



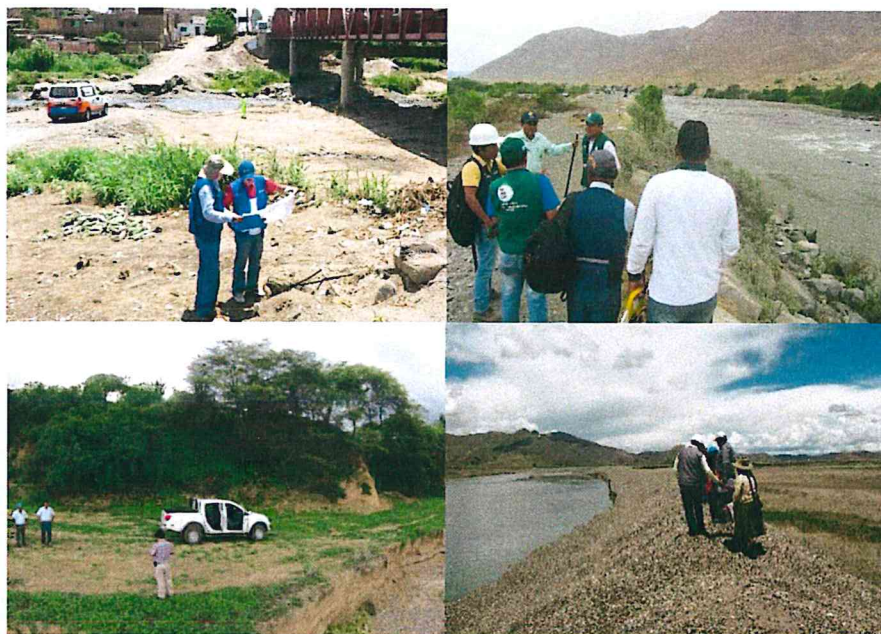
MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 1 |



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

IDENTIFICACIÓN DE ZONAS VULNERABLES ANTE INUNDACIONES EN RÍOS Y QUEBRADAS 2016



Lima, Octubre 2016

ÍNDICE

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



I. INTRODUCCIÓN

En el Perú las regiones como Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad y Cajamarca, ubicadas en el norte del país, sujetas a inundaciones periódicas (Diciembre-Abril), tienen importancia económica actual y potencial y constituyen ámbitos donde se encuentran ciudades densamente pobladas con un importante desarrollo agrícola y pecuaria, que aportan al erario nacional para el crecimiento del país.

Al analizar los últimos eventos extremos de la serie hidrológica de las principales cuencas del Perú, se ha determinado que después de la ocurrencia del fenómeno “El Niño” 1998 (Intensidad MUY FUERTE), se presentaron incrementos del caudal máximo de hasta 24% en la zona norte del país en los periodos 2001-2002, 2006-2007 y 2010-2011 donde ocurrieron fenómenos “El Niño” de intensidad DÉBIL a MODERADO, ocasionando inundaciones que afectaron a la población, áreas de cultivo e Infraestructura productiva y vial.

Asimismo, evaluada la información del INDECI correspondiente a las inundaciones ocurridas en el periodo 2003 al 2014, a nivel nacional, se concluye, que en este periodo no se ha presentado ningún Fenómeno “El Niño” de intensidad MUY FUERTE, sin embargo, se han presentado en forma continua 3,016 inundaciones, las cuales han afectado considerablemente a la población, áreas de cultivo e infraestructura productiva.

La Autoridad Nacional del Agua, por mandato de la Ley de Recursos Hídricos viene identificando puntos críticos con riesgo a inundación y erosión en los principales ríos del país desde el año 2010 a la fecha, con la finalidad de plantear un Plan de Trabajo con actividades de prevención que eviten daños en las zonas vulnerables con población, bienes, servicios y producción.

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



II. ANTECEDENTES

Los fenómenos recurrentes y el Fenómeno “El Niño” 1982-1983, tuvo característica catastrófica destruyendo infraestructura de desarrollo, la cual en su mayor parte no estaba preparada para las lluvias torrenciales frecuentes que provocaron inundaciones y erosiones, pérdidas de cultivos sensibles a la humedad en esos años, así como colapsos de las edificaciones, redes de agua y desagüe, vías de transporte, incluyendo la importante Carretera Panamericana, inclusive por la activación súbita de quebradas por décadas permanecían inactivas.

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

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

Desde el año 2012 a la fecha el Ministerio de Agricultura y Riego, ha ejecutado actividades de emergencia y prevención en los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Lima, Ica, Arequipa, Cusco, Puno, en descolmatación de los ríos, quebradas y drenes, utilizando para ello maquinaria



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

Así mismo, el Ministerio de Agricultura y Riego-MINAGRI, a través de la Autoridad Nacional del Agua-ANA, desde el año 2010 a la fecha viene realizando estudios de tratamiento integrales de los cauces para el control de inundaciones, habiéndose intervenido a la fecha en los ríos: Chicama, Chancay-Lambayeque, Santa, Piura, Tumbes, Cumbaza, Chillón, Rímac, Lurín, Vilcanota, Paucartambo, Pativilca, Tambo, estableciendo parámetros como el ancho estable, pendiente de equilibrio, estudios que fueron entregados a las gobernaciones para su implementación en el manejo de los ríos. Asimismo ha merecido que los parámetros obtenidos en estos estudios, sean recomendados y oficializados por el Ministerio de Economía y Finanzas-MEF.

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

La Autoridad Nacional del Agua, en el marco de la Ley de Recursos Hídricos tiene el mandato de identificar puntos críticos con riesgo a inundación y erosión en los principales ríos del país desde el año 2010 y promover con las autoridades locales y Regionales la implementación de actividades y obras de control para conservar la capacidad productiva de servicios.

FENOMENOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO EN EL PERÚ

El Perú se encuentra ubicado en una zona muy activa de interacciones tectónicas y volcánicas que genera condiciones de alta sismicidad. La alteración de las condiciones océano atmosféricas ocasionan fenómenos recurrentes muy destructivos originando deslizamientos corrimientos y reptación de movimiento de masas en diferentes puntos del país y la existencia de la Cordillera de los Andes determina una variada fenología de geodinámica externa que amenaza permanentemente a localidades del país (El cinturón de Fuego del Pacífico)

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



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

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

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

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



Fuente: Google Maps – Earth

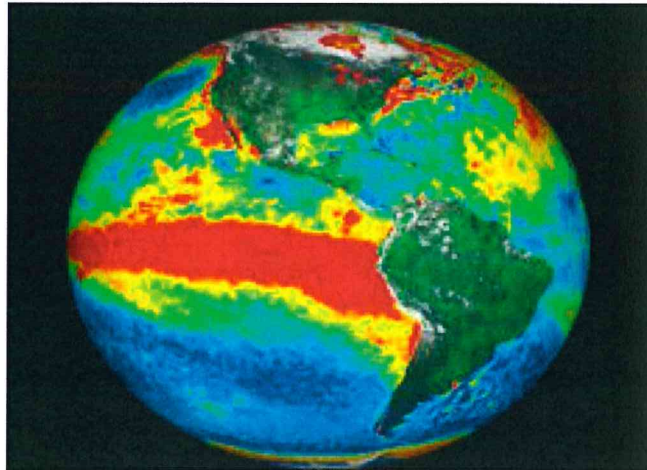
Imagen 02:
Cordillera de los Andes - Fenómenos geológicos,
deslizamientos, Aludes y Aluviones.



Fuente: Google Maps – Earth



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



Fuente: Google Maps – Earth

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



Fuente: Google Maps – Earth

El número de eventos de inundación que se vienen presentando en las cuencas hidrográficas, desde el año 2003 – 2015, según el Instituto Nacional de Defensa Civil-INDECI, alcanzaron a 4484 eventos, las cuales han afectado la vida humana, áreas de cultivo, infraestructura vial y productiva, sin que se haya presentado un Fenómeno El Niño de intensidad Muy Fuerte.

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

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

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

Fuente : SINPAD-COEN-INDECI

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

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

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

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



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

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

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



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



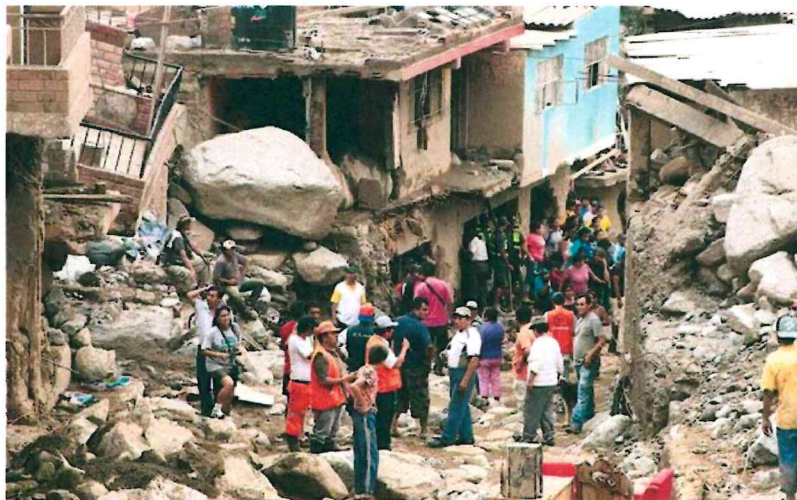
**Imagen 06:
Reducción de la capacidad de presas**



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



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



III. OBJETIVO

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

IV. METAS

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

V. MARCO LEGAL

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

VI. JUSTIFICACIÓN

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



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

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

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

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

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

VII. UBICACIÓN

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



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

VIII. RÍOS DEL PERÚ

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

Cuencas del pacífico

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

Cuenca del Amazonas o Atlántico

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

Cuencas del Titicaca

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

**Imagen N° 09:
Cuencas hidrográficas**



IX. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

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

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



X. PROPUESTAS

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

10.1. Medidas Estructurales

Protección de riberas con diques

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

Imagen 10:
Conformación de dique enrocado



Imagen N° 11:
Protección con geotubos



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



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



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

Protección de riberas con espigones

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

**Imagen N° 14:
Protección con espigones de gaviones**



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

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 V°B°
 Eron. Ed. Eduardo Giménez Zambrano
 CIP N° 1584
 DEPHM

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



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



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



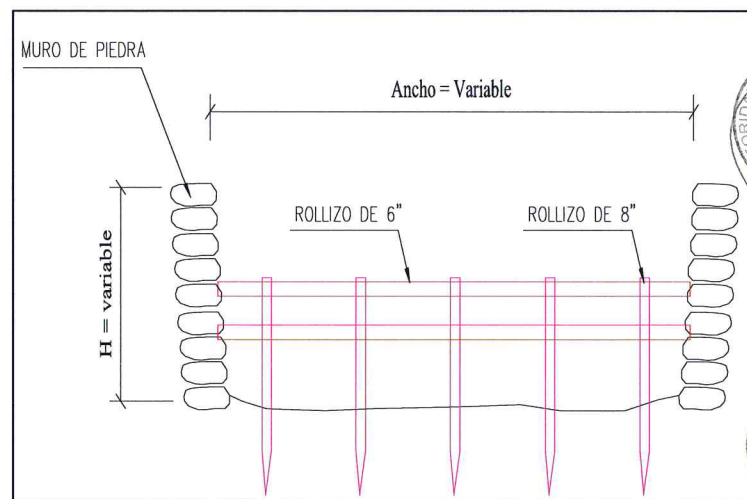
Reductores de Flujo

Consiste en la instalación de muros laterales y disipadores de energía utilizando piedra y rollizos para reducir la velocidad del flujo y controlar los sedimentos.

Imagen 18:
Disipadores de Energía



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



Descolmatación

Esta actividad consiste en la extracción del material que es transportado por el río en la temporada de lluvias, el cual se deposita en el cauce del mismo, reduciendo la caja hidráulica de la misma.



Imagen N° 20:
Extracción de material sedimentado de cauce



10.2. Medidas No Estructurales

Reforestación: Implementación de áreas de arborización en ambas márgenes de los ríos en la zona baja y media del río. Este Programa debe ser considerado en los Planes de Desarrollo de los gobiernos regionales y locales.

Imagen N° 21:
Vista de protección con plantaciones



Adicionalmente se propone:

- Resoluciones Administrativas, emitidas por la Autoridad Local de Agua; donde se especifiquen respetar el ancho estable del río, caudales máximos de diseño, entre otros parámetros o variables.



- Programa de capacitación y sensibilización, sobre Alerta Temprana, Gestión de Riesgos ante inundaciones, simulacros, etc. Este programa debe ser promovidos por el Gobierno Regional, Local, Sectores y entidades privadas.

XI.RESULTADOS

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

11.1. Identificación de zonas en cauces de ríos y quebradas

✓ Tumbes

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

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

✓ Piura

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

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

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

✓ Lambayeque

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



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

✓ **La Libertad**

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

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

✓ **Ancash**

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

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

✓ **Lima**

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

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



✓ **Ica**

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

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

✓ **Arequipa**

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

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



✓ **Moquegua**

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

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



✓ **Tacna**

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



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

✓ **Puno**

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

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

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

✓ **Cusco**

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

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

✓ **Madre de Dios**

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

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



✓ **Ucayali**

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

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

✓ **Apurímac**

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

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

✓ **Ayacucho**

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

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

✓ **Huancavelica**

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

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



✓ **Junín**

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

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

✓ **Pasco**

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

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

✓ **Huánuco**

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

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

✓ **San Martín**

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

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



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

✓ **Loreto**

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

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

✓ **Cajamarca**

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

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



✓ **Amazonas**

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

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



11.2. Resumen de Evaluación de las Zonas Vulnerables

A continuación se detalla el resumen de las evaluaciones de las zonas vulnerables que se han identificado.



Cuadro N° 01: Cuadro Resumen de Evaluación

| N° | DEPARTAMENTOS | PRESUPUESTO S/ | N° PROPUESTAS | DESCRIPCION DE METAS: Km | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------|--------------------|---------------|--------------------------|----------------------|--|---------------------------|--------------------------------|----------------|-------------------|------------------|-------------------|---------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------|----------------------------|--|------|
| | | | | DESCOLMATACION | LIMPIEZA DE QUEBRADA | REHABILITACION DE DIQUE ENROCADO Y ESPIGONES | DIQUE CON MATERIAL PROPIO | DIQUE CON MATERIAL DE PRESTAMO | DIQUE ENROCADO | ESPIGONES DE ROCA | MURO DE CONCRETO | DIQUE DE GAVIONES | DIQUE CON ROCAS AL VOLTEO | DIQUE CON MAPOSTERIA DE PIEDRA | DIQUE DE BLOQUES VEGETATIVOS | DIQUE ARCILLA COMPACTADA | DISIPADORES DE ENERGIA | ESPIGONES DE ACERO | GEOCONTENEDORES - GOBELLAS | | |
| 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 | | |



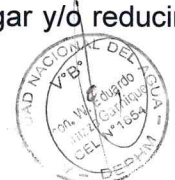
XII. PRESUPUESTO

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



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

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

En el cuadro: N°01 podemos apreciar el presupuesto total por departamentos el mismo que asciende a: 596'571,045; con una participación significativa en los departamentos: Puno, Lima - provincias, La Libertad, Piura, Lambayeque y Ancash, que por la naturaleza de sus intervenciones a desarrollar, son de gran impacto económico, social y ambiental y demandaran recursos significativos.

Efectuado un análisis comparativo de total de costos evitados estimados para cada departamento versus el presupuesto de la (s) intervención a realizar con fines de prevención y mitigación de efectos negativos por riesgo inminente por inundaciones y/o erosiones, resulta una relación de 15: a 1; lo cual explica que: por cada sol invertido por el estado en Intervenciones de Prevención, se estaría evitando el gasto de 15 soles; indicador referente que justifica económicamente la intervención (es) en actividades de prevención.



**Imagen 22:
Relación de Daños Evitados**



XIV. COORDINACIONES

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



XV. CONCLUSIONES

- ✓ La ejecución de las actividades propuestas en los puntos críticos identificados, en los cauces de ríos y quebradas, ante inundaciones y erosiones va a permitir reducir los efectos negativos que ocasionan estos fenómenos, y que expone a la población y sus medios de vida.
- ✓ Las 627 propuestas de trabajo de las zonas vulnerables requiere de una inversión de S/. 596'571,045 nuevos soles que ayudaran a reducir los efectos de las inundaciones y erosiones.
- ✓ Las propuestas de trabajo están enmarcadas en medidas estructurales, tales como descolmatación, dique enrocado, espigones (roca y acero), muro de concreto, dique de bloques vegetativos, disipadores de energía, y, no estructurales tales como reforestación, reasentamientos, etc.
- ✓ Los trabajos planteados están enfocados ante efectos de inundaciones y erosiones recurrentes que se presentan normalmente y no ante los efectos que podría originar un Fenómeno El Niño calificado como extraordinario.
- ✓ Las identificaciones de las zonas vulnerables han sido coordinadas con los gobiernos locales y organizaciones de usuarios.



XVI. RECOMENDACIONES

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



ANEXOS

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

| | |
|-------|----------|
| DEPHM | |
| ANA | FOLIO N° |

| | |
|-------|----------|
| DEPHM | FOLIO N° |
| | 584 |

| | |
|-------|----------|
| DEPHM | |
| ANA | FOLIO N° |



Autoridad Nacional del Agua
Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales

DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA ALAMOLL

FOLIO N°

X

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

| | |
|--------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| AAA | 011 |
| COD. V | |

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INSTALACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR LAS JUNTAS, MARGEN DERECHA DEL RIO CHINIAMA, DISTRITO DE MOTUPE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN LAMBAYEQUE PROVINCIA LAMBAYEQUE DISTRITO MOTUPE SECTOR LAS JUNTAS

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA JEQUETEPEQUE - ZARUMILLA V

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA MOTUPE OLMOS LA LECHE

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

| | | | | |
|----------|-------|-------------|------|-----------|
| Encimado | NORTE | 9,323,627 m | ESTE | 646,405 m |
| | NORTE | 9,323,096 m | ESTE | 646,280 m |

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: DESBORDE - INUNDACIÓN

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN: LEVE [] MODERADO [] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el cauce del Río Chiniama, en el Sector denominado "Las Juntas", Distrito de Motupe, Provincia de Lambayeque, zona identificada, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado y por los antecedentes presentados en épocas de avenidas el río Chiniama, en años anteriores en la cual se ha producido desbordes originando inundaciones a las viviendas de la Población del caserío Palo Blanco, diversos cultivos e infraestructura hidráulica, vial y de servicio, ubicadas en el sector las Juntas, Palo Blanco, ocasionando daños a los predios con cultivos permanentes de mango, papaya, limon, palta, etc. en una extensión superficial de 20 has, afectando a los usuarios que tiene a la agricultura como único medio de sustento, a las viviendas del Caserío Palo Blanco, que en su mayoría están construidas con material de adobe, afecto 25 viviendas, un centro educativo construido de material de noble, también afecto parte de las viviendas del distrito de Motupe, construidas en su mayoría con material de adobe, afectando 30 viviendas, así como a la infraestructura de riego del canal principal revestido Manuel Cortez Serquen en una longitud de 300 metros, y las vías de comunicación constitidas por trochas carrozables en una longitud de 600 metros, que dejo incomunicado a los caserios de la parte alta de la cuenca del Valle Motupe.



Los beneficiarios serían los usuarios que tienen sus predios en el sector Las Juntas, Palo Blanco; con cultivos permanentes de mango, papaya, limon, palta, etc. de en una extensión de 40 ha, y la población del C.P. Palo Blanco, en una cantidad de 30 viviendas construidas en su mayoría con material de adobe, la fabrica Bakus, Agroindustrias AIB, y parte la población de Motupe 60 viviendas, haciendo un total de 450 familias, un centro educativo, una posta medica; infraestructura hidráulica revestida en una longitud de 500 metros, vías de comunicación en una longitud de 1500 metros, las misma que se evitarían con la construcción del Dique.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Las vías de ingreso hacia zona vulnerable identificada, desde la Ciudad de Chiclayo, capital de la Región, se accede al ámbito de zona vulnerable, se toma la carretera Panamericana Antigua con dirección al distrito de Motupe, y desde el distrito de Motupe, se ingresa por cruce con dirección a la fabrica Bakus, via alfaldada hasta la Bakus, se continúa en trocha carrozable hasta el río Chiniama, luego se sigue por el cauce del río a unos 300 metros se encuentra la zona vulnerable identificada, margen derecha del río





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ALA MOLL



VII.- GEOLOGÍA:

| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 391 |

| | |
|--------------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| AAA COD.V | 012 |

La Zona en estudio corresponde el entorno al sector denominado Las Juntas, lugar que esta constituida basicamente por depositos cuaternarios recientes como los depositos aluviales, edóicos, constituidos por conglomerados, gravas, arenas, limos, arcillas, etc, formando los pisos de los valles, conforme se acerca a la línea costera, se encuentran los depositos mas finos y tierra adentro, los mas gruesos formados en muchos casos conos de escombros; sobre estos se encuentran montículos irregulares de arena y cantos rodados.

