITADO (2.40 X 4.80 m)	kg		1,0000	1.180,00	1.180,00
						1.180,00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	189,76	5,69
						5,69

Partida 01.02 CAMPAMENTO

Rendimiento Global 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : und 3.000,00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239900104	CAMPAMENTO	und		1,0000	3.000,00	3.000,00
						3.000,00

Partida 01.03 HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO

Rendimiento Km/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : KM 3.426,01

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,9130	7,3040	15,14	110,58
0147010003	OFICIAL	hh	0,9130	7,3040	13,16	96,12
0147010004	PEÓN	hh	1,0000	8,0000	11,86	94,88
						301,58
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2,0000	321,28	6,43
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	1,0000	8,0000	390,00	3.120,00
						3.126,43

Partida 02.01 TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO

Rendimiento Km/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m 1.090,27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147000032	TOPÓGRAFO	hh	1,0000	8,0000	15,14	121,12
0147010004	PEÓN	hh	2,0000	16,0000	11,86	189,76
						310,88
	Materiales					
0229030004	YESO	bol		0,3000	12,71	3,81
0230990080	WINCHA 50m	und		0,2000	50,00	10,00
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	gln		0,1000	42,50	4,25
						18,06
	Equipos					
0330550020	NIVEL TOPOGRÁFICO	día	1,0000	8,0000	40,00	320,00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	310,88	9,33
0337540026	MIRAS Y JALONES	día	1,0000	8,0000	4,00	32,00
0349190001	TEODOLITO	día	1,0000	8,0000	50,00	400,00
						761,33

Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AÑETE FORTALEZA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO N° 1362
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA

Partida 02.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento GLB/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : GLB 40.400,00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0407010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTOR S/ORUGA	Vje		4,0000	3.500,00	14.000,00
0407010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EXCAVADORA S/ORUGA	Vje		4,0000	3.500,00	14.000,00
0404010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIO DE PERFORACION	Vje		4,0000	2.450,00	9.800,00
0407010003	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIO DE PERFORACION	und		5,0000	520,00	2.600,00
						40.400,00

Partida 03.01 DESCOLMATACION Y ENCAUZAMIENTO DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA 1.600,0000 EQ. 1.600,0000 Costo unitario directo por : m3 3,15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,1000	0,0005	15,14	0,01
0147010003	OFICIAL	hh	0,1000	0,0005	13,16	0,01
						0,01
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		4,0000	0,02	0,001
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	2,0000	0,0100	314,08	3,14
						3,14

Partida 03.02 CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO

Rendimiento m3/DIA 1.100,0000 EQ. 1.100,0000 Costo unitario directo por : m3 8,03

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,07
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,06	0,002
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	1,0000	0,0100	390,00	3,90
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0100	405,70	4,06
						7,96

NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA HUAURA

Partida 3,03 PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,17

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,07
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,06	0,002
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0100	309,20	3,09
						3,09

Partida 3,04 COLOCACION DE AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 700,0000 EQ. 700,0000 Costo unitario directo por : m3 7,19

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101030008	CONTROLADOR	hh	1,0000	0,0000	20,06	0,00
		hh	0,2000	0,0114	10,00	0,11
						0,11
	Equipos					
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0229	309,20	7,08
						7,08

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA
FOLIO N° 1363
11

Partida 3,05 EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION

Rendimiento m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,22

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,03
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,03	0,001
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250HP	hm	1,0000	0,0103	309,20	3,18
						3,19

Partida 4,01 EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS

Rendimiento m3/DIA 120,0000 EQ. 120,0000 Costo unitario directo por : m3 21,33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,1000	0,0067	20,06	0,13
0147010003	OFICIAL	hh	0,5000	0,0333	15,94	0,53
0147000093	DINAMITERO	hh	1,0000	0,0667	21,15	1,41
0147010025	PERFORISTA	hh	2,0000	0,1333	19,23	2,56
0147040011	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2,0000	0,1333	14,33	1,91
						6,55
	Materiales					
0147040011	ANFO SACO 24 KG	bol		0,0019	63,75	0,12
0227000001	MECHA O GUIA LENTA	m		0,8900	1,00	0,89
0227010092	FULMINANTE	und		0,3121	1,20	0,37
0228010001	DINAMITA AL 65 %	kg		0,1170	12,00	1,40
0230020002	DBARRENO DE 7/8 X 5 PIES	und		0,0012	340,50	0,41
0230020031	BARRENO DE 7/8 X 3 PIES	und		0,0012	315,08	0,38
0232040001	PAGO POR DERECHO DE PASE A LA CANTERA	m3		1,0000	2,00	2,00
						5,58
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	% MO		0,0306	6,54	0,20
0349020011	COMPRESORA NEUMATOCA 93 HP 335-375 PCM	hm	1,0000	0,0667	99,66	6,65
0349060001	MARTILLO NEUMATICO DE 21 kg	hm	2,0000	0,1333	17,68	2,36
						9,20

Partida 4,02 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 360,0000 EQ. 360,0000 Costo unitario directo por : m3 7,60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0444	14,33	0,64
						0,71
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0222	309,20	6,86
						6,89

Partida 4,03 CARQUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 360,0000 EQ. 360,0000 Costo unitario directo por : m3 33,39

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0044	20,06	0,09
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0444	14,33	0,64
						0,72
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
348040036	CAMION VOLQUETE 6 X 4 /330 HP/12 M3	hm	5,0000	0,1111	232,02	25,78
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0222	309,20	6,86
						32,67

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO 364
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA 120

Partida	4,04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE				
Rendimiento	240,0000	EQ. 240,0000	Costo unitario directo por : m3		11,52	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0067	20,06	0,13
147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0067	15,94	0,11
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0667	14,33	0,96
						1,20
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1,0000	0,0333	309,20	10,30
						10,32

Partida	4,05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE				
Rendimiento	160,0000	EQ. 160,0000	Costo unitario directo por : m3		17,31	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0100	20,06	0,20
147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0100	15,94	0,16
147010004	PEON	hh	2,0000	0,1000	14,33	1,43
						1,79
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	1,79	0,054
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1,0000	0,0500	309,20	15,46
						15,51

Partida	6,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA				
Rendimiento	1,0000	EQ. 1,0000	Costo unitario directo por : m3		8.501,59	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
402020001	SERVICIO DE CAPACITACION A TODO COSTO	Charla		1,0000	8.500,00	8.500,00
147010003	OFICIAL	hh		0,0100	15,94	0,16
147010004	PEON	hh	2,0000	0,1000	14,33	1,43
						8.501,59

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA HUAURA
ALA DEPHM FOLIO Nº 1365
13

Presupuesto

Presupuesto **0801048** **ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR SAN MIGUEL BAJO-QUIPICO, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA**

Subpresupuesto **001** **ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR SAN MIGUEL BAJO-QUIPICO, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA**

Cliente **ALA HUAURA** Costo al **Jul. 2016**

Lugar **LIMA - HUAURA - SAYAN**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
1,00	LABORES PROVISIONALES				7.803,46
01.01	CARTEL DE OBRA	und.	1,00	1.375,45	1.375,45
01.02	CAMPAMENTO	und	1,00	3.000,00	3.000,00
01.03	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	Km.	1,00	3.428,01	3.428,01
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES				43.452,75
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	Km.	2,80	1.090,27	3.052,75
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	4,00	10.100,00	40.400,00
3,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				522.205,54
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL DE RIO	m3	49.127,25	7,01	344.382,02
3,02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMNO	m3	2.800,00	6,08	17.024,00
3,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	m3	2.800,00	23,77	66.556,00
3,04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE	m3	2.800,00	7,19	20.132,00
3,05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	23.016,00	3,22	74.111,52
4,00	PROTECCION CON ENROCADO				2.534.607,40
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS	m3	33.264,00	21,33	709.521,12
4,02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA	m3	33.264,00	7,68	255.467,52
4,03	CARGUIO Y TRANPORTE DE ROCA	m3	33.264,00	33,39	1.110.684,96
4,04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	20.254,08	11,54	233.732,08
4,05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	13.009,92	17,31	225.201,72
5,00	CAPACITACION				17.000,00
5,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA	Charla	2,00	8.500,00	17.000,00
	COSTO DIRECTO				**3.125.069,16**
	GASTOS GENERALES (08% CD)				**231.486,60**
	SUB TOTAL				**3.356.555,76**
	IGV (18%)				**476.705,46**
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				**3.833.261,23**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA - HUAURA

ANA DEPHM FOLIO Nº 366
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA HUAURA 14

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Actibvidad **0801048** **ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR SAN MIGUEL BAJO-QUIPICO, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA**

Subpresupuesto **001** **ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR SAN MIGUEL BAJO-QUIPICO, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA**

Fecha **19/07/2016**

Lugar **150811** **LIMA -HUAURA - SAYAN**

Código	Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0147000032	TOPÓGRAFO	hh	128,8000	21,15	2.724,12
0147010001	CAPATAZ	hh	750,8857	20,06	15.062,77
0147010003	OFICIAL	hh	1.538,2430	15,94	24.519,59
0147010004	PEÓN	hh	6.675,6729	14,33	95.662,39
147010025	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	3.639,9400	14,33	52.160,34
147000093	DINAMITERO	hh	1.821,3400	21,15	38.521,34
147040011	PERFORISTA	hh	3.639,9400	14,33	52.160,34
					280.810,89
	MATERIALES				
0202010007	CARTEL DE OBRA HABILITADO (2.40 X 4.80 m)	kg	1,0000	1.375,45	1.375,45
0239900104	CAMPAMENTO	und	1,0000	3.000,00	3.000,00
0254020042	PINTURA ESMALTE CINTETICO	gln	2,3000	35,42	81,47
0229030004	YESO	bol	17,2500	8,39	144,73
0230990080	WINCHA	und	6,9000	65,23	450,09
02280010001	DINAMITA 65 %	kg	3.194,8465	12,00	38.338,16
0227010092	FULMINANTE DETONANTE	und	8.522,3212	1,20	10.226,79
					53.616,68
	EQUIPOS				
0330550020	NIVEL TOPOGRÁFICO	hm	240,0000	40,00	9.600,00
0330550021	TEODOLITO	hm	240,0000	50,00	12.000,00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		8.766,16	8.766,16
0337540026	MIRAS Y JALONES	hm	257,6000	1,50	386,40
0349040023	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP	hm	3.590,5786	309,20	1.110.206,90
0349020011	COMPRESORA NEUMATICA 93 HP 335-250 HP	hm	1.821,3355	99,66	181.514,30
0330550020	NIVEL DE INGENIERO	hm	128,8000	7,50	966,00
0348040036	CAMION VOLQUETQ 6x4/330 HP/12 M3	hm	3.033,7288	232,02	703.885,76
0337540026	MIRAS Y JALONES	hm	257,6000	1,50	386,40
					2.027.711,92
	SUBCONTRATOS				
0407010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTOR S/ORUGA	VJE	4,0000	13.000,00	52.000,00
0407010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EXCAVADORA DE S/ORUGA	VJE	4,0000	3.500,00	14.000,00
0404010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA DE PERFORACION	VJE	4,0000	3.500,00	14.000,00
0407202001	SERVICIO DE CAPACITACION A TODO COSTO	Charla	2,0000	8.500,00	17.000,00
					97.000,00
				Total S/.	**2.459.139,49**

UNIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA HUAURA

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR SAN MIGUEL BAJO-QUIPICO, DISTRITO DE SAYAN, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

45 DIAS

Item	Descripción	Und.	Plazo de Ejecución	Plazo de Ejecución
			1° MES	2° MES
1,00	OBRAS PROVISIONALES			
1,01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE LA OBRA	m^2		
1,02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und		
1,03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO A OBRA	Km		
2,00	OBRAS PRELIMINARES			
2,01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	ml		
2,02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb		
3,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL DE RIO	m^3		
3.02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMO			
3.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO			
3.04	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION			
3.05	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE	m^3		
4,00	PROTECCION DE ENROCADIO			
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS			
4.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA			
4.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA			
4.04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE			
4.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE			
5,00	SUPERVISION ANA			
6,00	CAPACITACION			
6.01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA			

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ANA CAÑETE-FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA
DEPHI
FOLIO Nº 367

LOCAL CELAGUA
HUAURA

15

DEPHM 1360

PERU Ministerio de Agricultura y Riego — Autoridad Nacional del Agua

AAA	FOLIO
CAÑETE FORTALEZA	- 1 -

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

LIMPIEZA Y DIQUE ENROCADO MARGEN IZQUIERDA QUEBRADA CARHUAN, SECTOR CARHUAN BAJO, DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA DE CAJATAMBO Y DEPARTAMENTO DE LIMA

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN: LIMA — PROVINCIA: CAJATAMBO — DISTRITO: MANAS — SECTOR: CARHUAN BAJO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE FORTALEZA III

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA: BARRANCA

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

NORTE: 8'831,634 m — ESTE: 250,704 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: DESBORDE - INUNDACIÓN

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE		MODERADO	X	FUERTE	

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el cauce de la Quebrada Carhuan, tributario del Río Pativilca, en el Sector denominado Carhuan Bajo, Distrito de Manas, Provincia de Cajatambo, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado y por los antecedentes presentados en epocas de avenidas, existe un riesgo de erosión de la toma de captación del CD Carhuan Bajo, ubicado en la margen izquierda de la quebrada, así como afectación de un tramo de la Carretera Pativilca - Cajatambo, debido a la pendiente existente en la quebrada en una longitud de 0.20 Km. La presencia de época de avenidas con presencia extraordinaria, el agua se carga hacia la margen izquierda donde se ubica la toma de captación del CD Carhuan Bajo, ocasiona daños a unas 20 Has instalados con frutales diversos, entre otros, afectando directamente a 12 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento.
La Quebrada Carhuan, por encontrase conformada con materiales de canto rodado y arena hacen que se convierta en un zona vulnerable ante la probable ocurrencia del Fenómeno El Niño, que por sus fuertes avenidas producirían desbordes y daños ea la toma de captación del CD Carhuan Bajo, causando problemas de abastecimiento de agua en el riego de los cultivos diversos instalados.

V.- BENEFICIARIOS:

Usuarios del Comité Carhuan de la Comisión de Regantes Llamachupán de la Junta de Usuarios del Valle Pativilca, en un número de doce (12) familias y un área de 20 has.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Ingresando por la Carretera de Pativilca - Cajatambo, pasando por lo centros Poblados de Upacá, Carretería, Huayto, La Vega, Espachín Bajo, Espachín Alto, Alpes, Huaylías, Llamacshupán, Cahua y Pamplona, hasta llegar a la Quebrada Carhuan.

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: 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 Chicama), en algunos sectores, se hallan intercaladas con horizontes delgados de cuarcitas gris blanquecina; por su poca resistencia a los agentes de intemperismo de 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 varia desde equigranular a porfiríticas; existen afloramientos típicos de granodiorita en los alrededores del poblado de Paranday.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — V° B° — Ing. Jorge Damián Albujar Peche — 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°.

PERU Ministerio de Agricultura y Riego
ANA FOLIO Nº 369
Autoridad Nacional del Agua
AAA CAÑETE FORTALEZA FOLI -2-

IX.- HIDROLOGÍA:

El sistema hidrográfico de la cuenca del Rio Pativilca, es uno de los rios de mayor aporte hidrico de los rios del centro del territorio peruano que drenan a vertiente del Pacifico, nace en las alturas del nevado Cajat, discurriendo sus aguas por la quebrada de Picha Ragra, la que da nacimiento al rio 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 ambas márgenes en los meses de avenida, ocasionando inundaciones que provocan desastres en ambas márgenes del valle, en toddo su recorrido, hasta desembocar en el Océano Pacífico a la altura de la localidad de Puente Bolivar Distrito de Pativilca, por la margen derecha; y localdad de Malvarosa del Distrito de Barranca por la margen izquierda.

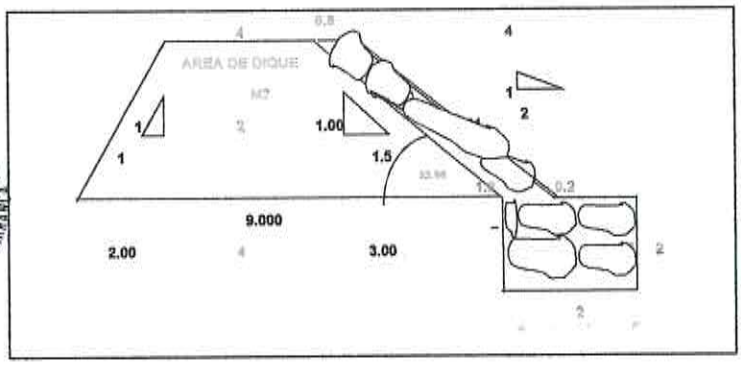
X.- PROPUESTA TÉCNICA:

Con la finalidad de evitar el desborde de la Quebrada Carhuan, tributaria del Rio Pativilca, 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 transito de un caudal mayor a 900 m^3/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, por ser los que mas se adecuan para la conformación de un dique con material propio de la zona de 0.20 Km. logrando una sección trapezoidal semi compactada, empleando el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 1.5 m, talud humedo de 1:2 y corona de 4.0 m.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

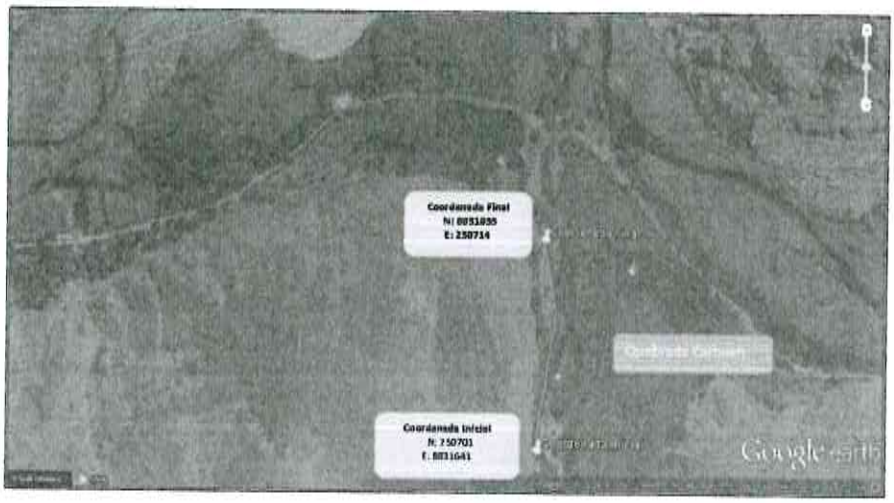
VISTA EN PLANTA

VISTA DE PERFIL

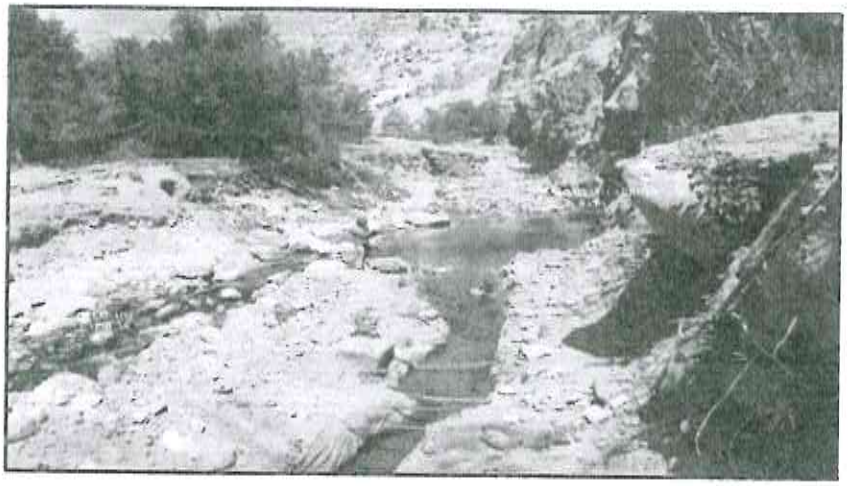


AUTORIDAD NACONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Poche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

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



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damián Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

PERU Ministerio de Agricultura y Riego — Autoridad Nacional del Agua

AAA	FOLIO
CAÑETE FORTALEZA	-4-

ANA	FOLIO N°
DEPHM	137

XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/)	PRECIO PARCIAL (S/)
01	**OBRAS PROVISIONALES**				20,101.36
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	DESVIO PROVISIONAL DEL RIO	m3	450.00	4.84	2,178.00
2	**TRABAJOS PRELIMINARES**				996.55
2.01	CAMINOS DE ACCESO - MEJORAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE	km	0.50	1,993.09	996.55
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				26,354.10
3.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	2,600.00	3.95	10,270.00
3.02	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	m3	600.00	4.92	2,952.00
3.03	CONFORMACION DE PLATAFORMA O TERRAPLEN CON MATERIAL PRO	m3	800.00	4.94	3,952.00
3.04	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	m2	721.11	4.41	3,180.10
4	**ENROCADO DE PROTECCION**				99,767.90
4.01	EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS	m3	952.00	23.43	22,305.36
4.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	952.00	12.92	12,299.84
4.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	m3	952.00	10.46	9,957.92
4.04	TRANSPORTE DE ROCA	m3	952.00	42.72	40,669.44
4.05	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	510.00	14.92	7,609.20
4.06	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	442.00	15.67	6,926.14
5	**MITIGACION AMBIENTAL**				2,732.25
5.01	REGADO DE VIAS DE ACCESO HASTA 2 KM.	vje	1.00	414.08	414.08
5.02	LIMPIEZA Y RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINAS Y CASETAS	m2	80.00	4.72	377.60
5.03	RESTAURACION DE CANTERA	m2	1,200.00	0.60	720.00
5.04	REVEGETACION Y/O REFORESTACION DE AREAS VERDES	ha	0.10	3,582.89	358.29
5.05	SELLADO DE LETRINAS	und	2.00	431.14	862.28
6	**CAPACITACION**				2,500.00
6.01	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCION DE DESASTRES	glb	1.00	1,437.50	1,437.50
6.02	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERGENC	glb	1.00	1,437.50	1,437.50
	COSTO DIRECTO				146,827.16
	GASTOS GENERALES (15 %)				26,428.89
	UTILIDAD 10%				14,682.72
	SUBTOTAL				187,938.75
	IMPUESTO (IGV 18%)				33,828.98
	VALOR REFERENCIAL				221,767.73

CONSIDERACIONES BÁSICAS:

El ejecutor debera tomar las cosideraciones del caso para cumplir el servicio en el plazo establecido.

MINISTERIO DE AGRICULTURA — REPUBLICA DEL PERU — Administración Local Agua Barranca — AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. JORGE DAMIAN ALBUJAR PECHE
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
BARRANCA

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: LIMPIEZA Y DIQUE ENROCADO MARGEN IZQUIERDA QUEBRADA CARHUAN, SECTOR CARHUAN BAJO, DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA DE CAJATAMBO Y DEPARTAMENTO DE LIMA

Fecha presupuesto 10.05.2016

Partida 01.01 — CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 4.80 M.

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 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
						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	25.88
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 19 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
						1,087.56
	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 8,050.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
03012200010002	CAMION PLATAFORMA DE DOS EJES, PARA 35 TON.	vje		2.0000	4,025.00	8,050.00
						8,050.00

Partida 01.03 — DESVIO PROVISIONAL DEL RIO

Rendimiento m3/DIA 800.0000 EQ. 800.0000 Costo unitario directo por : m3 4.84

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0100	13.72	0.14
						0.14
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.14	0.01
03011800020005	TRACTOR DE ORUGAS DE 270-295 HP	hm	1.0000	0.0100	470.01	4.70
						4.71

Partida 02.01 — CAMINOS DE ACCESO - MEJORAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE

Rendimiento km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 1,993.09

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	1,634.80
						1,651.86

Partida 03.01 — DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA 1,000.0000 EQ. 1,000.0000 Costo unitario directo por : m3 3.95

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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	0.0080	470.01	3.76
						3.77

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — Vº Bº Ing. Jorge Damian Albujar Peche — ADMINISTRADOR LOCAL — ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA HUARAL

ANA DEPHM FOLIO N° 373

AAA CAÑETE FORTALEZA · FOLIO — 6 —

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 S/.	Parcial S/.
	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 4.94

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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 2,500.0000 EQ. 2,500.0000 Costo unitario directo por : m2 4.41

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0020	17.50	0.04
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0032	13.72	0.04
						0.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.07	0.00
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0120	361.02	4.33
						4.34

Partida 04.01 EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS

Rendimiento m3/DIA 175.0000 EQ. 175.0000 Costo unitario directo por : m3 23.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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		0.0800	16.68	1.33
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg		0.2500	8.37	2.09
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		0.0010	280.85	0.28
						9.04
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	5.54	0.28
03011400020005	MARTILLO NEUMATICO DE 25 - 29 kg	hm	2.0000	0.0914	5.09	0.47
03011200060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 300 PCM - 87 HP	hm	2.0000	0.0914	88.78	8.11
						8.86

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA DEPHM FOLIO Nº 1374

AAA CAÑETE FORTALEZA FOLIO - 7 -

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 42.61

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m3 10.46

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0133	17.50	0.23
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0133	13.72	0.18
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0267	13.72	0.37
						0.78
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.78	0.04
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0267	361.02	9.64
						9.68

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 S/.	Parcial S/.
	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 14.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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	0.0381	361.02	13.75
						13.81

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 15.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0040	17.50	0.07
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0400	13.72	0.55
0101030008	CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0400	13.72	0.55
						1.17
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.17	0.06
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0400	361.02	14.44
						14.50

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACION LOCAL DE RIEGO BARRANCA

Partida 05.01 REGADO DE VIAS DE ACCESO HASTA 2 KM.

Rendimiento vje/DIA 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por : vje 414.09

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 4.72

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0016	13.72	0.02
						0.02
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.02	0.00
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 3,582.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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
						2,500.00
	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 S/.	Parcial S/.
	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
						194.06
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	219.51	10.98
						10.98

AUTORIDAD NACONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CAÑETE

Partida 06.01 GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCION 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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010013	INGENIERO CONSULTOR	glb		1.0000	1,437.50	1,437.50
						1,437.50

Fecha : 10/05/2016

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

RELACION DE INSUMOS

Proyecto: LIMPIEZA Y CONFORMACION DE DIQUE EN LA MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA CARHUAN, SECTOR CARHUAN BAJO, DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA CAJATAMBO Y DEPARTAMENTO DE LIMA

Lugar: LIMA - CAJATAMBO - MANAS - CARHUAN

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
101010003	OPERARIO	hh	225.9224	17.5	3,953.64
101010004	OFICIAL	hh	12.0000	15.21	182.52
0101010005	PEON	hh	498.3881	13.72	6,837.88
101030008	CONTRALADOR	hh	174.0874	13.72	2,388.48
103010013	INGENIERO CONSULTOR		2.0000	1437.5	2,875.00
	PARCIAL				***16,237.53***
	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	181.17
0213020004	CAL VIVA	kg	120.00	1.73	207.60
0291010006	PLANTAS NATIVAS(Inclu. Fertiliz.,Tierra Vegetal,etc)	und	50.00	5.75	287.50
0201040001	PETROLEO D-2	gal	76.16	16.68	1,270.35
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg	238.00	8.37	1,992.06
0255100005	CORDON DETONANTE	m.l	1,142.40	1.73	1,976.35
0255100007	NITRATO DE AMONIO AL 33%	kg	599.76	1.73	1,037.58
0255100008	FULMINANTE COMUN Nº 8 - 45 mm	pza	2,856.00	0.35	999.60
0255100009	GUIA SEGURIDAD (LENTA)	m.l	3,151.12	0.35	1,102.89
0290230060	BARRENO	und	0.95	280.85	267.37
	PARCIAL				***10,410.04***
	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	35.30	1,880.04	66,365.41
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	101.48	361.02	36,637.81
03012200040005	VOLQUETE 6X4 DE 10 m3	hm	145.08	272.64	39,555.92
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	87.01	5.09	442.90
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 300 PCM - 87 HP	hm	87.01	88.78	7,725.00
	PARCIAL				**167,183.48**
	INSUMOS COMODIN				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	5.00	2365.41	**118.27**

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Pacche
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA BARRANCA

CRONOGRAMA VALORIZADO Y DE EJECUCION DE LA ACTIVIDAD

Actividad: LIMPIEZA Y CONFORMACION DE DIQUE EN LA MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA CARHUAN, SECTOR CARHUAN BAJO, DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA CAJATAMBO Y DEPARTAMENTO DE LIMA

Ejecutor: Gobierno Regional de Lima
Región: Lima
Provincia: Cajatambo
Distrito: Manas

Item	Descripción Partida	Und.	Metrado	Rendim.	Tiempo Unitario	Costo Total	Tiempo de Ejecución (07 Días)						
							1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°
							DIA	DIA	DIA	DIA	DIA	DIA	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	8,050.00						8,050.00
1.03	DESVIO PROVISIONAL DEL RIO	m3	450.00	800.00	1.00	2,178.00	2,178.00		-	-			
2	TRABAJOS PRELIMINARES												
2.01	CAMINOS DE ACCESO - MEJORAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE	km	0.50	1.00	1.00	996.55	498.28	498.28		-			
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
3.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE LA QUEBRADA	m3	2,600.00	1,000.00	3.00	10,270.00	3,081.00	3,081.00	4,108.00				
3.02	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	m3	800.00	640.00	1.00	2,952.00		885.60	769.90	769.90	526.60		
3.03	CONFORMACION DE PLATAFORMA O TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO	m3	800.00	800.00	1.00	3,952.00	988.00	988.00	988.00	988.00			
3.04	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	m2	721.11	2,500.00	-	3,180.10	795.02	795.02	795.02	795.02			
04	ENROCADO DE PROTECCIÓN						-	-	-	-			
4.01	EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS	m3	952.00	175.00	5.00	22,305.36	5,576.34	5,576.34	5,576.34	5,576.34			
4.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	952.00	280.00	3.00	12,299.84	3,074.96	3,074.96	3,074.96	3,074.96			
4.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	m3	952.00	300.00	3.00	9,957.92	2,489.48	2,489.48	2,489.48	2,489.48			
4.04	TRANSPORTE DE ROCA	m3	952.00	210.00	5.00	40,669.44	8,133.89	8,133.89	8,133.89	8,133.89	8,133.89		
4.05	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	510.00	210.00	2.00	7,609.20		1,521.84	1,521.84	1,521.84	1,521.84	1,521.84	
4.06	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	442.00	200.00	2.00	6,926.14		1,385.23	1,385.23	1,385.23	1,385.23	1,385.23	
5	MITIGACIÓN AMBIENTAL												
5.01	REGADO DE VIAS DE ACCESO HASTA 2 KM.	vje	1.00	2.00	1.00	414.08		82.82	82.82	82.82	82.82	82.82	
5.02	LIMPIEZA Y RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINAS Y CASETAS	m2	80.00	80.00	1.00	377.60				125.87	125.86	125.86	
5.03	RESTAURACION DE CANTERA	m2	1,200.00	5,000.00	-	720.00			240.00	240.00	240.00		
5.04	REVEGETACION Y/O REFORESTACION DE AREAS VERDES	ha	0.10	1.20	-	358.29		71.66	71.66	71.66	71.66	71.66	
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 PREVENCION DE DESASTRES	glb	1.00	8.00	-	1,437.50	718.75	718.75					
6.02	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERGENCIA	glb	1.00	8.00	-	1,437.50	718.75	718.75					
	COSTO DIRECTO DEL SERVICIO					146,827.16	38,125.83	30,021.61	29,237.13	25,255.00	12,519.03	3,618.55	8,050.00
	AVANCE FISICO						25.97%	20.45%	19.91%	17.20%	8.53%	2.46%	5.48%

ANA DEPHM FOLIO Nº 37

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA Nº 8 Ing. Jorge Damian Albujar Pecho ADMINISTRADOR LOCAL ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

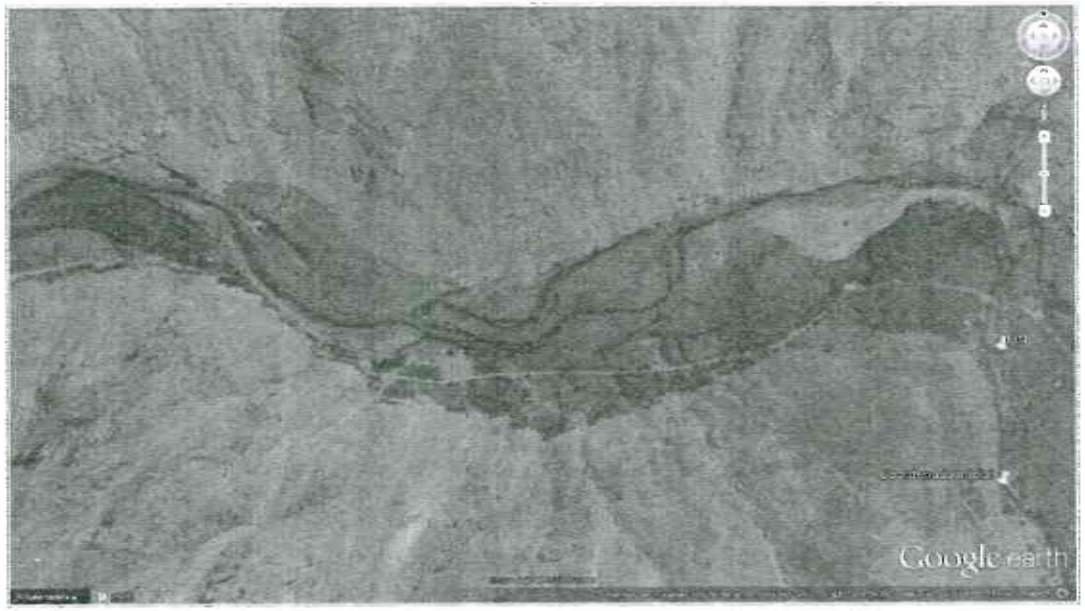
AAA CAÑETE FORTALEZA FOLIO - 11 -

LIMPIEZA Y CONFORMACION DE DIQUE EN LA MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA CARHUAN, SECTOR CARHUAN BAJO, DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA CAJATAMBO Y DEPARTAMENTO DE LIMA

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vias de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)		
20	Palto y mango	0	Ninguna. No existen viviendas en la zona de afectación	0	Ninguno. No exite Centro de Salud, es zona agricola	0	Ninguno. No exite Centro educativo, es zona agrícola	1	1.50 Km	CD Carhuan Bajo, cuya toma de captación es rústica, así como en toda su longitud.	Nombre	km	Detallar tipo de material (Concreto, Rustica)

Nota: Todos los datos se presenten, 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, vias de acceso, infraestructura hidráulica afectada:



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA
DEPHM
FOLIO Nº 19

AAA CAÑETE FORTALEZA
FOLIO
- 12 -

ANA	FOLIO N°
	1380

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego | Autoridad Nacional del Agua

AAA	FOLIO
CAÑETE FORTALEZA	- 1 -

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Proyecto: LIMPIEZA Y CONFORMACION DE DIQUE EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PATIVILCA, SECTOR ENTRADA DEL C.P. CAHUA, DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA CAJATAMBO Y DEPARTAMENTO DE LIMA

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN: LIMA | PROVINCIA: CAJATAMBO | DISTRITO: MANAS | SECTOR: CAHUA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE FORTALEZA III

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA: BARRANCA

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

INICIO:	8'827,073 m	NORTE	243,662 m	ESTE
FIN:	8'827,979 m	NORTE	243,639 m	ESTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: EROSION

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el cauce del Rio Pativilca, en el Sector Cahua, aproximadamente en el Km. 57 y 900 m antes de la localidad de Cahua, Distrito de Manas, Provincia de Cajatambo, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado, existe un riesgo de erosión del río en la Margen Izquierda que ocasionaria daños, afectando la carretera interprovincial Pativilca Cajatambo, debido a la vulnerabilidad de la margen izquierda que durante las lluvias siempre de ve afectado en una longitud de 100 m.
Frente a alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a la infraestructura vial de ingreso a los Distrtos de Cajatambo, Manas, Huancapón, Copa y Gorgor de la Provincia de Cajatambo y a los distrito de La Primavera y Mangas de la Provincia de Bolognesi, Departamento de Ancash.

V.- BENEFICIARIOS:

Población, entidades públicas y privadas de las localidades de los Distrtos 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 Bolognesi, Departamento de Ancash, quienes se quedaría incomunicados por la posible afectación de la carretera Pativilca - Cajatambo.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Ingresando por la Carretera de Pativilca - Cajatambo, pasando por lo centros Poblados de Upacá, Carretería, Huayto, La Vega, Espachín Bajo, Espachín Alto, Alpas, Huaylías, Llamacahupán, y hasta llegar al Km 57 a 900 m de la localidad de Cahua del Distrito de Manas - Cajatambo - Lima.

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: 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 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 NACONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACION 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, discurriendo 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 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 ambas 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 localdad de Malvarosa del Distrito de Barranca por la margen izquierda.

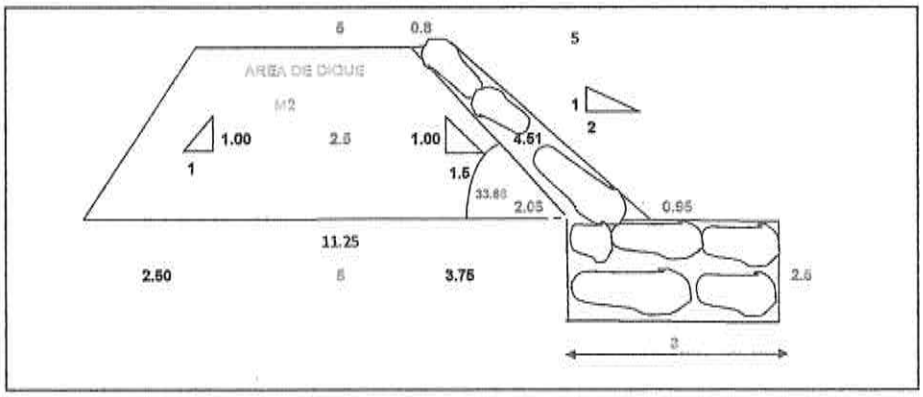
X.- PROPUESTA TÉCNICA:

Con la finalidad de evitar la erosión de la margen izquierda del Río Pativilca, en el sector de Cahua, a aproximadamentte 900 m antes de llegar a la localidad 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 transito de un caudal mayor a 140 m^3/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 humedo de 1:2 y corona de 5.0 m.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA

VISTA DE PERFIL



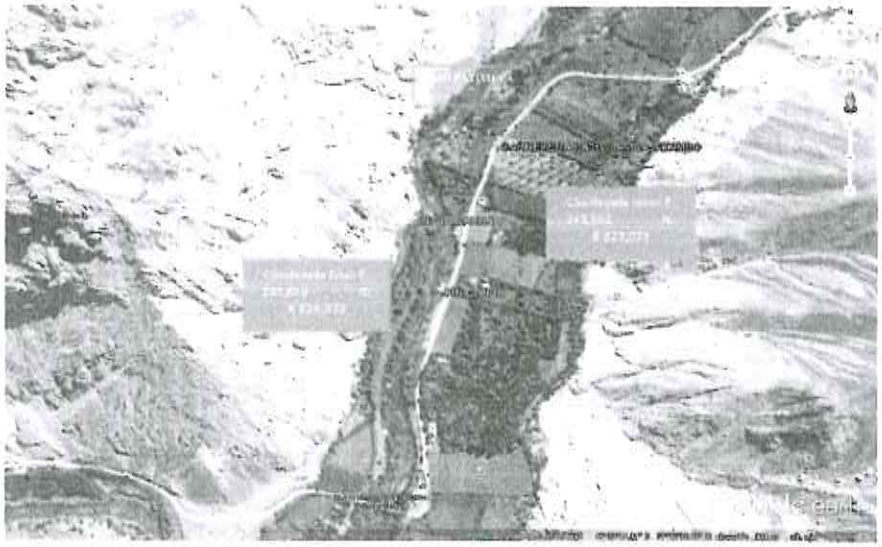
AUTORIDAD NACONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

AN... FOLIO Nº 1302

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego Autoridad Nacional del Agua

AAA CAÑETE FORTALEZA · FOLIO - 3 -

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



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Jorge Damián Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CARRANCA

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego Autoridad Nacional del Agua

FOLIO Nº 1303

AAA CAÑETE FORTALEZA | FOLIO -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	glb	1.00	16,100.00	16,100.00
1.03	DESVIO 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 CARROZABL	km	1.00	2,238.31	2,238.31
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**17,101.01**
3.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	1,600.00	4.61	7,376.00
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	2,947.51
4	**ENROCADO DE PROTECCION**				**113,844.20**
4.01	EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS	m3	940.31	33.31	31,321.81
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 CASETAS	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 PREVENCION DE DESASTRES	glb	1.00	1,437.50	1,437.50
6.02	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERGE	glb	1.00	1,437.50	1,437.50
	COSTO DIRECTO			28,016.92	**164,473.20**
	GASTOS GENERALES (15 %)				**24,670.98**
	UTILIDAD 10%				**16,447.32**
	SUBTOTAL				**205,591.50**
	IMPUESTO (IGV 18%)				**37,006.47**
	VALOR REFERENCIAL				**242,597.97**

CONSIDERACIONES BÁSICAS:

El ejecutor debera tomar las cosideraciones del caso para cumplir el servicio en el plazo establecido.

AUTORIDAD NACONAL DEL AGUA
Nº 8°
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: DESCOLMATACIÓN Y DIQUE ENROCADO MARGEN IZQUIERDA RÍO PATIVILCA - SECTOR ENTRADA AL C.P. CAHUA, DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA DE CAJATAMBO Y DEPARTAMENTO DE LIMA

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 1,923.36

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
						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	25.88
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
						1,087.56
	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.	v/e		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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Pecho
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

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 S/.	Parcial S/.
	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 640.0000 EQ. 640.0000 Costo unitario directo por : m3 4.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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

AUTORIDAD NACONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Pèche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA SAMANCA

ANA DEPHM FOLIO Nº 1386

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 S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	3.0000	0.1371	17.50	2.40
0101010005	PEON	hh	6.0000	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 Nº 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 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 S/.	Parcial S/.
	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 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m3 12.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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	272.84	41.55
						41.61

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 1307

AAA CAÑETE FORTALEZA | FOLIO -8-

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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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
						350.20

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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Pecho
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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	90.58
0213020004	CAL VIVA	kg		60.0000	1.73	103.50
						194.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	219.51	10.98
						10.98

Partida 06.01 GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCION 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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010013	INGENIERO CONSULTOR	glb		1.0000	1,437.50	1,437.50
						1,437.50

Fecha : 10/05/2016

AUTORIDAD NACONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

DEPHM 1389

AAA CAÑETE FORTALEZA - 10 -

RELACION DE INSUMOS

Proyecto: DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUE EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PATIVILCA, SECTOR ENTRADA C.P. CAHUA, DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA CAJATAMBO Y DEPARTAMENTO DE LIMA

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 Nº 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	94.00	360.00	33,840.00
	PARCIAL				***43,745.51***
	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	41.65	470.10	19,579.67
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	100.50	361.02	36,282.51
03012200040005	VOLQUETE 6X4 DE 10 m3	hm	143.30	272.64	39,069.31
0301220005	CAMION CISTERNA	hm	4.00	175.36	701.44
03010400030005	MOTOBOMBA DE 4" (10 HP)	hm	1.60	7.16	11.46
03011400020005	MARTILLO NEUMATICO DE 25 - 29 kg	hm	85.94	18.00	1,546.92
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 300 PCM - 87 HP	hm	85.94	105.37	9,055.50
	PARCIAL				**122,346.80**
	INSUMOS COMODIN				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	5.00	11,975.09	**598.75**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Jorge Damián Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

CRONOGRAMA VALORIZADO Y DE EJECUCION DE LA ACTIVIDAD

Actividad LIMPIEZA Y CONFORMACION DE DIQUE EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PATIVILCA, SECTOR ENTRADA DEL C.P. CAHUA, DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA CAJATAMBO Y DEPARTAMENTO DE LIMA

Ejecutor
Región Lima
Provincia Cajatambo
Distrito Manas

Item	Descripción Partida	Und.	Metrado	Rendim.	Tiempo Unitario	Costo Total	Tiempo de Ejecución (04 Días)					
							1°	2°	3°	4°	5°	6°
							DIA	DIA	DIA			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	8,050.00				8,050.00	
1.03	DESVIO PROVISIONAL DEL RIO	m³	900.00	800.00	1.00	7,713.00	1,928.25	3,856.50	1,928.25			
2	TRABAJOS PRELIMINARES											
2.01	CAMINOS DE ACCESO - MEJORAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE	km	1.00	1.00	1.00	2,238.31	1,119.16	1,119.16				-
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS											
3.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RÍO	m³	1,600.00	1,000.00	2.00	7,376.00	2,212.80	3,688.00	1,475.20			
3.02	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	m³	750.00	640.00	1.00	3,690.00		1,476.00	1,476.00	738.00		
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			1,473.76	1,179.01	294.75	
04	ENROCADO DE PROTECCIÓN											
4.01	EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS	m³	940.31	175.00	5.00	31,321.81	6,264.36	12,528.72	9,396.54	3,132.18		
4.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m³	940.31	280.00	3.00	12,148.84		3,037.21	6,074.42	3,037.21		
4.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	m³	940.31	300.00	3.00	12,120.63	6,060.31	6,060.31				
4.04	TRANSPORTE DE ROCA	m³	940.31	210.00	4.00	40,170.15		12,051.05	20,085.08	8,034.03		
4.05	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m³	637.50	210.00	3.00	11,908.50		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		1,254.86	3,137.14	1,882.28		
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	328.27			328.27			
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	237.47			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 PREVENCION DE DESASTRES	glb	1.00	8.00	-	1,437.50	718.75					718.75
6.02	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERGENCIA	glb	1.00	8.00	-	1,437.50	718.75					718.75
	COSTO DIRECTO DEL SERVICIO					164,473.20	30,439.49	52,954.95	52,444.56	18,002.71	8,344.75	2,286.75
	AVANCE FISICO						18.51%	32.20%	31.89%	10.95%	5.07%	1.39%

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damián Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA DEPHM FOLIO Nº 390

AAA CAÑETE FORTALEZA FOLIO 11

AAA	FOLIO
CAÑETE FORTALEZA	-12-

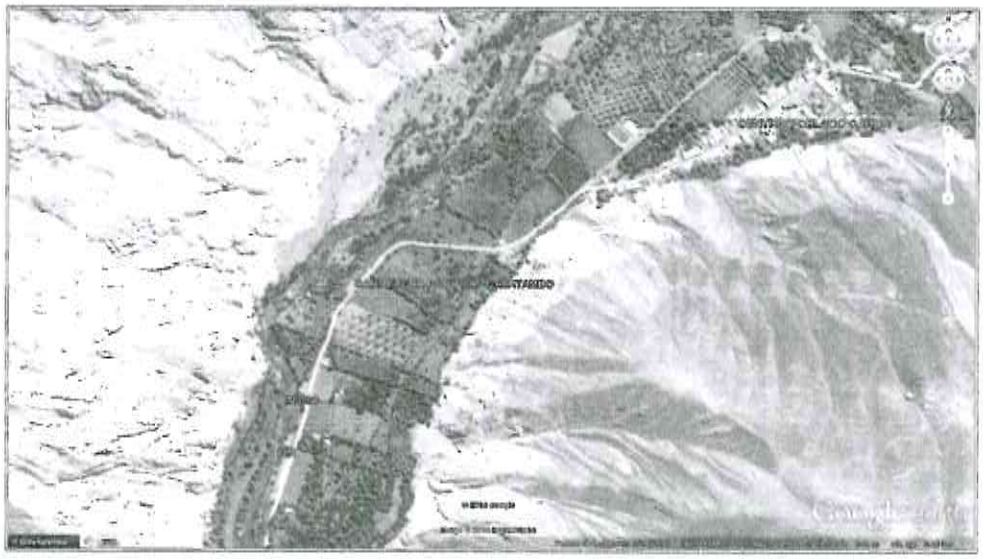
ANA	FOLIO Nº
DEPHM	139

LIMPIEZA Y CONFORMACION DE DIQUE EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PATIVILCA, SECTOR ENTRADA DEL C.P. CAHUA, DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA CAJATAMBO Y DEPARTAMENTO DE LIMA

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 cercana al punto de afectación.	0	Ninguna, por que no existen viviendas cercanas al punto de afectación, la población de Cahua se encuentra a 900 m. aguas arriba del tramo vulnerable.	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 zpona de la posible afectación.	Carretera Pativilca - Cajatambo	km 57	Trocha carrozable.

Nota: Todos los datos se presenten, 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
V°B°
Ing. Jorge Damián Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego | Autoridad Nacional del Agua

AAA	FOLIO
CAÑETE FORTALEZA	— 1 —

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1392

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Proyecto	DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PATIVILCA - SECTOR CAHUA, DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA DE CAJATAMBO Y DEPARTAMENTO DE LIMA

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN: LIMA | PROVINCIA: CAJATAMBO | DISTRITO: MANAS | SECTOR: CAHUA - YURAJPAMPA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE FORTALEZA III

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA: BARRANCA

1

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

NORTE	8'827,889 m	ESTE	244,373 m
	8'827,877 m		244,325 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: EROSION

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE		MODERADO	X	FUERTE	

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el cauce del Río Pativilca, en el Sector Cahua, Distrito de Manas, Provincia de Cajatambo, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado, existe un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen Izquierda que ocasionaría daños por erosión, afectando a la infraestructura de riego específicamente al Canal de Derivación Yurajpampa de la Comisión de Regantes Llamachupán, debido a la vulnerabilidad de la margen izquierda que durante las lluvias siempres de ve afectado en una longitud de 50 m. en el sector de Cahua.
Frente a alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 20 Has de diversos cultivos de frutales como mango y palto, y en menro área cultivs de maiz, por ende afectaría directamente a 35 familas que tienen a la agricultura como único medio de sustento.

V.- BENEFICIARIOS:

Usuarios del Comité Yurajpampa de la Comisión de Regantes Llamachupán de la Junta de Usuarios del Valle Pativilca, en un número de treta y cinco (35) familas y un área de 40 has.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Ingresando por la Carretera de Pativilca - Cajatambo, pasando por lo centros Poblados de Upacá, Carretería, Huayto, La Vega, Espachín Bajo, Espachín Alto, Alpes, Huaylas, Llamacahupán, y hasta llegar a la localidad de Cahua del Distrito de Manas - Cajatambo - Lima.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Pecho
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

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: 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 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.

DEPHM 1150

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego Autoridad Nacional del Agua

AAA CAÑETE FORTALEZA · FOL - 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 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, discurriendo 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 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 ambas 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 localdad de Malvarosa del Distrito de Barranca por la margen izquierda.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

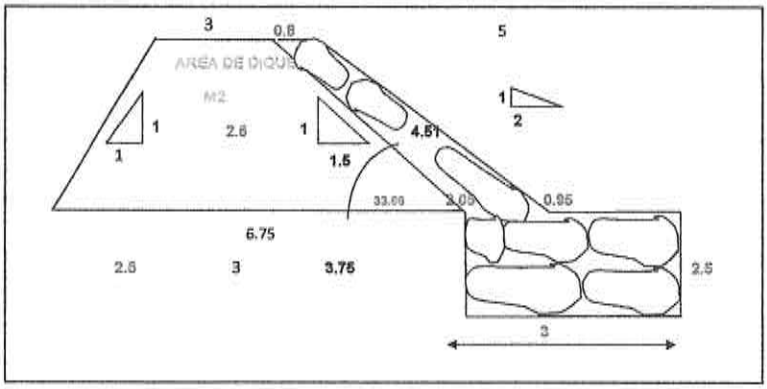
Con la finalidad de evitar el desborde del Río Pativilca, en el sector de Cahua, se plantea como medidas estructurales la construcción de defensas ribereñas de enrocado conjuntamente con la descolmatación de materiales de sedimentos del cauce, en un ancho promedio de 20 m, con la finalidad de garantizar el transito de un caudal mayor a 140 m^3/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 0.50 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 3.0 m.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Darwian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

VISTA DE PERFIL



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego | Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1394

AAA	FOLI
CAÑETE FORTALEZA	-3-

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

XIII.- PANEL FOTOGRÀFICO DE ZONA VULNERABLE:

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego | Autoridad Nacional del Agua

ANA DEPHM FOLIO N° 1395

AAA CAÑETE FORTALEZA | FOLI - 4 -

XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
01	**OBRAS PROVISIONALES**				**21,779.86**
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	DESVIO PROVISIONAL DEL RIO	m3	450.00	8.57	3,856.50
2	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**996.55**
2.01	CAMINOS DE ACCESO - MEJORAMIENTO DE TROCHA CARROZABL	km	0.50	1,993.09	996.55
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**9,122.53**
3.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	1,200.00	3.95	4,740.00
3.02	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	m3	375.00	4.92	1,845.00
3.03	CONFORMACION DE PLATAFORMA O TERRAPLEN CON MATERIAL	m3	312.50	4.94	1,543.75
3.04	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	m2	225.35	4.41	993.78
4	**ENROCADO DE PROTECCION**				**46,221.38**
4.01	EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS	m3	470.16	23.43	11,015.76
4.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	470.16	12.92	6,074.42
4.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	m3	470.16	10.46	4,917.83
4.04	TRANSPORTE DE ROCA	m3	470.16	42.72	20,085.08
4.05	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	318.75	14.92	4,755.75
4.06	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	151.41	15.67	2,372.54
5	**MITIGACION AMBIENTAL**				**2,442.92**
5.01	REGADO DE VIAS DE ACCESO HASTA 2 KM.	vje	1.00	414.08	414.08
5.02	LIMPIEZA Y RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINAS Y CASETAS	m2	80.00	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	0.10	3,582.89	358.29
5.05	SELLADO DE LETRINAS	und	2.00	431.14	862.28
6	**CAPACITACION**				**2,875.00**
6.01	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCION DE DESASTRES	glb	1.00	1,437.50	1,437.50
6.02	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERGE	glb	1.00	1,437.50	1,437.50
	COSTO DIRECTO			27,371.79	**86,438.23**
	GASTOS GENERALES (15 %)				**12,965.73**
	UTILIDAD 10%				**8,643.82**
	SUBTOTAL				**108,047.79**
	IMPUESTO (IGV 18%)				**19,448.60**
	VALOR REFERENCIAL				**127,496.39**

CONSIDERACIONES BÁSICAS:

El ejecutor debera tomar las cosideraciones del caso para cumplir el servicio en el plazo establecido.

MINISTERIO DE AGRICULTURA - REPUBLICA DEL PERU - Administración Local Agua Barranca - AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. JORGE DAMIAN ALBUJAR PECHE
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
BARRANCA

ANA DEPHM FOLIO N° 1396

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: DIQUE ENROCADO MARGEN IZQUIERDA RÍO PATIVILCA - SECTOR CAHUA, DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA DE CAJATAMBO Y DEPARTAMENTO DE LIMA

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 1,823.38

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
						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	25.88
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
						1,087.56
	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.	vje		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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Pecse
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 1367

AAA | FO
CAÑETE FORTALEZA | - 6

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 S/.	Parcial S/.
	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 640.0000 EQ. 640.0000 Costo unitario directo por : m3 4.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1398

AAA	FO
CAÑETE FORTALEZA	-7-

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 S/.	Parcial S/.
	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 Nº 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 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 S/.	Parcial S/.
	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 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m3 12.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Tamayan Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CARRANZA

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 399

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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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 v/e/DIA 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por : v/e 414.09

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

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 S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.6667	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 S/.	Parcial S/.
	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	90.58
0213020004	CAL VIVA	kg		60.0000	1.73	103.50
						194.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	219.51	10.98
						10.98

Partida 06.01 GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCION 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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010013	INGENIERO CONSULTOR	glb		1.0000	1,437.50	1,437.50
						1,437.50

Fecha : 10/05/2016

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damián Albujar Poche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 10

AAA | FOLIO
CAÑETE FORTALEZA | -10-

RELACION DE INSUMOS

Proyecto: **DESOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUE EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PATIVILCA, SECTOR CAHUA, DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA CAJATAMBO Y DEPARTAMENTO DE LIMA**

Lugar **LIMA - CAJATAMBO - MANAS -YURAJPAMPA**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
101010003	OPERARIO	hh	119.24	17.50	2,086.61
101010004	OFICIAL	hh	12.00	15.21	182.52
0101010005	PEON	hh	295.24	13.72	4,050.66
101030008	CONTRALADOR	hh	89.22	13.72	1,224.06
103010013	INGENIERO CONSULTOR		2.00	1437.5	2,875.00
	PARCIAL				***10,418.85***
	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	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	50.00	5.75	287.50
0201040001	PETROLEO D-2	gal	37.61	12.00	451.35
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg	117.54	8.85	1,040.22
0255100005	CORDON DETONANTE	m.l	564.19	1.73	973.22
0255100007	NITRATO DE AMONIO AL 33%	kg	296.20	1.73	510.94
0255100008	FULMINANTE COMUN Nº 8 - 45 mm	pza	1,410.47	0.35	486.61
0255100009	GUIA SEGURIDAD (LENTA)	m.l	1,556.22	0.35	536.89
0290230060	BARRENO	und	0.47	360.00	169.26
	PARCIAL				***5,931.68***
	EQUIPOS				
03012200010002	CAMION PLATAFORMA DE DOS EJES, PARA 35 T	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
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA DEPHM FOLIO Nº 402

AAA CAÑETE FORTALEZA · FOLI - 11 -

CRONOGRAMA VALORIZADO Y DE EJECUCION DE LA ACTIVIDAD

Actividad: LIMPIEZA Y CONFORMACION DE DIQUE EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PATIVILCA, SECTOR CAHUA, DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA CAJATAMBO Y DEPARTAMENTO DE LIMA

Ejecutor: Gobierno Regional de Lima
Región: Lima
Provincia: Cajatambo
Distrito: Manas

Item	Descripción Partida	Und.	Metrado	Rendim.	Tiempo Unitario	Costo Total	Tiempo de Ejecución (04 Días)			
							1° DIA	2° DIA	3° DIA	4° 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	8,050.00		8,050.00	
1.03	DESVIO PROVISIONAL DEL RIO	m^2	450.00	800.00	1.00	3,856.50	3,856.50		-	-
2	TRABAJOS PRELIMINARES									
2.01	CAMINOS DE ACCESO - MEJORAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE	km	0.50	1.00	1.00	996.55	498.27	498.27		-
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
3.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE LA QUEBRADA	m^3	1,200.00	1,000.00	1.00	4,740.00	4,740.00			
3.02	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	m^3	375.00	640.00	1.00	1,845.00		922.50	922.50	
3.03	CONFORMACION DE PLATAFORMA O TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO	m^3	312.50	800.00	-	1,543.75	771.88	771.88		
3.04	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	m^2	225.35	2,500.00	-	993.78		496.89	496.89	
04	ENROCADO DE PROTECCIÓN						-	-	-	-
4.01	EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS	m^3	470.16	175.00	3.00	11,015.76	5,507.88	5,507.88		
4.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m^3	470.16	280.00	2.00	6,074.42	1,518.60	3,037.21	1,518.60	
4.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	m^3	470.16	300.00	2.00	4,917.83	2,458.92	2,458.92		
4.04	TRANSPORTE DE ROCA	m^3	470.16	210.00	2.00	20,085.08	10,042.54	10,042.54		
4.05	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m^3	318.75	210.00	2.00	4,755.75		2,377.88	2,377.88	
4.06	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m^3	151.41	200.00	1.00	2,372.54		1,186.27	1,186.27	
5	MITIGACIÓN AMBIENTAL									
5.01	REGADO DE VIAS DE ACCESO HASTA 2 KM.	vje	1.00	2.00	1.00	414.08		207.04	207.04	
5.02	LIMPIEZA Y RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINAS Y CASETAS	m^2	80.00	80.00	1.00	328.27			328.27	
5.03	RESTAURACION DE CANTERA	m^2	800.00	5,000.00	-	480.00			240.00	240.00
5.04	REVEGETACION Y/O REFORESTACION DE AREAS VERDES	ha	0.10	1.20	-	358.29		107.49	143.32	107.49
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 PREVENCION DE DESASTRES	glb	1.00	8.00	-	1,437.50	718.75			718.75
6.02	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERGENCIA	glb	1.00	8.00	-	1,437.50	718.75			718.75
	COSTO DIRECTO DEL SERVICIO					86,438.23	40,705.45	27,614.75	15,901.91	2,216.13
	AVANCE FISICO						47.09%	31.95%	18.40%	2.56%

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1405

AAA	FOLI
CAÑETE FORTALEZA	-12

LIMPIEZA Y CONFORMACION DE DIQUE EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PATIVILCA, SECTOR CAHUA, DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA CAJATAMBO Y DEPARTAMENTO DE LIMA

Hectareas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vias de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)		
40	Palto y mango	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.	1	2.50 Km	CD Yurajpampa, el cual en su tramo inicial es revstido en aproximadamente 200 mt, siendo el resto rústico	Nombre	km	Detallar tipo de material (Concreto, Rustica)

Nota: Todos los datos se presentan, son aproximados y referenciales el 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 NACONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego | Autoridad Nacional del Agua

AAA	FOLIO
CAÑETE FORTALEZA	- 1 -

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	404

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Proyecto	DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO SUPE - SECTOR PULANCACHE - LAREDO, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN: LIMA | PROVINCIA: BARRANCA | DISTRITO: SUPE | SECTOR: PULANCACHE - LAREDO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE FORTALEZA III

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA: BARRANCA

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

INICIO:	8'799,616 m	NORTE	212,444 m	ESTE
FIN:	8'799,684 m	NORTE	212,239 m	ESTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: EROSION

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el cauce del Rio Supe, en el Sector Pulancache - Laredo, Distrito de Supe, Provincia de Barranca, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado, existe un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen Derecha que ocasionaría daños por erosión, afectando a la infraestructura de riego el Canal L2 Zuzunaga, así como 53 has de terrenos de cultivo, de la jurisdicción de Comisión de Regantes Pulancache. Debido a la vulnerabilidad de dicha margen, por encontrarse los terrenos de cultivo casi a nivel del Río, durante las lluvias siempre se ve afectado en una tramo de 750 m. Frente a alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 53 Has de diversos cultivos, predominado el cultivo de Caña de Azúcar y Maracuyá y en menor área cultivo de maíz, por ende también afectaría directamente a 10 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento.

V.- BENEFICIARIOS:

Usuarios del Comité de Regantes Pulancanche de la Comisión de Regantes Pulancache de la Junta de Usaurios del Valle Supe, en un número de diez (10) familias y un área de 53 has.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Ingresando por la Carretera de Caral - Las Minas, pasando por el Centro Poblado Molino, hasta llegar al KM 8, se dobla a la derecha hasta llegar alRio Supe, donde se ubica la zona vulnerable.

VII.- GEOLOGÍA:

El área de estudio geológicamente está constituido por depósitos fluvio-aluviales donde se identifican rocas sedimentarias del periodo cuaternario reciente. Los fragmentos rocosos angulares y sub angulares, heterométricos de diversa composición: grava, arcilla y limo sin estratificación definida en depósitos originados por la acción intermitente del agua y la gravedad, transportados a cortas distancias.