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

La conformación geomorfológica está determinada por el conjunto de procesos endógenos y exógenos, y principalmente por los rasgos predeterminados por los factores endógenos: movimientos en bloques en diferentes direcciones, vulcanismos, dislocaciones disyuntivas, etc. La geomorfología del río Chiniama, tiene zonas morfológicas de primer orden que forman franjas longitudinales. Que presenta un lecho móvil y colmatado con material de arrastre de tipo arenoso, particularmente con mayor intensidad en los tramos críticos. Este río se caracteriza por cambiar de curso, cuando se presentan las avenidas máximas, por obstrucción de las terrazas de arena y piedra, ocasionando el desborde e inundación del agua a los terrenos de cultivos, generándose el fenómeno de la avulsión del cauce ó cambio de curso de agua. En esta parte baja del valle, se encuentra afloramientos rocosos, con presencia de gravas, arena gruesa y arena fina arrastrada por el agua

IX.- HIDROLOGÍA:

La cuenca del río Chiniama es de régimen irregular presentándose las mayores descargas hidricas en los meses de precipitación máximas (enero, febrero, marzo y abril) y los meses de poca precipitación época de estiaje (mayo a diciembre), está formado por sus afluentes río de las quebradas Potrerio, Loma Larga, y Villa Rumi, a lo largo de su recorrido es alimentado por pequeñas quebradas. tambien recibe aguas de trasvase a través del canal Huallabamba que capta aguas de la s quebradas Jarro Rajado, Rumichaca, y totoras. en la planicie premontañosa, los ríos se convierten en quebradas inestables cuyo cauce cambia de uno a otro año, terminando muchod de ellos sin alcanzar el oceano pacifico debido a que se pierden en las depresiones cerradas que presenta la geografía.

Los años más húmedos para el río Chiniama fueron en los años 1972, 1983 y 1998, este último año en el que se presentó el fenómeno "El Niño" en el Perú, el caudal promedio anual del río chiniama fue de 40 m3/seg., y el caudal máximo que circula en tramo identificado sector Las Juntas es de 30 m3/seg., que indican un año excepcional, cabe indicar que en dicho año, el río Chiniama y sus afluentes durante la época de avenidas, produjo inundaciones ocasionados principalmente por el arrastre de material de lodos, piedras y troncos que son altamente erosivos y provocan daños de consideración, como el desborde ocurrido en los sectores El Higuero, Molino El Carmen, y Las Juntas; zonaS baja y media del valle.

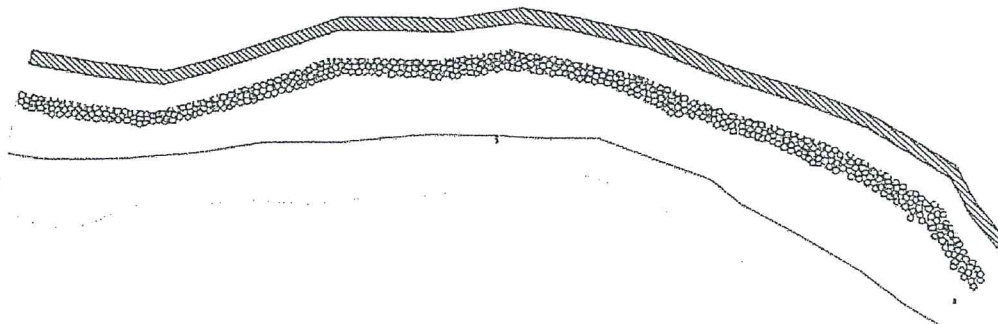
Se cuentan con registros hidrométricos de la estación Aforo de Marripón, localiza en el sector Marripón, esta estación hidrométrica, políticamente se encuentra ubicada a 200 metros de la Bocatoma Tongorrape. en la parte media del valle de la cuenca del río Chiniam. El registro histórico disponible de descargas máximas diarias, en la estación hidrométrica Marripón, es continuo del período 1962 - 2015, la información hidrológica se ha tomado de la que actualmente tiene la Administración Local de Agua Motupe Omos La Leche proveniente de la Junta de Usuarios del Valle Motupe.

Con la finalidad de evitar el desborde del río Chiniama en el Sector Las Juntas, se sugiere la construcción de dique, cumpliendo con los procedimientos constructivos técnicas establecidas en las normas técnicas sectoriales y nacionales vigentes en una longitud de 0+567 Km. y con las características hidráulicas propuestas y concordante con el caudal máximo circulante (30 m3), logrando una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 3.85 m talud humedo de 1:1.5 y corona de 4.00 m. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de 310 HP de potencia, Excavadora y Volquetes por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.



XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA





PERU

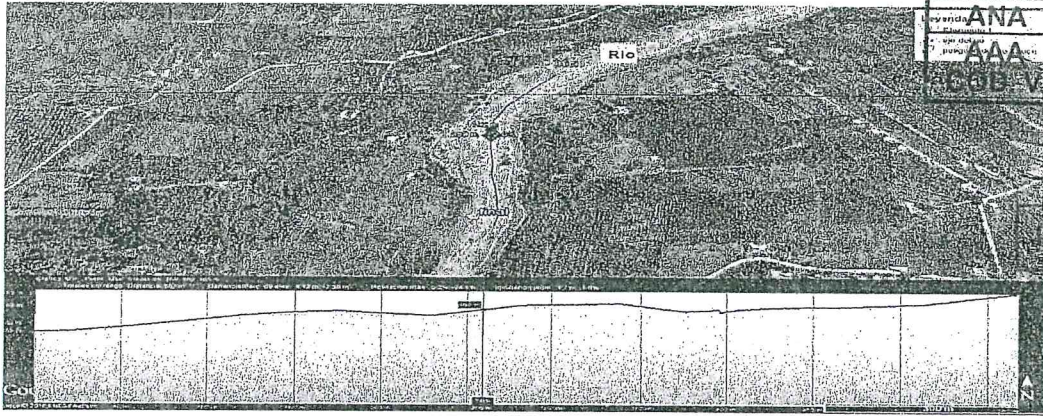
Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ALA MOLL

X

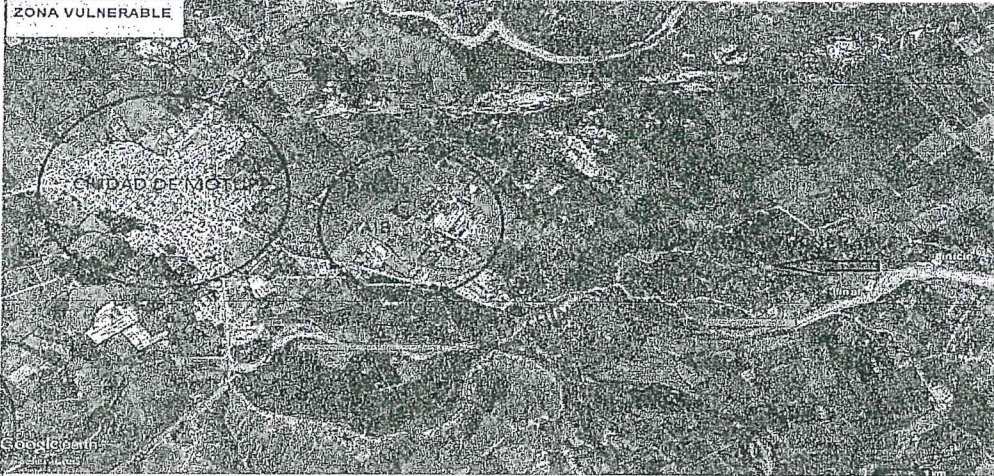
VISTA DE PERFIL



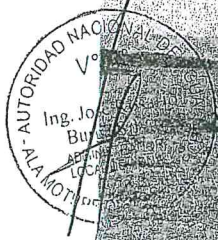
| | | |
|----------|-------|----------|
| ANEXO | ANA | FOLIO N° |
| PROYECTO | AAA | 013 |
| ESTUDIO | COB V | |

| | |
|------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| EPHM | 392 |

XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOGL E EARTH)



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:



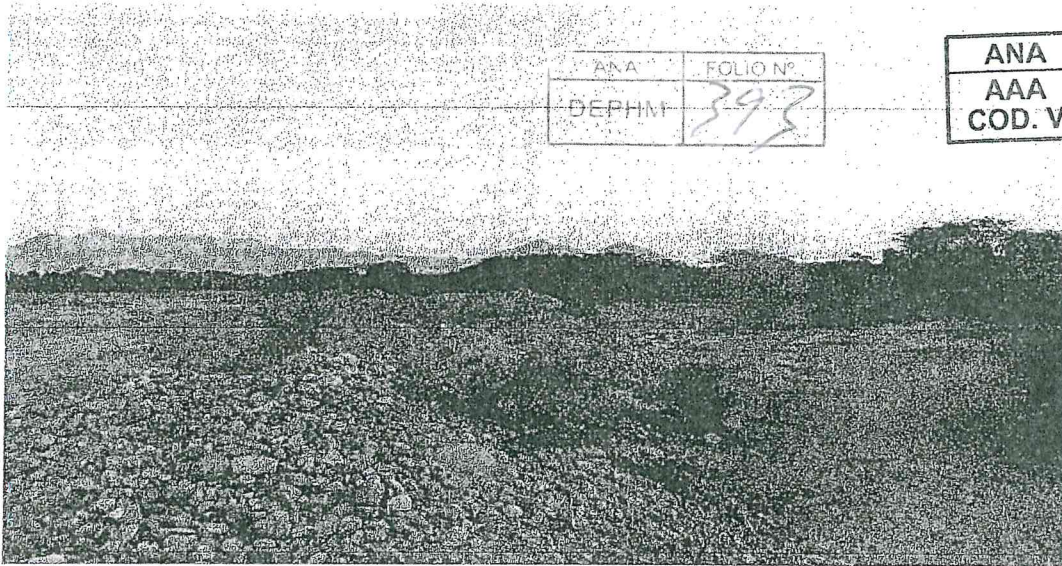


PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

| | |
|----------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| ALA MOLL | X |



| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 393 |

| | |
|---------------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| AAA COD. V | 014 |

XIV.- PRESUPUESTO:

| ITEM | DESCRIPCION | UND | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S) | PRECIO PARCIAL (S) |
|------|--|-----|----------|---------------------|--------------------|
| 01 | LABORES PRELIMINARES | | | | 26,575.00 |
| 1.01 | Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m) | und | 1.00 | 1,350.00 | 1,350.00 |
| 1.02 | Movilización y desmovilización de maquinaria pesada | vje | 6.00 | 2,500.00 | 15,000.00 |
| 1.03 | Control y Nivelación Topográfica | día | 25.00 | 409.00 | 10225.00 |
| 02 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 1,065.24 |
| 2.01 | Habilitación de Caminos de acceso | km | 1.00 | 1,065.24 | 1,065.24 |
| 03 | PROTECCIÓN DE RIBERA | | | | 393816.45 |
| 3.01 | Extracción de material de afirmado en Cantera | m3 | 11491.58 | 6.18 | 71017.96 |
| 3.02 | Cargulo y transporte de material de préstamo | m3 | 11491.58 | 20.51 | 235692.31 |
| 3.03 | Colocación de afirmado en talud | m3 | 11491.58 | 7.58 | 87106.18 |
| | Costo Directo | | | sl. | 421456.69 |
| | Gastos Operativos (8%) | | | | 33716.54 |
| | Utilidad (10%) | | | | 42145.67 |
| | Costo de Estudio | | | | 15,000.00 |
| | Supervisión | | | | 4,000.00 |
| | Liquidación | | | sl. | 3,000.00 |
| | SUB TOTAL | | | sl. | 519318.90 |
| | IGV | | | 18% | 93477.40 |
| | VALOR REFERENCIAL | | | sl. | 612796.30 |



Análisis de precios unitarios

DEPHM 399

ALA MOLL

X

Presupuesto INSTALACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR LAS JUNTAS, MARGEN DERECHA DEL RIO CHINIAMA, DISTRITO DE MOTUPE PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

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

AAA
COD. V
Parcial S/.

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

| | | | | | | | |
|----------------|--------------------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|--------------------------|-------------|
| Partida | 01.03 | CONTROL Y NIVELACION TOPOGRAFICA | | | | | |
| Rendimiento | día/DIA | MO. | 1.0000 | EQ. | 1.0000 | Costo unitario por : día | 409.00 |
| Código | Descripción Recurso | | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | | Mano de Obra | | | | | |
| 01010300030003 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | hh | 2.0000 | | 16.0000 | 10.00 | 160.00 |
| 0102010001 | OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRAFICO | hh | 1.0000 | | 8.0000 | 15.00 | 120.00 |
| | | | | | | | 280.00 |
| | | Equipos | | | | | |
| 03010000120002 | EQUIPO TOPOGRAFICO | día | 1.0000 | | 1.0000 | 129.00 | 129.00 |

AUTORIZACION NACIONAL DE LOS SERVICIOS
Ing. Javier De la Cruz
0101030008
PROFESOR
I.H. N°

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

AUTORIZACION NACIONAL DE LOS SERVICIOS
V° B°
Ing. José Rosendo Burgos Salazar
0101030008
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

| | | | | | | | |
|-------------|---------------------------------|---|--------|-----------|----------|-------------------------|-------------|
| Partida | 03.01 | EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO EN CANTERA | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 690.00 | EQ. | 690.00 | Costo unitario por : m3 | 6.18 |
| Código | Descripción Recurso | | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | | Mano de Obra | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | | 0.0116 | 10.00 | 0.12 |
| | | | | | | | 0.12 |
| | | Equipos | | | | | |
| 3.0118E+12 | TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP | hm | 1.0000 | | 0.0116 | 522.62 | 6.06 |
| | | | | | | | 6.06 |

| | | | | | | | |
|-------------|------------------------------------|---|--------|-----------|----------|-------------------------|-------------|
| Partida | 03.02 | CARGUO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 690.00 | EQ. | 690.00 | Costo unitario por : m3 | 20.51 |
| Código | Descripción Recurso | | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | | Mano de Obra | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | | 0.0116 | 10.00 | 0.12 |
| | | | | | | | 0.12 |
| | | Equipos | | | | | |
| 3.0118E+12 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm | 1.0000 | | 0.0116 | 321.62 | 3.73 |
| 3.0118E+12 | VOLQUETE VOLVO NL10/12 15 M3 | hm | 5.0000 | | 0.0580 | 287.33 | 16.66 |
| | | | | | | | 20.39 |

| | | | | | | | |
|-------------|------------------------------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|-------------------------|-------------|
| Partida | 03.03 | COLOCACION DE AFIRMADO EN TALUD | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 690.00 | EQ. | 690.00 | Costo unitario por : m3 | 7.58 |
| Código | Descripción Recurso | | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | | Mano de Obra | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | | 0.0116 | 10.00 | 0.12 |
| | | | | | | | 0.12 |
| | | Equipos | | | | | |
| 3.0118E+12 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm | 2.0000 | | 0.0232 | 321.62 | 7.46 |
| | | | | | | | 7.46 |

COMITE DE USUARIOS
HIDRAULICA

AUTORIZACION MUNICIPAL
V° B°
GERENTE MUNICIPAL
MOTUPE

ANA FOLIO N°
AAA COD. V 016

ANA FOLIO N°
ALAMOLL X

ANA FOLIO N°
DEPHM 395

ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO DEL TRANSPORTE DE AFIRMADO

ACTIVIDAD INSTALACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR LAS JUNTAS, MARGEN DERECHA DEL RIO CHINIAMA, DISTRITO DE MOTUPE PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

PARTIDA : TRANSPORTE DE AFIRMADO
SECTOR: CERRO MARRIPON
DETERMINACIÓN DE LA DISTANCIA PROMEDIO DE TRANSPORTE Y VELOCIDAD MEDIA

| TRAMO | LONGITUD (Km) | TIPO | ESTADO | VELOCIDAD (Km. / h) | | Vcarg x Long (Km./h)(Km.) | Vdes x Long (Km./h)(Km.) |
|-----------------|---------------|-------------------|---------|---------------------|-----------|---------------------------|--------------------------|
| | | | | Con carga | Sin Carga | | |
| L1 | 8.00 | Camino Carrozable | Regular | 25.00 | 30.00 | 200.00 | 240.00 |
| Longitud Total | 8.00 | | | | | 200.00 | 240.00 |
| VELOCIDAD MEDIA | | | | 25.00 | 30.00 | | |

DETERMINACION DEL TIEMPO DE CICLO:

Tiempo de Acarreo (con carga) T_A = 0.30 Hr
 Tiempo de Retorno (sin carga) T_R = 0.25 Hr
 Tiempo de Carga :
 Tipo de Máquina que realizara la carga : Excavadora Hidráulica Modelo : PC300-6>>232HP
 T_c = 6.00 minutos ==> 0.100 Hr
 Tiempo posicionamiento y comienzo de carga :
 T_{c1} = 2.00 minutos ==> 0.034 Hr
 Tiempo de Volteo y Descarga (Incluye Maniobas en zona de descarga):
 T_d = 2.00 minutos ==> 0.034 Hr
 tiempo total de ciclo (PARA UN VOLQUETE) : 0.718 Horas ==> 00:43:05

CALCULO DEL RENDIMIENTO :

Tipo de Unidades de Transporte : Camiones Volquetes Modelos : NL10 / NL12 >>398 HP
 Capacidad : 15.00 m³
 Eficiencia Supuesta(%) : 90%
 Factor de esponjamiento (%) : 30%
 N° de Viajes por Volquete = (8*Eficiencia*N° Volquetes/Ciclo) = 10.03 10.00 Viajes
 Rendimiento por volquete = (Viajes * Capacidad de Carga) = 115.00 m³/día
 N° de Volquetes : 6.00

RENDIMIENTO TOTAL
 (M³/DÍA) = 690.00



RELACION DE INSUMOS

Actividad

INSTALACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR LAS JUNTAS, MARGEN DERECHA DEL RIO CHINIAMA, DISTRITO DE MOTUPE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

Lugar

MOTUPE

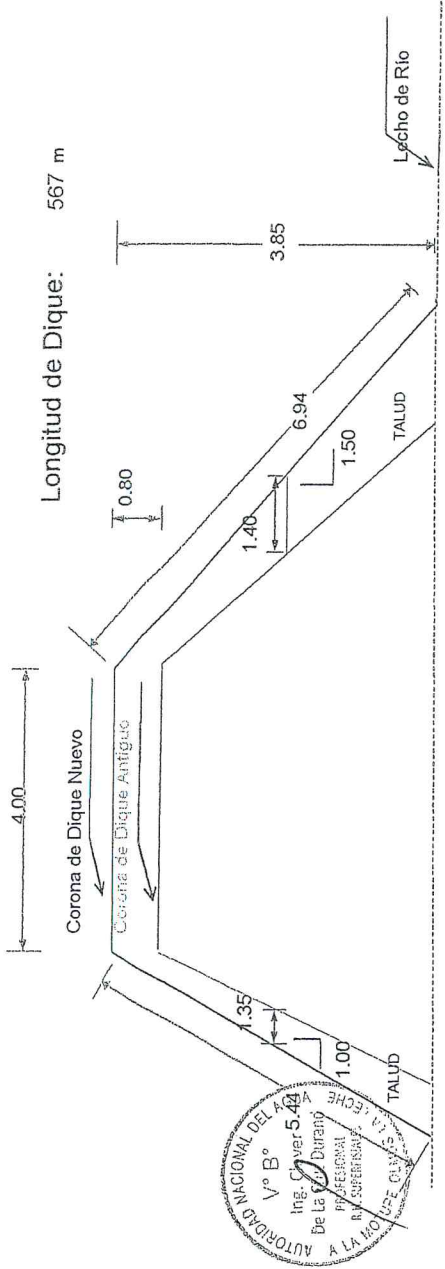
| Codigo | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/ | Parcial S/ |
|---------------------|--|--------|----------|--------------|-------------------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| 01010300030003 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | hh | 384.00 | 10.00 | 3,840.00 |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 240.00 | 10.00 | 2,400.00 |
| 0102010001 | OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRAFICO | hh | 192.00 | 15.00 | 2,880.00 |
| | PARCIAL | | | | 9,119.99 |
| MATERIALES | | | | | |
| 0242040001 | BANNER DE VINIEL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m | und | 1.13 | 1,200.00 | 1,350.00 |
| | PARCIAL | | | | 1,350.00 |
| EQUIPOS | | | | | |
| 03010000120002 | EQUIPO TOPOGRAFICO | día | 26.00 | 129.00 | 3,354.03 |
| 03011800020004 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP | hm | 414.30 | 321.62 | 133,247.16 |
| 03011800020005 | VOLQUETE VOLVO NL 10/12 15 M3 | hm | 620.03 | 287.33 | 178,153.21 |
| 0304010003 | CAMIÓN PLATAFORMA | vje | 4.00 | 2500 | 10,000.00 |
| 03011800020006 | TRACTOR DE ORUGAS DE 1920 - 240 HP | hm | 165.00 | 522.62 | 86,232.30 |
| | PARCIAL | | | | 410,986.70 |
| | | | | TOTAL | 421,456.69 |



| | |
|--------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| AAA | 018 |
| COD. V | |

| | |
|---------|--|
| ANA | |
| ALAMOLL | |

| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 397 |



| | | |
|-----------------------------------|-------|----|
| Area de Material en Cara Humeda = | 9.72 | m2 |
| Area de Material en Cara Seca = | 7.35 | m2 |
| Area de Material en Corona = | 3.20 | m2 |
| Area Total = | 20.27 | m2 |

Volumen de encimado => 11,491.58 m3

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Claver Durano
PROFESIONAL
B. SUPERVISOR
C. O. N. S. S.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Jose Rosario
Bunty Silva
ADMINISTRADOR
ADM. DE AGUA

JUNTA DE USUARIOS
SECTOR HIDRAULICO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL
V° B°
GERENTE MUNICIPAL
MOTUPE

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

Actividad : **INSTALACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR LAS JUNTAS, MARGEN DERECHA DEL RIO CHINIAMA, DISTRITO DE MOTUPE, PRPVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**

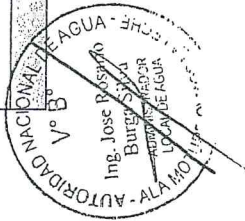
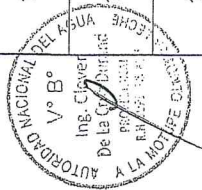
Ejecutor : CCDE

Región : Lambayeque

Provincia : Lambayeque

Distrito : Motupe

| Item | ACTIVIDADES | Tiempo de Ejecución (30 Dias) | | | |
|------|------------------------------|-------------------------------|----------------------|-----------|-----------|
| | | 1° SEMANA | 2° SEMANA | 3° SEMANA | 4° SEMANA |
| 1.01 | FORMULACION DE FICHA TECNICA | █ | | | |
| 1.02 | CONTRATACION | █ | | | |
| 1.03 | EJECUCION | | ████████████████████ | | |
| 1.04 | SEGUIMIENTO | | ████████████████████ | | |
| 1.05 | LIQUIDACION | | | | █ |



JUNTA DE USUARIOS
 RECTOR HINGAL
 Ing° Feijoo Jancqui Castillo
 PRESIDENTE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MOTUPE
 CPC. Samuel Chazón Sava
 GERENTE

ANA FOLIO N°
 DEPHM 398

ANA FOLIO N°
 AAA 019
 COD. V

ALA AMOLL
 FOLIO N°
 X



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ALA MOLL



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

| | |
|---------------|----------|
| ANA | FOLIO Nº |
| AAA COD. V | 002 |

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INSTALACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR TOMA DEL RIO, MARGEN DERECHA DEL RIO OLMOS, DISTRITO OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

II.- UBICACIÓN:

REGION LAMBAYEQUE PROVINCIA LAMBAYEQUE DISTRITO OLMOS SECTOR TOMA DEL RIO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA JEQUETEPEQUE - ZARUMILLA V
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA MOTUPE OLMOS LA LECHE

| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO Nº |
| DEPHM | 399 |

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

| | | | | |
|--------------------------------|-------|-------------|------|-----------|
| DIQUE CON MATERIAL DE PRESTAMO | NORTE | 9'338,396 m | ESTE | 642,629 m |
| | NORTE | 9,338,184 m | ESTE | 641,595 m |

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: DESBORDE - INUNDACIÓN

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN: LEVE [] MODERADO [] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el cauce del Río Olmos, Sector denominado "Toma del río", Distrito de Olmos, Provincia y departamento de Lambayeque, según el diagnóstico situacional actual realizado y por los antecedentes presentados en épocas de avenidas en el año 1998 el río Olmos, se desbordo por margen derecha inundando a los predios con cultivos permanentes instalados de Uva, platano, maíz, mango, limón, etc. en una extensión de 20 has, a las viviendas del Cento pablado La Gallada, Toma del río en un total de 18 viviendas que en su mayoría se encuentran construidas con material de adobe, un centro de salud construido con material noble, un centro educativo inicial construido con material de adobe, también inundo 20 viviendas del distrito de Olmos, construidas en su mayoría de material noble, así como a la infraestructura de riego del canal El Prueble revestido en una longitud de 260 metros, y las vías de comunicación constitidas por trochdas carrozables en una longitud de 500 metros.