Estructuralmente no presenta evidencia de estructuras geológicas, debido a su composición detrítica y también porque la mayor parte de movimiento tectónico que afectan la zona ocurrieron antes de la deposición de estas unidades litológicas; en cuanto a los suelos formados, estos han sido transportados, de composición heterogénea, de profundidad y Ph variable altamente permeables.

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

La cuenca del Río Supe pertenece a la vertiente del Pacífico y comprende sectores de la Costa y Sierra del departamento de Lima; de Oeste a Este, se puede diferenciar tres macro unidades geomorfológicas:
- Pampas costaneras.
- Flanco occidental de los Andes.
- Altiplano.
- Unidades geomorfólogicas

Se ha diferenciado los siguientes ambientes geomorfológicos:
a) La unidad de 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.
b) La unidad 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 Supe.
c) Las 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°.

MINISTERIO DE AGRICULTURA - REPUBLICA DEL PERU - Administración Local Agua Barranca - AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

IX.- HIDROLOGÍA:

El Rio Supe nace en las alturas de las lagunas de Aguascocha y Jurucocha, con el nombre del rio Jururcocha, manteniéndose esta denominación hasta la localidad de Lascamayo a partir del cual es conocido como el Rio Ambar, continua con este nombre hasta su confluencia con la quebrada Carrizal o Jaiva, donde se origina el Rio Supe. Presenta una pendiente de 5 % la misma que se hace más profunda llegando hasta un 11 % en las partes altas especificamente en el tramo comprendido entre las localidades de Mitupampa y Ambar. Su recorrido es bastante sinuoso. La forma general de la cuenca es semejante a la del Rio Fortaleza asi como al origen del escurrimiento superficial, 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 ambas márgenes en los meses de avenida, ocasionando fuertes pérdidas a los agricultores de la zona, hasta desembocar en el Océano Pacifico a la altura del sector de Caleta Vidal, por la margen izquierda; y el sector de San Nicolás Bajo del Distrito de Barranca, por la margen derecha.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

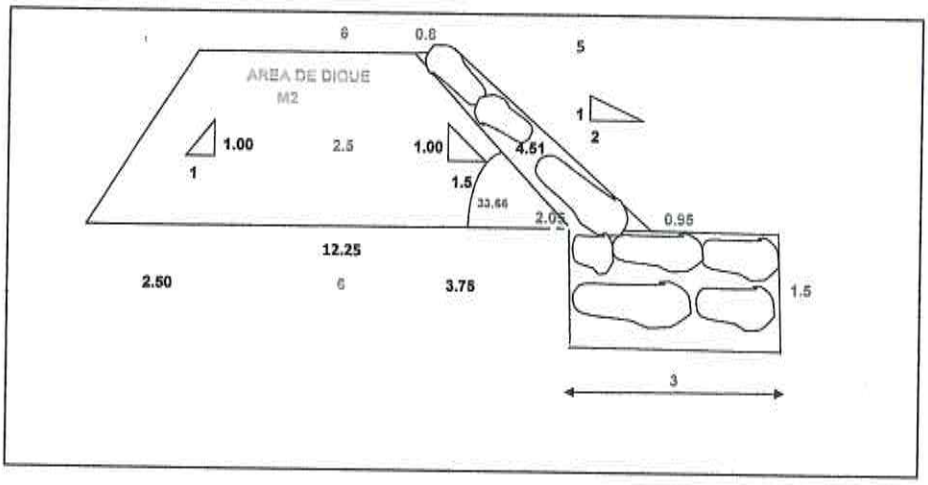
Con la finalidad de evitar el desborde del Rio Supe, en el sector de Pulancache - Laredo, se plantea como medidas estructurales la construcción de defensas ribereñas de enrocado conjuntamente con la descolmatación de materiales de sedimentos del cauce, en un ancho promedio de 50 m, con la finalidad de garantizar el transito de un caudal mayor a 35 m^3/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 0.75 Km. logrando una sección trapezoidal semi compactada, empleando el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 1.5 m, talud humedo de 1:2 y corona de 6.0 m.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA

2.05

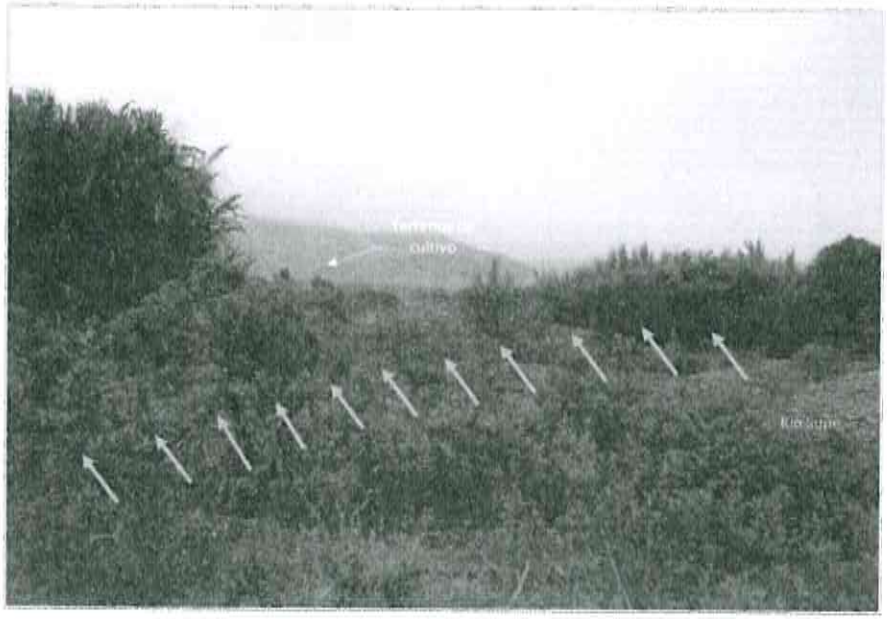
VISTA DE PERFIL



MINISTERIO DE AGRICULTURA
REPUBLICA DEL PERU
Administración Local Agua Barranca
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

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

XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:

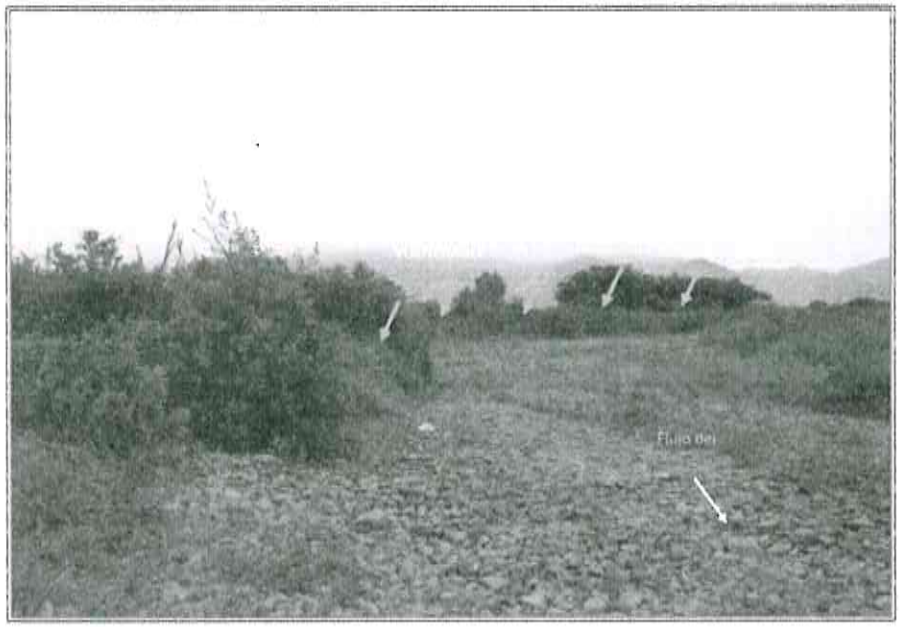


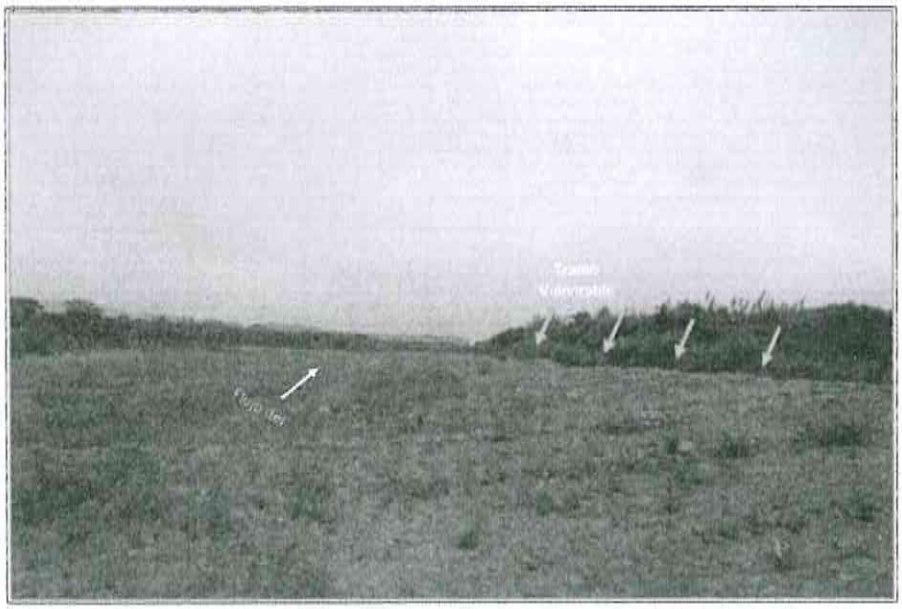
MINISTERIO DE AGRICULTURA
REPÚBLICA DEL PERÚ
Administración Local de Agua Barranca
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

PERU | Ministerio de Agricultura y Riego | Autoridad Nacional del Agua

ANA
DEPHM
FOLIO Nº 1407

AAA CAÑETE FORTALEZA
1° FOL - 4 -





MINISTERIO DE AGRICULTURA
REPUBLICA DEL PERU
Administración Local de Agua Barranca
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego | Autoridad Nacional del Agua

AAA	FOLI
CAÑETE FORTALEZA	-5-

ANA DEPHM FOLIO N° 1401

XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
01	**OBRAS PROVISIONALES**				**24,736.36**
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	15,200.00	15,200.00
1.03	DESVIO 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 CARROZABI	km	1.00	2,238.31	2,238.31
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**167,455.52**
3.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	30,000.00	4.61	138,300.00
3.02	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	m3	2,250.00	4.92	11,070.00
3.03	CONFORMACION DE PLATAFORMA O TERRAPLEN CON MATERIAL	m3	1,874.93	4.93	9,243.38
3.04	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	m2	1,352.01	6.54	8,842.14
4	**ENROCADO DE PROTECCION**				**433,837.70**
4.01	EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS	m3	3,570.00	33.31	118,916.70
4.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	3,570.00	12.92	46,124.40
4.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	m3	3,570.00	12.89	46,017.30
4.04	TRANSPORTE DE ROCA	m3	3,570.00	42.72	152,510.40
4.05	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,912.50	18.68	35,725.50
4.06	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1,657.50	20.72	34,343.40
5	**MITIGACION AMBIENTAL**				**5,636.74**
5.01	REGADO DE VIAS DE ACCESO HASTA 2 KM.	vje	3.00	414.08	1,242.24
5.02	LIMPIEZA Y RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINAS Y CASETAS	m2	200.00	4.72	944.00
5.03	RESTAURACION DE CANTERA	m2	2,500.00	0.60	1,500.00
5.04	REVEGETACION Y/O REFORESTACION DE AREAS VERDES	ha	0.25	3,952.89	988.22
5.05	SELLADO DE LETRINAS	und	2.00	431.14	862.28
6	**CAPACITACION**				**2,875.00**
6.01	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCION DE DESASTRE	glb	1.00	1,437.50	1,437.50
6.02	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERG	glb	1.00	1,437.50	1,437.50
	COSTO DIRECTO			27,110.91	**636,479.63**
	GASTOS GENERALES (15 %)				**95,471.94**
	UTILIDAD 10%				**63,647.96**
	SUBTOTAL				**795,599.53**
	IMPUESTO (IGV 18%)				**143,207.92**
	VALOR REFERENCIAL				**938,807.45**

CONSIDERACIONES BÁSICAS:

El ejecutor debera tomar las cosideraciones del caso para cumplir el servicio en el plazo establecido.

MINISTERIO DE AGRICULTURA · REPUBLICA DEL PERU · Administración Local Agua Barranca · AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. JORGE DAMIAN ALBUJAR PECHE
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
BARRANCA

ANA DEPHM FOLIO Nº 1409

AAA CAÑETE FORTALEZA · FOLI - C -

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: CONFORMACION DE CAUCE Y PROTECCION DEL RIO SUPE

Subpresupuesto: 001 PRESUPUESTO — 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 : und: 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
						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	25.88
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
						1,087.56
	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: 15,200.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
03012200010002	CAMION PLATAFORMA DE DOS EJES, PARA 35 TON.	vje		4.0000	3,800.00	15,200.00
						15,200.00

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CARAZ

DEPHM Folio Nº 170

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 S/.	Parcial S/.
	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 640.0000 EQ. 640.0000 Costo unitario directo por : m3 4.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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

AUTORIDAD NACONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

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 S/.	Parcial S/.
	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 Nº 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 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 S/.	Parcial S/.
	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 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m3 12.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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	272.84	41.55
						41.61

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damián Albujar Pecho
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Pecho
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

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 S/.	Parcial S/.
	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(Indu. Ferliiz.,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 S/.	Parcial S/.
	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	90.58
0213020004	CAL VIVA	kg		60.0000	1.73	103.50
						194.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	219.51	10.98
						10.98

Partida 06.01 GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCION 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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010013	INGENIERO CONSULTOR	glb		1.0000	1,437.50	1,437.50
						1,437.50

Fecha : 10/05/2016

ALCALDIA NACIONAL DE LA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA BARRANCA
V°B°
Ing. Jorge Damián Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL

RELACION DE INSUMOS

Actividad	DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO SUPE - SECTOR PULANCACHE - LAREDO, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

Lugar **LIAM, BARRANCA, SUPE, PULANCACHE-LAREDO**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
101010003	OPERARIO	hh	357.93	17.50	6,263.78
101010004	OFICIAL	hh	16.00	15.21	243.36
0101010005	PEON	hh	835.32	13.72	11,460.59
101030008	CONTRALADOR	hh	703.95	13.72	9,658.19
103010013	INGENIERO CONSULTOR		2.00	1437.5	2,875.00
	PARCIAL				***30,500.92***
	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	125.00	5.75	718.75
0201040001	PETROLEO D-2	gal	128.00	12.00	1,536.00
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg	368.00	8.85	3,256.80
0255100005	CORDON DETONANTE	m.l	1,692.00	1.73	2,918.70
0255100007	NITRATO DE AMONIO AL 33%	kg	1,800.00	1.73	3,105.00
0255100008	FULMINANTE COMUN N° 8 - 45 mm	pza	2,200.00	0.35	759.00
0255100009	GUIA SEGURIDAD (LENTA)	m.l	2,456.00	0.35	847.32
0290230060	BARRENO	und	2.23	360.00	802.80
	PARCIAL				***15,420.05***
	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	187.00	470.10	87,908.70
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	377.37	361.02	136,238.12
03012200040005	VOLQUETE 6X4 DE 10 m3	hm	544.07	272.64	148,335.24
0301220005	CAMION CISTERNA	hm	6.00	175.36	1,052.16
03010400030005	MOTOBOMBA DE 4" (10 HP)	hm	2.40	7.16	17.18
03011400020005	MARTILLO NEUMATICO DE 25 - 29 kg	hm	398.00	18.00	7,164.00
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 300 PCM - 87 HP	hm	398.00	105.37	41,937.26
	PARCIAL				**438,752.67**
	INSUMOS COMODIN				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	5.00	36,220.00	**1,811.00**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Pecho
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA DEPHM FOLIO Nº 1415

AAA CAÑETE FORTALEZA · FOLIO -12

CRONOGRAMA VALORIZADO Y DE EJECUCION DE LA ACTIVIDAD

Actividad	DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO SUPE - SECTOR PULANCACHE LAREDO, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

Ejecutor Gobierno Regional de Lima
Región Lima
Provincia Barranca
Distrito Supe

Item	Descripción Partida	Und.	Metrado	Rendim.	Tiempo Unitario	Costo Total	Tiempo de Ejecución (1 Mes)			
							1° Semana	2° Semana	3° Semana	4° Semana
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	15,200.00	7,600.00			7,600.00
1.03	DESVIO PROVISIONAL DEL RIO	m³	900.00	800.00	1.00	7,713.00	7,713.00			
2	TRABAJOS PRELIMINARES									
2.01	CAMINOS DE ACCESO - MEJORAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE	km	1.00	1.00	1.00	2,238.31	1,119.16	1,119.16		
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
3.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RÍO	m³	30,000.00	1,000.00	30.00	138,300.00	34,575.00	34,575.00	34,575.00	34,575.00
3.02	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	m³	2,250.00	640.00	4.00	11,070.00	5,535.00	5,535.00		
3.03	CONFORMACION DE PLATAFORMA O TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO	m³	1,874.99	800.00	2.00	9,243.38	9,243.38			
3.04	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	m²	1,352.06	2,500.00	1.00	8,842.14	6,189.49	2,652.64		
04	ENROCADO DE PROTECCIÓN									
4.01	EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS	m³	3,570.00	175.00	20.00	118,916.70	35,675.01	59,458.35	23,783.34	
4.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m³	3,570.00	280.00	13.00	46,124.40	11,531.10	23,062.20	11,531.10	
4.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	m³	3,570.00	300.00	12.00	46,017.30	23,008.65	23,008.65		
4.04	TRANSPORTE DE ROCA	m³	3,570.00	210.00	17.00	152,510.40	45,753.12	91,506.24	15,251.04	
4.05	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m³	1,912.50	210.00	9.00	35,725.50		17,862.75	17,862.75	
4.06	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m³	1,657.50	200.00	8.00	34,343.40		17,171.70	17,171.70	
5	MITIGACIÓN AMBIENTAL									
5.01	REGADO DE VIAS DE ACCESO HASTA 2 KM.	vje	3.00	2.00	2.00	1,242.24		621.12	621.12	
5.02	LIMPIEZA Y RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINAS Y CASETAS	m²	200.00	80.00	3.00	944.00			472.00	472.00
5.03	RESTAURACION DE CANTERA	m²	2,500.00	5,000.00	1.00	1,500.00			750.00	750.00
5.04	REVEGETACION Y/O REFORESTACION DE AREAS VERDES	ha	0.25	1.20	-	986.22		296.47	395.29	296.47
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 PREVENCION DE DESASTRES	glb	1.00	8.00	-	1,437.50	718.75			718.75
	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERGENCIA	glb	1.00	8.00	-	1,437.50	718.75			718.75
	COSTO DIRECTO DEL SERVICIO					**636,479.63**	**191,203.77**	**276,869.27**	**122,844.48**	**45,562.11**
	AVANCE FISICO						**30.04%**	**43.50%**	**19.30%**	**7.16%**

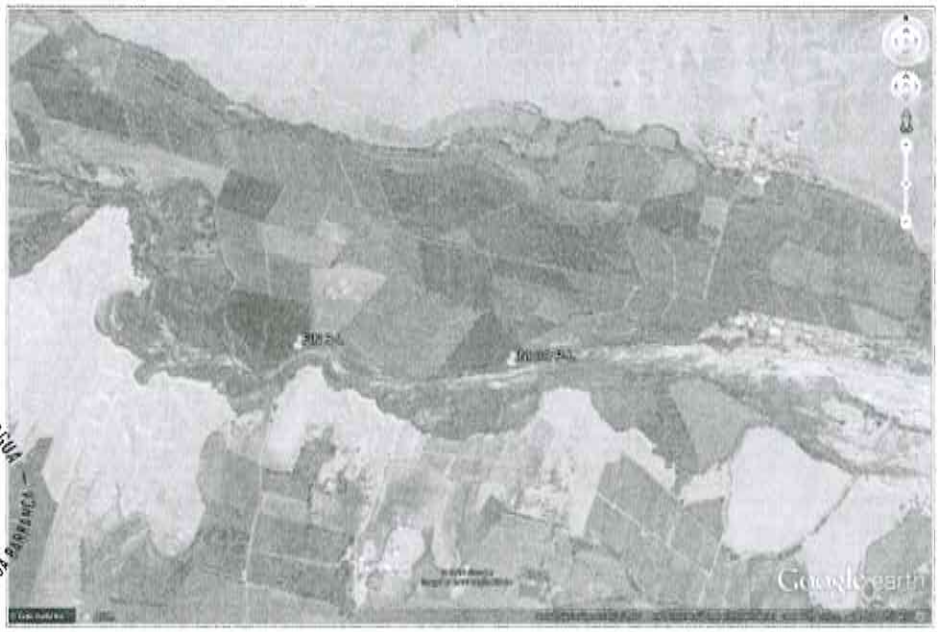
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Jorge Damian Abular Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO SUPE - SECTOR PULANCACHE - LAREDO, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)		
53	Caña y Maracuyá	0	Ninguna, por que los centros poblados estan alejados del sectro donde se ubcia la zona ulnerable.	0	Ninguno, por que no existe un Centro de Salud por ser zona netamente agrícola	0	Ninguno, por que no existe un Centro Educativo por ser zona netamente agrícola	1	1.35 Km	L2 Zuzunaga, el cual, en un tramo de su recorrido hace paralelo al rio, y es rústico en aproximadamente 1.35 km.	Nombre	km	

Nota: Todos los datos se presenten, 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 que no existen centros de salud, educativos, ni vías de acceso, solamente estaría afectando infraestructura hidráulica L2 Zuzunaga:



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego | Autoridad Nacional del Agua

ANA DEPHM FOLIO Nº 14.7

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCION

ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR BUENOS AIRES-GALERIA FILTRANTE, DISTRITO HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

II. UBICACIÓN

REGION	LIMA
DEPARTAMENTO	LIMA
PROVINCIA	HUAURA
DISTRITO	HUAURA
SECTOR	BUENOS AIRES-GALERIA FILTRANTE
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DE AGU	CAÑETE - FORTALEZA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA	HUAURA

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

Enrocado de Dique Tramo	NORTE	8775511 m N	ESTE	219933 m E
	NORTE	8775147 m N	ESTE	221911 m E

IV. EVALUACION:

4.1. ZONA EXPUESTA A:

4.2. NIVEL DE EXPOSICI LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3. DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

En el año 1983 y 1998, la presencia del fenómeno El Niño, provocó desbordes, erosión en las márgenes del rio Huaura e inundaciones ocasionando daños a la población, áreas agricolas, infraestructura vial, infraestructura hidraúlica, etc. del mismo modo la protección existente en la margen derecha del rio Huaura sector Buenos Aires-Galeria Filtrante, dicho sector se encuentra vulnerable a descargas máximas ordinarias del rio Huaura que cada año erosiona las márgenes de la zona amenazando posibles inundaciones y erosión de las áreas agrícolas colindantes como también daños a la producción agricola de la zona; Actualmente, en el sector Buenos Aires - Galeria Filtrante, existe un tramo de 2+100 km. descubierto y sin protección, todo este tramo, ha sufrido erosiones del dique existente y se encuentra en peligro inminente al aumento del caudal del rio Huaura. De seguir el lecho del rio en ese estado (colmatado y con brazos de agua que se direccionan hacia la margen derecha) y de no efectuarse trabajo alguno que prevenga y minimice los daños, se producirán graves consecuencias en primer lugar en el área de influencia del sector Buenos Aires - Galeria Filtrante.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — Vº Bº Ing. José Ignacio Paredes Sánchez, ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA HUAURA — ALA CAÑETE FORTALEZA

V. BENEFICIARIOS:

Esta obra beneficia a 1000 familias de agricultores (4000 habitantes), que se encuentran en el ambito del Centro Poblado de Buenos Aires y el distriuto de Huaura , que hacen uso de agua poblacional del agua de la galeria filtrante, asimismo la protección de 600 has de cultivo de caña de azúcar, culivo de maiz amarillo duro y pan llevar, infraestructura de riego e infraestructura vial.

VI. ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN

El área en estudio es accesible desde el distrito de Huaura vía la carretera principal Panamericana Norte Km. 152. Luego, se toma la ruta asfaltada carretera Huaura - Sayán hasta alcanzar el km 6+000 donde se ubica el sector Buenos Aires – Galeria Filtrante, donde se prevé realizar los trabajos que contempla el proyecto. En total, partiendo desde Huaura se efectúa el recorrido en un tiempo estimado de viaje en camioneta de 10 minutos.

ANA
DEPHM
FOLIO N° 148

VII. GEOLOGIA

La zona donde se ubica el proyecto comprende el valle propiamente dicho, planicies a manera de terrazas erizas aledañas y algunas quebradas laterales. El valle se presenta contiguo al rio en dirección este - oeste, con una mayor extensión e importancia hacia la margen izquierda, a través de un relieve y pendientes suaves; mientras que las planicies y quebradas se localizan al norte y sur del valle, con relieves llanos a ondulados y pendientes variables pero moderadas. Existiendo entonces dos unidades geológicas correspondientes una a las formaciones endurecidas pertenecen a la edad terciaria primitiva y otra a los depósitos más jóvenes aún no consolidados a la edad cuaternaria. De este modo se presentan tierra adentro en dirección paralela a la costa y por tanto en el valle, fajas consolidadas de rocas volcánicas costeras (formación Casma), constituidas por andesita, lava y ceniza, con algunos gruesos látigos de basalto; rocas sedimentareas cretáceas, integrada por una serie de esquistos, arenisca fina, arenisca cuarcítica y pequeños depósitos de carbón, de las formaciones Oyón y Chimú; rocas volcánicas de la sierra (formación Calipuy), compuestas por dacitas y andesitas, que incluyen brecias, lavas y cenizas; y rocas del complejo batolítico costero, formadas por dioritas, tonalitas y granodioritas. Asimismo, están presentes depósitos cuaternarios constituídos básicamente por sedimentos, debido al predominio del proceso de erosión. Siendo los más importantes los depósitos aluviales como efecto del flujo de agua por los cauces, y los depósitos de morrenas dejados por los glaciares al retirarse. Incluyéndose también, las arenas eólicas y las arenas de playa. Entre los primeros destaca la presencia de mezclas de grava con cantos rodados, arenas, limos y arena fangosa o arcillosa, con poca consolidación que se dividen en materiales de aluvión depositados por el rio y en materiales de detritos de arroyo o quebradas secas. Entre los segundos se tienen bloques erráticos de grava y arena simple en lechos de arena arcillosa.

VIII. GEOMORFOLOGIA

Unidades Geomorfológicas de la Cuenca: a). Ribera litoral: Se ubica en una altitud estimada entre 0 y 50 msnm con una topografía llana de playa, limitada por cerros aislados constituyendo recursos para materiales de construcción. b). Llano aluvial-pampa costanera: Pampa costanera se ubica entre los 50 y 200 msnm con pendientes naturales del orden de 1° a 10° y afloramiento de colinas distribuidas muy localmente. c). Estribaciones del frente andino: Están entre las altitudes de 200 y 400 msnm, correspondiente a cerros que se ubican al Norte y Este, sobre el llano aluvial y pampas costaneras. d). Valle del rio Huaura y quebrada tributaria: Ocupa la mayor parte de la cuenca y está comprendida entre altitudes de 400 a 3,800 msnm, se caracteriza por presentar una topografía muy variada, con pendientes naturales comprendidas entre 5° y 35°, localmente pueden tener mayor pendiente. e). Altiplanicies: está comprendida entre las altitudes de 3,800 a 4,000 msnm, son de relieve moderado, disectada por las nacientes de los rios quebradas, el área es estable en condiciones naturales. f). Area glaciada: se encuentra entre los 4,000 msnm y la divisoria de aguas de la cuenca a 4,253 msnm. Presenta una morfología moderada a abrupta, producto del modelado glacial y fluvioglacial, en condiciones naturales estables. En la actualidad solo quedan restos de tales movimientos glaciáricos en las partes más elevadas de la zona de la cuenca de Huaura.

ADMINISTRACION NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA - HUAURA

IX. HIDROLOGIA

Los caudales de los rios son variables en el tiempo y, especificamente los rios de lacosta, como el caso del rio Huaura. Los rios influyen de diversas maneras en las actividades de la población, pero no obstante que causan mucho daño en épocas de avenidas, no cuentan con un plan de desarrollo integral de cuencas; que debe corresponder a un manejo ordenado de los recursos naturales (con énfasis en los recursos hidráulicos lógicamente), mediante la formulación de proyectos con las mejores alternativas de propósitos múltiples para el bienestar humano en cualquier punto o lugar de la cuenca, y es a lo que debe apuntarse en todo esfuerzo de inversión, como es el caso del presente proyecto.

El sistema hidrográfico de la cuenca del Rio Huaura tiene sus orígenes en la Cordillera de Raura (Cordillera Occidental de los Andes), entre una altitud variable de 4,500 a 5,600 m.s.n.m., ésta cordillera constituye la linea divisoria continental de las aguas. Las subcuencas importantes que conforman la cuenca del Rio Huaura son:

- Subcuenca del Rio Oyón – Huaura 867 km2
- Subcuenca del Rio Checras 806 km2
- Subcuenca del Rio Chico 681 km2.

El Rio Huaura, está emplazado en dirección Este-Oeste, siendo su longitud aproximada de 158 Km; las fuentes de los cursos de agua de la parte Altoandina se originan del deshielo de nevados, descargas de las lagunas y escorrentia de acuíferos subsuperficiales.

Estas fuentes de agua a su vez son alimentadas por la precipitación del periodo lluvioso de diciembre a marzo. La geología característica y relieve del suelo en la parte alta de la cuenca, permite contar con algunas depresiones donde se almacena recurso hidrico, estas son las lagunas, siendo las más importantes: Cochaquillo, Surasaca, Patón, Anamaray, Goytarcocha, Yuracocha y otras. Este sistema hidrico permite abastecer y mantener a los cultivos instalados en el Valle durante la etapa de estiaje.

La disponibilidad hidrica de la cuenca en cabecera del valle, donde normalmente se ha ubicado las estaciones de registro hidrométrico, siendo Alco y Sayan. Según la estadistica histórica (1,960 a 2,006), en la subcuenca del Rio Huaura, en las descargas durante su ciclo hidrológico. La descarga Máxima ha sido 290 m3/seg. Ocurrido en el año de 1997-1998; y un caudal promedio mensual minimo de 7.25 m3/seg. y un máximo de 158 m3/seg.

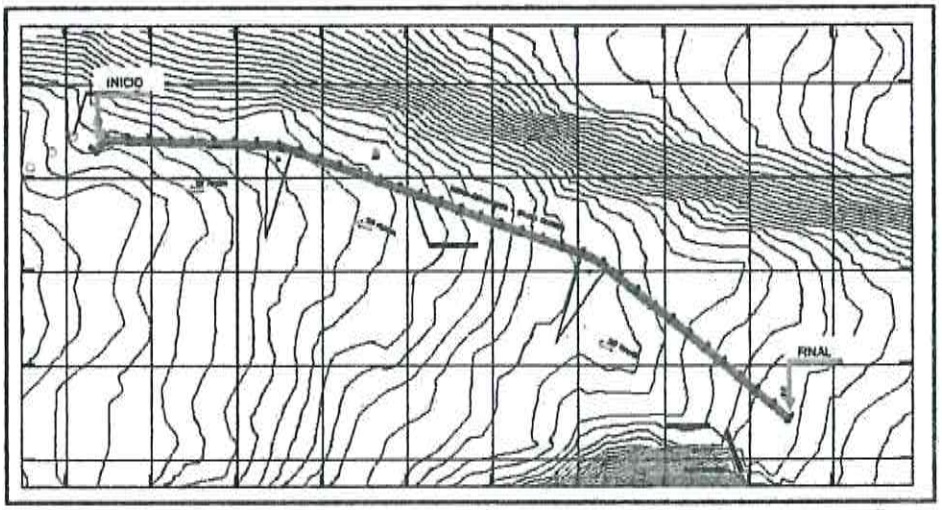
X. PROPUESTA TECNICA

Actualmente el sector se encuentra desprotegido por la erosión de las riberas que año a año a ido ocasionando el aumento del caudal del rio Huaura en época de avenida, los diques han sido erosionados y se plantea la instalación de 2.100 km de enrocado para proteger 600 ha de cultivo de caña de azúcar, maiz amarillo duro y pan llevar; asmismo la proteccioon de la infraestructura de riego, vial y la galeria filtrante que abstece de agua al distrito de Huaura y Centros poblados aledaños.
Los usuarios están cansados que año tras año se encuentre en riesgo sus áreas donde no pueden invertir con seguridad por el inminente peligro que se encuentran, lo que se plantea es factible de realizar ya que se tiene canteras cercanas al sector del proyecto y roca de buena calidad utilizada en proyectos similares en el rio Huaura.

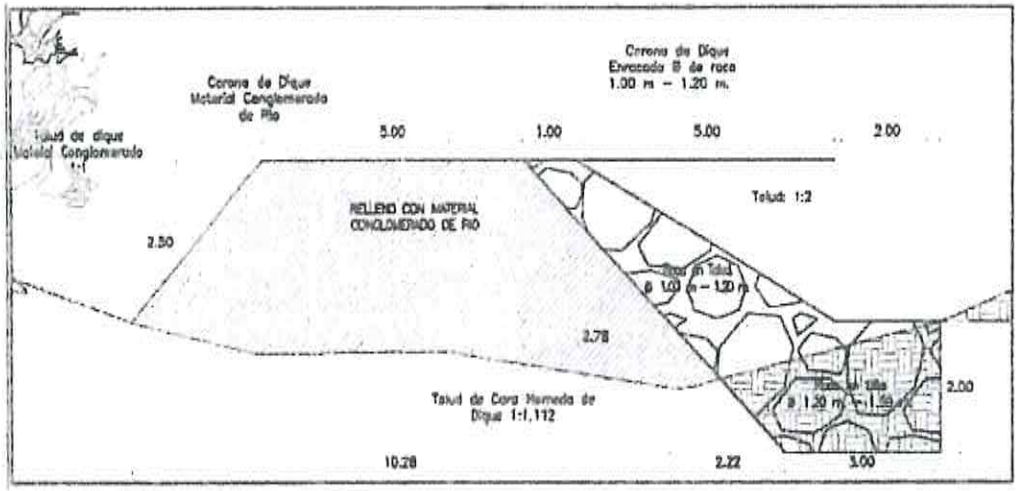
ANA DEPHM FOLIO

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL

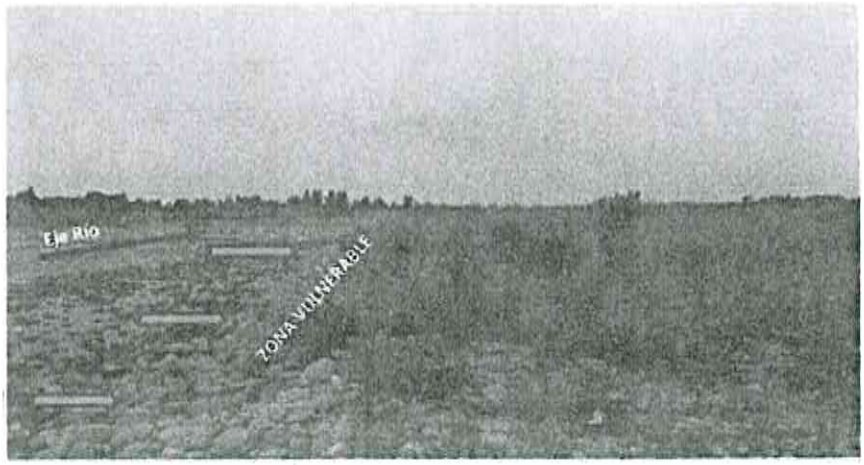


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

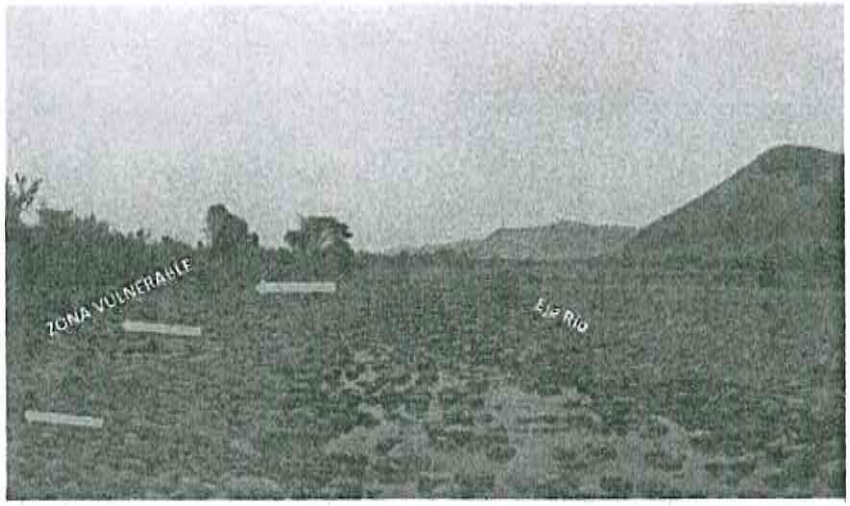
XII. IMAGEN SATELITAL DE LA ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)

XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE

ANA
DEPHM
FOLIO Nº 1920



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA



XIV. PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO S/	PRECIO PARCIAL S/
01.00	**LABORES PROVISIONALES**				**24.943,51**
1,01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	und	1,00	1.375,45	1.375,45
1,02	Campamento	und	1,00	3.000,00	3.000,00
1,03	Habilitacion de camino de acceso	km	6,00	3.428,01	20.568,06
02.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**42.689,57**
2.01	Trazo, Nivelación, y Replanteo	km	2,10	1.090,27	2.289,57
2.02	Movilizacion y desmovilizacion de maquinia pesada	Gl	4,00	10.100,00	40.400,00
03.00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**1.213.765,74**
3.01	Limpieza y arrimado de material	m3	125.769,25	7,01	881.642,44
3.02	Extraccion de material de afirmado de prestamo	m3	2.100,00	6,08	12.768,00
3.03	Carguio y Transporte de material de porstamo	m3	2.100,00	23,77	49.917,00
3.04	Colocacion de material afirmado en corona de dique	m3	2.100,00	7,19	15.099,00
3.05	Excavacion de uña para cimentacion	m3	17.262,00	3,22	55.583,64
3.06	Conformacion y Semi Compactacion de Dique Seco	m3	42.115,50	4,13	173.937,02
3.07	Perfilado y acabado de talud de dique	m3	7.854,00	3,16	24.818,64
04.00	**PROTECCIÓN CON ENROCADO**				**1.900.955,55**
4.01	Extraccion de roca con Explosivo	m3	24.948,00	21,33	532.140,84
4.02	Selección de acopio de roca	m3	24.948,00	7,68	191.600,64
4.03	Carguio y Transporte de roca	m3	24.948,00	33,39	833.013,72
4.04	Colocacion de roca en uña de dique	m3	15.190,56	11,54	175.299,06
4.05	Enrocado de talud de dique	m3	9.757,44	17,31	168.901,29
05.00	**CAPACITACION**				**17.000,00**
4.01	CAPACITACION DE MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA	Taller	2,00	8.500,00	17.000,00
	Costo Directo				**3.199.354,36**
	Gastos Generales (8% CD)				236.989,21
	SUB TOTAL				3.436.343,57
	IGV (18%)				488.037,11
	VALOR REFERENCIAL				**3.924.380,68**

XV. CONSIDERACIONS BASICAS

Antes de iniciar los trabajos se deberá efectuar el replanteo del trazo del eje del dique a conformar en la M.D del rio, en una longitud de 2.100 km, de enrocado para proteger 600 ha de cultivo de caña de azucar, maiz amarillo duro y pan llevar, pera lo cual con material de préstamo de la cantera seleccionada se conforme secciones trapezoidales las cuales mantengan la estabilidad del dique con las alturas del diseño correspondientes. El ejecutor debera proveer la maquinaria en número requerido para las actividades en el plazo establecido. Dentro del tramo de trabajo proyectado de rellenos se acondiconaran al estado situacional real del dique logrando su semi compactación con el propio peso de la maquinaria, Se deberá llevar un control topografico de niveles permanente a fin de que se controle los rellenos correspondientes con la rasante sobre los niveles de diseño. Se deberá colocar estacas con indicación de la progresiva a cada 50 m, a fin de facilitar el control de avance y control de niveles. Del mismo modo se acondicionará el cauce del rio en una longitud de 2.100 km, en un ancho promedio de 80 m, con una pendiente de 2 %, cuyo coeficiente de rugosidad es de n = 0.055, con una altura de relleno de corona de 2,50 m. tambien se considera proyectar una sección que permita el flujo regular del agua. Los trabajos de limpieza y refine de dique se realizarán con maquinaria pesada y deberá comprender basicamente la formacion de un cauce de ancho promedio de 80 m. Asi mismo el material cortado deberá arrimarse hacia los bordes del cauce formado, teniendo en cuenta que en las zonas de curva se debe acomodar mayor la parte del material con la finalidad de contar con un borde de mayor consistencia ante flujo del agua en epoca de avenidas.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

FOLIO N° 1421

ANA DEPHM FOLIO Nº 422

PLANILLA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Proyecto : ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR BUENOS AIRES-GALERIA FILTRANTE, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

SECTOR BUENOS AIRES-GALERIA FILTRANTE				
PROGRESIVA (Km.)	LONGITUD (m)	AREA CORTE (m)	VOLUMEN CORTE (m)	VOLUMEN ACUMULADO CORTE (m^3)
0+000	0,00	50,13	0,00	0,00
0+050	50,00	48,59	2.468,00	2.468,00
0+100	50,00	50,13	2.468,00	4.936,00
0+150	50,00	40,50	2.265,75	7.201,75
0+200	50,00	39,95	2.011,25	9.213,00
0+250	50,00	33,82	1.844,25	11.057,25
0+300	50,00	28,31	1.553,25	12.610,50
0+350	50,00	39,15	1.686,50	14.297,00
0+400	50,00	48,52	2.191,75	16.488,75
0+450	50,00	37,00	2.138,00	18.626,75
0+500	50,00	52,68	2.242,00	20.868,75
0+550	50,00	60,51	2.829,75	23.698,50
0+600	50,00	60,51	3.025,50	26.724,00
0+650	50,00	64,96	3.136,75	29.860,75
0+700	50,00	83,15	3.702,75	33.563,50
1+750	50,00	84,41	4.189,00	37.752,50
0+800	50,00	94,48	4.472,25	42.224,75
0+850	50,00	100,86	4.883,50	47.108,25
0+900	50,00	78,15	4.475,25	51.583,50
0+950	50,00	34,57	2.818,00	54.401,50
1+000	50,00	22,91	1.437,00	55.838,50
1+050	50,00	19,99	1.072,50	56.911,00
1+100	50,00	37,00	1.424,75	58.335,75
1+150	50,00	25,29	1.557,25	59.893,00
1+200	50,00	53,46	1.968,75	61.861,75
1+250	50,00	46,20	2.491,50	64.353,25
1+300	50,00	60,51	2.667,75	67.021,00
1+350	50,00	83,15	3.591,50	70.612,50
1+400	50,00	83,15	4.157,50	74.770,00
1+450	50,00	84,41	4.189,00	78.959,00
1+500	50,00	84,41	4.220,50	83.179,50
1+550	50,00	84,41	4.220,50	87.400,00
1+600	50,00	94,48	4.472,25	91.872,25
1+650	50,00	94,48	4.724,00	96.596,25
1+700	50,00	94,48	4.724,00	101.320,25
1+750	50,00	40,68	3.379,00	104.699,25
1+800	50,00	28,31	1.724,75	106.424,00
1+850	50,00	39,75	1.701,50	108.125,50
1+900	50,00	38,17	1.948,00	110.073,50
1+950	50,00	37,00	1.879,25	111.952,75
2+000	50,00	38,45	1.886,25	113.839,00
2+050	50,00	39,75	1.955,00	115.794,00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA HUAURA

2+100	50,00	39,54	1.982,25	117.776,25
2+150	50,00	34,68	1.855,50	119.631,75
2+200	50,00	34,19	1.721,75	121.353,50
2+250	50,00	38,74	1.823,25	123.176,75
2+300	50,00	64,96	2.592,50	125.769,25
TOTAL			**125.769,25**	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

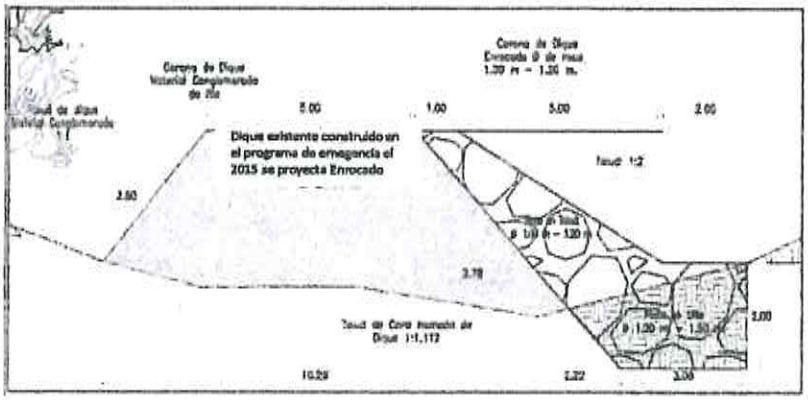
ANA DEPHM FOLIO Nº 424

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR BUENOS AIRES-GALERIA FILTRANTE, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LA ESTRUCTURA



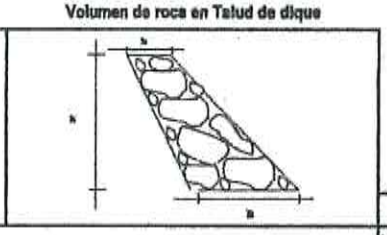
Calculo de volumen Roca

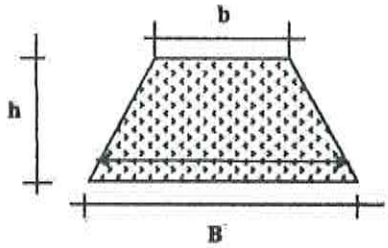
Volumen de roca en uña de dique	
Area Uña	6,00
Longitud Total	2.100,00
Volumen_1	**12.600,00**
Area Uña	2,22
Longitud Total	2.100,00
Volumen_2	**4.662,00**
Volumen total	**17.262,00**
Volumen interticios (12 %)	2.071,44
Volumen	**15.190,56**

Volumen de roca en talud de dique	
Area	5,26
Longitud Total	2.100,00
Volumen	**11.038,00**
Volumen interticios (12 %)	1.330,56
Volumen	**9.757,44**
Volumen total	**24.948,00**

Volumen de roca en uña de dique

Volumen de roca en Talud de dique





Conformacion de dique

Volumen de movimiento de tierra	
b	5,00
B	10,29
h	**2,50**
Area	**19,10**
Longitud Total	2.100,00
Volumen	40.110,00
Volumen de esponjamiento	**2.005,50**
Volumen total	**42.115,50**
Excabacion de uña	17.262,00
Perfilado de talud	**7.854,00**
Limpieza y armado de material	**125.769,25**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO N° 425

RESUMEN DE METRADOS

Proyecto : **ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR BUENOS AIRES-GALERIA FILTRANTE, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA**

Item	Descripción	Unidad	Metrado
1,00	**LABORES PROVISIONALES**		
1,01	CARTEL DE OBRA	Und	1,00
1,02	CAMPAMENTO DE OBRA	Glb	1,00
1,03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO A OBRA	Km	6,00
2,00	**TRABAJOS PRELIMINARES**		
2,01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	Km	2,10
2,02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	4,00
3,00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL	m^3	125.769,25
3,02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMO	m^3	2.100,00
3,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	m^3	2.100,00
3,04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE	m^3	2.100,00
3,05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE ENROCADO	m^3	17.262,00
3,06	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m^3	42.115,50
3,07	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m^3	7.854,00
4,00	**PROTECCION CON ENROCADO**		
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVO	m3	24.948,00
4,02	SELECCIÓN DE ACOPIO DE ROCA	m3	24.948,00
4,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	24.948,00
4,04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	15.190,56
4,05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	9.757,44
5,00	**CAPACITACION**		
5,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENYO EN LA ESTRUCTURA	Taller	8.500,00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO N° 426

Análisis de Precios Unitarios

Presupuesto 0801048 ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR BUENOS AIRES - GALERIA FILTRANTE, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR BUENOS AIRES - GALERIA FILTRANTE, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA

Partida 01.01 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m2 1.375,45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEÓN	hh	2,0000	16,0000	11,86	189,76
						189,76
	Materiales					
0202010007	CARTEL DE OBRA HABILITADO (2.40 X 4.80 m)	kg		1,0000	1.180,00	1.180,00
						1.180,00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	189,76	5,69
						5,69

Partida 01.02 CAMPAMENTO

Rendimiento Global 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : und 3.000,00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239900104	CAMPAMENTO	und		1,0000	3.000,00	3.000,00
						3.000,00

Partida 01.03 HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO

Rendimiento Km/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : KM 3.428,01

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,9130	7,3040	15,14	110,58
0147010003	OFICIAL	hh	0,9130	7,3040	13,16	96,12
0147010004	PEÓN	hh	1,0000	8,0000	11,86	94,88
						301,58
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2,0000	321,28	6,43
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	1,0000	8,0000	390,00	3.120,00
						3.126,43

Partida 02.01 TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO

Rendimiento Km/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m 1.090,27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147000032	TOPÓGRAFO	hh	1,0000	8,0000	15,14	121,12
0147010004	PEÓN	hh	2,0000	16,0000	11,86	189,76
						310,88
	Materiales					
0229030004	YESO	bol		0,3000	12,71	3,81
0230890080	WINCHA 50m	und		0,2000	50,00	10,00
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	gln		0,1000	42,50	4,25
						18,06
	Equipos					
0330550020	NIVEL TOPOGRÁFICO	dia	1,0000	8,0000	40,00	320,00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	310,88	9,33
0337540026	MIRAS Y JALONES	dia	1,0000	8,0000	4,00	32,00
0349190001	TEODOLITO	dia	1,0000	8,0000	50,00	400,00
						761,33

ACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio ...edes Sánchez
ADMINISTRADOR
OCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA
A HUAURA

ANA DEPHM FOLIO 1427

Partida 02.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento GLB/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : GLB 40.400,00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0407010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTOR S/ORUGA	Vje		4,0000	3.500,00	14.000,00
0407010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EXCAVADORA S/ORUGA	Vje		4,0000	3.500,00	14.000,00
0404010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIO DE PERFORACION	Vje		4,0000	2.450,00	9.800,00
0407010003	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIO DE PERFORACION	und		5,0000	520,00	2.600,00
						40.400,00

Partida 03.01 DESCOLMATACION Y ENCAUZAMIENTO DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA 1.600,0000 EQ. 1.600,0000 Costo unitario directo por : m3 3,15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,1000	0,0005	15,14	0,01
0147010003	OFICIAL	hh	0,1000	0,0005	13,16	0,01
						0,01
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		4,0000	0,02	0,001
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	2,0000	0,0100	314,08	3,14
						3,14

Partida 03.02 CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO

Rendimiento m3/DIA 1.100,0000 EQ. 1.100,0000 Costo unitario directo por : m3 8,03

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,07
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,06	0,002
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	1,0000	0,0100	390,00	3,90
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0100	405,70	4,06
						7,96

Partida 3,03 PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,17

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,07
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,06	0,002
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0100	309,20	3,09
						3,09

Partida 3,04 COLOCACION DE AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 700,0000 EQ. 700,0000 Costo unitario directo por : m3 7,19

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101030008	CONTROLADOR	hh	1,0000	0,0000	20,06	0,00
		hh	0,2000	0,0114	10,00	0,11
						0,11
	Equipos					
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0229	309,20	7,08
						7,08

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CARRETE FORTALEZA LA HUAURA
V° B°
Ing. José Ignacio Cedes Sánchez
ADMINISTRADOR

ANA DEPHM FOLIO N° 1028

Partida 3,05 EXCAVACION DE URA PARA CIMENTACION

Rendimiento m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,22

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,03
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,03	0,001
0349060094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250HP	hm	1,0000	0,0103	309,20	3,18
						3,19

3,06 CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO

m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 4,13

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
					0,07
Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,03	0,001
TRACTOR DE ORUGAS 270 - 295 HP	hm	1,0000	0,0100	405,70	4,06
					4,06

3,07 PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,17

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
					0,07
Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,07	0,002
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP	hm	1,0000	0,0100	309,20	3,09
					3,09

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

Partida 4,01 EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS

Rendimiento m3/DIA 120,0000 EQ. 120,0000 Costo unitario directo por : m3 21,33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,1000	0,0067	20,06	0,13
0147010003	OFICIAL	hh	0,5000	0,0333	15,94	0,53
0147000093	DINAMITERO	hh	1,0000	0,0667	21,15	1,41
0147010025	PERFORISTA	hh	2,0000	0,1333	19,23	2,56
0147040011	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2,0000	0,1333	14,33	1,91
						6,55
	Materiales					
0147040011	ANFO SACO 24 KG	bol		0,0019	63,75	0,12
0227000001	MECHA O GUIA LENTA	m		0,8900	1,00	0,89
0227010092	FULMINANTE	und		0,3121	1,20	0,37
0228010001	DINAMITA AL 65 %	kg		0,1170	12,00	1,40
0230020002	DBARRENO DE 7/8 X 5 PIES	und		0,0012	340,50	0,41
0230020031	BARRENO DE 7/8 X 3 PIES	und		0,0012	315,08	0,38
0232040001	PAGO POR DERECHO DE PASE A LA CANTERA	m3		1,0000	2,00	2,00
						5,58
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	% MO		0,0306	6,54	0,20
0349020011	COMPRESORA NEUMATOCA 93 HP 335-375 PCM	hm	1,0000	0,0667	99,66	6,65
0349060001	MARTILLO NEUMATICO DE 21 kg	hm	2,0000	0,1333	17,68	2,36
						9,20

ANA DEPHM FOLIO N° 429

Partida 4,02 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 360,0000 EQ. 360,0000 Costo unitario directo por : m3 7,60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0444	14,33	0,64
						0,71
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0222	309,20	6,86
						6,89

Partida 4,03 CARQUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 360,0000 EQ. 360,0000 Costo unitario directo por : m3 33,39

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0044	20,06	0,09
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0444	14,33	0,64
						0,72
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
348040036	CAMION VOLQUETE 6 X 4 /330 HP/12 M3	hm	5,0000	0,1111	232,02	25,78
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0222	309,20	6,86
						32,67

Partida 4,04 COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE

Rendimiento 240,0000 EQ. 240,0000 Costo unitario directo por : m3 11,52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0067	20,06	0,13
147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0067	15,94	0,11
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0667	14,33	0,96
						1,20
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1,0000	0,0333	309,20	10,30
						10,32

Partida 4,05 ENROCADO DE TALUD DE DIQUE

Rendimiento 160,0000 EQ. 160,0000 Costo unitario directo por : m3 17,31

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0100	20,06	0,20
147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0100	15,94	0,16
147010004	PEON	hh	2,0000	0,1000	14,33	1,43
						1,79
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	1,79	0,054
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1,0000	0,0500	309,20	15,46
						15,51

Partida 6,01 CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA

Rendimiento 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m3 8.501,59

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
402020001	SERVICIO DE CAPACITACION A TODO COSTO	Charla		1,0000	8.500,00	8.500,00
147010003	OFICIAL	hh		0,0100	15,94	0,16
147010004	PEON	hh	2,0000	0,1000	14,33	1,43
						8.501,59

ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO N° 130

Presupuesto

Presupuesto 0801048 ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR BUENOS AIRES - GALERIA FILTRANTE, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR BUENOS AIRES-GALERIA FILTRANTE, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA

Cliente ALA HUAURA — Costo al Jul. 2016

Lugar LIMA - HUAURA - HUAURA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
1,00	LABORES PROVISIONALES				24.943,51
01.01	CARTEL DE OBRA	und.	1,00	1.375,45	1.375,45
01.02	CAMPAMENTO	und	1,00	3.000,00	3.000,00
01.03	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	Km.	6,00	3.428,01	20.568,05
2,00	TRABAJOS PRELIMINARES				42.689,57
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	Km.	2,10	1.090,27	2.289,57
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	4,00	10.100,00	40.400,00
3,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1.213.765,74
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL DE RIO	m3	125.769,25	7,01	881.642,44
3,02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMNO	m3	2.100,00	6,08	12.768,00
3,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	m3	2.100,00	23,77	49.917,00
3,04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE	m3	2.100,00	7,19	15.099,00
3,05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	17.262,00	3,22	55.583,64
3,06	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	42.115,50	4,13	173.937,02
3,07	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m3	7.854,00	3,16	24.818,64
4,00	PROTECCION CON ENROCADO				1.900.955,55
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS	m3	24.948,00	21,33	532.140,84
4,02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA	m3	24.948,00	7,68	191.600,64
4,03	CARGUIO Y TRANPORTE DE ROCA	m3	24.948,00	33,39	833.013,72
4,04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	15.190,56	11,54	175.299,06
4,05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	9.757,44	17,31	168.901,29
5,00	CAPACITACION				17.000,00
5,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA	Taller	2,00	8.500,00	17.000,00
	COSTO DIRECTO				3.199.354,36
	GASTOS GENERALES (08% CD)				236.989,21
	SUB TOTAL				3.436.343,57
	IGV (18%)				488.037,11
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				3.924.380,67

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. José Ignacio Paredes Sánchez ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CAÑETE FORTALEZA ALA HUAURA

ANA FOLIO Nº 143

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Actibvidad 0801048 ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR BUENOS AIRES - GALERIA FILTRANTE, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR BUENOS AIRES-GALERIA FILTRANTE, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA

Fecha 19/07/2016

Lugar 150811 LIMA -HUAURA - SAYAN

Código	Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0147000032	TOPÓGRAFO	hh	128,8000	21,15	2.724,12
0147010001	CAPATAZ	hh	750,8857	20,06	15.062,77
0147010003	OFICIAL	hh	1.538,2430	15,94	24.519,59
0147010004	PEÓN	hh	6.675,6729	14,33	95.662,39
147010025	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	3.639,9400	14,33	52.160,34
147000093	DINAMITERO	hh	1.821,3400	21,15	38.521,34
147040011	PERFORISTA	hh	3.639,9400	14,33	52.160,34
					280.810,89
	MATERIALES				
0202010007	CARTEL DE OBRA HABILITADO (2.40 X 4.80 m)	kg	1,0000	1.375,45	1.375,45
0239900104	CAMPAMENTO	und	1,0000	3.000,00	3.000,00
0254020042	PINTURA ESMALTE CINTETICO	gln	2,3000	35,42	81,47
0229030004	YESO	bol	17,2500	8,39	144,73
0230990080	WINCHA	und	6,9000	65,23	450,09
02280010001	DINAMITA 65 %	kg	3.194,8465	12,00	38.338,16
0228010092	FULMINANTE DETONANTE	und	8.522,3212	1,20	10.226,79
					53.616,68
	EQUIPOS				
0330550020	NIVEL TOPOGRÁFICO	hm	240,0000	40,00	9.600,00
0330550021	TEODOLITO	hm	240,0000	50,00	12.000,00
[illegible]10001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		8.766,16	8.766,16
0337540026	MIRAS Y JALONES	hm	257,6000	1,50	386,40
0349040023	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP	hm	3.590,5786	309,20	1.110.206,90
0349020011	COMPRESORA NEUMATICA 93 HP 335-250 HP PCM	hm	1.821,3355	99,66	181.514,30
0330550020	NIVEL DE INGENIERO	hm	128,8000	7,50	966,00
0348040036	CAMION VOLQUETQ 6x4/330 HP/12 M3	hm	3.033,7288	232,02	703.885,76
0337540026	MIRAS Y JALONES	hm	257,6000	1,50	386,40
					2.027.711,92
	SUBCONTRATOS				
0407010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTOR S/ORUGA	VJE	4,0000	13.000,00	52.000,00
0407010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EXCAVADORA DE S/ORUGA	VJE	4,0000	3.500,00	14.000,00
0404010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA DE PERFORACION	VJE	4,0000	3.500,00	14.000,00
0407202001	SERVICIO DE CAPASITACION A TODO COSTO	Charla	2,0000	8.500,00	17.000,00
					97.000,00
				Total S/.	2.459.139,49

Vº Bº Ing. José Ignacio Paredes Sánchez ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CAÑETE - HUAURA

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR BUENOS AIRES - GALERIA FILTRANTE, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

45 DIAS

Item	Descripción	Und.	Plazo de Ejecución	Plazo de Ejecución
			1° MES	2° MES
1,00	**OBRAS PROVISIONALES**			
1,01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE LA OBRA	m^2		
1,02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und		
1,03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO A OBRA	Km		
2,00	**OBRAS PRELIMINARES**			
2,01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	ml		
2,02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb		
3,00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL DE RIO	m^3		
3.02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMO			
3.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO			
3.04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE			
3.05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE DIQUE			
3.06	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO			
3.07	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m^3		
4,00	**PROTECCION DE ENROCADIO**			
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS			
4.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA			
4.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA			
4.04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE			
4.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE			
5,00	**SUPERVISION ANA**			
6,00	**CAPACITACION**			
6,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA			

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA
DEPHIN
FOLIO N° 132

PERU | Ministerio de Agricultura y Riego | Autoridad Nacional del Agua

ANA DEPHM FOLIO 033

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCION

ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR MONTE LA VIRGEN-CALDERA, DISTRITO HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

II. UBICACIÓN

REGION	LIMA
DEPARTAMENTO	LIMA
PROVINCIA	HUAURA
DISTRITO	HUAURA
SECTOR	MONTE LA VIRGEN-CALDERA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DE AGU	CAÑETE - FORTALEZA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA	HUAURA

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

Enrocado de Dique Tramo	NORTE	8772109 m N	ESTE	231196 m E
	NORTE	8771545 m N	ESTE	232998 m E

IV. EVALUACION:

4.1. ZONA EXPUESTA A:

4.2. NIVEL DE EXPOSICI LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3. DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

En el año 1983 y 1998, la presencia del fenómeno El Niño, provocó desbordes, erosión en las márgenes del río Husura e inundaciones ocasionando daños a la población, áreas agrícolas, infraestructura vial, infraestructura hidraúlica, etc. del mismo modo la protección existente en la margen derecha del río Huaura sector Monte La Virgen-Caldera, dicho sector se encuentra vulnerable a descargas máximas ordinarias del río Huaura que cada año erosiona la márgen derecha de la zona amenazando posibles inundaciones y erosión de las áreas agrícolas colindantes como también daños a la producción agrícola de la zona; Actualmente, en el sector Monte La Virgen-Caldera, existe un tramo de 1+900 km. descubierto y sin protección, todo este tramo, ha sufrido erosiones del boro del río existente y se encuentra en peligro inminente al aumento del caudal del río Huaura. De seguir el lecho del río en ese estado (colmatado y con brazos de agua que se direccionan hacia la margen derecha) y de no efectuarse trabajo alguno que prevenga y minimice los daños, se producirán graves consecuencias en primer lugar en el área de influencia del sector Monte La Virgen-Caldera.