V.- BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios serian los usuarios que tienen sus predios adyacentes al sector La Gallada, Toma del Río, con cultivos instalados de Uva, platano, maíz, y menestras, en una extensión 60 ha, y la población de los sectores La Gallada, Toma del Río, que en su mayoría sus viviendas se encuentran construidas de material de adobe en un total de 25 viviendas, y una parte la población del distrito de Olmos, en un total aproximadamente de 50 viviendas, haciendo un total de 375 familias; dos centro educativo primario construido con material de adobe, una iglesia construida de material noble; infraestructura hidraulica revistida en una longitud de 280 metros, vías de comunicación en una longitud de 850 metros, las misma que se evitarian con la construcción del Dique.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Las vías de ingreso hacia zona vulnerable identificad, esde la Ciudad de Chiclayo, capital de la Región, se accede al ámbito de zona vulnerable, se toma la carretera Panamericana Antigua con dirección al distrito de Olmos, en el Puente Olmos, se ingresa por la margen derecha aguas arriba a una distancia de 400 metros, se encuentra la zona vulnerable identificada, tiempo desde la ciudad de chidlayo 2 : 00 horas, y desde el distrito de Motupe 30 minutos.



VII.- GEOLOGIA:

La Zona en estudio corresponde al entorno el sector denominado Toma del Río, lugar que esta constituida basicamente por depositos cuaternarios recientes como los depositos aluviales, edicos, constituidos por conglomerados, gravas, arenas, limos, arcillas, etc, formando los pisos de los valles, conforme se acerca a la linea costera, se encuentran los depositos mas finos y tierra adentro, los mas gruesos formados en muchos casos conos de escombros; sobre estos se encuentran monticulos irregulares de arena y cantos rodados con palizadas. encontramos tambien depresiones de terraza marina, area urbana, cauce aluvial activo cauce del rio, colinas (bajas, medias y altas) complejo de cauces antiguo, complejo de paleocauces sobre planicie marina aluvial edico.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

La conformación geomorfológica está determinada por el conjunto de procesos endógenos y exógenos, y principalmente por los rasgos predeterminados por los factores endógenos: movimientos en bloques en diferentes direcciones, vulcanismos, dislocaciones disyuntivas, etc. La geomorfología del río Chiniama, tiene zonas morfológicas de primer orden que forman franjas longitudinales. Que presenta un lecho móvil y colmatado con material de arrastre de tipo arenoso, particularmente con mayor intensidad en los tramos críticos. Este río se caracteriza por cambiar de curso, cuando se presentan las avenidas máximas, por obstrucción de las terrazas de arena y piedra, ocasionando el desborde e inundación del agua a los terrenos de cultivos, generándose el fenómeno de la avulsión del cauce ó cambio de curso de agua. En esta parte baja del valle, se encuentra afloramientos rocosos, con presencia de gravas, arena gruesa y arena fina arrastrada por el agua

IX.- HIDROLOGIA:



La cuenca del río Olmos es de régimen regular por trasvase de las aguas del río Huancabamba, las precipitaciones máximas se presentan en los meses de enero, febrero, marzo y abril y los meses de poca precipitación época de estiaje (mayo a diciembre), está formado por sus afluentes de quebradas que nacen en la cordillera de la parte alta de la cuenca, las quebradas Huasimo, La Chaquirá, y Los Boliches.

Los años más húmedos para el río Olmos, fueron en los años 1972, 1983 y 1998, este último año en el que se presentó el fenómeno "El Niño" en el Perú, el caudal promedio anual del río Chiniama fue de 40 m³/seg., con un máximo de 45 m³/seg., que indican un año excepcional, cabe indicar que en dicho año, el río Olmos y sus afluentes durante la época de avenidas, produjo inundaciones ocasionados principalmente por el arrastre de material de lodos, piedras y troncos que son altamente erosivos y provocan daños de consideración, como el desborde ocurrido en los sectores La Juliana, Toma del Río, y La Gallada, zona media y baja del valle, teniendo la serie historica de 20 años, y en base a formulas impericas, se calculado el caudal maximo 25 m³, que circula por el tramo identificado denominado La Gallada.

Se cuentan con registros hidrométricos de la estación Aforo Bocatoma El Pruebio, localiza en el sector La Juliana, esta estación hidrométrica, maren derecha del río Olmos. El registro histórico disponible de descargas máximas diarias, en la estación hidrométrica El Pruebio, es continuo del periodo 1960-2012, información hidrológica se ha tomado de la que actualmente tiene la Administración Local de Agua Motupe Olmos La Leche proveniente de la Junta de Usuarios del Valle Olmos

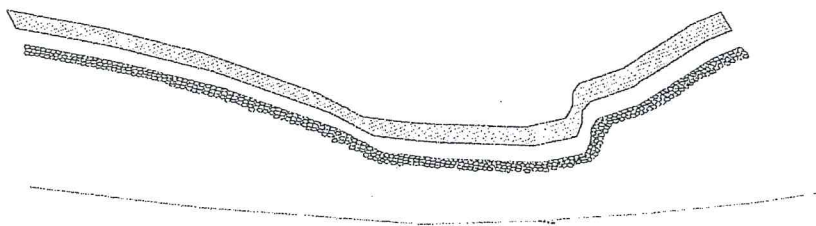


X.- PROPUESTA TÉCNICA:

Con la finalidad de evitar que se desborde del río Olmos hacia el sector La Gallada, Toma del río, y parte de la poblacion del distrito de Olmos, se propone la construcion de dique, cumpliendo con los procedimientos constructivos y especificaciones tecnicas establecidas en las normas tecnicas sectoriales y nacionales vigentes en una longitud 1.00 km y con las características Hidraulicas propuestas y concordante con el caudal máximo que circula por el Sector La Gallada de 25 m³, con material de préstamo transportado de la cantera del Cerro Motocross, ubicado en el sector Alan Garcia, logrando una sección trapezoidal semi compactada como bordo con alturas promedio de 3.6 m talud humedo de 1:1.5 y ancho de corona de 4.0 m. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de 310 HP de potencia, Excavadora, y Volquetes por ser los que mas se adecuan para la ejecucion de dichas actividades.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA





PERU

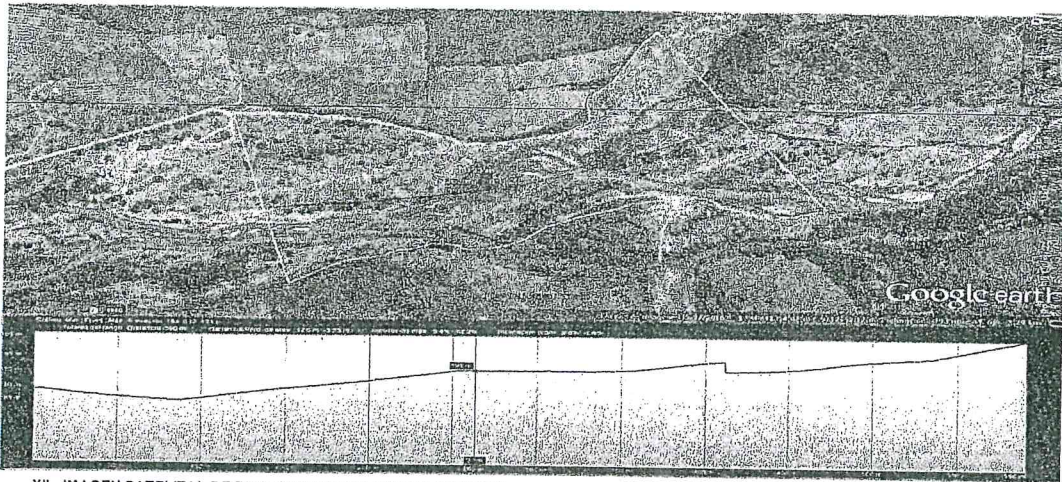
Ministerio de Agricultura y Riego

MAM COD V UU 4
Autoridad Nacional del Agua

ALA MOLL

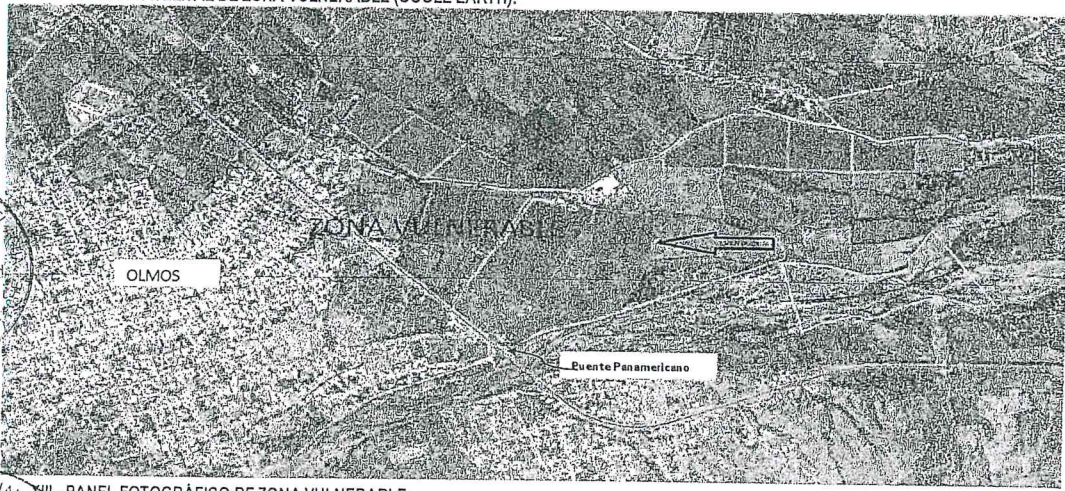
X

VISTA DE PERFIL

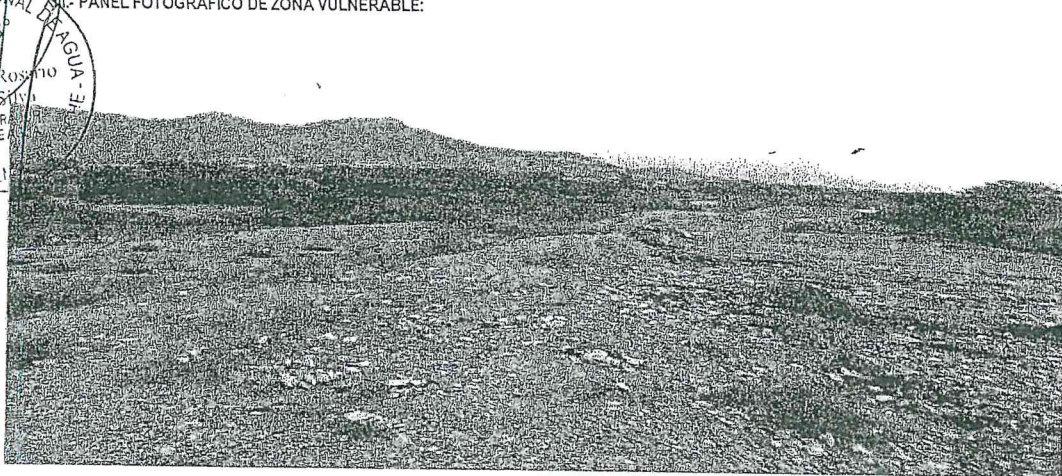


| | |
|------|----------|
| ANA | FOLIO Nº |
| EPHM | 401 |

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



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ANA
Vº Bº
Ing. Clever De La Cruz Durand
PROFESIONAL R.N. SUPERVISOR
ALAMOTUPE OLMO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ANA
Vº Bº
Ing. Jose Rosendo Burgos
BURGOS
ADMINISTRADOR LOCAL DE ALAMOTUPE OLMO

COMANDO EN JEFE FUERZA DEFENSIVA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OLMO
OLMO

JUNTA DE USUARIOS
Vº Bº
PRESIDENTE
OLMO



XIV.- PRESUPUESTO:

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S) | PRECIO PARCIAL (S) |
|------|--|-----|-----------|---------------------|--------------------|
| 01 | LABORES PRELIMINARES | | | | 26,575.00 |
| 1.01 | Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m) | und | 1.00 | 1,350.00 | 1,350.00 |
| 1.02 | Movilización y desmovilización de maquinaria pesada | vje | 6.00 | 2,500.00 | 15,000.00 |
| 1.03 | Control y Nivelación Topográfica | día | 25.00 | 409.00 | 10,225.00 |
| 02 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 1,065.24 |
| 2.01 | Habilitación de Caminos de acceso | km | 1.00 | 1,065.24 | 1,065.24 |
| 03 | PROTECCIÓN DE RIBERA | | | | 517,314.38 |
| 3.01 | Extracción de material de afirmado en Cantera | m3 | 19,357.75 | 5.68 | 109,952.02 |
| 3.02 | Carguo y transporte de material de préstamo | m3 | 19,357.75 | 18.86 | 365,087.17 |
| 3.03 | Colocación de afirmado en talud | m3 | 19,357.75 | 9.97 | 192,996.77 |
| | Costo Directo | | | sl. | 688,035.96 |
| | Gastos Operativos (8%) | | | | 53,442.88 |
| | Utilidad (10%) | | | | 68,803.60 |
| | Costo de Estudios | | | | 16,000 |
| | Supervisión | | | | 4,000 |
| | Liquidación | | | sl. | 3,000 |
| | SUB TOTAL | | | sl. | 811,282.44 |
| | IGV | | | 18% | 146,030.84 |
| | VALOR REFERENCIAL | | | sl. | 957,313.28 |



| Presupuesto INSTALACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR TOMA DEL RIO, MARGEN DERECHA DEL RIO OLMOS, DISTRITO OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE | | | | | | | |
|--|---------|--|--------|-----------|----------|--------------------------|-------------|
| Partida | 01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD (3.60x4.80 M) | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. | 1.0000 | EQ. | 1.0000 | Costo unitario por : und | 1,350.00 |
| Código | | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | | Materiales | | | | | |
| 0242040001 | | BANNER DE VINIL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m | und | | 1.0000 | 1,350.00 | 1,350.00 |
| | | | | | | | 1,350.00 |
| Partida | 01.02 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA | | | | | |
| Rendimiento | vje/DIA | MO. | 1.0000 | EQ. | 1.0000 | Costo unitario por : vje | 2,500.00 |
| Código | | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | | Equipos | | | | | |
| 0304010003 | | CAMION PLATAFORMA | vje | | 1.0000 | 2,500.00 | 2,500.00 |
| | | | | | | | 2,500.00 |
| Partida | 01.03 | CONTROL Y NIVELACION TOPOGRAFICA | | | | | |
| Rendimiento | día/DIA | MO. | 1.0000 | EQ. | 1.0000 | Costo unitario por : día | 409.00 |
| Código | | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | | Mano de Obra | | | | | |
| 01010300030003 | | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | hh | 2.0000 | 16.0000 | 10.00 | 160.00 |
| 0102010001 | | OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRAFICO | hh | 1.0000 | 8.0000 | 15.00 | 120.00 |
| | | | | | | | 280.00 |
| | | Equipos | | | | | |
| 03010000120002 | | EQUIPO TOPOGRAFICO | día | 1.0000 | 1.0000 | 129.00 | 129.00 |

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

| Partida 02.01 EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO EN CANTERA | | | | | | | |
|---|--------|---------------------------------|--------|-----------|----------|-------------------------|-------------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 750.00 | EQ. | 750.00 | Costo unitario por : m3 | 5.68 |
| Código | | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | | Mano de Obra | | | | | |
| 0101030008 | | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | 0.0107 | 10.00 | 0.11 |
| | | | | | | | 0.11 |
| | | Equipos | | | | | |
| 3.0118E+12 | | TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP | hm | 1.0000 | 0.0107 | 522.62 | 5.57 |
| | | | | | | | 5.57 |

| Partida 03.02 CARGUÍO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO | | | | | | | |
|--|--------|------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------------------|-------------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 750.00 | EQ. | 750.00 | Costo unitario por : m3 | 18.86 |
| Código | | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | | Mano de Obra | | | | | |
| 0101030008 | | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | 0.0107 | 10.00 | 0.11 |
| | | | | | | | 0.11 |
| | | Equipos | | | | | |
| 3.0118E+12 | | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm | 1.0000 | 0.0107 | 321.62 | 3.43 |
| 3.0118E+12 | | VOLQUETE VOLVO NL10/12 15 M3 | hm | 5.0000 | 0.0533 | 287.33 | 15.32 |
| | | | | | | | 18.75 |

| Partida 03.03 COLOCACION DE AFIRMADO EN TALUD | | | | | | | |
|---|--------|------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------------------|-------------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 750.00 | EQ. | 750.00 | Costo unitario por : m3 | 6.97 |
| Código | | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | | Mano de Obra | | | | | |
| 0101030008 | | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | 0.0107 | 10.00 | 0.11 |
| | | | | | | | 0.11 |
| | | Equipos | | | | | |
| 3.0118E+12 | | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm | 2.0000 | 0.0213 | 321.62 | 6.86 |



| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 404 |

| | |
|---------------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| AAA COD. V | 007 |

| | |
|---------|--|
| ALAMOLL | |
|---------|--|

ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO DEL TRANSPORTE DE AFIRMADO

ACTIVIDAD **INSTALACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR TOMA DEL RIO, MARGEN DERECHA DEL RIO OLMOS, DISTRITO DE OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**

PARTIDA : TRANSPORTE DE AFIRMADO

SECTOR: CERRO MOTOCROSS

DETERMINACIÓN DE LA DISTANCIA PROMEDIO DE TRANSPORTE Y VELOCIDAD MEDIA

| TRAMO | LONGITUD (Km) | TIPO | ESTADO | VELOCIDAD (Km. / h) | | Vcarg x Long (Km./h)(Km.) | Vdes x Long (Km./h)(Km.) |
|------------------------|---------------|-------------------|---------|---------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|
| | | | | Con carga | Sin Carga | | |
| L1 | 5.00 | Camino Carrozable | Regular | 25.00 | 30.00 | 125.00 | 150.00 |
| Longitud Total | 5.00 | | | | | 125.00 | 150.00 |
| VELOCIDAD MEDIA | | | | 25.00 | 30.00 | | |

DETERMINACION DEL TIEMPO DE CICLO:

Tiempo de Acarreo (con carga) T_A = 0.20 Hr

Tiempo de Retorno (sin carga) T_R = 0.17 Hr

Tiempo de Carga :

De: Tipo de Maquina que realizara la carga : Excavadora Hidráulica Modelo : PC300-6>>232HP

T_c = 6.00 minutos ==>> 0.100 Hr

Tiempo posicionamiento y comienzo de carga : T_{c1} = 2.00 minutos ==>> 0.034 Hr

Tiempo de Volteo y Descarga (Incluye Maniobas en zona de descarga): T_d = 2.00 minutos ==>> 0.034 Hr

Tiempo total de ciclo (PARA UN VOLQUETE): 0.538 Horas ==>> 00:32:17

CALCULO DEL RENDIMIENTO :