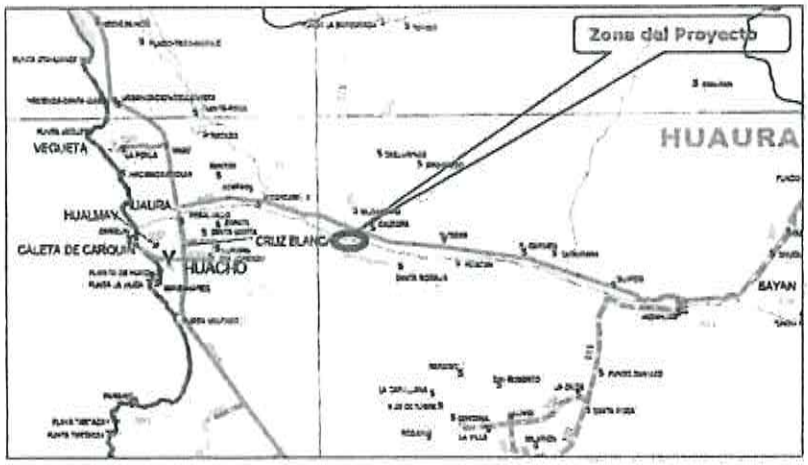
V. BENEFICIARIOS:

Esta obra beneficia a 180 familias de agricultores (368 usuarios), que se encuentran en el ambito del Centro Poblado de Caldera, asimismo la protección de 400 has de manera directa y 1,612 ha potencialmente afectadas de la C.U. Acaray y Vilcahuaura, zona que se desarrolla cultivo de Caña de Azúcar, Maíz Chala, Maiz Amarillo Duro, Ají Paprika, Camote, Fresa, Maiz Choclo, Algodón, Ají Amarillo y frutales diversos, ademas el deterioro de la infraestructura de riego e infraestructura vial existente.

VI. ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN

El área en estudio es accesible desde el distrito de Huaura vía la carretera principal Panamericana Norte Km. 155. luego hacia la derecha aguas arriba se continúa por la carretera Huaura-Sayán paralelo al río Huaura se ubica el sector de la obra a la altura del km 16 de dicha Carretera, donde se prevé realizar los trabajos que contempla el proyecto. En total, partiendo desde Huaura se efectúa el recorrido en un tiempo estimado de viaje en camioneta de 15 minutos.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA Vº Bº Ing. José Ignacio Paredes Sánchez ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA HUAURA ANA CAÑETE FORTALEZA



VII. GEOLOGIA

La zona donde se ubica el proyecto comprende el valle propiamente dicho, planicies a manera de terrazas enazas aledañas y algunas quebradas laterales. El valle se presenta contiguo al río en dirección este - oeste, con una mayor extensión e importancia hacia la margen izquierda, a través de un relieve y pendientes suaves; mientras que las planicies y quebradas se localizan al norte y sur del valle, con relieves llanos a ondulados y pendientes variables pero moderadas. Existiendo entonces dos unidades geológicas correspondientes una a las formaciones endurecidas pertenecen a la edad terciaria primitiva y otra a los depósitos más jóvenes aún no consolidados a la edad cuaternaria. De este modo se presentan tierra adentro en dirección paralela a la costa y por tanto en el valle, fajas consolidadas de rocas volcánicas costeras (formación Casma), constituidas por andesita, lava y ceniza, con algunos gruesos látigos de basalto; rocas sedimentareas cretáceas, integrada por una serie de esquistos, arenisca fina, arenisca cuarcítica y pequeños depósitos de carbón, de las formaciones Oyón y Chimú; rocas volcánicas de la sierra (formación Calipuy), compuestas por dacitas y andesitas, que incluyen brecias, lavas y cenizas; y rocas del complejo batolítico costero, formadas por dioritas, tonalitas y granodioritas. Asimismo, están presentes depósitos cuaternarios constituidos básicamente por sedimentos, debido al predominio del proceso de erosión. Siendo los más importantes los depósitos aluviales como efecto del flujo de agua por los cauces, y los depósitos de morrenas dejados por los glaciares al retirarse. Incluyéndose también, las arenas eólicas y las arenas de playa. Entre los primeros destaca la presencia de mezclas de grava con cantos rodados, arenas, limos y arena fangosa o arcillosa, con poca consolidación que se dividen en materiales de aluvión depositados por el río y en materiales de detritos de arroyo o quebradas secas. Entre los segundos se tienen bloques erráticos de grava y arena simple en lechos de arena arcillosa.

VIII. GEOMORFOLOGIA

Unidades Geomorfológicas de la Cuenca: a). Ribera litoral: Se ubica en una altitud estimada entre 0 y 50 msnm con una topografía llana de playa, limitada por cerros aislados constituyendo recursos para materiales de construcción. b). Llano aluvial-pampa costanera: Pampa costanera se ubica entre los 50 y 200 msnm con pendientes naturales del orden de 1° a 10° y afloramiento de colinas distribuidas muy localmente. c). Estribaciones del frente andino: Están entre las altitudes de 200 y 400 msnm, correspondiente a cerros que se ubican al Norte y Este, sobre el llano aluvial y pampas costaneras. d). Valle del río Huaura y quebrada tributaria: Ocupa la mayor parte de la cuenca y está comprendida entre altitudes de 400 a 3,800 msnm, se caracteriza por presentar una topografía muy variada, con pendientes naturales comprendidas entre 5° y 35°, localmente pueden tener mayor pendiente. e). Altiplanicies: está comprendida entre las altitudes de 3,800 a 4,000 msnm, son de relieve moderado, disectada por las nacientes de los ríos quebradas, el área es estable en condiciones naturales. f). Area glaciada: se encuentra entre los 4,000 msnm y la divisoria de aguas de la cuenca a 4,253 msnm. Presenta una morfología moderada a abrupta, producto del modelado glacial y fluvioglacial, en condiciones naturales estables. En la actualidad solo quedan restos de tales movimientos glaciáricos en las partes más elevadas de la zona de la cuenca de Huaura.

IX. HIDROLOGIA

Los caudales de los ríos son variables en el tiempo y, específicamente los ríos de lacosta, como el caso del río Huaura. Los ríos influyen de diversas maneras en las actividades de la población, pero no obstante que causan mucho daño en épocas de avenidas, no cuentan con un plan de desarrollo integral de cuencas; que debe corresponder a un manejo ordenado de los recursos naturales (con énfasis en los recursos hidráulicos lógicamente), mediante la formulación de proyectos con las mejores alternativas de propósitos múltiples para el bienestar humano en cualquier punto o lugar de la cuenca, y es a lo que debe apuntarse en todo esfuerzo de inversión, como es el caso del presente proyecto.

El sistema hidrográfico de la cuenca del Río Huaura tiene sus orígenes en la Cordillera de Raura (Cordillera Occidental de los Andes), entre una altitud variable de 4,500 a 5,600 m.s.n.m., ésta cordillera constituye la línea divisoria continental de las aguas. Las subcuencas importantes que conforman la cuenca del Río Huaura son:

- Subcuenca del Río Oyón – Huaura 867 km2
- Subcuenca del Río Checras 806 km2
- Subcuenca del Río Chico 681 km2.

El Río Huaura, está emplazado en dirección Este-Oeste, siendo su longitud aproximada de 158 Km; las fuentes de los cursos de agua de la parte Altoandina se originan del deshielo de nevados, descargas de las lagunas y escorrentía de acuíferos subsuperficiales.

Estas fuentes de agua a su vez son alimentadas por la precipitación del periodo lluvioso de diciembre a marzo. La geología característica y relieve del suelo en la parte alta de la cuenca, permite contar con algunas depresiones donde se almacena recurso hídrico, estas son las lagunas, siendo las más importantes: Cochaquillo, Surasaca, Patón, Anamaray, Goyllarcocha, Yuracocha y otras. Este sistema hídrico permite abastecer y mantener a los cultivos instalados en el Valle durante la etapa de estiaje.

La disponibilidad hídrica de la cuenca en cabecera del valle, donde normalmente se ha ubicado las estaciones de registro hidrométrico, siendo Alco y Sayan. Según la estadística histórica (1,960 a 2,006), en la subcuenca del Río Huaura, en las descargas durante su ciclo hidrológico. La descarga Máxima ha sido 290 m3/seg. Ocurrido en el año de 1997-1998; y un caudal promedio mensual mínimo de 7.25 m3/seg. y un máximo de 158 m3/seg.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA - HUAURA

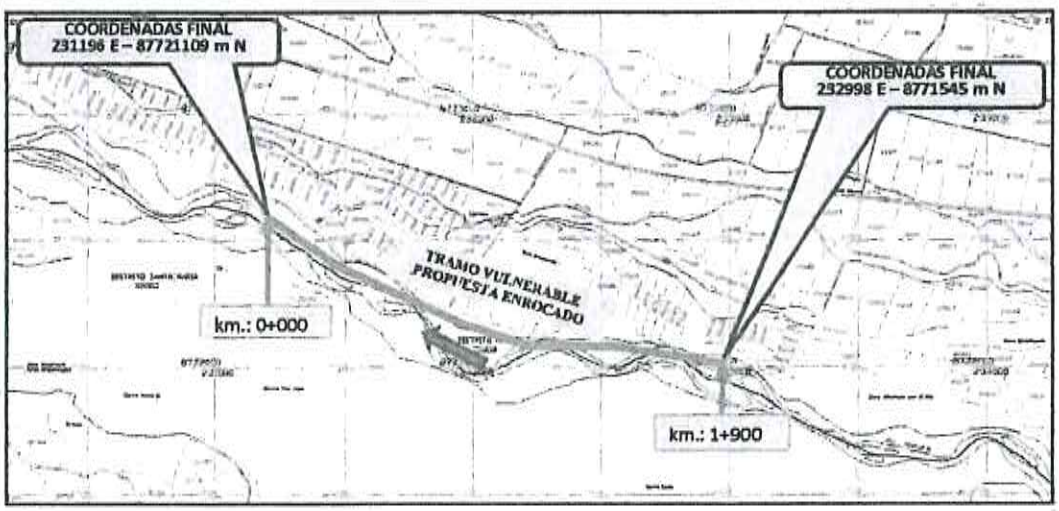
ANA DCPHAI FOLIO N° 939

X. PROPUESTA TECNICA

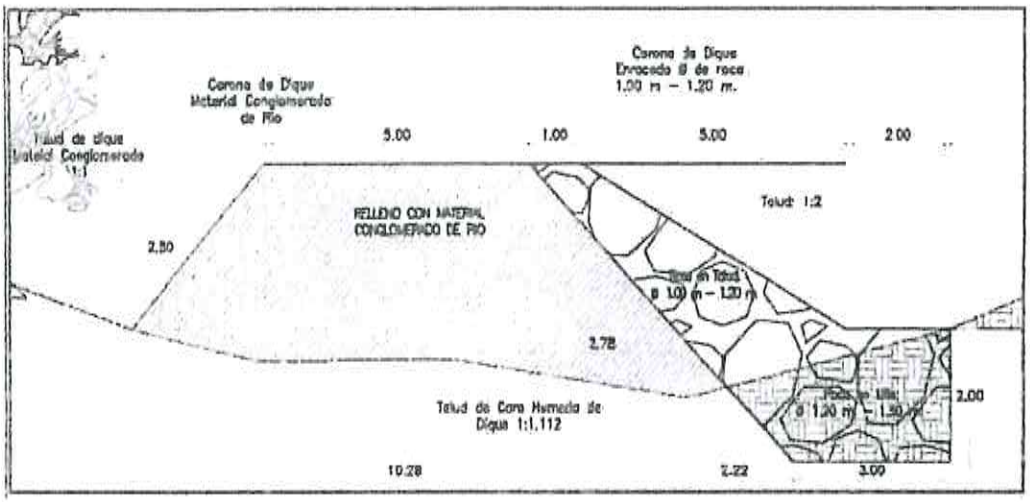
Actualmente el sector se encuentra desprotegido por la erosión de las riberas que año a año a ido ocasionando el aumento del caudal del rio Huaura en época de avenida, losbordos han sido erosionados y se plantea la instalación de 1+900 km de enrocado para proteger 400 ha de cultivo de caña de azúcar, maiz amarillo duro, Algodon; asmismo la protección de la infraestructura de riego, vial viviendas instaladas en la zona; los usuarios están cansados que año tras año se encuentren en riesgo sus áreas donde no pueden invertir con seguridad por el inminente peligro que se encuentran, lo que se plantea es factible de realizar el enrocaso del indicado tramo, ya que se tiene canteras cercanas al sector del proyecto y roca de buena calidad utilizada en proyectos similares en el rio Huaura.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

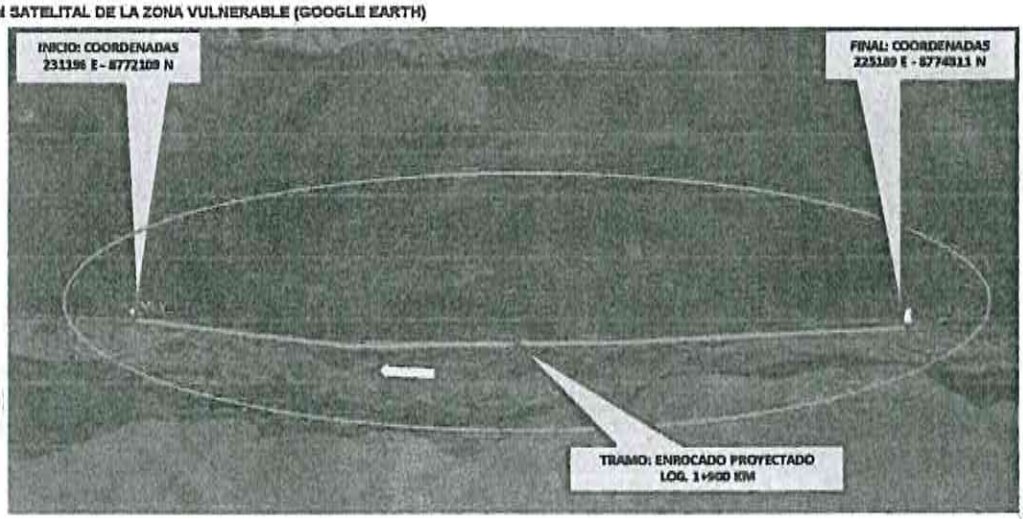
VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



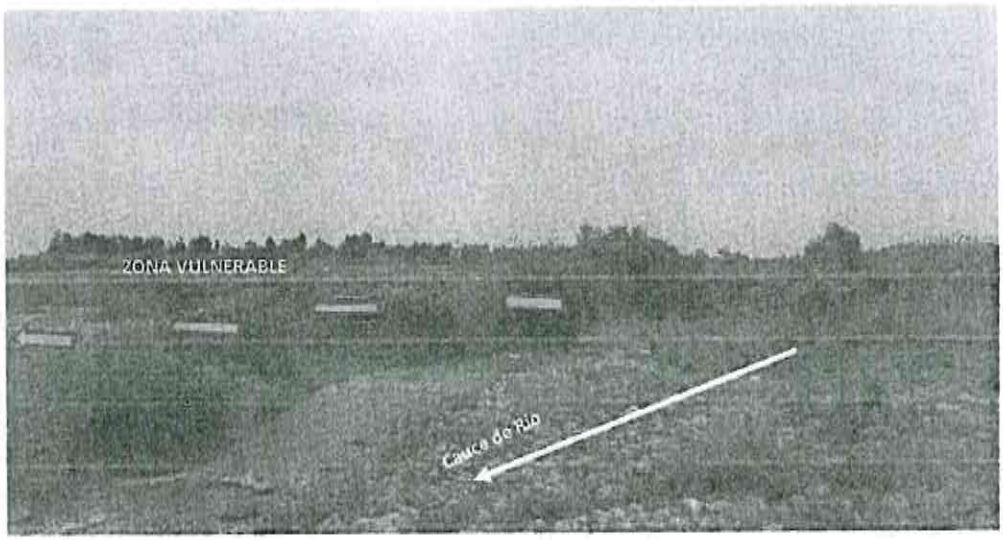
XII. IMAGEN SATELITAL DE LA ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)

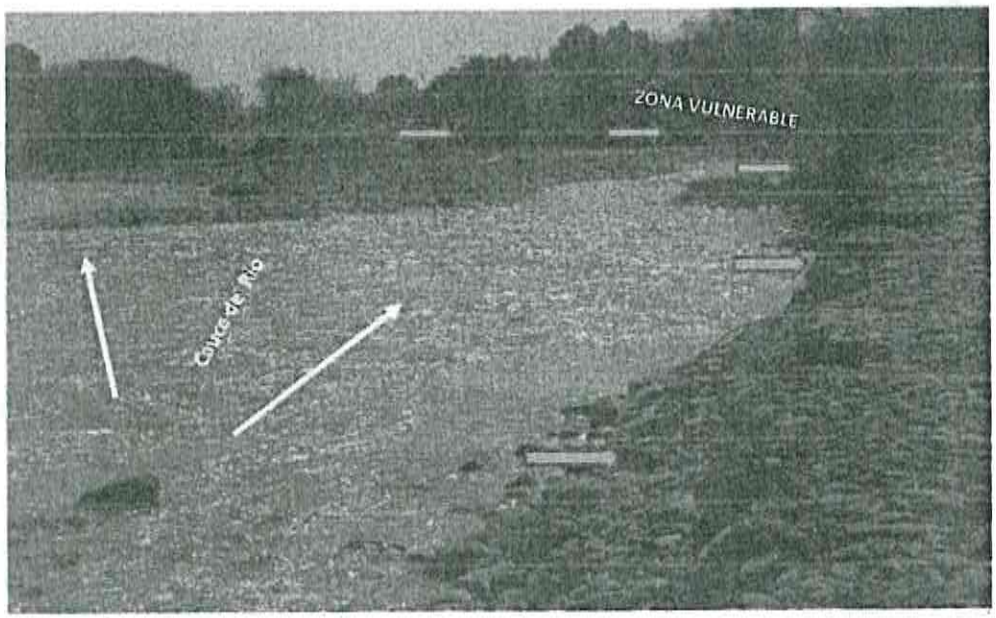


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ANA CAÑETE FORTALEZA ALA HUAURA

XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE

ANA
DEPHM
FOLIO
436





AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA
DEPHM
N 37

XIV. PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO S/	PRECIO PARCIAL (S/.)
01.00	LABORES PROVISIONALES				24.943,51
1,01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	und	1,00	1.375,45	1.375,45
1,02	Campamento	und	1,00	3.000,00	3.000,00
1,03	Habilitacion de camino de acceso	km	6,00	3.428,01	20.568,06
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES				42.471,51
2.01	Trazo, Nivelación, y Replanteo	km	1,90	1.090,27	2.071,51
2.02	Movilizacion y desmovilizacion de maquinia pesada	Gl	4,00	10.100,00	40.400,00
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1.362.758,11
3.01	Limpieza y arrimado de material	m3	151.535,75	7,01	1.062.265,61
3.02	Extraccion de material de afirmado de prestamo	m3	1.900,00	6,08	11.552,00
3.03	Carguio y Transporte de material de porstamo	m3	1.900,00	23,77	45.163,00
3.04	Colocacion de material afirmado en corona de dique	m3	1.900,00	7,19	13.661,00
3.05	Excavacion de uña para cimentacion	m3	15.618,00	3,22	50.289,96
3.06	Conformacion y Semi Compactacion de Dique Seco	m3	38.104,50	4,13	157.371,59
3.07	Perfilado y acabado de talud de dique	m3	7.106,00	3,16	22.454,95
04.00	PROTECCIÓN CON ENROCADO				1.719.912,16
4.01	Extraccion de roca con Explosivo	m3	22.572,00	21,33	481.460,76
4.02	Selección de acopio de roca	m3	22.572,00	7,68	173.352,96
4.03	Carguio y Transporte de roca	m3	22.572,00	33,39	753.679,08
4.04	Colocacion de roca en uña de dique	m3	13.743,84	11,54	158.603,91
4.05	Enrocado de talud de dique	m3	8.828,16	17,31	152.815,45
05.00	CAPACITACION				17.000,00
4.01	CAPACITACION DE MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA	Taller	2,00	8.500,00	17.000,00
	Costo Directo				3.167.085,30
	Gastos Generales (8% CD)				234.598,91
	SUB TOTAL				3.401.684,20
	IGV (18%)				483.114,71
	VALOR REFERENCIAL				3.884.798,91

XV. CONSIDERACIONS BASICAS

Antes de iniciar los trabajos se deberá efectuar el replanteo del trazo del eje del dique a conformar en la M.D del rio, en una longitud de 3.500 km, de enrocado para proteger 500 ha de cultivo de caña de azucar, maiz amarillo duro, algodon, para lo cual con material de préstamo de la cantera seleccionada se conforme secciones trapezoidales las cuales mantengan la estabilidad del dique con las alturas del diseño correspondientes. El ejecutor debera proveer la maquinaria o número requerido para las actividades en el plazo establecido. Dentro del tramo de trabajo proyectado de rellenos se acondiconaran al estado situacional al del dique logrando su semi compactación con el propio peso de la maquinaria, Se deberá llevar un control topografico de niveles permanente a fin de que se controle los rellenos correspondientes con la rasante sobre los niveles de diseño. Se deberá colocar estacas con indicación de la progresiva a cada 50 m, a fin de facilitar el control de avance y control de niveles. Del mismo modo se acondicionará el cauce del rio en una longitud de 3.500 km, en un ancho promedio de 90 m, con una pendiente de 2 %, cuyo coeficiente de rugosidad es de n = 0.055, con una altura de relleno de corona de 2,50 m. tambien se considera proyectar una sección que permita el flujo regular del agua. Los trabajos de limpieza y refine de dique se realizarán con maquinaria pesada y deberá comprender basicamente la formacion de un cauce de ancho promedio de 90 m. Así mismo el material cortado deberá arrimarse hacia los bordes del cauce formado, teniendo en cuenta que en las zonas de curva se debe acomodar mayor la parte del material con la finalidad de contar con un borde de mayor consistencia ante flujo del agua en epoca de avenidas.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO Nº 438

PLANILLA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Proyecto : ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR MONTE LA VIRGEN-CALDERA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

SECTOR MONTE LA VIRGEN-CALDERA				
PROGRESIVA (Km.)	LONGITUD (m)	AREA CORTE (m)	VOLUMEN CORTE (m)	VOLUMEN ACUMULADO CORTE (m^3)
0+000	0	40,37	0,00	0,00
0+050	50	40,88	2.031,25	2.031,25
0+100	50	100,13	3.525,25	5.556,50
0+150	50	100,13	5.006,50	10.563,00
0+200	50	101,28	5.035,25	15.598,25
0+250	50	100,67	5.048,75	20.647,00
0+300	50	71,87	4.313,50	24.960,50
0+350	50	71,87	3.593,50	28.554,00
0+400	50	51,26	3.078,25	31.632,25
0+450	50	51,26	2.563,00	34.195,25
0+500	50	42,44	2.342,50	36.537,75
0+550	50	42,44	2.122,00	38.659,75
0+600	50	75,19	2.940,75	41.600,50
0+650	50	75,19	3.759,50	45.360,00
0+700	50	106,64	4.545,75	49.905,75
1+750	50	106,64	5.332,00	55.237,75
0+800	50	155,74	6.559,50	61.797,25
0+850	50	155,74	7.787,00	69.584,25
0+900	50	74,63	5.759,25	75.343,50
0+950	50	74,63	3.731,50	79.075,00
1+000	50	59,43	3.351,50	82.426,50
1+050	50	59,43	2.971,50	85.398,00
1+100	50	75,93	3.384,00	88.782,00
1+150	50	75,93	3.796,50	92.578,50
1+200	50	58,61	3.363,50	95.942,00
1+250	50	102,68	4.032,25	99.974,25
1+300	50	101,05	5.093,25	105.067,50
1+350	50	62,18	4.080,75	109.148,25
1+400	50	74,79	3.424,25	112.572,50
1+450	50	74,79	3.739,50	116.312,00
1+500	50	73,58	3.709,25	120.021,25
1+550	50	73,58	3.679,00	123.700,25
1+600	50	59,43	3.325,25	127.025,50
1+650	50	99,16	3.964,75	130.990,25
1+700	50	75,93	4.377,25	135.367,50
1+750	50	89,21	4.128,50	139.496,00
1+800	50	86,45	4.391,50	143.887,50
1+850	50	75,15	4.040,00	147.927,50
1+900	50	69,18	3.608,25	151.535,75
TOTAL			151.535,75	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA HUAURA

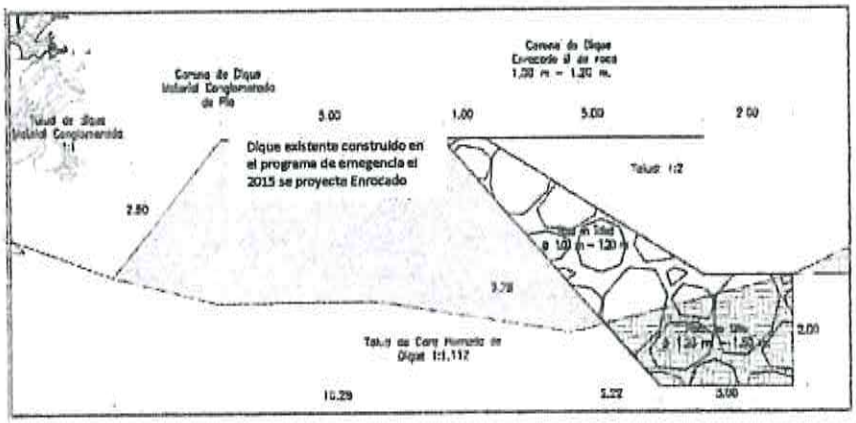
ANA DEPHM FOLIO N° 129

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR MONTE LA VIRGEN-CALDERA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LA ESTRUCTURA

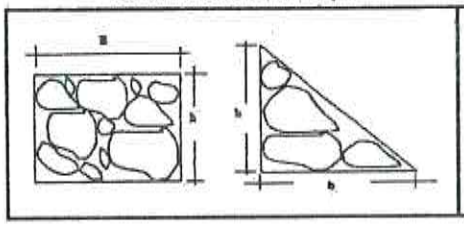


Calculo de volumen Roca

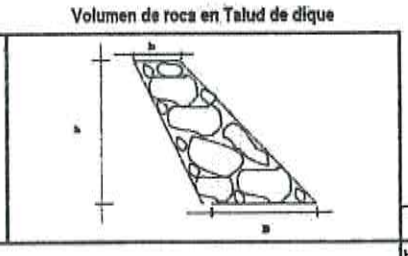
Volumen de roca en uña de dique	
Area Uña	6,00
Longitud Total	1.900,00
Volumen_1	11.400,00
Area Uña	2,22
Longitud Total	1.900,00
Volumen_2	4.218,00
Volumen total	15.618,00
Volumen interticios (12 %)	1.874,16
Volumen	13.743,84

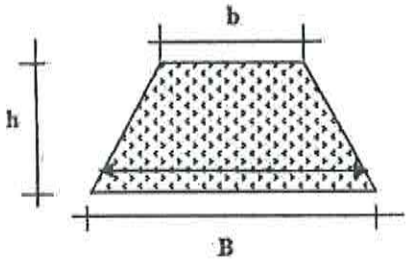
Volumen de roca en talud de dique	
Area	5,28
Longitud Total	1.900,00
Volumen	10.032,00
Volumen interticios (12 %)	1.203,84
Volumen	8.828,16
Volumen total	22.572,00

Volumen de roca en uña de dique



Volumen de roca en Talud de dique





Conformacion de dique

Volumen de movimiento de tierra	
b	5,00
B	10,20
h	2,50
Area	19,10
Longitud Total	1.900,00
Volumen	36.290,00
Volumen de esponjamiento	1.814,50
Volumen total	38.104,50
Excabacion de uña	15.618,00
Perfilado de talud	7.106,00
Limpieza y arrimado de material	151.535,75

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jose Ignacio Paredes Sanchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA
DEPHM
FOLIO Nº 140

RESUMEN DE METRADOS

Proyecto : ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR MONTE LA VIRGEN-CALDERA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

Item	Descripción	Unidad	Metrado
1,00	**LABORES PROVISIONALES**		
1,01	CARTEL DE OBRA	Und	1,00
1,02	CAMPAMENTO DE OBRA	Glb	1,00
1,03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO A OBRA	Km	6,00
2,00	**TRABAJOS PRELIMINARES**		
2,01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	Km	1,90
2,02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	4,00
3,00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL	m³	151.535,75
3,02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMO	m³	1.900,00
3,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	m³	1.900,00
3,04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE	m³	1.900,00
3,05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE ENROCADO	m³	15.618,00
3,06	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m³	38.104,50
3,07	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m³	7.106,00
4,00	**PROTECCION CON ENROCADO**		
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVO	m3	22.572,00
4,02	SELECCIÓN DE ACOPIO DE ROCA	m3	22.572,00
4,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	22.572,00
4,04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	13.743,84
4,05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	8.828,16
5,00	**CAPACITACION**		
5,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENYO EN LA ESTRUCTURA	Taller	8.500,00

JUNTA DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO CAÑETE FORTALEZA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO N° 44

Análisis de Precios Unitarios

Presupuesto 0801048 ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR MONTE LA VIRGEN-CALDERA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR MONTE LA VIRGEN-CALDERA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA

Partida 01.01 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m2 1.375,45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEÓN	hh	2,0000	16,0000	11,86	189,76
						189,76
	Materiales					
0202010007	CARTEL DE OBRA HABILITADO (2.40 X 4.80 m)	kg		1,0000	1.180,00	1.180,00
						1.180,00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	189,76	5,69
						5,69

Partida 01.02 CAMPAMENTO

Rendimiento Global 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : und 3.000,00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239900104	CAMPAMENTO	und		1,0000	3.000,00	3.000,00
						3.000,00

Partida 01.03 HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO

Rendimiento Km/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : KM 3.428,01

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,9130	7,3040	15,14	110,58
0147010003	OFICIAL	hh	0,9130	7,3040	13,16	96,12
0147010004	PEÓN	hh	1,0000	8,0000	11,86	94,88
						301,58
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2,0000	321,28	6,43
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	1,0000	8,0000	390,00	3.120,00
						3.126,43

Partida 02.01 TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO

Rendimiento Km/DIA 1,0000 EQ 1,0000 Costo unitario directo por : m 1.090,27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147000032	TOPÓGRAFO	hh	1,0000	8,0000	15,14	121,12
0147010004	PEÓN	hh	2,0000	16,0000	11,86	189,76
						310,88
	Materiales					
0229030004	YESO	bol		0,3000	12,71	3,81
0230990080	WINCHA 50m	und		0,2000	50,00	10,00
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	gln		0,1000	42,50	4,25
						18,06
	Equipos					
0330550020	NIVEL TOPOGRÁFICO	dia	1,0000	8,0000	40,00	320,00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	310,88	9,33
0337540026	MIRAS Y JALONES	dia	1,0000	8,0000	4,00	32,00
0349190001	TEODOLITO	dia	1,0000	8,0000	50,00	400,00
						761,33

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO 992

Partida 02.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento GLB/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : GLB 40.400,00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0407010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTOR S/ORUGA	Vje		4,0000	3.500,00	14.000,00
0407010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EXCAVADORA S/ORUGA	Vje		4,0000	3.500,00	14.000,00
0404010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIO DE PERFORACION	Vje		4,0000	2.450,00	9.800,00
0407010003	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIO DE PERFORACION	und		5,0000	520,00	2.600,00
						40.400,00

Partida 03.01 DESCOLMATACION Y ENCAUZAMIENTO DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA 1.600,0000 EQ. 1.600,0000 Costo unitario directo por : m3 3,16

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,1000	0,0005	15,14	0,01
0147010003	OFICIAL	hh	0,1000	0,0005	13,16	0,01
						0,01
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		4,0000	0,02	0,001
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	2,0000	0,0100	314,08	3,14
						3,14

Partida 03.02 CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO

Rendimiento m3/DIA 1.100,0000 EQ. 1.100,0000 Costo unitario directo por : m3 8,03

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,07
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,06	0,002
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	1,0000	0,0100	390,00	3,90
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0100	405,70	4,06
						7,96

Partida 3,03 PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,17

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,07
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,06	0,002
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0100	309,20	3,09
						3,09

Partida 3,04 COLOCACION DE AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 700,0000 EQ. 700,0000 Costo unitario directo por : m3 7,19

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101030008	CONTROLADOR	hh	1,0000	0,0000	20,06	0,00
		hh	0,2000	0,0114	10,00	0,11
						0,11
	Equipos					
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0229	309,20	7,08
						7,08

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ANA CAÑETE FORTALEZA ALA HUAURA

ANA DEPHM 1493

Partida 3,05 EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION

Rendimiento m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,22

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,03
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,03	0,001
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250HP	hm	1,0000	0,0103	309,20	3,18
						3,19

3,06 CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO

m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 4,13

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
					0,07
Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,03	0,001
TRACTOR DE ORUGAS 270 - 295 HP	hm	1,0000	0,0100	405,70	4,06
					4,06

3,07 PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,17

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
					0,07
Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,07	0,002
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP	hm	1,0000	0,0100	309,20	3,09
					3,09

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jose Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

Partida 4,01 EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS

Rendimiento m3/DIA 120,0000 EQ. 120,0000 Costo unitario directo por : m3 21,33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,1000	0,0067	20,06	0,13
0147010003	OFICIAL	hh	0,5000	0,0333	15,94	0,53
0147000093	DINAMITERO	hh	1,0000	0,0667	21,15	1,41
0147010025	PERFORISTA	hh	2,0000	0,1333	19,23	2,56
0147040011	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2,0000	0,1333	14,33	1,91
						6,55
	Materiales					
0147040011	ANFO SACO 24 KG	bol		0,0019	63,75	0,12
0227000001	MECHA O GUIA LENTA	m		0,8900	1,00	0,89
0227010092	FULMINANTE	und		0,3121	1,20	0,37
0228010001	DINAMITA AL 65 %	kg		0,1170	12,00	1,40
0230020002	DBARRENO DE 7/8 X 5 PIES	und		0,0012	340,50	0,41
0230020031	BARRENO DE 7/8 X 3 PIES	und		0,0012	315,08	0,38
0232040001	PAGO POR DERECHO DE PASE A LA CANTERA	m3		1,0000	2,00	2,00
						5,58
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	% MO		0,0305	6,54	0,20
0349020011	COMPRESORA NEUMATOCA 93 HP 335-375 PCM	hm	1,0000	0,0667	99,66	6,65
0349060001	MARTILLO NEUMATICO DE 21 kg	hm	2,0000	0,1333	17,68	2,36
						9,20

ANA
DEPHM
444

Partida 4,02 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 380,0000 EQ. 380,0000 Costo unitario directo por : m3 7,60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0444	14,33	0,64
						0,71
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0222	309,20	6,86
						6,89

Partida 4,03 CARQUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 380,0000 EQ. 380,0000 Costo unitario directo por : m3 33,39

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0044	20,06	0,09
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0444	14,33	0,64
						0,72
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
348040036	CAMION VOLQUETE 6 X 4 /330 HP/12 M3	hm	5,0000	0,1111	232,02	25,78
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0222	309,20	6,86
						32,67

Partida 4,04 COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE

Rendimiento 240,0000 EQ. 240,0000 Costo unitario directo por : m3 11,52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0067	20,06	0,13
147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0067	15,94	0,11
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0667	14,33	0,96
						1,20
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1,0000	0,0333	309,20	10,30
						10,32

Partida 4,05 ENROCADO DE TALUD DE DIQUE

Rendimiento 160,0000 EQ. 160,0000 Costo unitario directo por : m3 17,31

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0100	20,06	0,20
147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0100	15,94	0,16
147010004	PEON	hh	2,0000	0,1000	14,33	1,43
						1,79
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	1,79	0,054
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1,0000	0,0500	309,20	15,46
						15,51

Partida 6,01 CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA

Rendimiento 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m3 8.501,59

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
402020001	SERVICIO DE CAPACITACION A TODO COSTO	Charla		1,0000	8.500,00	8.500,00
147010003	OFICIAL	hh		0,0100	15,94	0,16
147010004	PEON	hh	2,0000	0,1000	14,33	1,43
						8.501,59

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
HUAURA

ANA DEPHM FOLIO N° 1445

Presupuesto

Presupuesto 0801048 ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR MONTE LA VIRGEN-CALDERA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR MONTE LA VIRGEN-CALDERA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA

Cliente ALA HUAURA — Costo al Jul. 2016

Lugar LIMA - HUAURA - CALETA DE CARQUIN

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
1,00	LABORES PROVISIONALES				24.943,51
01.01	CARTEL DE OBRA	und.	1,00	1.375,45	1.375,45
01.02	CAMPAMENTO	und	1,00	3.000,00	3.000,00
01.03	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	Km.	6,00	3.428,01	20.568,05
2,00	TRABAJOS PRELIMINARES				42.471,51
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	Km.	1,90	1.090,27	2.071,51
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	4,00	10.100,00	40.400,00
3,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1.362.758,11
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL DE RIO	m3	151.535,75	7,01	1.062.265,61
3,02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMNO	m3	1.900,00	6,08	11.552,00
3,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	m3	1.900,00	23,77	45.163,00
3,04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE	m3	1.900,00	7,19	13.661,00
3,05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	15.618,00	3,22	50.289,96
3,06	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	38.104,50	4,13	157.371,59
3,07	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m3	7.106,00	3,16	22.454,96
4,00	PROTECCION CON ENROCADO				1.719.912,16
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS	m3	22.572,00	21,33	481.460,76
4,02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA	m3	22.572,00	7,68	173.352,96
4,03	CARGUIO Y TRANPORTE DE ROCA	m3	22.572,00	33,39	753.679,08
4,04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	13.743,84	11,54	158.603,91
4,05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	8.828,16	17,31	152.815,45
5,00	CAPACITACION				17.000,00
5,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA	Taller	2,00	8.500,00	17.000,00
	COSTO DIRECTO				3.167.085,29
	GASTOS GENERALES (08% CD)				234.598,91
	SUB TOTAL				3.401.684,20
	IGV (18%)				483.114,71
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				3.884.798,91

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO N° 446

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Actibvidad 0801048 ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR MONTE LA VIRGEN-CALDERA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR MONTE LA VIRGEN-CALDERA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA

Fecha 18/08/2016

Lugar 150806 LIMA -HUAURA - HUAURA

Código	Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0147000032	TOPÓGRAFO	hh	128,8000	21,15	2.724,12
0147010001	CAPATAZ	hh	750,8857	20,06	15.062,77
0147010003	OFICIAL	hh	1.538,2430	15,94	24.519,59
0147010004	PEÓN	hh	6.675,6729	14,33	95.662,39
147010025	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	3.639,9400	14,33	52.160,34
147000093	DINAMITERO	hh	1.821,3400	21,15	38.521,34
147040011	PERFORISTA	hh	3.639,9400	14,33	52.160,34
					280.810,89
	MATERIALES				
0202010007	CARTEL DE OBRA HABILITADO (2.40 X 4.80 m)	kg	1,0000	1.375,45	1.375,45
0239900104	CAMPAMENTO	und	1,0000	3.000,00	3.000,00
0254020042	PINTURA ESMALTE CINTETICO	gln	2,3000	35,42	81,47
0229030004	YESO	bol	17,2500	8,39	144,73
0230990080	WINCHA	und	6,9000	65,23	450,09
02280010001	DINAMITA 65 %	kg	3.194,8465	12,00	38.338,16
0227010092	FULMINANTE DETONANTE	und	8.522,3212	1,20	10.226,79
					53.616,68
	EQUIPOS				
0330550020	NIVEL TOPOGRÁFICO	hm	240,0000	40,00	9.600,00
0330550021	TEODOLITO	hm	240,0000	50,00	12.000,00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		8.766,16	8.766,16
0337540026	MIRAS Y JALONES	hm	257,6000	1,50	386,40
0349040023	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP	hm	3.590,5786	309,20	1.110.206,90
0349020011	COMPRESORA NEUMATICA 93 HP 335-250 HP PCM	hm	1.821,3355	99,66	181.514,30
0330550020	NIVEL DE INGENIERO	hm	128,8000	7,50	966,00
0348040036	CAMION VOLQUETQ 6x4/330 HP/12 M3	hm	3.033,7288	232,02	703.885,76
0337540026	MIRAS Y JALONES	hm	257,6000	1,50	386,40
					2.027.711,92
	SUBCONTRATOS				
0407010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTOR S/ORUGA	VJE	4,0000	10.100,00	40.400,00
0407010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EXCAVADORA DE S/ORUGA	VJE	4,0000	3.500,00	14.000,00
0404010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA DE PERFORACION	VJE	4,0000	3.500,00	14.000,00
0407202001	SERVICIO DE CAPACITACION A TODO COSTO	Charla	2,0000	8.500,00	17.000,00
					85.400,00
				Total S/.	2.447.539,49

Vº Bº Ignacio Sánchez ADMINISTRADOR CALIDAD DE AGUA PROYECTO FORTALEZA HUAURA

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR MONTE LA VIRGEN-CALDERA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

45 DIAS

Item	Descripción	Und.	Plazo de Ejecución	Plazo de Ejecución
			1° MES	2° MES
1,00	**OBRAS PROVISIONALES**			
1,01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE LA OBRA	m^2		
1,02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und		
1,03	HABIL TACION DE CAMINO DE ACCESO A OBRA	Km		
2,00	**OBRAS PRELIMINARES**			
2,01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	ml		
2,02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb		
3,00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL DE RIO	m^3		
3.02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMO			
3.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO			
3.04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE			
3.05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE DIQUE			
3.06	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO			
3.07	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m^3		
4,00	**PROTECCION DE ENROCADIO**			
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS			
4.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA			
4.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA			
4.04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE			
4.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE			
5,00	**SUPERVISION ANA**			
6,00	**CAPACITACION**			
6,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA			

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE-FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA
DEPHM
FOLIO Nº

PERU | Ministerio de Agricultura y Riego | Autoridad Nacional del Agua

ANA DEPHM FOLIO N° 144

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCION

ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR PALENQUE-ALCANTARILLA, DISTRITO HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

II. UBICACIÓN

REGION	LIMA
DEPARTAMENTO	LIMA
PROVINCIA	HUAURA
DISTRITO	HUAURA
SECTOR	PALENQUE-ALCANTARILLA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DE AGU	CAÑETE - FORTALEZA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA	HUAURA

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

Enrocado de Dique Tramo	NORTE	8775145 m N	ESTE	221911 m E
	NORTE	8774311 m N	ESTE	225189 m E

IV. EVALUACION:

4.1. ZONA EXPUESTA A:

4.2. NIVEL DE EXPOSICIC LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3. DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

En el año 1983 y 1998, la presencia del fenómeno El Niño, provocó desbordes, erosión en las márgenes del río Huaura e inundaciones ocasionando daños a la población, áreas agrícolas, infraestructura vial, infraestructura hidraúlica, etc. del mismo modo la protección existente en la margen derecha del río Huaura sector Palenque-Alcantarilla, dicho sector se encuentra vulnerable a descargas máximas ordinarias del río Huaura que cada año erosiona la margen deecha de la zona amenazando posibles inundaciones y erosión de las áreas agrícolas colindantes como también daños a la producción agrícola de la zona; Actualmente, en el sector Palenque-Alcantarilla, existe un tramo de 3+500 km descubierto y sin protección, todo este tramo, ha sufrido erosiones del boro del río existente y se encuentra en peligro inminente al aumento del caudal del río Huaura. De seguir el lecho del río en ese estado (colmatado y con brazos de agua que se direccionan hacia la margen derecha) y de no efectuarse trabajo alguno que prevenga y minimice los daños, se producirán graves consecuencias en primer lugar en el área de influencia del sector Palenque-Alcantarilla.

V. BENEFICIARIOS:

Esta obra beneficia a 180 familias de agricultores (900 habitantes), que se encuentran en el ambito del Centro Poblado de Alcantarilla, asimismo la protección de 500 has de cultivo de caña de azúcar, cultivo de maiz amarillo duro, Camote, Algodon, e infraestructura de riego e infraestructura vial existente.

VI. ACCESO Y VIAS DE COMUNICACIÓN

El área en estudio es accesible desde el distrito de Huaura vía la carretera principal Panamericana Norte Km. 155. luego hacia la derecha aguas arriba se continúa por la carretera Huaura-Sayán paralelo al río Huaura se ubica el sector de la obra a la altura del km 7 de dicha carretera, donde se prevé realizar los trabajos que contemple el proyecto. En total, partiendo desde Huaura se efectúa el recorrido en un tiempo estimado de viaje en camioneta de 10 minutos.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO N 449

VII. GEOLOGIA

La zona donde se ubica el proyecto comprende el valle propiamente dicho, planicies a manera de terrazas eriazas aledañas y algunas quebradas laterales. El valle se presenta contiguo al rio en dirección este - oeste, con una mayor extensión e importancia hacia la margen izquierda, a través de un relieve y pendientes suaves; mientras que las planicies y quebradas se localizan al norte y sur del valle, con relieves llanos a ondulados y pendientes variables pero moderadas. Existiendo entonces dos unidades geológicas correspondientes una a las formaciones endurecidas pertenecen a la edad terciaria primitiva y otra a los depósitos más jóvenes aún no consolidados a la edad cuaternaria. De este modo se presentan tierra adentro en dirección paralela a la costa y por tanto en el valle, fajas consolidadas de rocas volcánicas costeras (formación Casma), constituidas por andesita, lava y ceniza, con algunos gruesos lítigos de basalto; rocas sedimentareas cretáceas, integrada por una serie de esquistos, arenisca fina, arenisca cuarcítica y pequeños depósitos de carbón, de las formaciones Oyón y Chimú; rocas volcánicas de la sierra (formación Calipuy), compuestas por dacites y andesitas, que incluyen brecias, lavas y cenizas; y rocas del complejo batolítico costero, formadas por dioritas, tonalitas y granodioritas. Asimismo, están presentes depósitos cuaternarios constituidos básicamente por sedimentos, debido al predominio del proceso de erosión. Siendo los más importantes los depósitos aluviales como efecto del flujo de agua por los cauces, y los depósitos de morrenas dejados por los glaciares al retirarse. Incluyéndose también, las arenas eólicas y las arenas de playa. Entre los primeros destaca la presencia de mezclas de grava con cantos rodados, arenas, limos y arena fangosa o arcillosa, con poca consolidación que se dividen en materiales de aluvión depositados por el rio y en materiales de detritos de arroyo o quebradas secas. Entre los segundos se tienen bloques erráticos de grava y arena simple en lechos de arena arcillosa.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

VIII. GEOMORFOLOGIA

Unidades Geomorfológicas de la Cuenca: a). Ribera litoral: Se ubica en una altitud estimada entre 0 y 50 msnm con una topografía llana de playa, limitada por cerros aislados constituyendo recursos para materiales de construcción. b). Llano aluviel-pampa costanera: Pampa costanera se ubica entre los 50 y 200 msnm con pendientes naturales del orden de 1° a 10° y afloramiento de colinas distribuidas muy localmente. c). Estribaciones del frente andino: Están entre las altitudes de 200 y 400 msnm, correspondiente a cerros que se ubican al Norte y Este, sobre el llano aluvial y pampas costaneras. d). Valle del rio Huaura y quebrada tributaria: Ocupa la mayor parte de la cuenca y está comprendida entre altitudes de 400 a 3,800 msnm, se caracteriza por presentar una topografía muy variada, con pendientes naturales comprendidas entre 5° y 35°, localmente pueden tener mayor pendiente. e). Altiplanicies: está comprendida entre las altitudes de 3,800 a 4,000 msnm, son de relieve moderado, disectada por las nacientes de los rios quebradas, el área es estable en condiciones naturales. f). Area glaciada: se encuentra entre los 4,000 msnm y la divisoria de aguas de la cuenca a 4,253 msnm. Presenta una morfología moderada a abrupta, producto del modelado glacial y fluvioglacial, en condiciones naturales estables. En la actualidad solo quedan restos de tales movimientos glaciáricos en las partes más elevadas de la zona de la cuenca de Huaura.

IX. HIDROLOGIA

Los caudales de los rios son variables en el tiempo y, especificamente los rios de lacosta, como el caso del rio Huaura. Los rios influyen de diversas maneras en las actividades de la población, pero no obstante que causan mucho daño en épocas de avenidas, no cuentan con un plan de desarrollo integral de cuencas; que debe corresponder a un manejo ordenado de los recursos naturales (con énfasis en los recursos hidráulicos lógicamente), mediante la formulación de proyectos con las mejores alternativas de propósitos múltiples para el bienestar humano en cualquier punto o lugar de la cuenca, y es a lo que debe apuntarse en todo esfuerzo de inversión, como es el caso del presente proyecto.

El sistema hidrográfico de la cuenca del Rio Huaura tiene sus orígenes en la Cordillera de Raura (Cordillera Occidental de los Andes), entre una altitud variable de 4,500 a 5,600 m.s.n.m., ésta cordillera constituye la linea divisoria continental de las aguas. Las subcuencas importantes que conforman la cuenca del Rio Huaura son:

- Subcuenca del Rio Oyón – Huaura 867 km2
- Subcuanca del Río Checras 806 km2
- Subcuenca del Rio Chico 681 km2.

El Rio Huaura, está emplazado en dirección Este-Oeste, siendo su longitud aproximada de 158 Km; las fuentes de los cursos de agua de la parte Altoandina se originan del deshielo de nevados, descargas de las lagunas y escorrentia de acuiferos subsuperficiales.

Estas fuentes de agua a su vez son alimentadas por la precipitación del periodo lluvioso de diciembre a marzo. La geología característica y relieve del suelo en la parte alta de la cuenca, permite contar con algunas depresiones donde se almacena recurso hidrico, estas son las lagunas, siendo las más importantes: Cochaquillo, Suresaca, Patón, Anamaray, Goyllarcocha, Yuracocha y otras. Este sistema hidrico permite abastecer y mantener a los cultivos instalados en el Valle durante la etapa de estiaje.

La disponibilidad hidrica de la cuenca en cabecera del valle, donde normalmente se ha ubicado las estaciones de registro hidrométrico, siendo Aico y Sayan. Según la estadística histórica (1,960 a 2,006), en la subcuenca del Rio Huaura, en las descargas durante su ciclo hidrológico. La descarga Máxima ha sido 290 m3/seg. Ocurrido en el año de 1997-1998; y un caudal promedio mensual minimo de 7.25 m3/seg. y un máximo de 158 m3/seg.

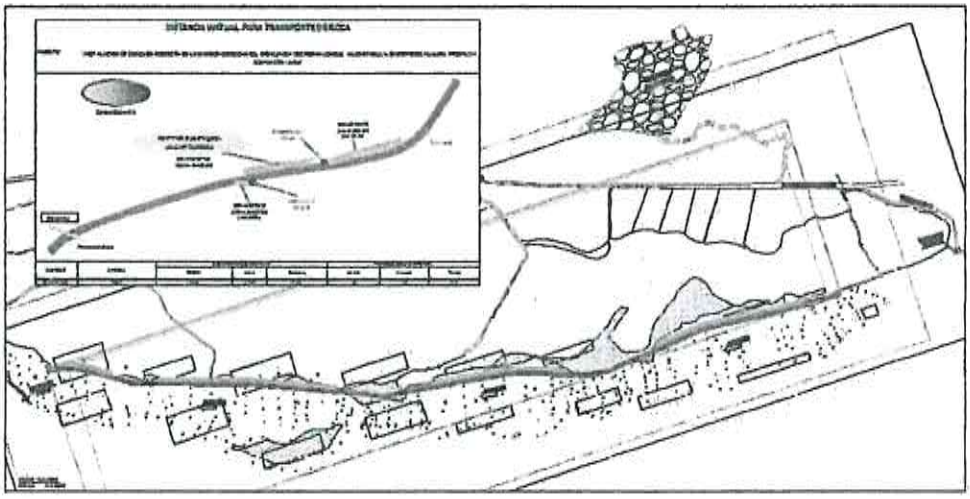
X. PROPUESTA TECNICA

Actualmente el sector se encuentra desprotegido por la erosión de las riberas que año a año a ido ocasionando el aumento del caudal del río Huaura en época de avenida, losbordos han sido erosionados y se plantea la instalación de 3.500 km de enrocado para proteger 500 ha de cultivo de caña de azúcar, maíz amarillo duro, Algodon; asmismo la protección de la infraestructura de riego, vial viviendas instaladas en la zona; los usuarios están cansados que año tras año se encuentren en riesgo sus áreas donde no pueden invertir con seguridad por el inminente peligro que se encuentran, lo que se plantea es factible de realizar el enrocaso del indicado tramo, ya que se tiene canteras cercanas al sector del proyecto y roca de buena calidad utilizada en proyectos similares en el río Huaura.

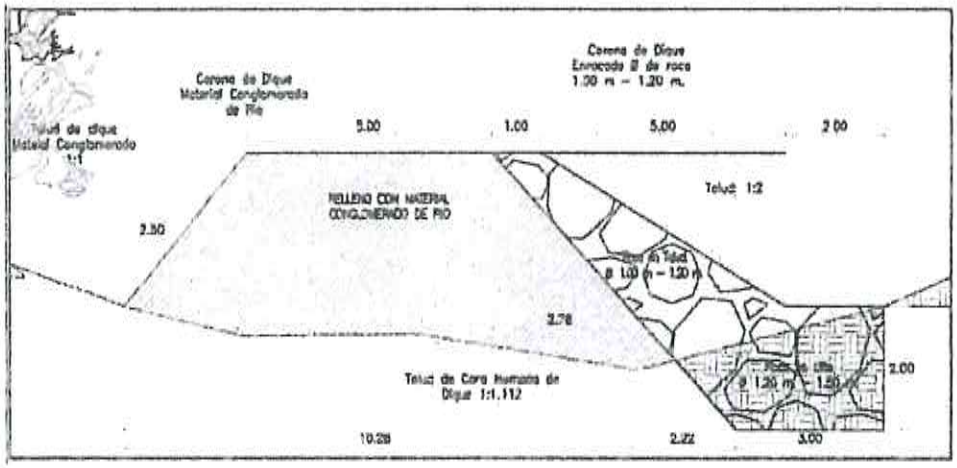
ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 1450

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA

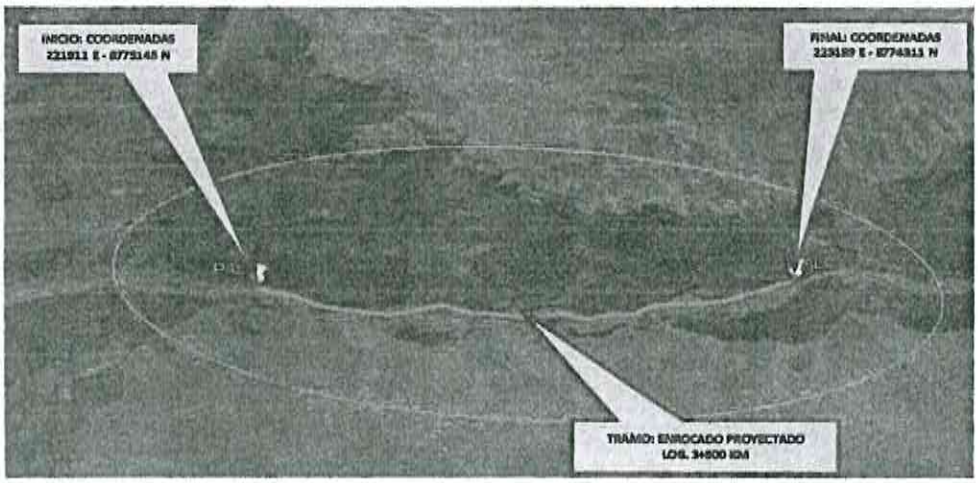


VISTA DE PERFIL



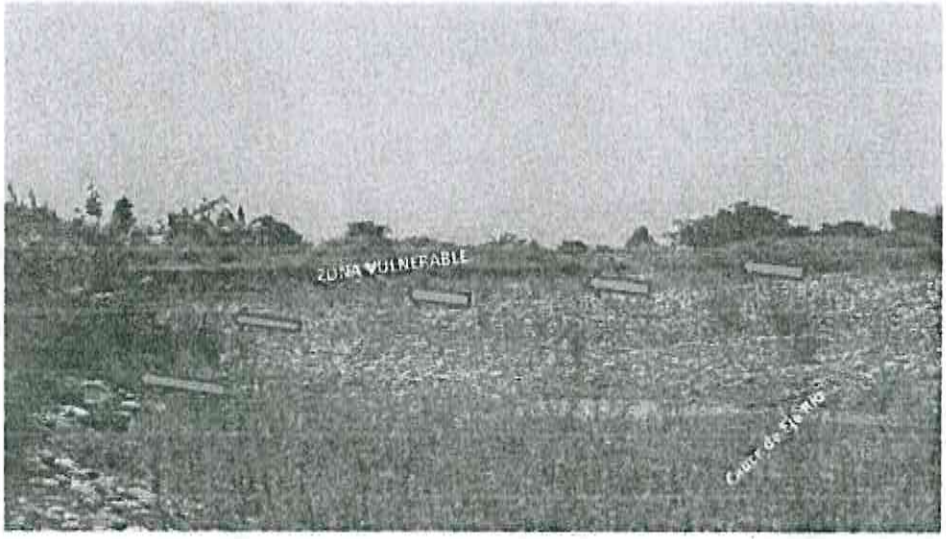
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

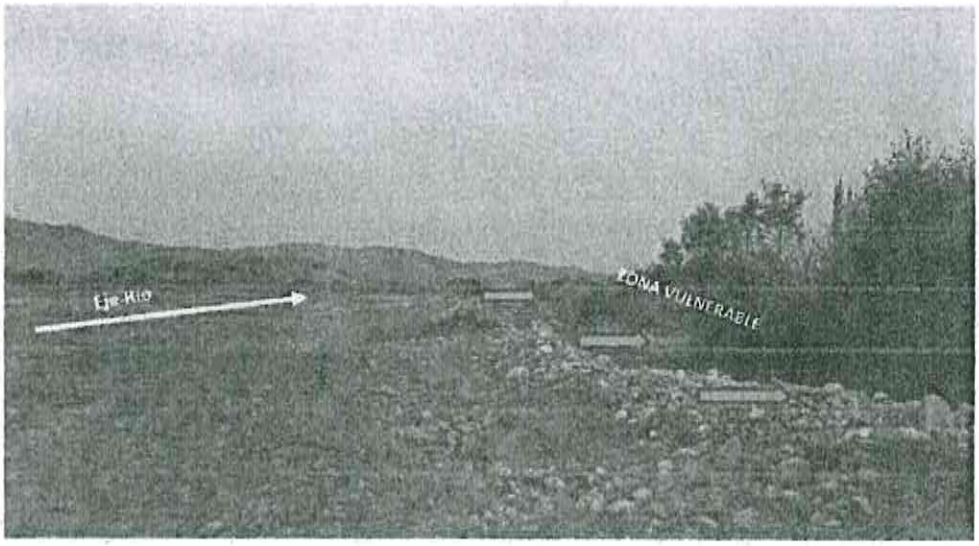
XII. IMAGEN SATELITAL DE LA ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE

ANA DEPHM FOLIO N° 145





AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

XIV. PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO S/	PRECIO PARCIAL (S/.)
01.00	**LABORES PROVISIONALES**				**38.655,55**
1,01	Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m)	und	1,00	1.375,45	1.375,45
1,02	Campamento	und	1,00	3.000,00	3.000,00
1,03	Habilitacion de camino de acceso	km	10,00	3.428,01	34.280,10
02.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**44.215,94**
2.01	Trazo, Nivelación, y Replanteo	km	3,50	1.090,27	3.815,94
2.02	Movilizacion y desmovilizacion de maquinia pesada	Gl	4,00	10.100,00	40.400,00
03.00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**1.365.231,98**
3.01	Limpieza y arrimado de material	m3	115.790,75	7,01	811.693,16
3.02	Extraccion de material de afirmado de prestamo	m3	3.500,00	6,08	21.280,00
3.03	Carguio y Transporte de material de porstamo	m3	3.500,00	23,77	83.195,00
3.04	Colocacion de material afirmado en corona de dique	m3	3.500,00	7,19	25.165,00
3.05	Excavacion de uña para cimentacion	m3	28.770,00	3,22	92.639,40
3.06	Conformacion y Semi Compactacion de Dique Seco	m3	70.192,50	4,13	289.895,03
3.07	Perfilado y acabado de talud de dique	m3	13.090,00	3,16	41.364,40
04.00	**PROTECCIÓN CON ENROCADO**				**3.168.259,25**
4.01	Extraccion de roca con Explosivo	m3	41.580,00	21,33	886.901,40
4.02	Selección de acopio de roca	m3	41.580,00	7,68	319.334,40
4.03	Carguio y Transporte de roca	m3	41.580,00	33,39	1.388.356,20
4.04	Colocacion de roca en uña de dique	m3	25.317,60	11,54	292.165,10
4.05	Enrocado de talud de dique	m3	16.262,40	17,31	281.502,14
05.00	**CAPACITACION**				**17.000,00**
4.01	CAPACITACION DE MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA	Taller	2,00	8.500,00	17.000,00
	Costo Directo				**4.633.362,72**
	Gastos Generales (8% CD)				343.212,05
	SUB TOTAL				**4.976.574,77**
	IGV (18%)				706.784,14
	VALOR REFERENCIAL				**5.683.358,92**

XV. CONSIDERACIONS BASICAS

Antes de iniciar los trabajos se deberá efectuar el replanteo del trazo del eje del dique a conformar en la M.D del rio, en una longitud de 3.500 km, de enrocado para protegar 500 ha de cultivo de caña de azucar, maiz amarillo duro, algodon, para lo cual con material de préstamo de la cantera seleccionada se conforme secciones trapezoidales las cuales mantengan la estabilidad del dique con las alturas del diseño correspondientes. El ejecutor debera proveer la maquinaria en número requerido para las actividades en el plazo establecido. Dentro del tramo de trabajo proyectado de rellenos se acondicionaran al estado situacional real del dique logrando su semi compactación con el propio peso de la maquinaria, Se deberá llevar un control topografico de niveles permanente a fin de que se controle los rellenos correspondientes con la rasante sobre los niveles de diseño. Se deberá colocar estacas con indicación de la progresiva a cada 50 m, a fin de facilitar el control de avance y control de niveles. Del mismo modo se acondicionará el cauce del rio en una longitud de 3.500 km, en un ancho promedio de 90 m, con una pendiente de 2 %, cuyo coeficiente de rugosidad es de n = 0.055, con una altura de relleno de corona de 2,50 m. tambien se considera proyectar una sección que permita el flujo regular del agua. Los trabajos de limpieza y refine de dique se realizarán con maquinaria pesada y deberá comprender basicamente la formacion de un cauce de ancho promedio de 90 m. Así mismo el material cortado deberá arrimarse hacia los bordes del cauce formado, teniendo en cuenta que en las zonas de curva se debe acomodar mayor la parte del material con la finalidad de contar con un borde de mayor consistencia ante flujo del agua en epoca de avenidas.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CARRETE FORTALEZA HUAURA