Nº de Unidades de Transporte : Camiones Volquetes Modelos : NL10 / NL12 >>398 HP

Capacidad : 15.00 m³

Eficiencia Supuesta(%) : 90%

Factor de esponjamiento (%): 30%

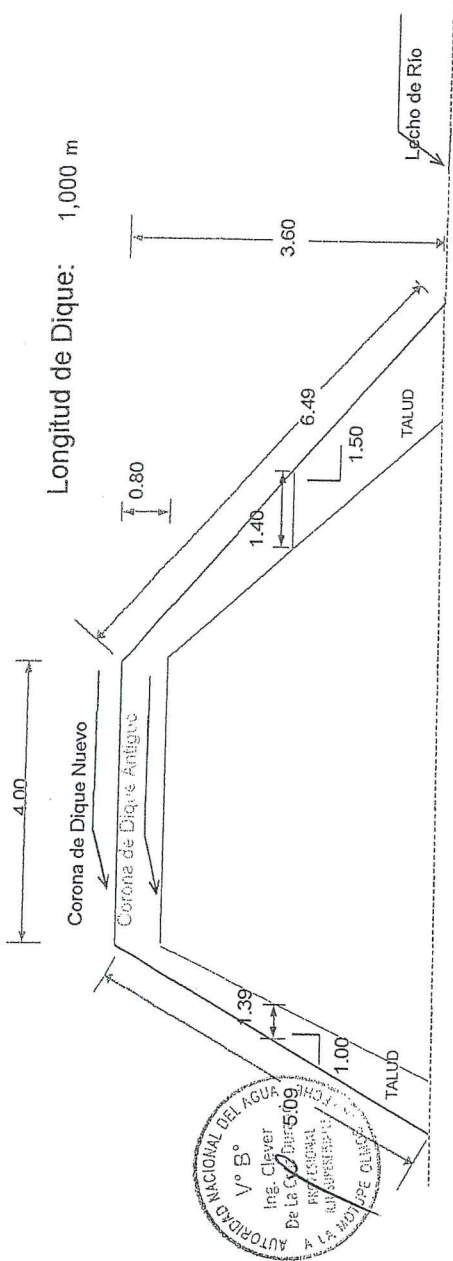
Nº de Viajes por Volquete = (8*Eficiencia*Nº Volquetes/Ciclo) = 13.38 13.00 Viajes

Rendimiento por volquete = (Viajes * Capacidad de Carga) = 150.00 m³/día

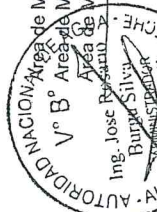
Nº de Volquetes : 5.00

RENDIMIENTO TOTAL = 750.00 (M³/DÍA)

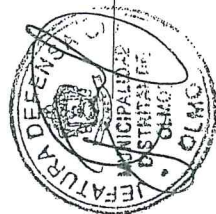





 V° B°
 Ing. Clever
 De la Cruz
 5109
 PROFESIONAL
 AUTORIZADO
 A LA PRACTICA
 EN LA MATERIA
 DE OLMCO


 V° B°
 Ing. Jose Rosendo
 Pizarro
 5109
 PROFESIONAL
 AUTORIZADO
 A LA PRACTICA
 EN LA MATERIA
 DE OLMCO

Volumen de encimado => 19,357.75 m³


 JEFATURA DE
 MUNICIPALIDAD
 DISTRITAL DE
 OLMCO


 JUNTA DE USUARIOS
 V° B°
 PRESIDENTE
 OLMCO

Área de Material en Cara Humeda = 9.09 m²
 Área de Material en Cara Seca = 7.08 m²
 Área de Material en Corona = 3.20 m²
 Área Total = 19.36 m²

DEPHM 406

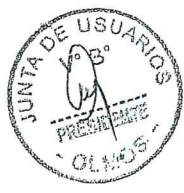
ANA FOLIO
AAA COD. V 009

ANA FOLIO
ALA MOLL

RELACION DE INSUMOS

Actividad INSTALACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR TOMA DEL RIO, MARGEN DERECHA DEL RIO OLMOS, DISTRITO OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE
Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE- OLMOS

| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/ | Parcial S/ |
|---------------------|--|--------|----------|-----------|-------------------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| 01010300030003 | AYUDANTE DE TOPOGRAFÍA | hh | 480.00 | 10.00 | 4,800.00 |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 935.65 | 10.00 | 9,356.50 |
| 0102010001 | OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRÁFICO | hh | 210.00 | 15.00 | 3,150.00 |
| | PARCIAL | | | | 17,306.49 |
| MATERIALES | | | | | |
| 0242040001 | BANNER DE VINIEL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m | und | 1.13 | 1,200.00 | 1,350.00 |
| | PARCIAL | | | | 1,350.00 |
| EQUIPOS | | | | | |
| 03010000120002 | EQUIPO TOPOGRÁFICO | día | 30.00 | 129.00 | 3,870.00 |
| 03011800020004 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP | hm | 536.64 | 321.62 | 172,594.16 |
| 03011800020005 | VOLQUETE VOLVO NL 10/12 15 M3 | hm | 1,240.58 | 287.33 | 356,455.85 |
| 0304010003 | CAMIÓN PLATAFORMA | vje | 10.00 | 1,500.00 | 15,000.00 |
| 03011800020006 | TRACTOR DE ORUGAS DE 1920 - 240 HP | hm | 194.14 | 522.62 | 101,459.46 |
| | PARCIAL | | | | 649,379.47 |
| TOTAL | | | | | 668,035.96 |

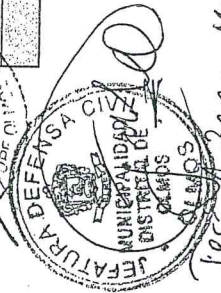
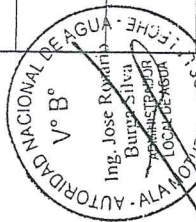


XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

Actividad : INSTALACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR TOMA DEL RIO, MARGEN DERECHA DEL RIO OLMOS, DISTRITO OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

Ejecutor : CCDA
 Región : Lambayeque
 Provincia : Lambayeque
 Distrito : Olmos

| Nº | ACTIVIDADES | Tiempo de Ejecución (30 Días) | | | |
|------|---------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | | 1º SEMANA | 2º SEMANA | 3º SEMANA | 4º SEMANA |
| 1.01 | FORMULACION DE LA FICHA TECNICA | | | | |
| 1.02 | CONTRATACION | | | | |
| 1.03 | EJECUCION | | | | |
| 1.04 | SEGUIMIENTO | | | | |
| 1.05 | LIQUIDACION | | | | |



Jose Azara Martinez



Cesar Madero O.
160787

DEPHM FOLIO N° 907

ANA AAA COD. V FOLIO N° 010

ALA MOLL



PERU Ministerio de Agricultura y Riego

Autodad Nacional del Agua

DEPHM 408

ALA MOLL FOLIO N°

ANA FOLIO N°
AAA 020
COD. V

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INSTALACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR COLOCHE, MARGEN IZQUIERDA DEL RIO LA LECHE, DISTRITOS DE PACORA E ILLIMO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

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

| | | | | |
|----------|-------|--|------|--|
| Encimado | NORTE | <input type="text" value="9'286,507 m"/> | ESTE | <input type="text" value="624,895 m"/> |
| | NORTE | <input type="text" value="9,286,843 m"/> | ESTE | <input type="text" value="624,134 m"/> |

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:
LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el cauce del Río La Leche, en el Sector denominado "Coloche", distrito de Illimo, Provincia de Lambayeque, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado, y por los antecedentes presentados en épocas de avenidas, el río La Leche ha producido desbordes originando inundaciones a las viviendas de la población del caserío San Pedro, diversos cultivos e infraestructura hidráulica, vial y de servicio, ubicadas en este sector, ocasionando pérdidas económicas a los usuarios que tienen como único sustento las utilidades producto de la siembra de maíz, lenteja y frutales, en una extensión superficial aproximada de 55 Has; también se afectaron 14 viviendas rurales, que en su mayoría están construidas con material de adobe, así como a la infraestructura de riego en una longitud de 550 metros, y las vías de comunicación constituidas por trochas carrozables en una longitud de 400 metros, que dejó incomunicado a los caseríos de la parte baja de San Isidro, Sasape y Trapiche de Bronce.

V.- BENEFICIARIOS:

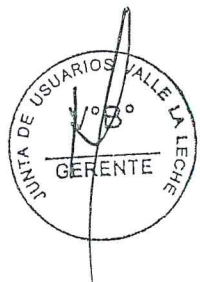
Los beneficiarios serían los usuarios que tienen sus predios en el sector Coloche; con cultivos de maíz, lenteja y frutales en una extensión de 80 ha, y la población del Caserío San Pedro, en una cantidad de 22 viviendas construidas en su mayoría con material de adobe, haciendo un total de 28 familias, un centro educativo; infraestructura hidráulica revestida en una longitud de 400 metros, vías de comunicación en una longitud de 400 metros, las mismas que se evitarían con el encimado del Dique.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

La sub cuenca del río La Leche, de la cuenca Motupe, cuenta con una red vial poco densa de carreteras de segundo y tercer orden que permiten recorrer este en forma paralela al curso de su río por ambas márgenes estas vías constituyen, además, el medio de control y vigilancia de su infraestructura de riego.

Desde la ciudad de Chiclayo, la capital de la Región, para acceder al ámbito de trabajo se toma la carretera Panamericana hasta la localidad de Lambayeque; luego se va por la denominada Antigua Carretera Panamericana que corre aproximadamente en dirección Nor-Este hasta las localidades de Túcumé, Illimo y Pacora, que se encuentran dentro de la sub cuenca La Leche. Como medios de comunicación hacia el interior se emplean numerosas vías carrozables y trochas, algunas a lo largo del río La Leche, hasta Mayascón y Mochumi Viejo.

Los accesos a las zonas de trabajo son a través de la red pública de caminos carrozables que cuenta dentro de la sub cuenca del río La Leche, uniéndose estos a la Carretera Panamericana Norte Antigua.





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

AAA COD. V 021
Autoridad Nacional del Agua

ANA FOLIO
ALA MOLL

VII.- GEOLOGÍA:

Estos estudios han sido tomados del Proyecto Especial Olmos Tinajones, donde abarca tanto la zona baja como la zona media del río La Leche, de tal manera que se describirá a continuación en forma genérica la geología de ambas zonas.

ANA FOLIO Nº
DEPHM 409

- a) Zona Baja del Río La Leche
La zona de este estudio corresponde al entorno del lugar denominado Huaca de la Cruz, esta zona está constituida básicamente por depósitos cuaternarios recientes como son los depósitos aluviales, fluviales y eólicos, constituidos por conglomerados, gravas, arenas, limos, etc., formando los pisos de los Valles; conforme se acerca a la línea costanera se encuentran los depósitos más finos y tierra adentro, los más gruesos formando en muchos casos conos de escombros y de deyección; sobre estos se encuentran montos irregulares de arenas eólicas.
- b) Zona Media del Río La Leche
Aproximadamente el estudio ha sido realizado a la altura del Centro Poblado Mayascón, el entorno de esta zona está formada por una compleja formación geológica que abarca desde los depósitos cuaternarios como en las partes bajas, volcánicas Porculla y Oyatún cretáceo inferior, terciario inferior, paleozoicos superior e inferior formaciones como las de Tinajones y La Leche.

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

La conformación geomorfológica está determinada por el conjunto de procesos endógenos y exógenos, y principalmente por los rasgos predeterminados por los factores endógenos: movimientos en bloques en diferentes direcciones, vulcanismos, dislocaciones disyuntivas, etc. La geomorfología del río La Leche tiene zonas morfológicas de primer orden que forman franjas longitudinales de dirección NO-SE, que presenta un lecho móvil y colmatado con material de arrastre de tipo arenoso, particularmente con mayor intensidad en los tramos críticos. Este río se caracteriza por cambiar de curso, cuando se presentan las avenidas máximas, por obstrucción de las terrazas de arena, ocasionando el desborde e inundación del agua a los terrenos de cultivos, generándose el fenómeno de la avulsión del cauce o cambio de curso de agua. En esta parte baja del valle, no se encuentra afloramientos rocosos, ni la presencia de gravas, arena gruesa ni boleos de piedras, solo arena fina arrastrada por el agua.

IX.- HIDROLOGÍA:

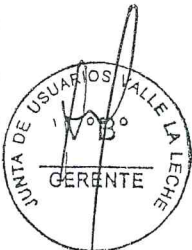
La cuenca del río La Leche es de régimen irregular presentándose las mayores descargas hídricas en los meses de precipitación máximas (diciembre, enero, febrero, marzo y abril) y los meses de poca precipitación época de estiaje (mayo a diciembre), río La Leche está formado por sus afluentes río Sangana que nace en la cordillera de los andes a 3,600 m.s.n.m. en la laguna de Pozo con Rabo, Quimsaccha y Choicopico y el río Moyán tiene sus nacientes a 3,850 m.s.n.m. en la laguna Tembladera.

Los años más húmedos para el río La Leche fueron 1972-73, 1983 y 1998, este último año en el que se presentó el fenómeno "El Niño" en el Perú, el caudal promedio anual del río La Leche fue de 153.9 m3/seg., y el caudal máximo que circula en el tramo identificado sector Coloche es de 579.8 m3/seg., que indican un año excepcional, cabe indicar que en dicho año, el río La Leche y sus afluentes durante la época de avenidas, produjo inundaciones ocasionados principalmente por el arrastre de material de lodos, piedras y troncos que son altamente erosivos y provocan daños de consideración, como el desborde ocurrido en distritos y caseríos de la zona baja y media del valle.

Se cuentan con registros hidrométricos de la estación Aforo de Puchaca, localiza en las coordenadas geográficas de 06°23' de latitud sur y 79°28' de longitud oeste, y a una altitud de 350 msnm. La estación hidrométrica Puchaca de la cuenca del río La Leche, políticamente se encuentra ubicada en: País Perú, Región Lambayeque, Provincia Ferreñafe, Distrito Pitipo. Se ubica en la parte casi alta del valle de la cuenca del río La Leche. El registro histórico disponible de descargas máximas diarias, en la estación hidrométrica Puchaca, es continuo del periodo 1960-2012, con 53 años de información, la información hidrológica se ha tomado de la que actualmente tiene la Administración Local de Agua Motupe Olmos La Leche proveniente de la Junta de Usuarios del Valle La Leche.

El Balance hidrológico de la cuenca del río La Leche.- En el valle La Leche, se ha presenta una oferta hídrica superficial ascendente a 83.436 MMC y una oferta hídrica subterránea de 46.64 MMC. Las demandas Agrícola, Poblacional y Pecuaria, han sido estimadas en 92.86 MMC, que al compararse con la oferta nos arroja un superávit hídrico de 37.21 MMC.

El balance hídrico para cubrir la demanda multisectorial del sector hidráulico La Leche estará cubierto por la oferta existente, el aparente superávit existente en el balance hídrico de 37.21 MMC, producto de las aguas subterráneas viene siendo utilizado para el uso agrícola de áreas en permiso, además de usuarios informales.





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

| | |
|--------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| AAA | 022 |
| COB. V | |

| | |
|----------|----------|
| ALA MOLL | FOLIO N° |
| | X |

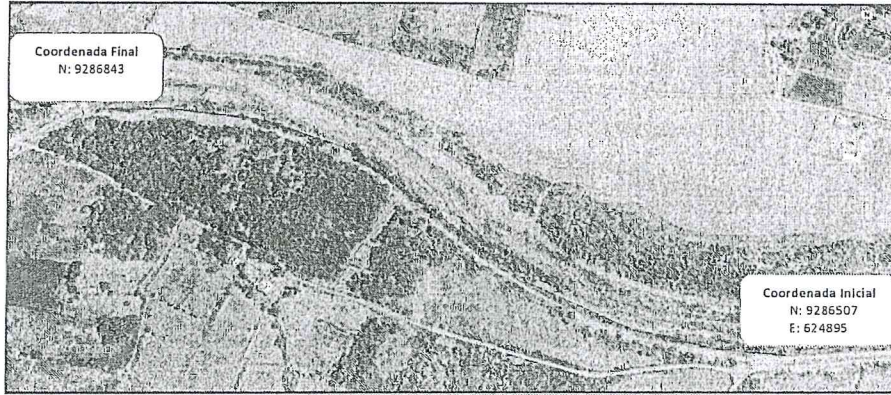
X.- PROPUESTA TÉCNICA:

Con la finalidad de evitar el desborde del río La Leche hacia el sector Coloche y mejorar las condiciones de conducción (flujo) en el cauce, en dicho sector, se plantea la protección de la ribera con material de cantera del cerro escute encimando la M.I del río La Leche en una longitud de 0.9 Km. logrando una sección trapezoidal semi compactada como bordo con alturas promedio de 3.5 m talud humedo de 1:1.5 y corona de 3.0 m. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de 310 HP de potencia, Excavadora, y Volquetes por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

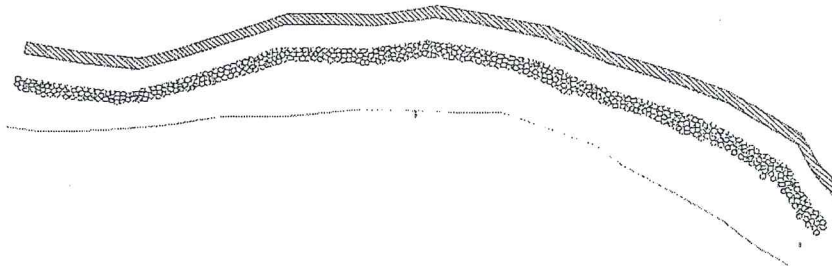
| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 910 |

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

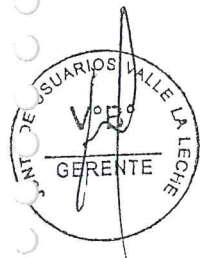
VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



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





PERU

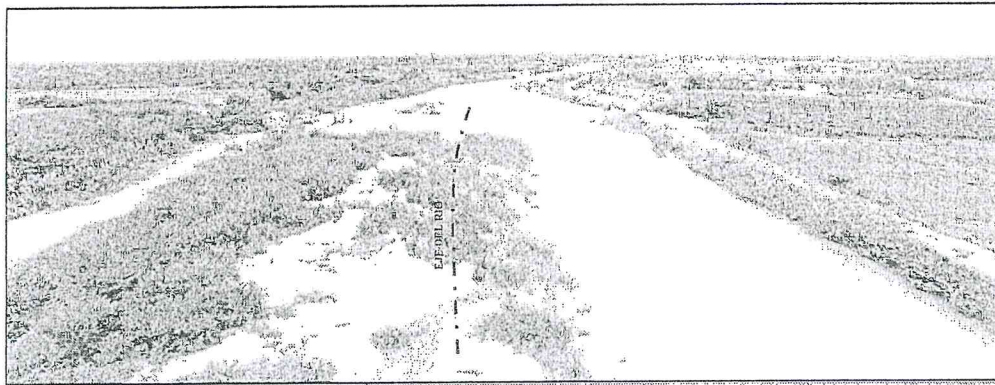
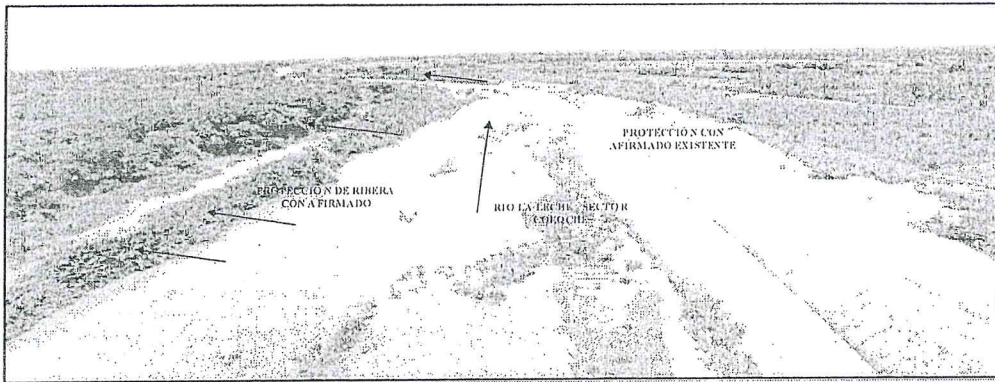
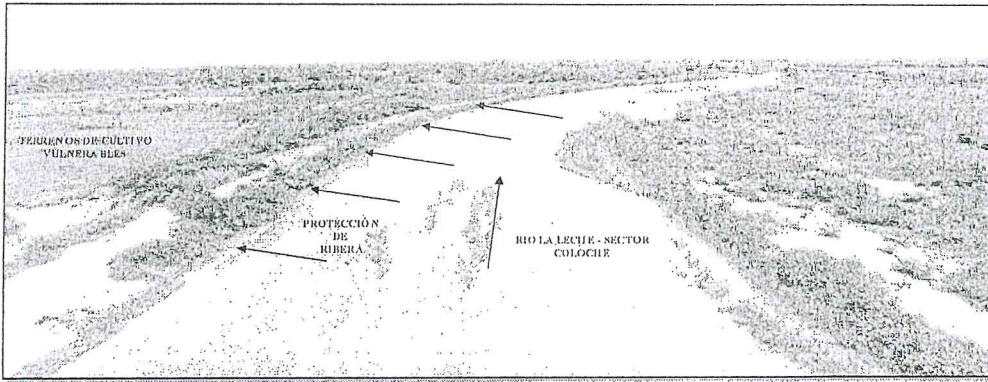
Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA AAA 023

ANA FOLIO N° ALA MOLL

XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:



ANA FOLIO N° DEPHM

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. William B. Meredia Arroyo Jefe Encargado de Oficina de Planificación LUPE OLMO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILLIMANI ALCALDIA

XIV.- PRESUPUESTO:

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNID. | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO - MON. | PRECIO TOTAL - MON. |
|--------|--|-------|-----------|------------------------|---------------------|
| 01 | LABORES PRELIMINARES | | | | 26,575.00 |
| 1.01 | Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m) | und | 1.00 | 1,350.0000 | 1,350.00 |
| 1.02 | Movilización y desmovilización de maquinaria pesada | vje | 6.00 | 2,500.0000 | 15,000.00 |
| 1.03 | Control y Nivelación Topográfica | día | 25.00 | 409.0000 | 10,225.00 |
| | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 1,065.24 |
| 2.01 | Habilitación de Caminos de acceso | km | 1.00 | 1,065.2400 | 1,065.24 |
| | PROTECCIÓN DE RIBERA | | | | 519,576.18 |
| 3.01 | Extracción de material de afirmado en Cantera | m3 | 10,036.93 | 10.6524 | 106,917.39 |
| 3.02 | Carguio y transporte de material de préstamo | m3 | 10,036.93 | 35.3654 | 354,960.04 |
| 3.03 | Colocación de afirmado en talud | m3 | 10,036.93 | 13.0648 | 131,130.48 |
| | Costo Directo | | | sl. | 620,648.16 |
| | Gastos Operativos (8%) | | | | 49,651.85 |
| | Utilidad (10%) | | | sl. | 62,064.82 |
| | SUB TOTAL | | | sl. | 732,364.83 |
| | IGV | | | 18% | |
| | VALOR REFERENCIAL | | | sl. | 732,364.83 |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Jose Roldán Burgos SANCHEZ ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

JUNTA DE USUARIOS VALLE LA LECHE Ing. Edgard E. Caballitas Gutierrez GERENTE TÉCNICO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILLIMANI Ing. Juan M. Cabrera Farroñ ALCALDE

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

Actividad : INSTALACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR COLOCHE, MARGEN IZQUIERDA DEL RIO LA LECHE, DISTRITOS DE PACORA E ILLIMO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

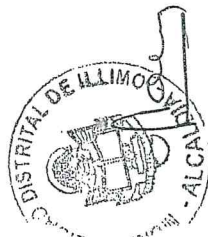
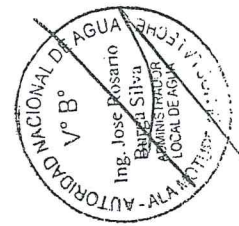
Ejecutor :
 Región : Lambayeque
 Provincia : Lambayeque
 Distrito : Illimo

| Item | ACTIVIDADES | Tiempo de Ejecución (30 Días) | | | |
|------|------------------------------|-------------------------------|----------------------|-----------|-----------|
| | | 1° SEMANA | 2° SEMANA | 3° SEMANA | 4° SEMANA |
| 1.01 | FORMULACION DE FICHA TECNICA | █ | | | |
| 1.02 | CONTRATACION | █ | | | |
| 1.03 | EJECUCION | | ████████████████████ | | |
| 1.04 | SEGUIMIENTO | | ████████████████████ | | |
| 1.05 | LIQUIDACION | | | | █ |

ANA FOLIO Nº
 AAA 024
 COD. V

ANA FOLIO Nº
 X

ANA FOLIO Nº
 DEPHM 412

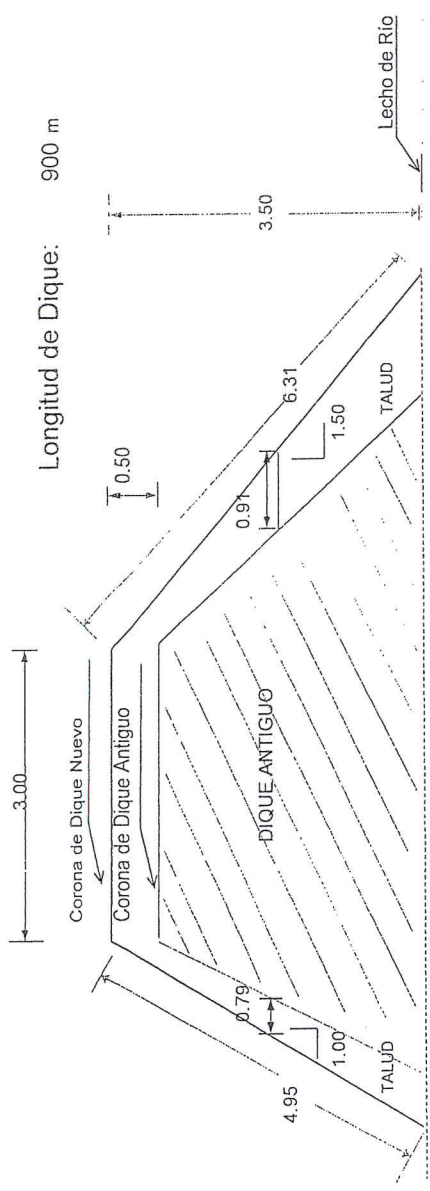


| | |
|--------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| AAA | 025 |
| COD. V | |

| | |
|---------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| ALAMOLL | |

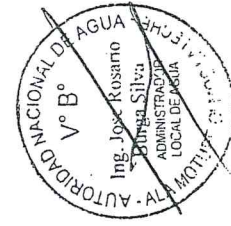
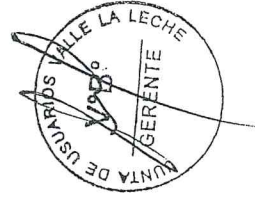
| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 713 |

METRADO



| | | | |
|---------------------------------|---|-------|----|
| Area de Material en Cara Humeda | = | 5.74 | m2 |
| Area de Material en Cara Seca | = | 3.91 | m2 |
| Area de Material en Corona | = | 1.50 | m2 |
| Area Total | = | 11.15 | m2 |

Volumen de encimado => 10,036.93 m3



ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO DEL TRANSPORTE DE AFIRMADO

PARTIDA : TRANSPORTE DE AFIRMADO
SECTOR: CERRO ESCUTE
DETERMINACIÓN DE LA DISTANCIA PROMEDIO DE TRANSPORTE Y VELOCIDAD MEDIA

| TRAMO | LONGITUD (Km) | TIPO | ESTADO | VELOCIDAD (Km. / h) | | Vcarg x Long (Km.h)(Km.) | Vdes x Long (Km.h)(Km.) |
|------------------------|---------------|-------------------|---------|---------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|
| | | | | Con carga | Sin Carga | | |
| L1 | 10.00 | Camino Carrozable | Regular | 25.00 | 30.00 | 250.00 | 300.00 |
| Longitud Total | 10.00 | | | | | 250.00 | 300.00 |
| VELOCIDAD MEDIA | | | | 25.00 | 30.00 | | |

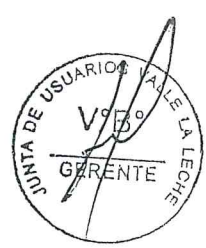
DETERMINACION DEL TIEMPO DE CICLO:

| | | | | | |
|--|----------|---|---|--------------|-------------------------|
| Tiempo de Acarreo (con carga) | T_A | = | 0.40 | Hr | |
| Tiempo de Retorno (sin carga) | T_R | = | 0.34 | Hr | |
| Tiempo de Carga : | | | | | |
| Tipo de Maquina que realizara la carga | | : | Excavadora Hidráulica Modelo : PC300-6>>232HP | | |
| | T_c | = | 6.00 | minutos | ===> 0.100 Hr |
| Tiempo posicionamiento y comienzo de carga : | | | | | |
| | T_{c1} | = | 2.00 | minutos | ===> 0.034 Hr |
| Tiempo de Volteo y Descarga (Incluye Maniobras en zona de descarga): | | | | | |
| | T_d | = | 2.00 | minutos | ===> 0.034 Hr |
| Tiempo total de ciclo (PARA UN VOLQUETE) : | | | 0.908 | Horas | ===> 00:54:29 |

CALCULO DEL RENDIMIENTO :

| | | |
|---|---|---|
| Tipo de Unidades de Transporte | : | Camiones Volquetes Modelos : NL10 / NL12 >>398 HP |
| Capacidad | : | 15.00 m ³ |
| Eficiencia Supuesta (%) | : | 90% |
| Factor de esponjamiento (%) | : | 30% |
| N° de Viajes por Volquete = ($8 \cdot \text{Eficiencia} \cdot \text{N° Volquetes/Ciclo}$) | = | 7.93 \approx 7.00 Viajes |
| Rendimiento por volquete = (Viajes * Capacidad de Carga) | = | 80.00 m ³ /día |
| N° de Volquetes | : | 5.00 |

| | | |
|-----------------------|---|--------|
| RENDIMIENTO TOTAL | = | 400.00 |
| (M ³ /DÍA) | | |



RELACION DE INSUMOS

Actividad: **INSTALACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR COLOCHE, MARGEN IZQUIERDA DEL RIO LA LECHE, DISTRITOS DE PACORA E ILLIMO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**

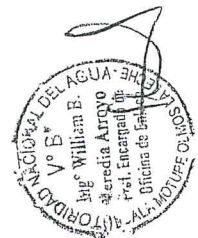
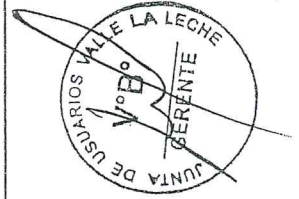
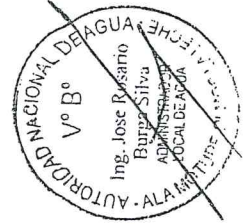
Lugar: **LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA**

| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/ | Parcial S/ |
|---------------------|--|--------|------------|--------------|-------------------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| 01010300030003 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | hh | 400.0000 | 10.00 | 4,000.00 |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 604.2158 | 10.00 | 6,042.16 |
| 0102010001 | OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRÁFICO | hh | 200.0000 | 15.00 | 3,000.00 |
| | PARCIAL | | | | 13,042.16 |
| MATERIALES | | | | | |
| 0242040001 | BANNER DE VINIEL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m | und | 1.0000 | 1,350.00 | 1,350.00 |
| | PARCIAL | | | | 1,350.00 |
| EQUIPOS | | | | | |
| 03010000120002 | EQUIPO TOPOGRÁFICO | día | 25.0000 | 129.00 | 3,225.00 |
| 03011800020004 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP | hm | 602.2158 | 321.62 | 193,684.65 |
| 03011800020005 | VOLQUETE VOLVO NL 10/12 15 M3 | hm | 1,003.6930 | 287.33 | 288,391.11 |
| 0304010003 | CAMIÓN PLATAFORMA | vje | 6.0000 | 2,500.00 | 15,000.00 |
| 03011800020006 | TRACTOR DE ORUGAS DE 1920 - 240 HP | hm | 202.7386 | 522.62 | 105,955.25 |
| | PARCIAL | | | | 606,256.00 |
| | | | | TOTAL | 620,648.16 |

NA FOLIO N°
AA 027
COD. V

ANA FOLIO N°
ALAMOLL

ANA FOLIO N°
DEPHM 1415



Autoridad Administrativa del Agua - AAA:
 Administración Local del Agua - ALA:
 Fecha:

**CUADRO
 DAÑOS EVITADOS POR EFECTO DE INUNDACION Y / O EROSION**

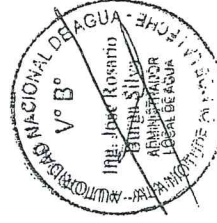
| N° Orden | Nombre del Río | Ubicación Geográfica | | | Sector | DAÑOS EVITADOS | | | | | | | | | | | | Tipo de evento | Recomendación y/o Observaciones | | |
|---------------------|-----------------|----------------------|------------|-----------|-----------|----------------------------|---------|-------|----------------------|--------|-------|--|----------------------------------|----------------------|--|---|--|----------------|---------------------------------|--|--|
| | | Departamento | Provincia | Distrito | | Estructurales | | | | | | No Estructurales | | | | | | | | | |
| | | | | | | Infraestructura Hidráulica | | | Infraestructura Vial | | | Otros Servicios Públicos | | Áreas Agrícola / Ha. | | | Terrenos Agrícolas / Ha (Sin cultivar) | | | | |
| Bocatomas - Unidad | Canales (Km/ m) | Drenes (km/m) | 1er Orden | 2do Orden | 3er Orden | Caminos (km / m) | Puentes | Otros | Escuelas - colegios | Postas | Otros | Cultivos Permanentes y Semipermanentes | Cultivos de campaña y Hortalizas | Otros | Terrenos Agrícolas / Ha (Sin cultivar) | | | | | | |
| 1 | La Leche | Lambayeque | Lambayeque | Illimo | Coleche | 0.4 | | | 0.4 | | | 80.0 | X | X | X | X | X | 30 | Inundación | | |
| Total: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Valorización | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Legenda:
 N° Orden : SE PONDRA EL NUMERO DEL ORDEN CORRELATIVO
 Nombre del río: Se consignara el nombre del río a intervenir
 Bocatomas: precisar el tipo de orden: rca = refaltasas, 2do = afirmados, 3ro = Trochas
 Canales: precisar a los daños son en: piso, baldes, vermas
 Drenes: precisar en la sección
 Caminos: precisar el tipo de orden: rca = refaltasas, 2do = Afirmados, 3ro = Trochas
 Puentes: precisar en dade en: estriles, etc.
 Otros: precisar, acueductos, alcantarillas
 Escuelas:
 Colegios:
 Otros: libreas salones comunales, plazas, etc.
 Terrenos Agrícolas sin cultivar
 Tipo de evento: daños por: Erosión o inundación
 Recomendación: precisar para protección y de encauzamiento (enrocado, gabiones, geotextiles, tapetes de concreto, etc)

ANA FOLIO N°
 AAA 028
 COD. V

ANA FOLIO N°
 ALA MOLL

ANA FOLIO N°
 DEPHM 916





PERU Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA FOLIO N° ALA MOLL

ANA FOLIO N° AAA COD. V 029

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR PAMPA DE LINO, MARGEN IZQUIERDA DEL RIO MOTUPE, DISTRITO DE JAYANCA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN LAMBAYEQUE PROVINCIA LAMBAYEQUE DISTRITO JAYANCA SECTOR PAMPA DE LINO

ANA FOLIO N° DEPHM 417

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA JEQUETEPEQUE - ZARUMILLA V ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA MOTUPE OLMOS LA LECHE

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

Table with 4 columns: Encimado, NORTE, ESTE. Values: 9'295,467 m, 630,442 m, 9,295,999 m, 629,654 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: DESBORDE - INUNDACIÓN

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN: LEVE MODERADO FUERTE X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

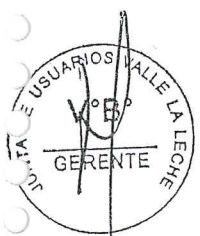
En el cauce del Río Motupe, en el Sector denominado "Pampa de Lino", distrito de Jayanca, Provincia de Lambayeque, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado, y por los antecedentes presentados en épocas de avenidas, el río Motupe ha producido desbordamientos originando inundaciones que afectaron a 55 viviendas del caserío Pampa de Lino, 80 Has de diversos cultivos, e infraestructura vial y de servicio.

V.- BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios serían los usuarios que tienen sus predios en los sectores Virgen de los Dolores, El Limón, Los Angeles, Valle verde, Yurimaguas, Pampa del Lino, etc.; con cultivos de Maiz, Tara y Frutales en una extensión de 400 ha, y la población del caserío Pampa de Lino en una cantidad de 55 viviendas construidas en su mayoría con material de adobe, haciendo un total de 36 familias, un centro educativo; vías de comunicación en una longitud de 700 metros, las mismas que se evitarían con el encimado del Dique.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

La cuenca Motupe, cuenta con una red vial poco densa de carreteras de segundo y tercer orden que permiten recorrer este en forma paralela al curso de su río por ambas márgenes estas vías constituyen, además, el medio de control y vigilancia de su infraestructura de riego. Desde la ciudad de Chiclayo, la capital de la Región, para acceder al ámbito de trabajo se toma la carretera Panamericana hasta la localidad de Lambayeque; luego se va por la denominada Antigua Carretera Panamericana que corre aproximadamente en dirección Nor-Este hasta las localidades de Túcume, Illimo y Pacora, que se encuentran dentro de la sub cuenca La Leche. Como medios de comunicación hacia el interior se emplean numerosas vías carrozables y trochas, algunas a lo largo del río La Leche, hasta Mayascón y Mochumí Viejo. Los accesos a las zonas de trabajo son a través de la red pública de caminos carrozables que cuenta dentro de la sub cuenca del río La Leche, uniéndose estos a la Carretera Panamericana Norte Antigua.





ALA MOLL

| | |
|--------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHIM | 478 |

| | |
|--------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| AAA | 030 |
| COD. V | |

VII.- GEOLOGÍA:

La Zona en estudio corresponde al entorno al sector denominado Las Juntas, lugar que esta constituida basicamente por depositos cuaternarios recientes como los depositos aluviales, eólicos, constituidos por conglomerados, gravas, arenas, limos, arcillas, etc, formando los pisos de los valles, conforme se acerca a la línea costera, se encuentran los depositos mas finos y tierra adentro, los mas gruesos formados en muchos casos conos de escombros; sobre estos se encuentran monticulos irregulares de arena y cantos rodados.

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

La conformación geomorfológica está determinada por el conjunto de procesos endógenos y exógenos, y principalmente por los rasgos predeterminados por los factores endógenos: movimientos en bloques en diferentes direcciones, vulcanismos, dislocaciones disyuntivas, etc. La geomorfología del río Chiniama, tiene zonas morfológicas de primer orden que forman franjas longitudinales. Que presenta un lecho móvil y colmatado con material de arrastre de tipo arenoso, particularmente con mayor intensidad en los tramos críticos.
Este río se caracteriza por cambiar de curso, cuando se presentan las avenidas máximas, por obstrucción de las terrazas de arena y piedra, ocasionando el desborde e inundación del agua a los terrenos de cultivos, generándose el fenómeno de la avulsión del cauce ó cambio de curso de agua. En esta parte baja del valle, se encuentra afloramientos rocosos, con presencia de gravas, arena gruesa y arena fina arrastrada por el agua

IX.- HIDROLOGÍA:

La cuenca del río Motupe es de régimen irregular presentándose las mayores descargas hídricas en los meses de precipitación máximas (enero, febrero, marzo y abril) y los meses de poca precipitación época de estiaje (mayo a diciembre), está formado por sus afluentes río de las quebradas Potrerío, Loma Larga, y Villa Rumi, a lo largo de su recorrido es alimentado por pequeñas quebradas. tambien recibe aguas de trasvase a través del canal Huallabamba que capta aguas de la s quebradas Jarro Rajado, Rumichaca, y totoras. en la planicie premontañosa, los ríos se convierten en quebradas inestables cuyo cauce cambia de uno a otro año, terminando muchod de ellos sin alcanzar el oceano pacifico debido a que se pierden en las depresiones cerradas que presenta la geografía.

Los años más húmedos para el río Motupe fueron en los años 1972, 1983 y 1998, este último año en el que se presentó el fenómeno "El Niño" en el Perú, el caudal promedio anual del río chiniama fue de 40 m3/seg., y el caudal máximo que circula en tramo identificado sector Las Juntas es de 30 m3/seg., que indican un año excepcional, cabe indicar que en dicho año, el río Chiniama y sus afluentes durante la época de avenidas, produjo inundaciones ocasionados principalmente por el arrastre de material de lodos, piedras y troncos que son altamente erosivos y provocan daños de consideración, como el desborde ocurrido en los sectores El Higueron, Molino El Carmen, y Las Juntas; zonaS baja y media del valle.

Se cuentan con registros hidrométricos de la estación Aforo de Marripón, localiza en el sector Marripón, esta estación hidrométrica, políticamente se encuentra ubicada a 200 metros de la Bocatoma Tongorrape. en la parte media del valle de la cuenca del río Chiniam. El registro histórico disponible de descargas máximas diarias, en la estación hidrométrica Marripón, es continuo del periodo 1962 - 2015, la información hidroológica se ha tomado de la que actualmente tiene la Administración Local de Agua Motupe Olmos La Leche proveniente de la Junta de Usuarios del Valle Motupe.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

Con la finalidad de evitar el desborde del río Motupe hacia el distrito de Jayanca Sector Pampa de Lino, se plantea encimar el dique existente con material de cantera del cerro escute en la M.I del río Motupe en una longitud de 1.0 Km. encimando y logrando una sección trapezoidal semi compactada con el propio peso de la maquinaria, con alturas promedio de 3.5 m talud humedo de 1:1.5 y corona de 4.5 m, Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de 310 HP de potencia, Excavadora y Volquetes por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.