FOLIO 145

ANA DEPHM FOLIO Nº 453

PLANILLA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Proyecto : ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR PALENQUE-ALCANTARILLA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

SECTOR PALENQUE-ALCANTARILLA				
PROGRESIVA (Km.)	LONGITUD (m)	AREA CORTE (m)	VOLUMEN CORTE (m)	VOLUMEN ACUMULADO CORTE (m^3)
0+000	0,00	21,96	0,00	0,00
0+050	50,00	26,69	1.216,25	1.216,25
0+100	50,00	63,65	2.258,50	3.474,75
0+150	50,00	31,22	2.371,75	5.846,50
0+200	50,00	29,21	1.510,75	7.357,25
0+250	50,00	39,09	1.707,50	9.064,75
0+300	50,00	41,02	2.002,75	11.067,50
0+350	50,00	39,37	2.009,75	13.077,25
0+400	50,00	37,78	1.928,75	15.006,00
0+450	50,00	43,88	2.041,50	17.047,50
0+500	50,00	44,45	2.208,25	19.255,75
0+550	50,00	47,35	2.295,00	21.550,75
0+600	50,00	56,61	2.599,00	24.149,75
0+650	50,00	61,87	2.962,00	27.111,75
0+700	50,00	52,87	2.868,50	29.980,25
1+750	50,00	42,89	2.394,00	32.374,25
0+800	50,00	32,38	1.881,75	34.256,00
0+850	50,00	32,36	1.618,50	35.874,50
0+900	50,00	50,84	2.080,00	37.954,50
0+950	50,00	37,81	2.216,25	40.170,75
1+000	50,00	20,40	1.455,25	41.626,00
1+050	50,00	15,76	904,00	42.530,00
1+100	50,00	30,21	1.149,25	43.679,25
1+150	50,00	25,71	1.398,00	45.077,25
1+200	50,00	17,82	1.088,25	46.165,50
1+250	50,00	26,86	1.117,00	47.282,50
1+300	50,00	27,81	1.366,75	48.649,25
1+350	50,00	31,63	1.486,00	50.135,25
1+400	50,00	48,78	2.010,25	52.145,50
1+450	50,00	33,46	2.056,00	54.201,50
1+500	50,00	21,91	1.384,25	55.585,75
1+550	50,00	30,75	1.316,50	56.902,25
1+600	50,00	15,09	1.146,00	58.048,25
1+650	50,00	14,79	747,00	58.795,25
1+700	50,00	24,78	989,25	59.784,50
1+750	50,00	14,46	981,00	60.765,50
1+800	50,00	21,95	910,25	61.675,75
1+850	50,00	29,08	1.275,75	62.951,50
1+900	50,00	23,09	1.304,25	64.255,75
1+950	50,00	18,82	1.047,75	65.303,50
2+000	50,00	14,16	824,50	66.128,00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
AAA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA
DEPHM
FOLIO Nº 1957

2+050	50,00	22,23	909,75	67.037,75
2+100	50,00	38,33	1.514,00	68.551,75
2+150	50,00	32,70	1.775,75	70.327,50
2+200	50,00	32,56	1.631,50	71.959,00
2+250	50,00	17,34	1.247,50	73.206,50
2+300	50,00	12,35	742,25	73.948,75
2+350	50,00	31,81	1.104,00	75.052,75
2+400	50,00	24,03	1.396,00	76.448,75
2+450	50,00	22,37	1.160,00	77.608,75
2+500	50,00	28,49	1.271,50	78.880,25
2+550	50,00	38,95	1.686,00	80.566,25
2+600	50,00	34,75	1.842,50	82.408,75
2+650	50,00	27,61	1.559,00	83.967,75
2+700	50,00	28,05	1.391,50	85.359,25
2+750	50,00	30,50	1.463,75	86.823,00
2+800	50,00	32,21	1.567,75	88.390,75
2+850	50,00	38,95	1.779,00	90.169,75
2+900	50,00	44,45	2.085,00	92.254,75
2+950	50,00	47,35	2.295,00	94.549,75
3+000	50,00	32,70	2.001,25	96.551,00
3+050	50,00	34,75	1.686,25	98.237,25
3+100	50,00	27,61	1.559,00	99.796,25
3+150	50,00	23,76	1.284,25	101.080,50
3+200	50,00	33,82	1.439,50	102.520,00
3+250	50,00	38,33	1.803,75	104.323,75
3+300	50,00	32,70	1.775,75	106.099,50
3+350	50,00	32,56	1.631,50	107.731,00
3+400	50,00	56,61	2.229,25	109.960,25
3+450	50,00	61,87	2.962,00	112.922,25
3+500	50,00	52,87	2.868,50	115.790,75
TOTAL			**115.790,75**	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ANA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

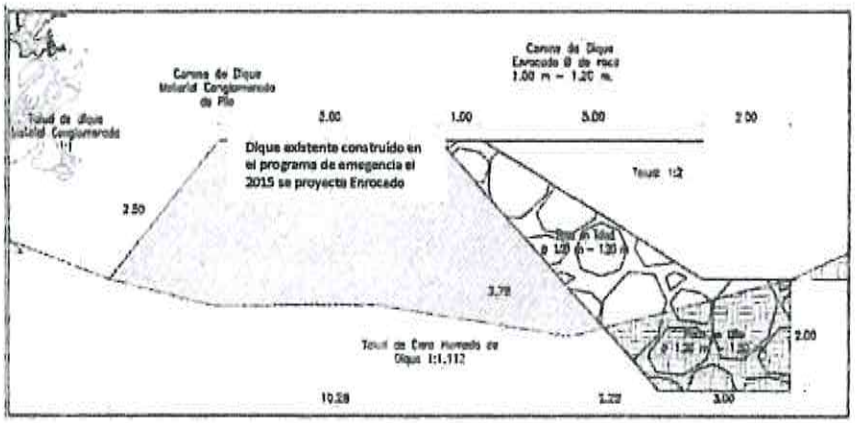
ANA
DEPHM
1455

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR PALENQUE-ALCANTARILLA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LA ESTRUCTURA



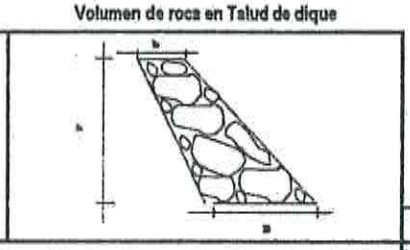
Calculo de volumen Roca

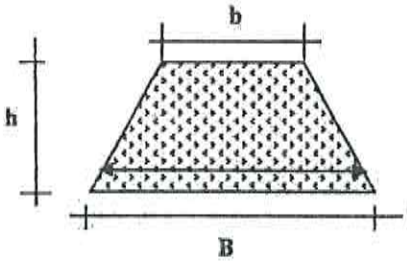
Volumen de roca en uña de dique	
Area Uña	6,00
Longitud Total	3.500,00
Volumen 1	21.000,00
Area Uña	2,22
Longitud Total	3.500,00
Volumen 2	7.770,00
Volumen total	28.770,00
Volumen intersticios (12 %)	3.452,40
Volumen	25.317,60

Volumen de roca en talud de dique	
Area	5,28
Longitud Total	3.500,00
Volumen	18.480,00
Volumen intersticios (12 %)	2.217,60
Volumen	16.262,40
Volumen total	41.580,00

Volumen de roca en uña de dique

Volumen de roca en Talud de dique





Conformacion de dique

Volumen de movimiento de tierra	
b	5,00
B	10,28
h	2,50
Area	19,10
Longitud Total	3.500,00
Volumen	66.850,00
Volumen de esponjemiento	3.342,50
Volumen total	70.192,50
Excabacion de uña	28.770,00
Perfilado de talud	13.090,00
Limpieza y arrimado de material	115.790,75

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO N° 1456

RESUMEN DE METRADOS

Proyecto : **ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR PALENQUE-ALCANTARILLA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA**

Item	Descripción	Unidad	Metrado
1,00	**LABORES PROVISIONALES**		
1,01	CARTEL DE OBRA	Und	1,00
1,02	CAMPAMENTO DE OBRA	Glb	1,00
1,03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO A OBRA	Km	10,00
2,00	**TRABAJOS PRELIMINARES**		
2,01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	Km	3,50
2,02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	4,00
3,00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL	m³	115.790,75
3,02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMO	m³	3.500,00
3,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	m³	3.500,00
3,04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE	m³	3.500,00
3,05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE ENROCADO	m³	28.770,00
3,06	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m³	70.192,50
3,07	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m³	13.090,00
4,00	**PROTECCION CON ENROCADO**		
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVO	m3	41.580,00
4,02	SELECCIÓN DE ACOPIO DE ROCA	m3	41.580,00
4,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	41.580,00
4,04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	25.317,60
4,05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	16.262,40
5,00	**CAPACITACION**		
5,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENYO EN LA ESTRUCTURA	Taller	8.500,00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA ALA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO Nº 1452

Análisis de Precios Unitarios

Presupuesto 0801048 ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR PALENQUE-ALCANTARILLA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR PALENQUE-ALCANTARILLA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA

Partida 01.01 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m2 1.375,45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEÓN	hh	2,0000	16,0000	11,86	189,76
						189,76
	Materiales					
0202010007	CARTEL DE OBRA HABILITADO (2.40 X 4.80 m)	kg		1,0000	1.180,00	1.180,00
						1.180,00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	189,76	5,69
						5,69

Partida 01.02 CAMPAMENTO

Rendimiento Global 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : und 3.000,00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239900104	CAMPAMENTO	und		1,0000	3.000,00	3.000,00
						3.000,00

Partida 01.03 HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO

Rendimiento Km/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : KM 3.428,01

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,9130	7,3040	15,14	110,58
0147010003	OFICIAL	hh	0,9130	7,3040	13,16	96,12
0147010004	PEÓN	hh	1,0000	8,0000	11,86	94,88
						301,58
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2,0000	321,28	6,43
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	1,0000	8,0000	390,00	3.120,00
						3.126,43

Partida 02.01 TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO

Rendimiento Km/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m 1.090,27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147000032	TOPÓGRAFO	hh	1,0000	8,0000	15,14	121,12
0147010004	PEÓN	hh	2,0000	16,0000	11,86	189,76
						310,88
	Materiales					
0229030004	YESO	bol		0,3000	12,71	3,81
0230990080	WINCHA 50m	und		0,2000	50,00	10,00
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	gln		0,1000	42,50	4,25
						18,06
	Equipos					
0330550020	NIVEL TOPOGRÁFICO	dia	1,0000	8,0000	40,00	320,00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	310,88	9,33
0337540026	MIRAS Y JALONES	dia	1,0000	8,0000	4,00	32,00
0349190001	TEODOLITO	dia	1,0000	8,0000	50,00	400,00
						761,33

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA HUAURA
ALA

ANA DEPHM FOLIO N° 1458

Partida 02.03 — MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento GLB/DIA 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : GLB 40.400,00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0407010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTOR S/ORUGA	Vje		4,0000	3.500,00	14.000,00
0407010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EXCAVADORA S/ORUGA	Vje		4,0000	3.500,00	14.000,00
0404010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIO DE PERFORACION	Vje		4,0000	2.450,00	9.800,00
0407010003	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIO DE PERFORACION	und		5,0000	520,00	2.600,00
						40.400,00

Partida 03.01 — DESCOLMATACION Y ENCAUZAMIENTO DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA 1.000,0000 EQ. 1.000,0000 Costo unitario directo por : m3 3,15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,1000	0,0005	15,14	0,01
0147010003	OFICIAL	hh	0,1000	0,0005	13,16	0,01
						0,01
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		4,0000	0,02	0,001
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	2,0000	0,0100	314,08	3,14
						3,14

Partida 03.02 — CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO

Rendimiento m3/DIA 1.100,0000 EQ. 1.100,0000 Costo unitario directo por : m3 8,03

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,07
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,06	0,002
0349080093	TRACTOR S/ORUGAS 290 - 295 HP	hm	1,0000	0,0100	390,00	3,90
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0100	405,70	4,06
						7,98

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ANA CAÑETE FORTALEZA ALA HUAURA

Partida 3,03 — PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,17

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,07
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,06	0,002
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0100	309,20	3,09
						3,09

Partida 3,04 — COLOCACION DE AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 700,0000 EQ. 700,0000 Costo unitario directo por : m3 7,19

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101030008	CONTROLADOR	hh	1,0000	0,0000	20,06	0,00
		hh	0,2000	0,0114	10,00	0,11
						0,11
	Equipos					
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0229	309,20	7,08
						7,08

ANA DEPHM FOLIO N° 1457

Partida 3,05 EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION

Rendimiento m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,22

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
						0,03
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,03	0,001
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250HP	hm	1,0000	0,0103	309,20	3,18
						3,19

3,06 CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO

m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 4,13

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
					0,07
Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,03	0,001
TRACTOR DE ORUGAS 270 - 295 HP	hm	1,0000	0,0100	405,70	4,06
					4,06

3,07 PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE

m3/DIA 800,0000 EQ. 800,0000 Costo unitario directo por : m3 3,17

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
					0,07
Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,07	0,002
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP	hm	1,0000	0,0100	309,20	3,09
					3,09

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jose Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

Partida 4,01 EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS

Rendimiento m3/DIA 120,0000 EQ. 120,0000 Costo unitario directo por : m3 21,33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,1000	0,0067	20,06	0,13
0147010003	OFICIAL	hh	0,5000	0,0333	15,94	0,53
0147000093	DINAMITERO	hh	1,0000	0,0667	21,15	1,41
0147010025	PERFORISTA	hh	2,0000	0,1333	19,23	2,56
0147040011	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2,0000	0,1333	14,33	1,91
						6,55
	Materiales					
0147040011	ANFO SACO 24 KG	bol		0,0019	63,75	0,12
0227000001	MECHA O GUIA LENTA	m		0,8900	1,00	0,89
0227010092	FULMINANTE	und		0,3121	1,20	0,37
0228010001	DINAMITA AL 65 %	kg		0,1170	12,00	1,40
0230020002	DBARRENO DE 7/8 X 5 PIES	und		0,0012	340,50	0,41
0230020031	BARRENO DE 7/8 X 3 PIES	und		0,0012	315,08	0,38
0232040001	PAGO POR DERECHO DE PASE A LA CANTERA	m3		1,0000	2,00	2,00
						5,58
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	% MO		0,0308	6,54	0,20
0349020011	COMPRESORA NEUMATOCA 93 HP 335-375 PCM	hm	1,0000	0,0667	99,66	6,65
0349060001	MARTILLO NEUMATICO DE 21 kg	hm	2,0000	0,1333	17,68	2,36
						9,20

ANA DEPHM FOLIO N° 1460

Partida 4,02 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 360,0000 EQ. 360,0000 Costo unitario directo por : m3 7,60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0020	20,06	0,04
0147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0020	15,94	0,03
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0444	14,33	0,64
						0,71
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0222	309,20	6,86
						6,89

Partida 4,03 CARQUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 300,0000 EQ. 300,0000 Costo unitario directo por : m3 33,39

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0044	20,06	0,09
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0444	14,33	0,64
						0,72
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
348040036	CAMION VOLQUETE 6 X 4 /330 HP/12 M3	hm	5,0000	0,1111	232,02	25,78
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 130-150HP 1.4 yd3	hm	1,0000	0,0222	309,20	6,86
						32,67

Partida 4,04 COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE

Rendimiento 240,0000 EQ. 240,0000 Costo unitario directo por : m3 11,52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0067	20,06	0,13
147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0067	15,94	0,11
147010004	PEON	hh	2,0000	0,0667	14,33	0,96
						1,20
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	0,80	0,024
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1,0000	0,0333	309,20	10,30
						10,32

Partida 4,05 ENROCADO DE TALUD DE DIQUE

Rendimiento 160,0000 EQ. 160,0000 Costo unitario directo por : m3 17,31

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0100	20,06	0,20
147010003	OFICIAL	hh	0,2000	0,0100	15,94	0,16
147010004	PEON	hh	2,0000	0,1000	14,33	1,43
						1,79
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3,0000	1,79	0,054
0349080094	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1,0000	0,0500	309,20	15,46
						15,51

Partida 6,01 CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA

Rendimiento 1,0000 EQ. 1,0000 Costo unitario directo por : m3 8.501,59

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
402020001	SERVICIO DE CAPACITACION A TODO COSTO	Charla		1,0000	8.500,00	8.500,00
147010003	OFICIAL	hh		0,0100	15,94	0,16
147010004	PEON	hh	2,0000	0,1000	14,33	1,43
						8.501,59

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA FOLIO Nº
DEPHM 146
Página

Presupuesto

Presupuesto 0801048 ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR PALENQUE-ALCANTARILLA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR PALENQUE-ALCANTARILLA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA

Cliente ALA HUAURA — Costo al Jul. 2016

Lugar LIMA - HUAURA - HUAURA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
1,00	LABORES PROVISIONALES				38.655,55
01.01	CARTEL DE OBRA	und.	1,00	1.375,45	1.375,45
01.02	CAMPAMENTO	und	1,00	3.000,00	3.000,00
01.03	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	Km.	10,00	3.428,01	34.280,10
2,00	TRABAJOS PRELIMINARES				44.215,94
02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	Km.	3,50	1.090,27	3.815,94
02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb	4,00	10.100,00	40.400,00
3,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1.365.231,98
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL DE RIO	m3	115.790,75	7,01	811.693,16
3,02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMNO	m3	3.500,00	6,08	21.280,00
3,03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO	m3	3.500,00	23,77	83.195,00
3,04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE	m3	3.500,00	7,19	25.165,00
3,05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION	m3	28.770,00	3,22	92.639,40
3,06	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO	m3	70.192,50	4,13	289.895,03
3,07	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m3	13.090,00	3,16	41.364,40
4,00	PROTECCION CON ENROCADO				3.168.259,25
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS	m3	41.580,00	21,33	886.901,40
4,02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA	m3	41.580,00	7,68	319.334,40
4,03	CARGUIO Y TRANPORTE DE ROCA	m3	41.580,00	33,39	1.388.356,20
4,04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	25.317,60	11,54	292.165,10
4,05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE	m3	16.262,40	17,31	281.502,14
5,00	CAPACITACION				17.000,00
5,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA	Taller	2,00	8.500,00	17.000,00
	COSTO DIRECTO				4.633.362,73
	GASTOS GENERALES (08% CD)				343.212,05
	SUB TOTAL				4.976.574,78
	IGV (18%)				706.784,14
	PRESUPUESTO TOTAL S/.				5.683.358,92

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA DEPHM FOLIO Nº 1062

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Actibvidad	0301048	ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR PALENQUE-ALCANTARILLA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA
Subpresupuesto	001	ENROCADO DE DEFENSA RIBEREÑA CAUCE EN EL RIO HUAURA EN EL SECTOR PALENQUE-ALCANTARILLA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA - LIMA
Fecha	18/08/2016	
Lugar	150806	LIMA -HUAURA - HUAURA

Código	Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0147000032	TOPÓGRAFO	hh	128,8000	21,15	2.724,12
0147010001	CAPATAZ	hh	750,8857	20,06	15.062,77
0147010003	OFICIAL	hh	1.538,2430	15,94	24.519,59
0147010004	PEÓN	hh	6.675,6729	14,33	95.662,39
147010025	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	3.639,9400	14,33	52.160,34
147000093	DINAMITERO	hh	1.821,3400	21,15	38.521,34
147040011	PERFORISTA	hh	3.639,9400	14,33	52.160,34
					280.810,89
	MATERIALES				
0202010007	CARTEL DE OBRA HABILITADO (2.40 X 4.80 m)	kg	1,0000	1.375,45	1.375,45
0239900104	CAMPAMENTO	und	1,0000	3.000,00	3.000,00
0254020042	PINTURA ESMALTE CINTETICO	gln	2,3000	35,42	81,47
0229030004	YESO	bol	17,2500	8,39	144,73
0230990080	WINCHA	und	6,9000	65,23	450,09
02280010001	DINAMITA 65 %	kg	3.194,8465	12,00	38.338,16
0227010092	FULMINANTE DETONANTE	und	8.522,3212	1,20	10.226,79
					53.616,68
	EQUIPOS				
0330550020	NIVEL TOPOGRÁFICO	hm	240,0000	40,00	9.600,00
0330550021	TEODOLITO	hm	240,0000	50,00	12.000,00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		8.766,16	8.766,16
0337540026	MIRAS Y JALONES	hm	257,6000	1,50	386,40
0349040023	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP	hm	3.590,5786	309,20	1.110.206,90
0349020011	COMPRESORA NEUMATICA 93 HP 335-250 HP PCM	hm	1.821,3355	99,66	181.514,30
0330550020	NIVEL DE INGENIERO	hm	128,8000	7,50	966,00
0348040036	CAMION VOLQUETQ 6x4/330 HP/12 M3	hm	3.033,7288	232,02	703.885,76
0337540026	MIRAS Y JALONES	hm	257,6000	1,50	386,40
					2.027.711,92
	SUBCONTRATOS				
0407010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTOR S/ORUGA	VJE	4,0000	10.100,00	40.400,00
0407010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EXCAVADORA DE S/ORUGA	VJE	4,0000	3.500,00	14.000,00
0404010001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA DE PERFORACION	VJE	4,0000	3.500,00	14.000,00
0407202001	SERVICIO DE CAPACITACION A TODO COSTO	Charla	2,0000	8.500,00	17.000,00
					85.400,00
				Total S/.	2.447.539,49

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ARETE FORTALEZA HUAURA

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

ENROCADO DE PROTECCION DE DEFENSA RIBEREÑA MARGEN DERECHA DEL RIO HUAURA, SECTOR PALENQUE-ALCANTARILLA, DISTRITO DE HUAURA, PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA

45 DIAS

Item	Descripción	Und.	Plazo de Ejecución	Plazo de Ejecución
			1° MES	2° MES
1,00	**OBRAS PROVISIONALES**			
1,01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE LA OBRA	m^2		
1,02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und		
1,03	HABIL TACION DE CAMINO DE ACCESO A OBRA	Km		
2,00	**OBRAS PRELIMINARES**			
2,01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	ml		
2,02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	Glb		
3,00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
3,01	LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL DE RIO	m^3		
3.02	EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO DE PRESTAMO			
3.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO			
3.04	COLOCACION DE MATERIAL AFIRMADO EN CORONA DE DIQUE			
3.05	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE DIQUE			
3.06	CONFORMACION Y SEMICOMPACTACION DE DIQUE SECO			
3.07	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD DE DIQUE	m^3		
4,00	**PROTECCION DE ENROCADIO**			
4,01	EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS			
4.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA			
4.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA			
4.04	COLOCACION DE ROCA EN UÑA DE DIQUE			
4.05	ENROCADO DE TALUD DE DIQUE			
5,00	**SUPERVISION ANA**			
6,00	**CAPACITACION**			
6,01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA			

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ALA CAÑETE FORTALEZA
ALA HUAURA

ANA
DEPHM
FOLIO N° 165

AAA	FOLIO N°
DEPHM	464

AAA	FOLIO
CAÑETE FORTALEZA	-2-

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego | Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Proyecto	DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO FORTALEZA - SECTOR HOYA CHICA, DISTRITO DE PARAMONGA, PROVINCIA DE BARRANCA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN: LIMA | PROVINCIA: BARRANCA | DISTRITO: PARAMONGA | SECTOR: HOYA CHICA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE FORTALEZA III

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA: BARRANCA

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

INICIO:	8'836,580 m	NORTE	198,088 m	ESTE
FIN:	8'836,081 m	NORTE	198,102 m	ESTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: EROSION

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el cauce del Río Fortaleza, en el Sector Hoya Chica, Distrito de Paramonga, Provincia de Barranca, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado, existe un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen Derecha, que ocasionaría daños por erosión, afectando terrenos de cultivo en un área de 60 has, de la jurisdicción de Comisión de Regantes Naranjal. Debido a la vulnerabilidad de dicha margen, por encontrarse el cauce del río casi a nivel de la superficie de los predios, y, que durante las lluvias siempre se ve afectado en una longitud de 500 m. Frente a alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 60 Has de diversos cultivos, predominado el cultivo de maíz, ají páprika y palto, por ende afectaría directamente a 26 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento.

V.- BENEFICIARIOS:

Usuarios del Comité de Regantes Hoya Grande B de la Comisión de Regantes Naranjal de la Junta de Usuarios del Valle Fortaleza, en un número de veintiseis (26) familias y un área de sesenta (60) has.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Ingresando por la Carretera Pativilca - Huaráz, pasando por el Centro Poblado Lampay, Cerro Blanco, San Juán de Tunán, Canchán, Naranjal, hasta llegar a Hoya Chica, para luego ingresar a la izquierda, hasta llegar al Río Fortaleza, donde se ubica la zona vulnerable.

VII.- GEOLOGÍA:

A nivel local, la evolución Geomorfología del área está relacionada con las siguientes unidades geomorfológicas:
- Laderas de montañas, conformados por los afloramientos de rocas intrusivas y volcánicas.
- Cauces fluviales
- Terrazas aluviales
- Conos de los depósitos coluvio – deluviales.

Unidades que están limitadas por escarpas o discontinuidades bien definidas.

a) Cauce Fluviales

Originan procesos de inundación y erosión de riberas que pueden comprometer la seguridad de las obras proyectadas: los límites de la zona de escorrentía fluvial del río Fortaleza están constituidos mayormente por las descargas de las terrazas aluviales

Originan procesos de inundación y erosión de riberas que pueden comprometer la seguridad de las obras proyectadas. Los límites de la zona de escorrentía fluvial del río Fortaleza están constituidos mayormente por las descargas de las terrazas aluviales.

b) Terrazas Aluviales

Se localizan en ambas márgenes del río Fortaleza y se caracteriza por presentar un relieve moderado con leve inclinación y pendientes sub-horizontales (inferior de 8.0 grados).

c) Laderas Montañosas

Corresponde a las zonas relacionadas con los afloramientos de las rocas volcánicas que presentan un relieve abrupto con pendientes variables entre 30° a 50°, Los afloramientos rocosos se alternan con depósitos de tipo coluvial y/o deluvial. Unidad geomorfológica que se encuentra disectada por pequeñas quebradas y conos de deslizamientos.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damián Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

La cuenca del Río Fortaleza pertenece a la vertiente del Pacífico y comprende sectores de la Costa y Sierra de los departamentos de Lima y Ancash; de Oeste a Este, se puede diferenciar tres macro unidades geomorfológicas:
- Pampas costaneras.
- Flanco occidental de los Andes.
- Altiplano.

· Unidades geomorfológicas
Se ha diferenciado los siguientes ambientes geomorfológicos:
a) La unidad de 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.
b) La unidad 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 Fortaleza.
c) Las 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°.

· Parámetros geomorfológicos
Los principales parámetros geomorfológicos establecidos son:
a. Superficie de la cuenca.
b. Forma de la cuenca.
c. Sistema de drenaje
d. Elevación de los terrenos.
e. Coeficientes denudacional y torrencialidad

· Agentes modeladores
Dentro de los agentes principales que han dado origen a las geoformas actuales, están el agua y el viento como los que han jugado un papel muy importante, (aguas provenientes del deshielo de los glaciares pleistocénicos han sido en gran parte responsables del origen del valle actual de Fortaleza y de los otros valles vecinos como Huaura, Pativilca, Santa, etc.) y a la acción erosiva que continúa en la actualidad, principalmente por las aguas meteóricas que se colectan en las partes altas del flanco andino.

IX.- HIDROLOGÍA:

El Río Fortaleza nace en las alturas de las lagunas de Huambiac y Macato (Cordillera Negra) del departamento de Ancash, discurriendo sus aguas por las quebradas Upapampa y Moyocancha. Su mayor longitud, desde su naciente hasta su desembocadura es de 107 km. Su cuenca no es ancha y su caudal de agua es muy pequeño durante el año.
Debido a las condiciones topográficas que la caracterizan tiene en promedio una pendiente de 4 %, la cual se hace más fuerte llegando hasta 9 % en el tramo comprendido entre las localidades de Upapampa y el valle Pato y, especialmente en las quebradas de la cuenca alta de Jarachacra (17 %) y Patap (14 %).
El escurrimiento superficial se debe, primordialmente, a la precipitación estacional que cae sobre las laderas occidentales de la cordillera de los Andes. La información pluviometrica existente ha permitido establecer, que las precipitaciones se concentran durante los meses de diciembre a abril inclusive correspondiendo a los meses de junio a noviembre, el periodo de sequías extremas.
El río Fortaleza en su recorrido fecunda importantes núcleos de tierras distinguiéndose entre muchas, las de Marca, Cajacay, Pomal, Chaucayán, Anta y Huaricanga.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

Con la finalidad de evitar el desborde del Río Fortaleza, en el sector de Hoya Chica, 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 50 m, con la finalidad de garantizar el transito de un caudal mayor a 35 m^3/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 0.50 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.

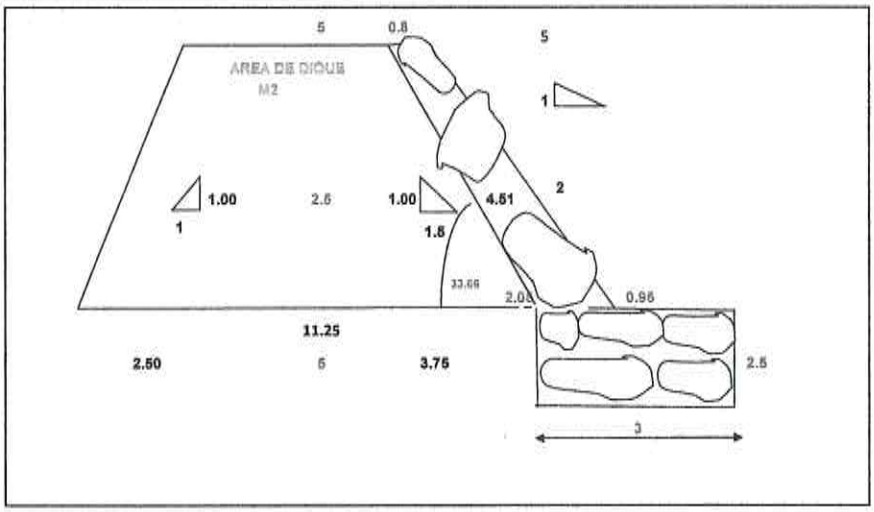
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albuja Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADM. TRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

AAA CAÑETE FORTALEZA · FOLIO -4-

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA

VISTA DE PERFIL



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

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

XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:

AUTORIDAD NACONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
01	**OBRAS PROVISIONALES**				**28,207.36**
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	DESVIO PROVISIONAL DEL RIO	m3	1,200.00	8.57	10,284.00
2	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**2,989.64**
2.01	CAMINOS DE ACCESO - MEJORAMIENTO DE TROCHA CARROZABL	km	1.50	1,993.09	2,989.64
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**71,588.52**
3.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	12,000.00	3.95	47,400.00
3.02	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	m3	1,500.00	4.92	7,380.00
3.03	CONFORMACION DE PLATAFORMA O TERRAPLEN CON MATERIAL	m3	2,070.00	4.94	10,225.80
3.04	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	m2	1,492.68	4.41	6,582.72
4	**ENROCADO DE PROTECCION**				**249,419.75**
4.01	EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS	m3	2,380.00	23.43	55,783.40
4.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	2,380.00	12.92	30,749.60
4.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	m3	2,380.00	10.46	24,894.80
4.04	TRANSPORTE DE ROCA	m3	2,380.00	42.72	101,673.60
4.05	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,275.00	14.92	19,023.00
4.06	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1,105.00	15.67	17,315.35
5	**MITIGACION AMBIENTAL**				**4,249.95**
5.01	REGADO DE VIAS DE ACCESO HASTA 2 KM.	vje	3.00	414.08	1,242.24
5.02	LIMPIEZA Y RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINAS Y CASETAS	m2	150.00	4.72	708.00
5.03	RESTAURACION DE CANTERA	m2	1,500.00	0.60	900.00
5.04	REVEGETACION Y/O REFORESTACION DE AREAS VERDES	ha	0.15	3,582.89	537.43
5.05	SELLADO DE LETRINAS	und	2.00	431.14	862.28
6	**CAPACITACION**				**2,875.00**
6.01	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCION DE DESASTRE	glb	1.00	1,437.50	1,437.50
6.02	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERGE	glb	1.00	1,437.50	1,437.50
	COSTO DIRECTO			27,371.79	**359,330.22**
	GASTOS GENERALES (15 %)				**53,899.53**
	UTILIDAD 10%				**35,933.02**
	SUBTOTAL				**449,162.77**
	IMPUESTO (IGV 18%)				**80,849.30**
	VALOR REFERENCIAL				**530,012.07**

CONSIDERACIONES BÁSICAS:

El ejecutor debera tomar las cosideraciones del caso para cumplir el servicio en el plazo establecido.