PERÚ

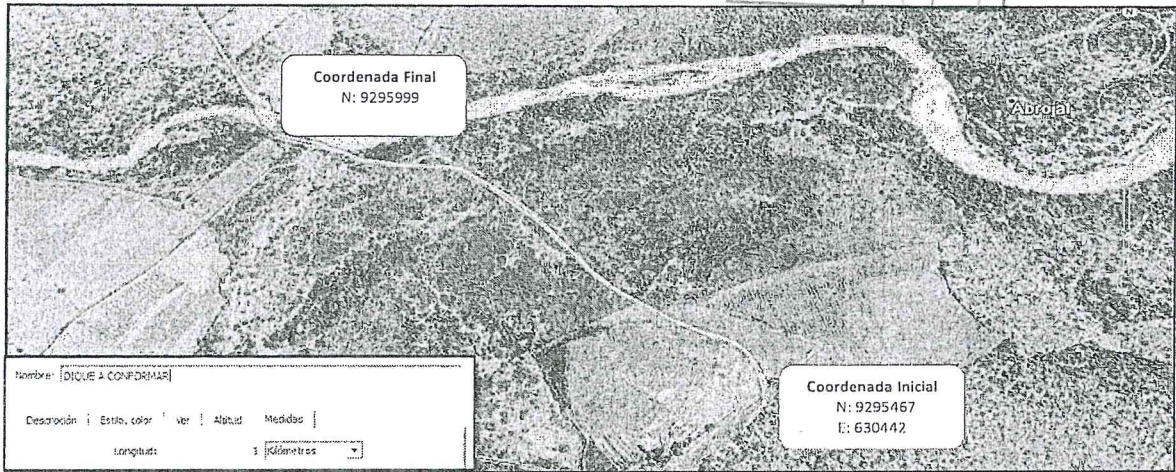
Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

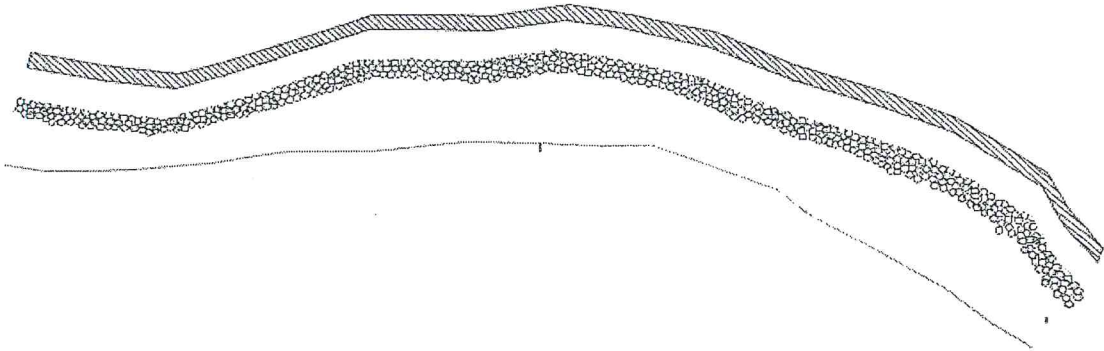
| | |
|----------|----------------|
| ALA MOLL | 031 |
| ANA | FOLIO N° |
| AAA | |
| COD. V | 031 |

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

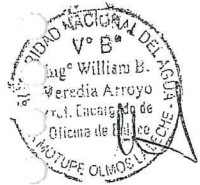
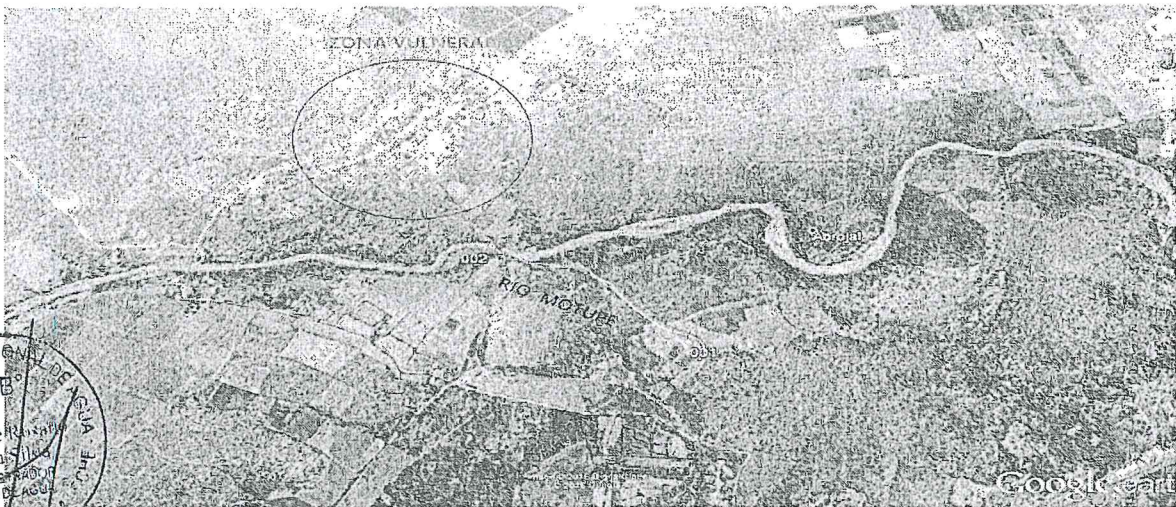
VISTA EN PLANTA



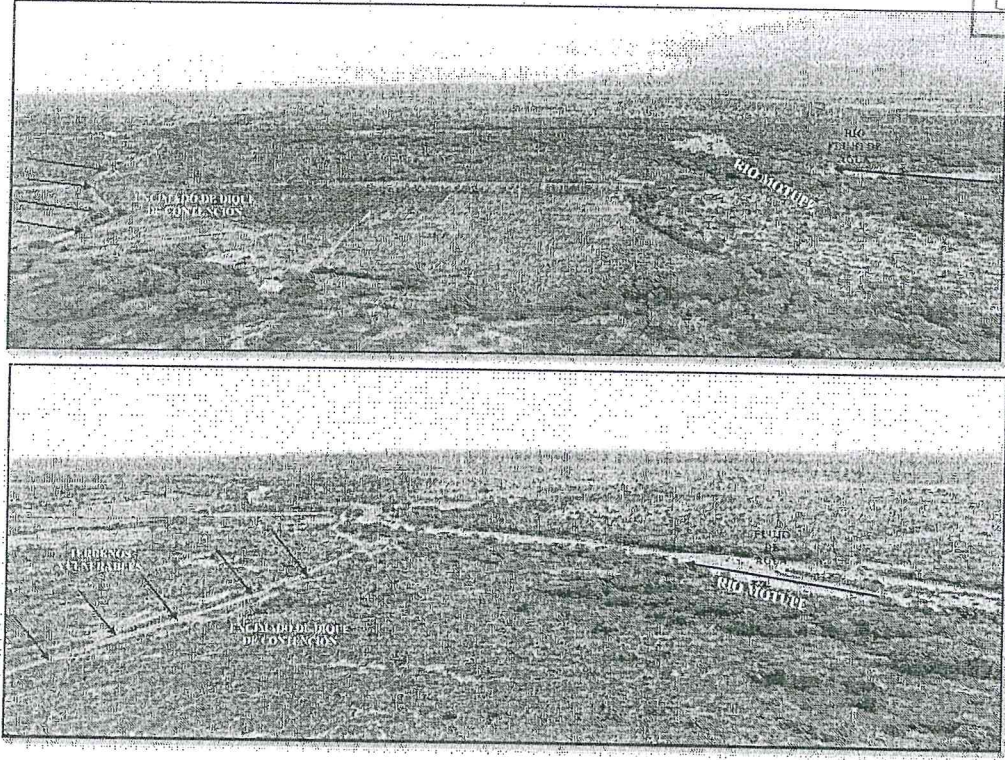
VISTA DE PERFIL



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



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:



XIV.- PRESUPUESTO:

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S/.) | PRECIO PARCIAL (S/.) |
|------|--|-----|-----------|-----------------------|----------------------|
| 01 | LABORES PRELIMINARES | | | | 26,575.00 |
| 1.01 | Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m) | und | 1.00 | 1,350.0000 | 1,350.00 |
| 1.02 | Movilización y desmovilización de maquinaria pesada | vje | 6.00 | 2,500.0000 | 15,000.00 |
| 1.03 | Control y Nivelación Topográfica | día | 25.00 | 409.0000 | 10,225.00 |
| 02 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 1,065.24 |
| 2.01 | Habilitación de Caminos de acceso | km | 1.00 | 1,065.2400 | 1,065.24 |
| 03 | PROTECCIÓN DE RIBERA | | | | 699,481.49 |
| 3.01 | Extracción de material de afirmado en Cantera | m3 | 11,839.04 | 10.6524 | 128,114.23 |
| 3.02 | Carguo y transporte de material de préstamo | m3 | 11,839.05 | 35.3654 | 418,692.52 |
| 3.03 | Colocación de afirmado en talud | m3 | 11,839.06 | 13.0646 | 154,674.74 |
| | Costo Directo | | | s/. | 727,121.73 |
| | Gastos Operativos (8%) | | | | 58,169.74 |
| | Utilidad (10%) | | | s/. | 72,712.17 |
| | SUB TOTAL | | | s/. | 858,003.64 |
| | IGV | | | 18% | |
| | VALOR REFERENCIAL | | | s/. | 858,003.64 |



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE JAYANCA
José E. Tapia Olazábal
ALCALDE

JUNTA DE USUARIOS VALLE LA LECHE
Ing. Edgardo E. Cabanillas Gutierrez
GERENTE TÉCNICO

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR PAMPA DE LINO, MARGEN IZQUIERDA DEL RIO RIO MOTUPE, DISTRITO DE JAYANCA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

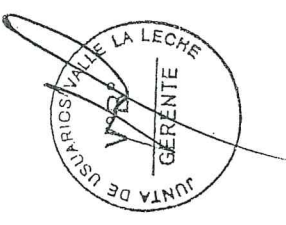
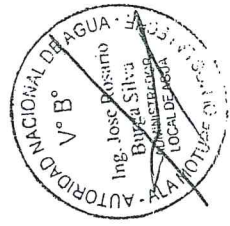
Ejecutor :
 Región : Lambayeque
 Provincia : Lambayeque
 Distrito : Jayanca

| Item | ACTIVIDADES | Tiempo de Ejecución (30 Días) | | | |
|------|------------------------------|-------------------------------|----------------------|-----------|-----------|
| | | 1° SEMANA | 2° SEMANA | 3° SEMANA | 4° SEMANA |
| 1.01 | FORMULACION DE FICHA TECNICA | █ | | | |
| 1.02 | CONTRATACION | █ | | | |
| 1.03 | EJECUCION | | ████████████████████ | | |
| 1.04 | SEGUIMIENTO | | ████████████████████ | | |
| 1.05 | LIQUIDACION | | | | █ |

ANA FOLIO N°
 AAA 033
 COD. V

ANA FOLIO
 ALAMOLL

ANA FOLIO N°
 DEPHM 421



ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO DEL TRANSPORTE DE AFIRMADO

PARTIDA : TRANSPORTE DE AFIRMADO
SECTOR: CERRO ESCUTE
DETERMINACIÓN DE LA DISTANCIA PROMEDIO DE TRANSPORTE Y VELOCIDAD MEDIA

| TRAMO | LONGITUD (Km) | TIPO | ESTADO | VELOCIDAD (Km. / h) | | Vcarg x Long (Km./h)(Km.) | Vdes x Long (Km./h)(Km.) |
|------------------------|---------------|-----------|---------|---------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|
| | | | | Con carga | Sin Carga | | |
| L1 | 22.40 | Asfaltada | Regular | 40.00 | 45.00 | 896.00 | 1,008.00 |
| Longitud Total | 22.40 | | | | | 896.00 | 1,008.00 |
| VELOCIDAD MEDIA | | | | 40.00 | 45.00 | | |

DETERMINACION DEL TIEMPO DE CICLO:

| | | | | | |
|--|----------|---|--------------|---------------------|-----------------|
| Tiempo de Acarreo (con carga) | T_A | = | 0.56 | Hr | |
| Tiempo de Retorno (sin carga) | T_R | = | 0.50 | Hr | |
| Tiempo de Carga : | | | | | |
| Tipo de Maquina que realizara la carga : Excavadora Hidráulica Modelo : PC300-6>>232HP | | | | | |
| | T_c | = | 4.00 | minutos ==> | 0.067 Hr |
| Tiempo posicionamiento y comienzo de carga : | | | | | |
| | T_{c1} | = | 2.00 | minutos ==> | 0.034 Hr |
| Tiempo de Volteo y Descarga (Incluye Maniobas en zona de descarga): | | | | | |
| | T_d | = | 2.00 | minutos ==> | 0.034 Hr |
| Tiempo total de ciclo (PARA UN VOLQUETE) : | | | 1.195 | Horas ==> | 01:11:42 |

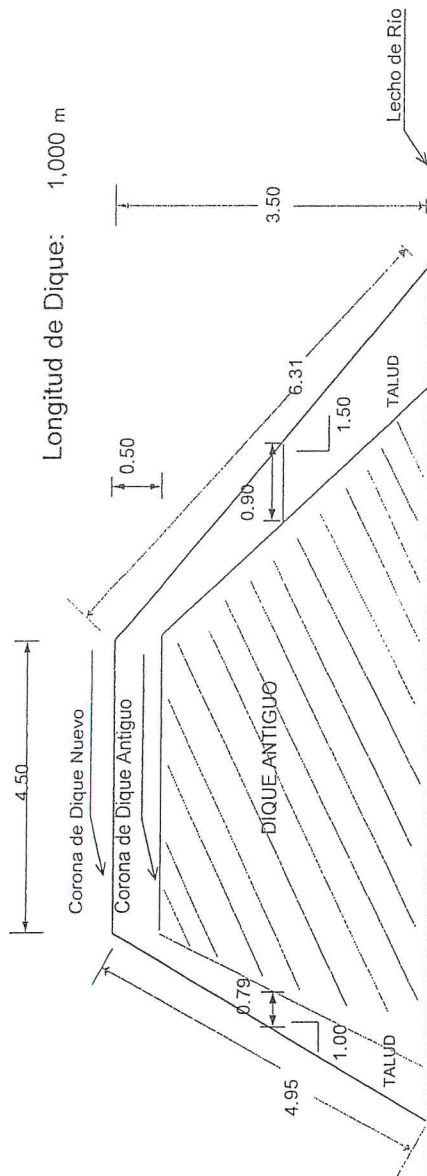
CALCULO DEL RENDIMIENTO :

| | | |
|---|---|---|
| Tipo de Unidades de Transporte | : | Camiones Volquetes Modelos : NL10 / NL12 >>398 HP |
| Capacidad | : | 15.00 m ³ |
| Eficiencia Supuesta (%) | : | 90% |
| Factor de esponjamiento (%) | : | 30% |
| N° de Viajes por Volquete = (8*Eficiencia*N° Volquetes/Ciclo) | = | 6.03 ≈ 6.00 Viajes |
| Rendimiento por volquete = (Viajes * Capacidad de Carga) | = | 69.23 m ³ /día |
| N° de Volquetes | : | 6.00 |

| | | |
|----------------------------|----------|---------------|
| RENDIMIENTO TOTAL | = | 415.00 |
| (M³/DÍA) | | |



METRADO



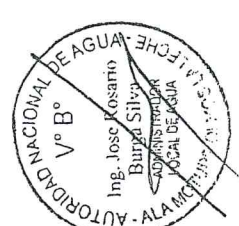
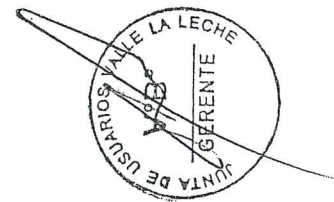
| | | |
|-----------------------------------|--------------|----------------------|
| Area de Material en Cara Humeda = | 5.68 | m ² |
| Area de Material en Cara Seca = | 3.91 | m ² |
| Area de Material en Corona = | 2.25 | m ² |
| Area Total = | 11.84 | m² |

Volumen de encimado => 11,839.04 m³

| | |
|--------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| AAA | 035 |
| COD. V | |

| | |
|---------|--------------|
| ANA | FOLIO N° |
| ALAMOLL | 3 |

| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 423 |



Análisis de precios unitarios

AAA
COD. V 036

ALAMOL

X

Presupuesto MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR PAMPA DE LINO, MARGEN IZQUIERDA DEL RIO RIO MOTUPE, DISTRITO DE JAYANCA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

ANA FOLIO N°
DEPHM 121

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

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

| | | | | | | | | |
|----------------|---------|----------------------------------|--------|-----------|----------|--------------------------|-------------|--|
| Partida | 01.03 | CONTROL Y NIVELACION TOPOGRAFICA | | | | | | |
| Rendimiento | dia/DIA | MO. | 1.0000 | EQ. | 1.0000 | Costo unitario por : dia | 409.00 | |
| Código | | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| | | Mano de Obra | | | | | | |
| 01010300030003 | | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | hh | 2.0000 | 16.0000 | 10.00 | 160.00 | |
| 0102010001 | | OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRAFICO | hh | 1.0000 | 8.0000 | 15.00 | 120.00 | |
| | | | | | | | 280.00 | |
| | | Equipos | | | | | | |
| 03010000120002 | | EQUIPO TOPOGRAFICO | dia | 1.0000 | 1.0000 | 129.00 | 129.00 | |

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

| | | | | | | | | |
|-------------|--------|---|--------|-----------|----------|-------------------------|-------------|--|
| Partida | 03.01 | EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO EN CANTERA | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 420.00 | EQ. | 420.00 | Costo unitario por : m3 | 10.14 | |
| Código | | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| | | Mano de Obra | | | | | | |
| 0101030008 | | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | 0.0190 | 10.00 | 0.19 | |
| | | | | | | | 0.19 | |
| | | Equipos | | | | | | |
| 3.0118E+12 | | TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP | hm | 1.0000 | 0.0190 | 522.62 | 9.95 | |
| | | | | | | | 9.95 | |

| | | | | | | | | |
|-------------|--------|--|--------|-----------|----------|-------------------------|-------------|--|
| Partida | 03.02 | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 415.00 | EQ. | 415.00 | Costo unitario por : m3 | 39.62 | |
| Código | | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| | | Mano de Obra | | | | | | |
| 0101030008 | | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | 0.0193 | 10.00 | 0.19 | |
| | | | | | | | 0.19 | |
| | | Equipos | | | | | | |
| 3.0118E+12 | | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm | 1.0000 | 0.0193 | 321.62 | 6.20 | |
| | | VOLQUETE VOLVO NL10/12 15 M3 | hm | 6.0000 | 0.1157 | 287.33 | 33.23 | |
| | | | | | | | 39.43 | |

| | | | | | | | | |
|-------------|--------|------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------------------|-------------|--|
| Partida | 03.03 | COLOCACION DE AFIRMADO EN TALUD | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 420.00 | EQ. | 420.00 | Costo unitario por : m3 | 12.44 | |
| Código | | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| | | Mano de Obra | | | | | | |
| 0101030008 | | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | 0.0190 | 10.00 | 0.19 | |
| | | | | | | | 0.19 | |
| | | Equipos | | | | | | |
| 3.0118E+12 | | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm | 2.0000 | 0.0381 | 321.62 | 12.25 | |
| | | | | | | | 12.25 | |



RELACION DE INSUMOS

Actividad: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR PAMPA DE LINO, MARGEN
IZQUIERDA DEL RIO RIO MOTUPE, DISTRITO DE JAYANCA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

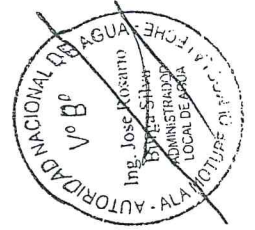
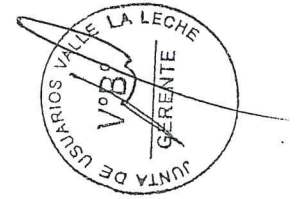
Lugar: LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE- JAYANCA

| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|--|--------|-------------|------------|-------------------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| 01010300030003 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | hh | 400.00000 | 10.00 | 4,000.00 |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 671.12840 | 10.00 | 6,711.28 |
| 0102010001 | OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRÁFICO | hh | 200.00000 | 15.00 | 3,000.00 |
| | PARCIAL | | | | 13,711.28 |
| MATERIALES | | | | | |
| 0242040001 | BANNER DE VINIEL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m | und | 1.0000 | 1,350.00 | 1,350.00 |
| | PARCIAL | | | | 1,350.00 |
| EQUIPOS | | | | | |
| 03010000120002 | EQUIPO TOPOGRÁFICO | día | 25.00000 | 129.00 | 3,225.00 |
| 03011800020004 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP | hm | 669.12840 | 321.62 | 215,205.08 |
| 03011800020005 | VOLQUETE VOLVO NL 10/12 15 M3 | hm | 1,115.21400 | 287.33 | 320,434.44 |
| 0304010003 | CAMIÓN PLATAFORMA | vje | 6.00000 | 2,500.00 | 15,000.00 |
| 03011800020006 | TRACTOR DE ORUGAS DE 1920 - 240 HP | hm | 225.04280 | 522.62 | 117,611.87 |
| | PARCIAL | | | | 671,476.39 |
| | TOTAL | | | | 686,537.67 |

| | |
|----------------------|------------------------|
| ANA AAA COD. V | FOLIO N° 037 |
|----------------------|------------------------|

| | |
|----------------|--------------------------|
| ANA ALAMOLL | FOLIO N° X |
|----------------|--------------------------|

| | |
|--------------|-----------------|
| ANA DEPHM | FOLIO N° 425 |
|--------------|-----------------|



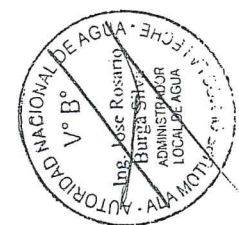
Autoridad Administrativa del Agua - AAA:
 Administración Local del Agua - ALA:
 Fecha:

**CUADRO
 DAÑOS EVITADOS POR EFECTO DE INUNDACION Y /O EROSION**

| N° Orden | Ubicación Geográfica | | | Sector | DAÑOS EVITADOS | | | | | | | | | | Recomendación y/o Observaciones | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------------|--------------|------------|--------|----------------|----------------------------|-----------|----------------------|-----------|--------------------|--------------------------|---|----------------------|--|---------------------------------|---|--------|---|-------|---|--|---|----------------------------------|---|---|---------------------------------------|---|------------|--|
| | Nombre del Itio | Departamento | Provincia | | Distrito | Estructurales | | | | | No Estructurales | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Infraestructura Hidráulica | | Infraestructura Vial | | | Otros Servicios Públicos | | Áreas Agrícola / Ha. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Mocupe | Lambayeque | Lambayeque | Ijayca | Pampa de Lino | Bocatomas - Unidad | | Drenos (km/m) | | Caminos (km / m) | | | Puentes | | Escuelas - colegios | | Postas | | Otros | | Cultivos Permanentes y Semipermanentes | | Cultivos de campaña y Hortalizas | | | Terrenos Agrícolas /Ha (Sin cultivar) | | Inundación | |
| | | | | | | 1er Orden | 2do Orden | 3er Orden | 1er Orden | 2do Orden | 3er Orden | 1 | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| Total: | | | | | | 0.5 | 0.3 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Valorización | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANA FOLIO
 AAA 038
 COD. V

ALA MOLL



ALA FOLIO Nº
 DEPHM 426



Legenda:
 N° Orden : SE PONDRÁ EL NÚMERO DEL ORDEN CORRELATIVO
 Nombre del río: Se consignará el nombre del río a intervenir
 Bocatomas: precisar si los daños son en: muros, compuertas, barridos, islas, zona dissipadora
 Canales: precisar si los daños son en: piso, taludes, vermas
 Drenos: precisar en la sección
 Caminos: precisar el tipo de orden: 1ro. = asfaltados, 2do. = Afirmados, 3ro. = Trochus
 Puentes: precisar en dabo en: escribos, etc.
 Otros: precisar: arcuados, alantardillas
 Escuelas:
 Colegios:
 Otros: ligeros, salones comunales, plazas, etc.
 Terrenos Agrícolas sin cultivar
 Tipo de evento: daños por: Erosión o Inundación
 Recomendación: precisar: para protección y de encausamiento (enrocado, gabiones, groincontenedores, tapetes de concreto, etc.



PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

AAA
COB. V

000

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

ANA FOLIO N°
DEPHM 427

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Mejoramiento del servicio de protección contra inundaciones, en el sector Bocatoma Ucupe-Mocupe, Margen Derecha e Izquierda del río Zaña, Distrito de Zaña, Provincia de Chiclayo y Departamento de Lambayeque

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN LAMBAYEQUE PROVINCIA CHICLAYO DISTRITO ZAÑA SECTOR UCUPE-MOCUPE

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA JEQUETEPEQUE - ZARUMILLA V

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA ZAÑA

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

| | | | | |
|---------------------------|-------|-------------|------|-----------|
| Conformación de | NORTE | 9,233,386 m | ESTE | 658,573 m |
| | NORTE | 9,233,379 m | ESTE | 657,995 m |
| Conformación de Dique M.I | NORTE | 9,233,323 m | ESTE | 657,967 m |
| | NORTE | 9,233,301 m | ESTE | 657,572 m |

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: DESBORDE - INUNDACIÓN

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

El año 1983, se inundó una parte del distrito de Zaña, el centro poblado Zaña afectando a 90 viviendas, dos colegios y una posta médica, que se ubican en parte baja y la inundación de un área productiva agrícola con cultivos de arroz 68 ha y maíz 33 ha en la margen derecha del río Zaña, también el desborde del río causó daños al canal de derivación Zaña 0.5 km, construido en tierra, hoy está revestido con concreto; en la margen izquierda inundó 68 ha de caña de azúcar y existe el riesgo de destrucción del canal Ucupe-Mocupe que dejaría de suministrar agua a 3593.38 ha a diversos cultivos, como caña de azúcar, maíz, arroz. La situación actual de la zona descrita, sigue siendo vulnerable, de alto riesgo de ocurrencia de desastres, por la falta de altura de los diques; razón por la cual se plantea ejecutar la propuesta técnica

V.- BENEFICIARIOS:

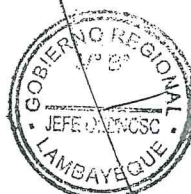
Los beneficiarios de ejecutarse la propuesta técnica planteada, es la población protegida por las posibles pérdidas y daños que se originan por las inundaciones, 90 familias en protección de viviendas, 40 familias de pérdidas por inundación de cultivos, 45 familias por daños al canal de derivación Zaña, que se deja de suministrar agua a los cultivos, 744 familias por daños al canal de derivación Ucupe-Mocupe que se deja de suministrar agua a los cultivos, 200 familias por afectación a la posta médica.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

La principal vía de comunicación con la ciudad de Chiclayo, la vía regional Panamericana sur hasta el cruce de Zaña con 35 km, luego por vía subregional carretera a Zaña 10 km, luego a la bocatoma Ucupe - Mocupe con 2 km.
Las vías de comunicación son asfaltadas hasta el distrito de Zaña, luego a la intervención proyectada por trocha carrozable.

VII.- GEOLOGÍA:

La cuenca del río Zaña es parte de una gran cuenca de sedimentación en donde se depositaron unidades litológicas de facies tanto marinas como continentales. Posteriormente, estos fueron deformados por eventos geológicos ocurridos en la región, destacando entre ellos movimientos tectónicos. Las rocas que se presentan son sedimentarias, ígneas (intrusivas y extrusivas) y metamórficas. Las rocas sedimentarias están representadas por calizas, lutitas, areniscas y conglomerados. Entre las rocas ígneas intrusivas predominan las de composición granitoide (granito, granodioritas, dioritas, etc.); entre las rocas extrusivas existen los tufos, derrames y aglomerados de composición andesítica, riolítica, dacíticos y material piroclástico.





ANA FOLIO N° 428 DEPHM

| CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS | | | | | | |
|----------------------------|-------------|-----------|------------------|--|------------|------------|
| ERA | SISTEMA | SERIE | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN | ÁREA (km²) | PORCENTAJE |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | HOLEOCENO | Pe-b | Pedregales | 1.459 | 0.09% |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | RECIENTE | Qr-al | Depósitos aluviales recientes | 333.178 | 18.99% |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | RECIENTE | Qr-e | Depósitos eólicos recientes | 64.339 | 3.67% |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | RECIENTE | Qr-fl | Depósitos fluviales | 148.549 | 8.47% |
| CENOZOICO | TERCIARIO | MEDIO | Tm-vll | Volcánico Llamas | 368.819 | 21.22% |
| CENOZOICO | TERCIARIO | MEDIO | Tm-vp | Volcánico Paracalla | 5.523 | 0.34% |
| MESOZOICO | CRETACEO | INFERIOR | Ks-g | Grupo Goyllariguanga | 45.668 | 2.60% |
| MESOZOICO | CRETACEO | INFERIOR | Ks-ck y p | Formación Inca, Chulo, Parícutambo, Parícutambo | 82.272 | 4.69% |
| MESOZOICO | CRETACEO | INFERIOR | Ks-pa | Formación Parícutambo | 114.126 | 6.50% |
| MESOZOICO | CRETACEO | SUPERIOR | KT-gd | Granodiorita | 69.820 | 3.98% |
| MESOZOICO | CRETACEO | SUPERIOR | KT-gd de granito | Granodiorita, diorita, granito, tonalita, monzogranito | 20.245 | 1.15% |
| MESOZOICO | CRETACEO | SUPERIOR | Ks-p | Formación Pallatona | 1.059 | 0.06% |
| MESOZOICO | CRETACEO | SUPERIOR | Ks-rgd | Tonalita granodiorita | 13.137 | 0.75% |
| MESOZOICO | JURASICO | INFERIOR | J-vv | Volcánico Oyoón | 151.019 | 8.61% |
| MESOZOICO | TERCIARIO | SUPERIOR | T-vh | Volcánico Huamboc | 121.249 | 6.91% |
| MESOZOICO | TRIASICO | INFERIOR | T-A | Indiferenciado | 12.546 | 0.73% |
| TOTAL | | | | | 1754.727 | 100.00% |

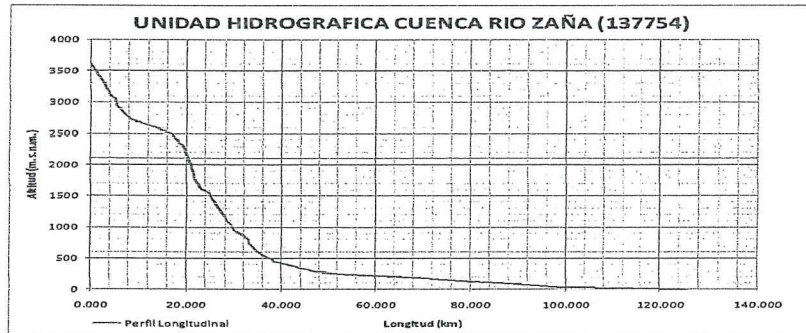
VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

En la cuenca de Zaña encontramos depresión de terraza marina, área urbana, cauce aluvial activo, cauce del río, colinas (bajas, medias y altas), complejo de cauces antiguo, complejo de aleocauces sobre planicie marina aluvial eólico, cono aluvial de media disección, glasis (aluvial y coluvial), lecho fluvial mayor, y en mayor porcentaje hay planicie marina aluvial eólico, terraza fluvio aluvial, vertiente montañosa en esta cuenca.

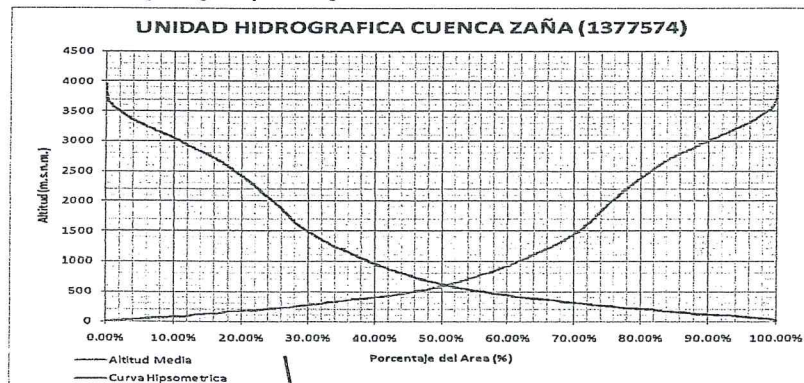
Se caracterizaron los parámetros geomorfológicos, básicamente en función de la respuesta de la cuenca a la precipitación para el análisis de la escorrentía superficial. Los parámetros analizados fueron: área, perímetro, longitud mayor del cauce principal, coeficiente de compacidad, factor de forma, grado de ramificación y densidad de drenaje, altitud media y pendiente media

| Código Pfafstetter | Cuenca | Área (km²) | Perímetro (km) | Longitud de Cauce Principal (km) | Coficiente de Compacidad | Factor de Forma |
|--------------------|----------|------------|----------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------|
| 137754 | RIO ZAÑA | 1754.7267 | 276.237 | 125.314 | 1.85 | 0.11 |

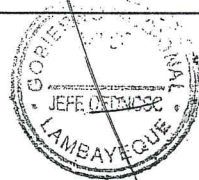
Parámetros de relieve se representa mediante: El relieve del cauce principal se representa mediante el perfil longitudinal y puede ser cuantificado mediante parámetros que relacionan la altitud con la longitud del cauce principal, se muestra en el siguiente gráfico:



Relieve de la cuenca: se representa mediante la curva hipsométrica y puede ser cuantificado con parámetros que relaciona la altitud con la superficie de la cuenca. Los principales son el rectángulo equivalente, la altitud media de la cuenca y la pendiente media de la cuenca, se muestra en el siguiente gráfico y cuadro siguiente:



| Cuenca | Área (km²) | Longitud de Cauce Principal (km) | Pendiente Media del Cauce Principal (%) | Altitud Media (msnm) | Rectángulo Equivalente | |
|-----------------|------------|----------------------------------|---|----------------------|------------------------|-----------------|
| | | | | | Lado Mayor (km) | Lado Menor (km) |
| 137754 RIO ZAÑA | 1754.73 | 125.314 | 2.84% | 1117.00 | 123.96 | 14.16 |





IX.- HIDROLOGIA:

El sistema hidrográfico de la cuenca del río Zaña, está conformado por los ríos Udima, Nanchoc y Zaña, siendo 3800 msnm la máxima altitud de las cumbres de la cuenca receptora. El río Zaña tiene sus nacientes en las cumbres de los cerros Cushura y Rongara sobre los 3000 msnm, discurrendo con dirección SO y NE, recibiendo en su trayectoria aportes del Río Udima y del Río Nanchoc (en ambas márgenes). A la altura de San Nicolás se desvía en dirección SO hasta desembocar en el Océano Pacífico a la altura de la localidad de Lagunas.

- En cuanto a la disponibilidades hídricas, la estación Batan registra descargas medias mensuales del río Zaña, y estas corresponden al periodo 1964-2008 para que el periodo de análisis coincida con el periodo de registros de la precipitación, siendo el promedio multianual de 7,28 m³/s, así mismo se han efectuado el análisis de frecuencias de descargas y para persistencias comprendidas del 50%, 75% y 95%.

| PROB.(%) | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
|----------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| MEDIA | 6.86 | 10.96 | 17.55 | 16.53 | 10.35 | 6.28 | 3.87 | 2.61 | 2.94 | 4.04 | 4.15 | 4.09 |
| 50% | 4.87 | 7.57 | 12.77 | 12.85 | 8.22 | 5.68 | 3.23 | 2.31 | 2.51 | 3.38 | 3.57 | 3.66 |
| 75% | 2.52 | 4.40 | 7.56 | 8.52 | 6.18 | 4.03 | 2.43 | 1.68 | 1.67 | 2.20 | 2.48 | 2.56 |
| 95% | 1.50 | 2.34 | 3.71 | 3.93 | 2.86 | 2.37 | 1.66 | 0.93 | 0.81 | 1.59 | 1.47 | 1.44 |

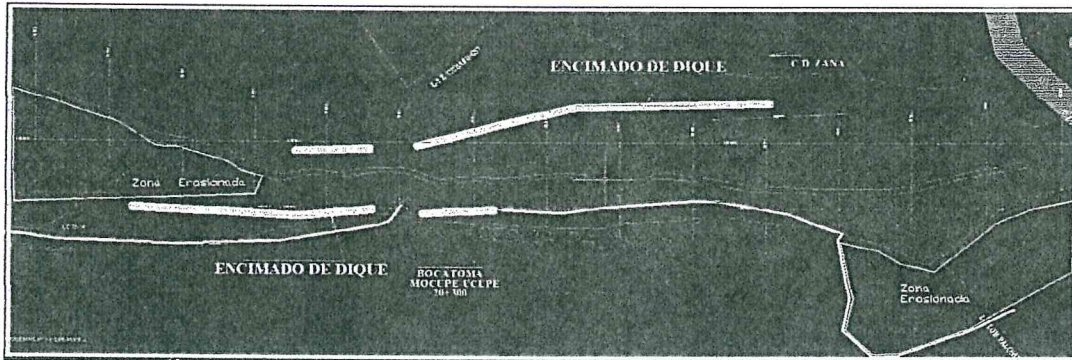
- El estudio de pre inversión a nivel de factibilidad del PIP "Instalación de los servicios de protección, en sectores críticos del río Zaña, provincia de Chiclayo y departamento de Lambayeque" determino que, en la zona del proyecto no se cuenta con información pluviométrica o de precipitaciones máximas en 24 horas que permita estimar un adecuado caudal máximo de avenida para diferentes periodos de retorno. Debido a esto se ha procedido a la determinación de las descargas máximas para diferentes periodos de retorno, utilizando el procedimiento de Análisis Regional de las Avenidas en los Ríos Del Perú, 1979, apoyado en las Curvas Envolventes de Creager, dio como resultado para el río Zaña en la Estación Batan un caudal máximo de 391.90 m³/s y para el río Nanchoc un caudal máximo de 274.51 m³/s, haciendo un total de 666.41 m³/s.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

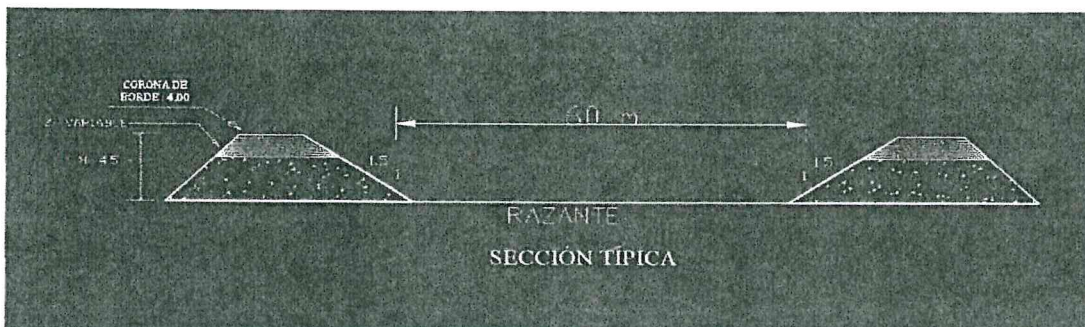
El objetivo de la propuesta técnica es eliminar el riesgo de ocurrencia de desastres, mejorando los parametros hidraulicos del cauce del río Zaña en el tramo crítico identificado como sector Bocatoma Ucupe - Mocupe, esto implica el mejoramiento de 1 km de dique existente, que consiste darle la altura de 2 metros adicionales al dique, con material de préstamo, divididos en 400 m en la margen izquierda y 600 m en la margen derecha, concordante con el caudal máximo estimado de 666.41 m³/s.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



SECCIO TIPICA





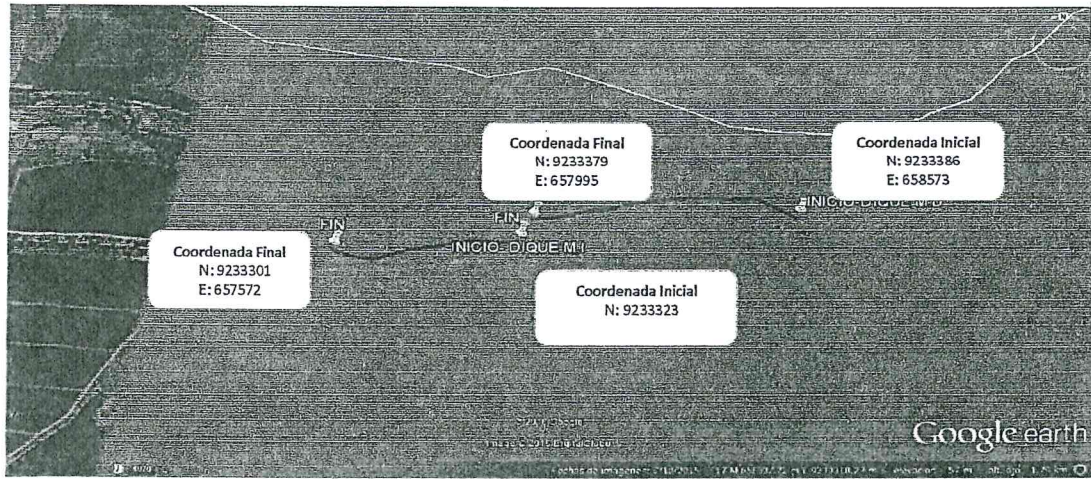
PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

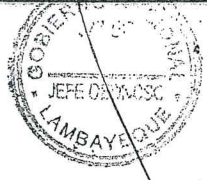
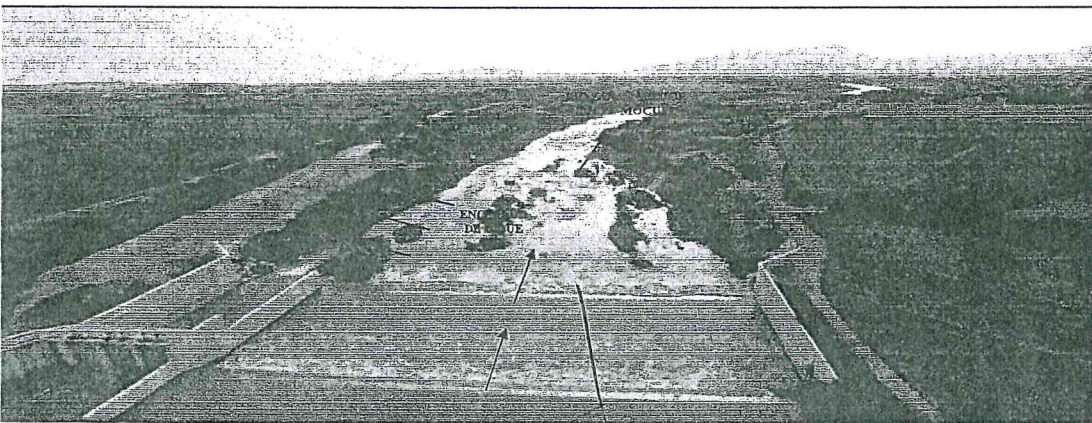
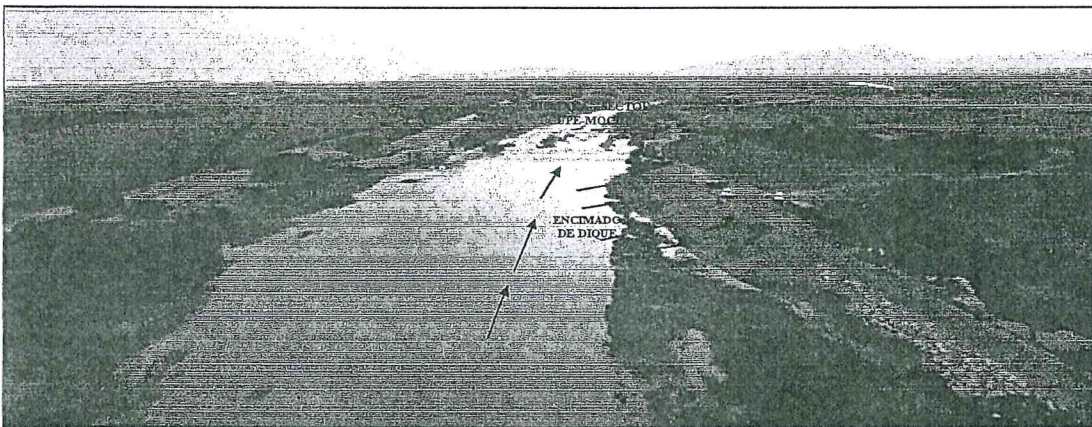
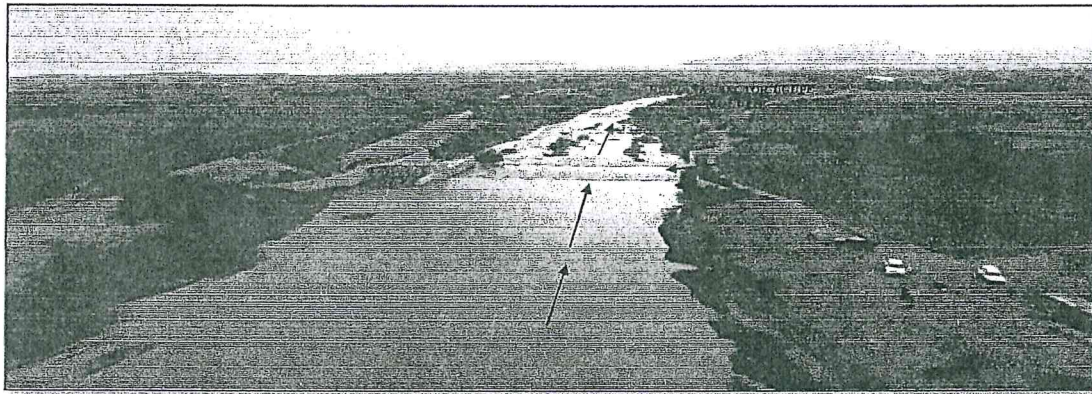
Autoridad Nacional del Agua