MINISTERIO DE AGRICULTURA - REPUBLICA DEL PERU - Administración Local Agua Barranca - AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. JORGE DAMIAN ALBUJAR PECHE
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
BARRANCA

ANA DEPHM FOLIO Nº 469

AAA CAÑETE FORTALEZA FOLIO - 7 -

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: CONFORMACION DE CAUCE Y PROTECCION DEL RIO FORTALEZA

Subpresupuesto: 001 PRESUPUESTO — 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 : und 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
						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	25.88
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
						1,087.56
	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 16,400.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
0301220001 0002	CAMION PLATAFORMA DE DOS EJES, PARA 35 TON.	vje		4.0000	4,100.00	16,400.00
						16,400.00

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damián Albujar Pecho
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA DEPHM FOLIO Nº 470

AAA CAÑETE FORTALEZA · FOLIO — 8 —

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 S/.	Parcial S/.
	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 640.0000 EQ. 640.0000 Costo unitario directo por : m3 4.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damián Albujar Pecho
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA SARRATACA

ANA DEPHM FOLIO Nº 197

AAA CAÑETE FORTALEZA · FOLIO -9-

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 S/.	Parcial S/.
	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 Nº 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 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 S/.	Parcial S/.
	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 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m3 12.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CAÑETE - FORTALEZA

ANA DEPHM FOLIO N° 422

AAA CAÑETE FORTALEZA FOLIO - 10 -

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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA DEPHM FOLIO Nº 1473

AAA CAÑETE FORTALEZA FOLIO 12

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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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
						194.06
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	219.51	10.98
						10.98

Partida 06.01 GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCION 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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010013	INGENIERO CONSULTOR	glb		1.0000	1,437.50	1,437.50
						1,437.50

Fecha : 10/05/2016

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Alhujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CARAZ-HCA

ANA DEPHM FOLIO Nº 1474

AAA CAÑETE FORTALEZA FOLIO -12-

RELACION DE INSUMOS

Actividad: **DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO FORTALEZA - SECTOR HOYA CHICA, DISTRITO DE PARAMONGA, PROVINCIA DE BARRANCA Y DEPARTAMENTO DE LIMA**

Lugar **LIMA - BARRANCA - PARAMONGA -HOYA CHICA (MARGEN DERECHA)**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
101010003	OPERARIO	hh	1,095.35	17.50	19,168.63
101010004	OFICIAL	hh	20.00	15.21	304.20
0101010005	PEON	hh	2,123.97	13.72	29,140.87
101030008	CONTRALADOR	hh	924.17	13.72	12,679.61
103010013	INGENIERO CONSULTOR		2.00	1437.5	2,875.00
	PARCIAL				***64,168.31***
	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	125.00	5.75	718.75
0201040001	PETROLEO D-2	gal	376.13	12.00	4,513.56
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg	1,175.39	8.85	10,402.20
0255100005	CORDON DETONANTE	m.l	5,641.88	1.73	9,732.24
0255100007	NITRATO DE AMONIO AL 33%	kg	2,961.98	1.73	5,109.42
0255100008	FULMINANTE COMUN Nº 8 - 45 mm	pza	14,104.69	0.35	4,866.12
0255100009	GUIA SEGURIDAD (LENTA)	m.l	15,562.17	0.35	5,368.95
0290230060	BARRENO	und	4.70	360.00	1,692.00
	PARCIAL				***43,878.92***
	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	238.25	470.10	112,001.33
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	498.49	361.02	179,964.86
03012200040005	VOLQUETE 6X4 DE 10 m3	hm	716.52	272.64	195,352.01
0301220005	CAMION CISTERNA	hm	6.00	175.36	1,052.16
03010400030005	MOTOBOMBA DE 4" (10 HP)	hm	2.40	7.16	17.18
03011400020005	MARTILLO NEUMATICO DE 25 - 29 kg	hm	429.72	18.00	7,734.96
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 300 PCM - 87 HP	hm	429.72	105.37	45,279.60
	PARCIAL				**557,502.10**
	INSUMOS COMODIN				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	5.00	53,300.19	**2,665.01**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Pacha
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	1475

AAA	FOLIO
CAÑETE FORTALEZA	- 13 -

CRONOGRAMA VALORIZADO Y DE EJECUCION DE LA ACTIVIDAD

Actividad DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO FORTALEZA - SECTOR HOYA CHICA, DISTRITO DE PARAMONGA, PROVINCIA DE BARRANCA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

Ejecutor Gobierno Regional de Lima
Región Lima
Provincia Barranca
Distrito Paramonga

Item	Descripción Partida	Und.	Metrado	Rendim.	Tiempo Unitario	Costo Total	Tiempo de Ejecución (2 Semanas) 1° SEMANA	2° SEMANA
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	8,050.00	8,050.00
1.03	DESVIO PROVISIONAL DEL RIO	m³	1,200.00	800.00	2.00	10,284.00	10,284.00	
2	TRABAJOS PRELIMINARES							
2.01	CAMINOS DE ACCESO - MEJORAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE	km	1.50	1.00	2.00	2,989.64	2,391.71	597.93
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
3.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE LA QUEBRADA	m³	12,000.00	1,000.00	12.00	47,400.00	23,700.00	23,700.00
3.02	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	m³	1,500.00	640.00	2.00	7,380.00	5,166.00	2,214.00
3.03	CONFORMACION DE PLATAFORMA O TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO	m³	2,070.00	800.00	3.00	10,225.80	7,158.06	3,067.74
3.04	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	m²	1,492.68	2,500.00	1.00	6,582.72	1,974.82	4,607.90
04	ENROCADO DE PROTECCIÓN							
4.01	EXTRACCIÓN DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS	m³	2,380.00	175.00	14.00	55,763.40	27,881.70	27,881.70
4.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m³	2,380.00	280.00	8.00	30,749.60	24,599.68	6,149.92
4.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	m³	2,380.00	300.00	8.00	24,894.80	19,915.84	4,978.96
4.04	TRANSPORTE DE ROCA	m³	2,380.00	210.00	11.00	101,673.60	61,004.16	40,669.44
4.05	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m³	1,275.00	210.00	6.00	19,023.00	9,511.50	9,511.50
4.06	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m³	1,105.00	200.00	8.00	17,315.35	5,194.61	12,120.75
5	MITIGACIÓN AMBIENTAL							
5.01	REGADO DE VIAS DE ACCESO HASTA 2 KM.	vje	3.00	2.00	2.00	1,242.24	745.34	496.90
5.02	LIMPIEZA Y RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINAS Y CASETAS	m²	150.00	80.00	2.00	708.00		708.00
5.03	RESTAURACION DE CANTERA	m²	1,500.00	5,000.00	-	900.00	180.00	720.00
5.04	REVEGETACION Y/O REFORESTACION DE AREAS VERDES	ha	0.15	1.20	-	537.43	107.49	429.95
5.05	SELLADO DE LETRINAS	und	2.00	1.00	2.00	862.28		862.28
6	CAPACITACIÓN							
6.01	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCION DE DESASTRES	glb	1.00	8.00	-	1,437.50	718.75	718.75
6.02	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERGENCIA	glb	1.00	8.00	-	1,437.50	718.75	718.75
	COSTO DIRECTO DEL SERVICIO					359,330.22	211,125.76	148,204.46
	AVANCE FISICO						58.76%	41.24%

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA
V°B°
Ing. Jorge Damian Alburjar Pecho
ADMINISTRADOR LOCAL

ANA DEPHM FOLIO Nº 476

AAA CAÑETE FORTALEZA · FOLIO - 14 -

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO FORTALEZA - SECTOR HOYA CHICA, DISTRITO DE PARAMONGA, PROVINCIA DE BARRANCA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)		
60	Palto, maíz	0	Ninguna, por que los centros poblados estan alejados del sectro donde se ubcia la zona ulnerable.	0	Ninguno, por que no existe un Centro de Salud por ser zona netamente agrícola	0	Ninguno, por que no existe un Centro Educativo por ser zona netamente agrícola	0			Nombre	km	

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

En la localización visual del punto crítico de posible afectación, se identifica que no existe población cercana a la margen derecha del rio observándose solamenta área agrícola la que se vería afectada, y que corresponde al Comité de Regantes Hoya Grande B de la Comisión de Usaurios Naranjal, integrante de la Junta de Usuarios del Valle Fortaleza.

AUTORIDAD NACONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA BARRANCA

DEPHM 1477

PERU | Ministerio de Agricultura y Riego | Autoridad Nacional del Agua

AAA	FOLIO
CAÑETE FORTALEZA	- 1 -

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Proyecto	DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO SUPE - SECTOR OSCON, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN: LIMA | PROVINCIA: BARRANCA | DISTRITO: SUPE | SECTOR: OSCON

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: CAÑETE FORTALEZA III

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA: BARRANCA

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

INICIO:	8'799,449 m	NORTE	214,871 m	ESTE
FIN:	8'799,523 m	NORTE	214,683 m	ESTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: EROSION

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el cauce del Río Supe, en el Sector Oscon, Distrito de Supe, Provincia de Barranca, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado, existe un riesgo de desborde del río e inundación en la Margen Derecha que ocasionaría daños por erosión, afectando a la infraestructura de riego el CD El Pueblo , así como la colmatación de la trocha carrozable de ingreso Venturosa Alta, así como 80 has de terrenos de cultivo, de la jurisdicción de Comisión de Regantes Campiña de Supe. Debido a la vulnerabilidad de dicha margen, por encontrarse casi a nivel del Río, que durante las lluvias siempre se ve afectado en una longitud de 200 m.
Frente a alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 80 Has de diversos cultivos, predominado el cultivo de Caña de Azúcar y Maracuyá y en menor área cultivo de maíz, por ende afectaría directamente a 20 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento.

V.- BENEFICIARIOS:

Usuarios del Comité de Regantes Pulancache de la Comisión de Regantes Pulancache de la Junta de Usaurios del Valle Supe, en un número de veinte (20) familias y un área de ochenta (80) has.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Ingresando por la Carretera Caral - Las Minas, pasando por el Centro Poblado Molino, Pulancache, hasta llegar al KM 10, se dobla a la derecha hasta llegar al Río Supe, donde se ubica la zona vulnerable, que a la vez es la entrada al Centro Poblado Venturosa Alta.

VII.- GEOLOGÍA:

El área de estudio geológicamente está constituido por depósitos fluvio-aluviales donde se identifican rocas sedimentarias del periodo cuaternario reciente. Los fragmentos rocosos angulares y sub angulares, heterométricos de diversa composición: grava, arcilla y limo sin estratificación definida en depósitos originados por la acción intermitente del agua y la gravedad, transportados a cortas distancias.

Estructuralmente no presenta evidencia de estructuras geológicas, debido a su composición detrítica y también porque la mayor parte de movimiento tectónico que afectan la zona ocurrieron antes de la deposición de estas unidades litológicas; en cuanto a los suelos formados, estos han sido transportados, de composición heterogénea, de profundidad y Ph variable altamente permeables.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damián Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

La cuenca del Río Supe pertenece a la vertiente del Pacífico y comprende sectores de la Costa y Sierra del departamento de Lima; de Oeste a Este, se puede diferenciar tres macro unidades geomorfológicas:
- Pampas costaneras.
- Flanco occidental de los Andes.
- Altiplano.
- Unidades geomorfólogicas

Se ha diferenciado los siguientes ambientes geomorfológicos:
a) La unidad de 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.
b) La unidad 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 dayectivo de la cuenca Supe.
c) Las 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 Río Supe nace en las alturas de las lagunas de Aguascocha y Jurucocha, con el nombre del Río Jurucocha, manteniéndose esta denominación hasta la localidad de Lascamayo a partir de la cual, es conocido como el Río Ambar, continua con este nombre hasta su confluencia con la quebrada Carrizal o Jaiva, donde se origina el Río Supe. Presenta una pendiente de 5 %, la misma que se hace más profunda llegando hasta un 11 % en las partes altas especificamente en el tramo comprendido entre las localidades de Mitupampa y Ambar. Su recorrido es bastante sinuoso. La forma general de la cuenca es semejante a la del Río Fortaleza, así como el origen del escurrimiento superficial, siendo de régimen torrentoso con gran capacidad de arrastre de material sólido y debido a su poca pendiente y a la ausencia de un cauce con márgenes definidas, por ester este, casi a nivel de los predio agrícolas, que en épocas de avenidas llega a causar desbordes en ambos mrgenes del río, y finalmente llega a desembocar en el Océano Pacífico a la altura del sector de Caleta Vidal, por la margen izquierda; y el sector de San Nicolás Bajo, por la margen derecha.

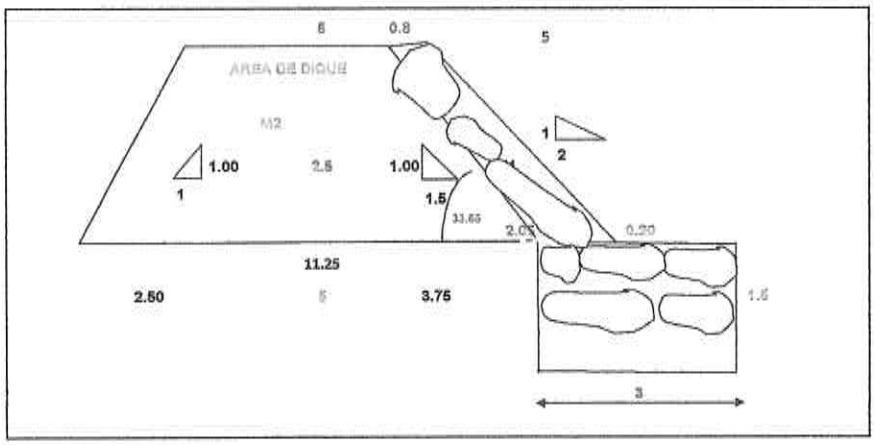
X.- PROPUESTA TÉCNICA:

Con la finalidad de evitar el desborde del Río Supe, en el sector de Pulancache, 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 50 m, con la finalidad de garantizar el transito de un caudal mayor a 35 m^3/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 0.20 Km. logrando una sección trapezoidal semi compactada, empleando el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 1.5 m, talud humedo de 1:2 y corona de 5.00 m.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

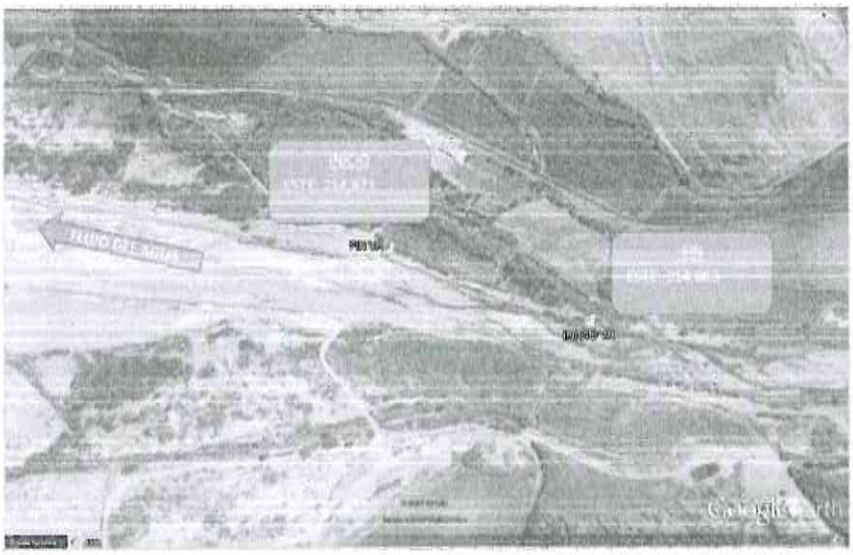
VISTA EN PLANTA

VISTA DE PERFIL

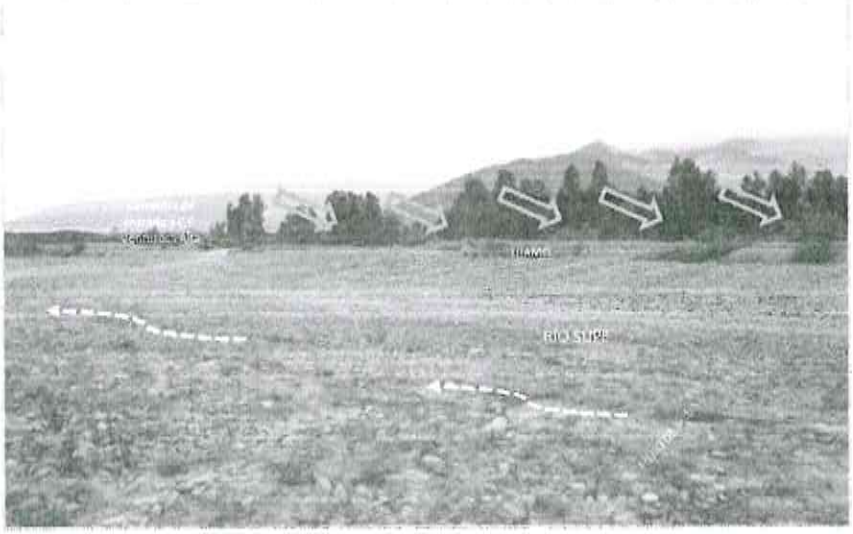


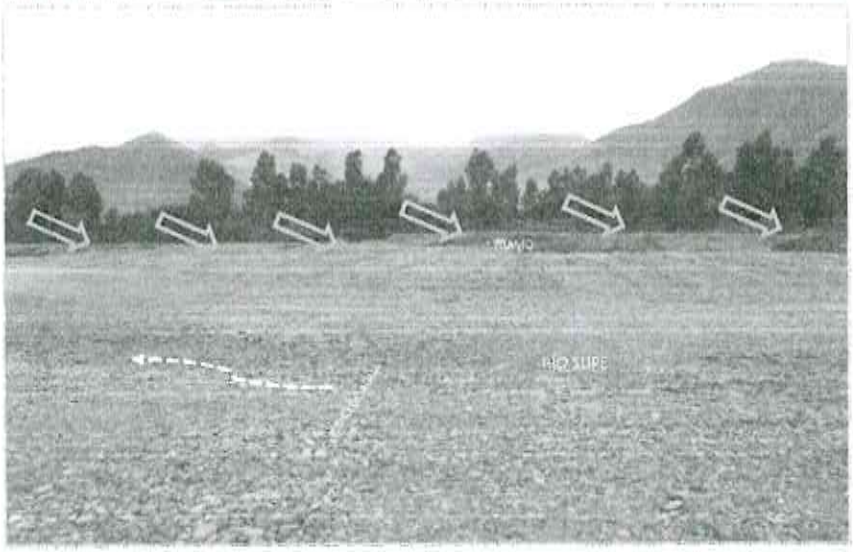
AUTORIDAD NACONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CAÑETE FORTALEZA

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



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:





AUTORIDAD NACONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Pecho
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

XIV.- PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
01	**OBRAS PROVISIONALES**				**25,638.38**
1.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 4.80 M.	und	1.00	1,823.38	1,823.38
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb	1.00	16,100.00	16,100.00
1.03	DESVIO 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 CARROZAB	km	1.00	2,238.31	2,238.31
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**44,812.06**
3.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	7,200.00	4.61	33,192.00
3.02	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	m3	600.00	4.92	2,952.00
3.03	CONFORMACION DE PLATAFORMA O TERRAPLEN CON MATERIAL	m3	800.00	4.94	3,952.00
3.04	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	m2	721.11	6.54	4,716.06
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	12,146.64
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**				**3,330.52**
5.01	REGADO DE VIAS DE ACCESO HASTA 2 KM.	vje	2.00	414.08	828.16
5.02	LIMPIEZA Y RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINAS Y CASETAS	m2	120.00	4.72	566.40
5.03	RESTAURACION DE CANTERA	m2	800.00	0.60	480.00
5.04	REVEGETACION Y/O REFORESTACION DE AREAS VERDES	he	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 PREVENCION DE DESASTRE	glb	1.00	1,437.50	1,437.50
6.02	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERG	glb	1.00	1,437.50	1,437.50
	COSTO DIRECTO			28,015.92	**192,836.45**
	GASTOS GENERALES (15 %)				**28,925.47**
	UTILIDAD 10%				**19,283.65**
	SUBTOTAL				**241,045.57**
	IMPUESTO (IGV 18%)				**43,388.20**
	VALOR REFERENCIAL				**284,433.77**

CONSIDERACIONES BÁSICAS:

El ejecutor debera tomar las cosideraciones del caso para cumplir el servicio en el plazo establecido.

MINISTERIO DE AGRICULTURA – REPUBLICA DEL PERU – Administración Local Agua Barranca – AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. JORGE DAMIAN ALBUJAR PECHE
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
BARRANCA

ANA DEPHM | FOLIO N° 47

AAA CAÑETE FORTALEZA | FOLIO -5-

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: CONFORMACION DE CAUCE Y PROTECCION DEL RIO SUPE

Subpresupuesto: 001 PRESUPUESTO — 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 : und 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
						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	25.88
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
						1,087.56
	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 15,200.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
03012200010002	CAMION PLATAFORMA DE DOS EJES, PARA 35 TON.	vje		4.0000	3,800.00	15,200.00
						15,200.00

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA | FOLIO N°
DEPHM | 480

AAA CAÑETE FORTALEZA | FOLIO - 6 -

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 S/.	Parcial S/.
	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 640.0000 EQ. 640.0000 Costo unitario directo por : m3 4.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 483

AAA | FOLIO
CAÑETE FORTALEZA | - 7 -

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 S/.	Parcial S/.
	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 Nº 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 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 S/.	Parcial S/.
	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 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m3 12.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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

AUTORIDAD NACONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Pedre
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RASPUTIN

ANA | FOLIO N
DEPHM | 484

AAA CAÑETE FORTALEZA | FOLIO -8-

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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA PARAMONGA

ANA DEPHM FOLIO N° 475

AAA CAÑETE FORTALEZA FOLIO - 9 -

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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	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
						194.06
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	219.51	10.98
						10.98

Partida 06.01 GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCION 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 S/.	Parcial S/.
	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 S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010013	INGENIERO CONSULTOR	glb		1.0000	1,437.50	1,437.50
						1,437.50

Fecha : 10/05/2018

AUTORIDAD NACONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA DEPHM FOLIO Nº 1496

AAA CAÑETE FORTALEZA FOLIO - 10 -

RELACION DE INSUMOS

Proyecto: DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO SUPE - SECTOR OSCON, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

Lugar LIMA - BARRANCA - SUPE - SECTOR OSCON

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
101010003	OPERARIO	hh	225.92	17.50	3,953.60
101010004	OFICIAL	hh	12.00	15.21	182.52
0101010005	PEON	hh	498.39	13.72	6,837.91
101030008	CONTRALADOR	hh	174.09	13.72	2,388.51
103010013	INGENIERO CONSULTOR		2.00	1437.5	2,875.00
	PARCIAL				***16,237.55***
	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	50.00	5.75	287.50
0201040001	PETROLEO D-2	gal	76.16	12.00	913.92
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg	238.00	8.85	2,106.30
0255100005	CORDON DETONANTE	m.l	1,142.40	1.73	1,970.64
0255100007	NITRATO DE AMONIO AL 33%	kg	599.76	1.73	1,034.59
0255100008	FULMINANTE COMUN Nº 8 - 45 mm	pza	2,856.00	0.35	985.32
0255100009	GUIA SEGURIDAD (LENTA)	m.l	3,151.12	0.35	1,087.14
0290230060	BARRENO	und	0.95	360.00	342.00
	PARCIAL				***10,203.08***
	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	35.30	470.10	16,594.53
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	101.48	361.02	36,636.31
03012200040005	VOLQUETE 6X4 DE 10 m3	hm	145.08	272.64	39,554.61
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	87.01	18.00	1,566.18
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 300 PCM - 87 HP	hm	87.01	105.37	9,168.24
	PARCIAL				**119,976.32**
	INSUMOS COMODIN				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	5.00	11,619.93	**581.00**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA | FOLIO Nº
DEPHM | 492

AAA | FOLIO
CAÑETE FORTALEZA | - 11 -

CRONOGRAMA VALORIZADO Y DE EJECUCION DE LA ACTIVIDAD

Actividad: DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO SUPE - SECTOR OSCON, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARI

Ejecutor
Región: Lima
Provincia: Cajatambo
Distrito: Manas

Item	Descripción Partida	Und.	Metrado	Rendim.	Tiempo Unitario	Costo Total	Tiempo de Ejecución (04 Días)			
							1º	2º	3º	4º
							DIA	DIA	DIA	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	8,050.00			
1.03	DESVIO PROVISIONAL DEL RIO	m³	450.00	800.00	1.00	7,713.00	7,713.00			
2	TRABAJOS PRELIMINARES									
2.01	CAMINOS DE ACCESO - MEJORAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE	km	0.50	1.00	1.00	2,236.31	895.32	895.32	447.66	
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
3.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DEL RÍO	m³	7,200.00	1,000.00	7.00	33,192.00	3,319.20	6,638.40	6,638.40	6,638.40
3.02	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA ANTISOCAVANTE	m³	600.00	640.00	1.00	2,952.00		1,180.80	1,180.80	590.40
3.03	CONFORMACION DE PLATAFORMA O TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO	m³	800.00	800.00	1.00	3,952.00	1,580.80	1,580.80	790.40	
3.04	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	m²	721.11	2,500.00	-	4,716.06		471.61	1,414.82	1,414.82
04	ENROCADO DE PROTECCIÓN									
4.01	EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA CON EXPLOSIVOS	m³	952.00	175.00	5.00	31,321.81	3,132.18	9,396.54	9,396.54	6,264.36
4.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m³	952.00	280.00	3.00	12,148.84	2,429.77	6,074.42	3,037.21	607.44
4.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	m³	952.00	300.00	3.00	12,120.63		3,636.19	3,636.19	3,636.19
4.04	TRANSPORTE DE ROCA	m³	952.00	210.00	5.00	40,170.15	4,017.02	12,051.05	12,051.05	12,051.05
4.05	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m³	510.00	210.00	2.00	11,908.50		3,572.55	3,572.55	3,572.55
4.06	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m³	442.00	200.00	2.00	6,274.28			2,509.71	2,509.71
5	MITIGACIÓN AMBIENTAL									
5.01	REGADO DE VIAS DE ACCESO HASTA 2 KM.	vje	2.00	2.00	1.00	828.16	82.82	165.63	165.63	165.63
5.02	LIMPIEZA Y RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINAS Y CASETAS	m³	150.00	80.00	2.00	586.40				
5.03	RESTAURACION DE CANTERA	m²	1,500.00	5,000.00	-	480.00				96.00
5.04	REVEGETACION Y/O REFORESTACION DE AREAS VERDES	ha	0.16	1.20	-	593.68			178.11	178.11
5.05	SELLADO DE LETRINAS	und	2.00	1.00	2.00	662.28				
6	CAPACITACIÓN							-	-	-
6.01	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS EN PREVENCION DE DESASTRES	glb	1.00	8.00	-	1,437.50	718.75			
6.02	GESTION DE LOS BENEFICIARIOS ANTE OCURRENCIA DE EMERGENCIA	glb	1.00	8.00	-	1,437.50	718.75			
	COSTO DIRECTO DEL SERVICIO					192,836.45	34,480.96	45,663.31	45,019.06	37,724.65
	AVANCE FISICO						17.88%	23.68%	23.35%	19.56%

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jorge Damian Albujar Pecho
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA BARRANCA

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	488

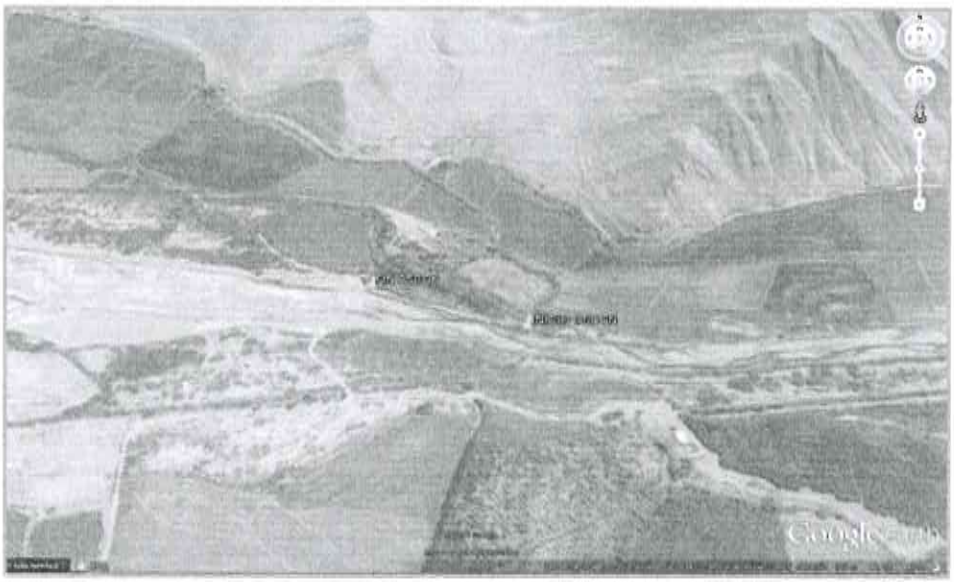
AAA	FOLIO
CAÑETE FORTALEZA	-12-

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO MARGEN DERECHA DEL RÍO SUPE - SECTOR OSCON, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)		
53	Caña y Maracuyá	0	Ninguna, por que los centros poblados estan alejados del sectro donde se ubcia la zona ulnerable.	0	Ninguno, por que no existe un Centro de Salud por ser zona netamente agrícola	0	Ninguno, por que no existe un Centro Educativo por ser zona netamente agrícola	0		No hay infraestructura cercana a la zona vulnerable	Nombre	km	

Nota: Todos los datos se presenten, 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 que no existen centros de salud, educativos, ni vías de acceso, solamente estaría afectando área de cultivo del sector Oscon, así como la carretera de entrada al C.P. Venturosa Alta:



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Damian Albujar Peche
ADMINISTRADOR LOCAL
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE ORIHA RAQUARIS