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

| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 430 |



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:





PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

AAA
COD. V

005

ANA

FOLIO N°

DEPHM

431

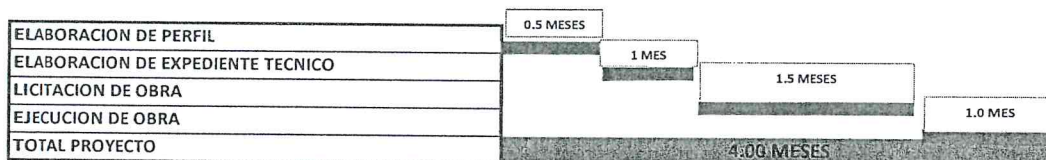
XIV.- PRESUPUESTO:

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S/.) | PRECIO PARCIAL (S/.) |
|------|--|-----|-----------|-----------------------|----------------------|
| 01 | LABORES PRELIMINARES | | | | 28,620.00 |
| 1.01 | Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m) | und | 1.00 | 1,350.00 | 1,350.00 |
| 1.02 | Movilización y desmovilización de maquinaria pesada | vje | 6.00 | 2,500.00 | 15,000.00 |
| 1.03 | Control y Nivelación Topográfica | día | 30.00 | 409.00 | 12,270.00 |
| 02 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 766,689.24 |
| 2.01 | Habilitación de Caminos de acceso | km | 1.00 | 1,065.24 | 1,065.24 |
| 04 | PROTECCIÓN DE RIBERA | | | | |
| 4.01 | Extracción de material de afirmado en Cantera | m3 | 15,200.00 | 8.28 | 125,856.00 |
| 4.02 | Carguío y transporte de material de préstamo | m3 | 15,200.00 | 31.94 | 485,488.00 |
| 4.03 | Colocación de afirmado en talud | m3 | 15,200.00 | 10.15 | 154,280.00 |
| | Costo Directo | | | sl. | 795,309.24 |
| | Gastos Operativos (8%) | | | | 63,624.74 |
| | Utilidad (10%) | | | sl. | 79,530.92 |
| | Expediente técnico | und | 1.00 | 9000 | 9000 |
| | Supervisión | und | 1.00 | 8000 | 8000 |
| | Liquidación | und | 1.00 | 8000 | 8000 |
| | SUB TOTAL | | | sl. | 963,464.9 |
| | IGV | | | 18% | 173,423.682 |
| | VALOR REFERENCIAL | | | sl. | 1,136,888.582 |

XV.- HOJA DE METRADOS:

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND | N° Veces | Largo m | Ancho m | Altura m | Parcela | Total |
|------|--|------|----------|---------|---------|----------|---------|-------|
| 01 | LABORES PRELIMINARES | | | | | | | |
| 1.01 | Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m) | Glob | 1 | | | | 1 | 1 |
| 1.02 | Movilización y desmovilización de maquinaria pesada | Glob | 1 | | | | 1 | 1 |
| 1.03 | Control y Nivelación Topográfica | Glob | 1 | | | | 1 | 1 |
| 02 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | | |
| 2.01 | Habilitación de Caminos de acceso | km | 1 | 1 | | | 1 | 1 |
| 04 | PROTECCIÓN DE RIBERA | | | | | | | |
| 4.01 | Extracción de material de afirmado en Cantera | m3 | | | | | 15200 | 15200 |
| 4.02 | Carguío y transporte de material de préstamo | m3 | | | | | 15200 | 15200 |
| 4.03 | Colocación de afirmado en talud | m3 | 1 | 1000 | 6.5 | 2 | 13000 | 13000 |

XVI.- CRONOGRAMA:



Análisis de precios unitarios

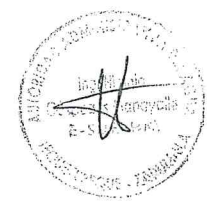
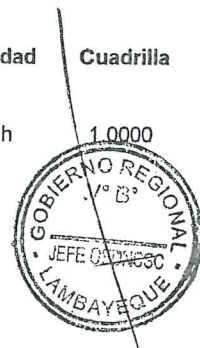
Presupuesto ENCIMADO DE DIQUE MARGUEN DERECHA Y IZQUIERDA DEL RIO ZAÑA, DISTRITO DE ZAÑA, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

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

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

| | | | | | | | |
|--------------|--------------------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|--------------------------|---------------|
| Partida | 01.03 | CONTROL Y NIVELACION TOPOGRAFICA | | | | | |
| Rendimiento | día/DIA | MO. | 1.0000 | EQ. | 1.0000 | Costo unitario por : día | 409.00 |
| Código | Descripción Recurso | | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 010103000300 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | | hh | 2.0000 | 16.0000 | 10.00 | 160.00 |
| 0102010001 | OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRAFICO | | hh | 1.0000 | 8.0000 | 15.00 | 120.00 |
| | | | | | | | 280.00 |
| Equipos | | | | | | | |
| 030100001200 | EQUIPO TOPOGRAFICO | | día | 1.0000 | 1.0000 | 129.00 | 129.00 |

| | | | | | | | |
|--------------|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|-------------------------|--------------|
| Partida | 02.01 | HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO | | | | | |
| Rendimiento | km/DIA | MO. | 4.00 | EQ. | 4.00 | Costo unitario por : m3 | 1,065.24 |
| Código | Descripción Recurso | | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | | hh | 1.0000 | 2.0000 | 10.00 | 20.00 |
| | | | | | | | 20.00 |

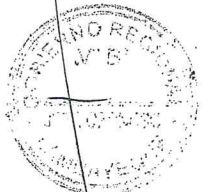


| Equipos | | | | | | | |
|------------|---------------------------------|----|--------|--------|--------|----------|----------|
| 3.0118E+12 | TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP | hm | 1.0000 | 2.0000 | 522.62 | 1,045.24 | 1,045.24 |

| Partida 03.01 EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO EN CANTERA | | | | | | | |
|---|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------------------|------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 515.00 | EQ. | 515.00 | Costo unitario por : m3 | 8.28 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | 0.0155 | 10.00 | 0.16 | 0.16 |
| Equipos | | | | | | | |
| 3.0118E+12 | TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP | hm | 1.0000 | 0.0155 | 522.62 | 8.12 | 8.12 |

| Partida 03.02 CARGUÍO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO | | | | | | | |
|--|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------------------|-------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 515.00 | EQ. | 515.00 | Costo unitario por : m3 | 31.94 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | 0.0155 | 10.00 | 0.16 | 0.16 |
| Equipos | | | | | | | |
| 3.0118E+12 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm | 1.0000 | 0.0155 | 321.62 | 5.00 | 5.00 |
| 3.0118E+12 | VOLQUETE VOLVO NL10/12 15 M3 | hm | 6.0000 | 0.0932 | 287.33 | 26.78 | 31.78 |

| Partida 03.03 COLOCACION DE AFIRMADO EN TALUD | | | | | | | |
|---|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------------------|-------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 515.00 | EQ. | 515.00 | Costo unitario por : m3 | 10.15 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | 0.0155 | 10.00 | 0.16 | 0.16 |
| Equipos | | | | | | | |
| 3.0118E+12 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm | 2.0000 | 0.0311 | 321.62 | 9.99 | 9.99 |



ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO DEL TRANSPORTE DE AFIRMADO

ACTIVIDAD ENCIMADO DE DIQUE MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RÍO ZAÑA, DISTRITO DE ZAÑA, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

PARTIDA : TRANSPORTE DE AFIRMADO

SECTOR: CERRO SAN NICOLAS

DETERMINACIÓN DE LA DISTANCIA PROMEDIO DE TRANSPORTE Y VELOCIDAD MEDIA

| TRAMO | LONGITUD (Km) | TIPO | ESTADO | VELOCIDAD (Km. / h) | | V _{carg} x Long (Km./h)(Km.) | V _{des} x Long (Km./h)(Km.) |
|------------------------|---------------|-----------------|---------|---------------------|-----------------|--|---|
| | | | | Con carga | Sin Carga | | |
| L1 | 10.00 | Camino Carrozab | Regular | 30.00 | 35.00 | 300.00 | 350.00 |
| | | | | | | | |
| Longitud Total | 10.00 | | | | | 300.00 | 350.00 |
| VELOCIDAD MEDIA | | | | #¡VALOR! | #¡VALOR! | | |

DETERMINACION DEL TIEMPO DE CICLO:

Tiempo de Acarreo (con carga) $T_A = 0.34$ Hr

Tiempo de Retorno (sin carga) $T_R = 0.29$ Hr

Tiempo de Carga :
 Tipo de Maquina que realizara la carga : **Excavadora Hidráulica Modelo : PC300-6>>232HP**
 $T_c = 6.00$ minutos ==>> 0.100 Hr

Tiempo posicionamiento y comienzo de carga :
 $T_{c1} = 2.00$ minutos ==>> 0.034 Hr

Tiempo de Volteo y Descarga (Incluye Maniobas en zona de descarga):
 $T_d = 2.00$ minutos ==>> 0.034 Hr

| | | |
|--|-------------------------|-----------------|
| Tiempo total de ciclo (PARA UN VOLQUETE): | 0.798 Horas ==>> | 00:47:53 |
|--|-------------------------|-----------------|

CALCULO DEL RENDIMIENTO :

Tipo de Unidades de Transporte : Camiones Volquetes Modelos : NL10 / NL12 >>398 HP

Capacidad : ##### m³

Eficiencia Supuesta(%) : 90%

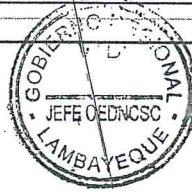
Factor de esponjamiento (%) : 30%

N° de Viajes por Volquete = (8*Eficiencia*N° Volquetes/Ciclo) = 9.02 **9.00** Viajes

Rendimiento por volquete = (Viajes * Capacidad de Carga) = 103.00 m³/día

N° de Volquetes : 5.00

| | | |
|----------------------------|----------|---------------|
| RENDIMIENTO TOTAL | = | 515.00 |
| (M³/DÍA) | | |



RELACION DE INSUMOS

**LIMPIEZA DE CAUCE DE RÍO Y CONFORMACIÓN DE DIQUE DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO ZAÑA,
DISTRITO DE OYOTÚN, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**

Lugar **LAMBAYEQUE - CHICLAYO - OYOTÚN**

| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--|--------|----------|--------------|-------------------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| 1010300030003 | AYUDANTE DE TOPOGRAFÍA | hh | 480.00 | 10.00 | 4,800.00 |
| 101030008 | CONTROLADOR | hh | 731.60 | 10.00 | 7,316.00 |
| 102010001 | OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRÁFICO | hh | 240.00 | 15.00 | 3,600.00 |
| | PARCIAL | | | | 15,716.00 |
| MATERIALES | | | | | |
| 24204001 | BANNER DE VINIEL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m | und | 1.13 | 1,200.00 | 1,350.00 |
| | PARCIAL | | | | 1,350.00 |
| EQUIPOS | | | | | |
| 3010000120002 | EQUIPO TOPOGRÁFICO | dia | 30.00 | 129.00 | 3,870.00 |
| 3011800020004 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP | hm | 711.69 | 321.62 | 228,893.24 |
| 03011800020005 | VOLQUETE VOLVO NL 10/12 15 M3 | hm | 1,416.68 | 287.33 | 407,056.00 |
| 304010003 | CAMIÓN PLATAFORMA | vje | 10.00 | 1,500.00 | 15,000.00 |
| 03011800020006 | TRACTOR DE ORUGAS DE 1920 - 240 HP | hm | 236.16 | 522.62 | 123,424.00 |
| | PARCIAL | | | | 778,243.24 |
| | | | | TOTAL | 795,309.24 |





FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Instalación del servicio de protección contra inundaciones, en el sector Espinal Polvadera, Margen Derecha e Izquierda del río Zaña, Distrito de Oyotun, Provincia de Chiclayo y Departamento de Lambayeque

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN **LAMBAYEQUE** PROVINCIA **CHICLAYO** DISTRITO **OYOTÚN** SECTOR **ESPINAL**

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA **JEQUETEPEQUE - ZARUMILLA**

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA **ZAÑA**

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

| | | | |
|-------|-------------|------|-----------|
| NORTE | 9,246,323 m | ESTE | 697,699 m |
| NORTE | 9,247,172 m | ESTE | 694,622 m |

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A **DESBORDE - INUNDACIÓN**

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

Durante eventos de años ordinarios húmedos y muy húmedos, así como en abril de este año se ha producido inundación y erosión del área productiva agrícola con cultivos de arroz 45 ha en ambas márgenes del río Zaña, también causó daños a la infraestructura hidráulica, tres Bocatomas El Nueve, Leguía y Polvareda y sus respectivos canales de derivación en una longitud de 1.00 km, entre los tres canales, que afectó e interrumpió el suministro de agua a los cultivos instalados de arroz un total de 675.52 ha. Estas avenidas ha causado erosión de los predios, lo que ha producido ampliación o ancho del cauce del río, así como el transporte de sólidos y acarreo depositados formando bancos de rellenos aluviales variando las condiciones hidráulicas del río. La situación actual de la zona descrita, sigue siendo vulnerable, de alto riesgo de ocurrencia de desastres, por que el cauce no tiene el ancho estable correspondiente; razón por la cual se plantea ejecutar la propuesta técnica

V.- BENEFICIARIOS:

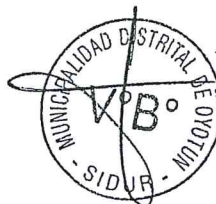
Los beneficiarios de esta propuesta técnica planteada, de ejecutarse evitaría daños o pérdidas por las avenidas que causan inundación y erosión a los cultivos y predios que afectaría a 20 familias y también causaría daño a tres bocatomas el Nueve, Leguía y Polvareda con sus respectivos canales de derivación lo que dejaría sin suministro de agua a los cultivos de arroz instalados afectando a 378 familias

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

La principal vía de comunicación con la ciudad de Chiclayo, la vía regional Panamericana sur hasta el cruce de Zaña con 35 km, luego por vía subregional carretera a Zaña hasta el distrito de Oyotun 45 km, luego al inicio de la intervención proyectada 15 km. Las vías de comunicación son asfaltadas hasta el distrito de Oyotun, luego la vía a la intervención proyectada por trocha carrozable.

VII.- GEOLOGÍA:

La cuenca del río Zaña es parte de una gran cuenca de sedimentación en donde se depositaron unidades litológicas de facies tanto marinas como continentales. Posteriormente, estos fueron deformados por eventos geológicos ocurridos en la región, destacando entre ellos movimientos tectónicos. Las rocas que se presentan son sedimentarias, ígneas (intrusivas y extrusivas) y metamórficas. Las rocas sedimentarias están representadas por calizas, lutitas, areniscas y conglomerados. Entre las rocas ígneas intrusivas predominan las de composición granitoide (granito, granodioritas, dioritas, etc.); entre las rocas extrusivas existen los tufos, derrames y aglomerados de composición andesítica, riolítica, dacíticos y material piroclástico.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OYOTUN
Ing. Cesar L. Nolasco Nicudemos
JEFE SIJUR





| CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS | | | | | | |
|----------------------------|-------------|----------|------------------|---|------------|----------------|
| ERA | ESTRATA | SERIE | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN | ÁREA (km²) | PORCENTAJE (%) |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | Holoceno | Pe-h | Peñales | 1,499 | 0.09% |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | Reciente | Qr-al | Deposito aluvial reciente | 532,176 | 18.99% |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | Reciente | Qr-a | Deposito edico reciente | 64,139 | 3.63% |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | Reciente | Qr-ñ | Deposito fluvial | 148,546 | 5.47% |
| CENOZOICO | TERCIARIO | Medio | Tm-vll | Volcanes Llama | 568,859 | 32.43% |
| CENOZOICO | TERCIARIO | Medio | Tm-vp | Volcanes Porcuña | 5,663 | 0.34% |
| MESOZOICO | CRETACEO | Inferior | Kt-g | Grupo Goyllarisqiza | 43,698 | 2.60% |
| MESOZOICO | CRETACEO | Inferior | Kt-ich pp | Formación Inca, Chabu, Paratambo, Paratambuca | 32,372 | 4.69% |
| MESOZOICO | CRETACEO | Inferior | Kt-p | Formación Paratambo | 114,176 | 6.50% |
| MESOZOICO | CRETACEO | Superior | Kt-gd | Granodiorita | 69,820 | 3.99% |
| MESOZOICO | CRETACEO | Superior | Kt-gd di gran mg | Granodiorita, diorita, granito, anfibolita, monzonita | 29,243 | 1.75% |
| MESOZOICO | CRETACEO | Superior | Kt-p | Formación Paratambo | 1,049 | 0.06% |
| MESOZOICO | CRETACEO | Superior | Kt-vl gd | Tonalitas granodioritas | 18,115 | 0.93% |
| MESOZOICO | TRIASICO | Inferior | A-vo | Foliosos Opalin | 151,819 | 8.61% |
| MESOZOICO | TERCIARIO | Superior | Ts-vh | Foliosos Humbos | 221,249 | 12.91% |
| MESOZOICO | TRIASICO | Inferior | Ts-l | Indiferenciado | 13,516 | 0.79% |
| TOTAL: | | | | | 1754,267 | 100.00% |

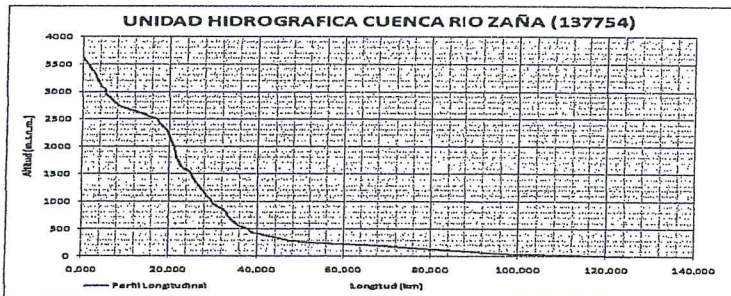
VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

En la cuenca de Zaña encontramos depresión de terraza marina, área urbana, cauce aluvial activo, cauce del río, colinas (bajas, medias y altas), complejo de cauces antiguo, complejo de aleo cauces sobre planicie marina aluvial edico, como aluvial de media disección, glacis (aluvial y coluvial), lecho fluvial mayor, y en mayor porcentaje hay planicie marina aluvial edico, terraza fluvio aluvial, vertiente montañosa en esta cuenca.

Se caracterizaron los parámetros geomorfológicos, básicamente en función de la respuesta de la cuenca a la precipitación para el análisis de la escorrentía superficial. Los parámetros analizados fueron: área, perímetro, longitud mayor del cauce principal, coeficiente de compacidad, factor de forma, grado de ramificación y densidad de drenaje, altitud media y pendiente media

| Código Grafstetter | Cuenca | Área (km²) | Perímetro (km) | Longitud de Cauce Principal (km) | Coefficiente de Compacidad | Factor de Forma |
|--------------------|----------|------------|----------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------|
| 137754 | RIO ZAÑA | 1754.7267 | 276.237 | 125.314 | 1.85 | 0.11 |

Parámetros de relieve se representa mediante: El relieve del cauce principal se representa mediante el perfil longitudinal y puede ser cuantificado mediante parámetros que relacionan la altitud con la longitud del cauce principal, se muestra en el siguiente gráfico:



Relieve de la cuenca: se representa mediante la curva hipsométrica y puede ser cuantificado con parámetros que relaciona la altitud con la superficie de la cuenca. Los principales son el rectángulo equivalente, la altitud media de la cuenca y la pendiente media de la cuenca, se muestra en el siguiente gráfico y cuadro siguiente:



| Cuenca | Área (km²) | Longitud de Cauce Principal (km) | Pendiente Media del Cauce Principal (m/m) | Altitud Media (msnm) | Rectángulo equivalente (Lado Mayor (km) / Lado Menor (km)) |
|--------|------------|----------------------------------|---|----------------------|--|
| 137754 | RIO ZAÑA | 1754.73 | 125.314 | 2.84% | 1117.00 / 123.96 / 14.16 |

IX.- HIDROLOGÍA:

El sistema hidrográfico de la cuenca del río Zaña, esta conformado por los ríos Udima, Nanchoc y Zaña, siendo 3800 msnm la máxima altitud de las cumbres de la cuenca receptora. El río Zaña tiene sus nacientes en las cumbres de los cerros Cushura y Rongara sobre los 3000 msnm, discurrendo con dirección SO y NE, recibiendo en su trayectoria aportes del Río Udima y del Río Nanchoc (en ambas márgenes). A la altura de San Nicolás se desvía en dirección SO hasta desembocar en el Océano Pacífico a la altura de la localidad de Lagunas.

- En cuanto a la disponibilidades hídricas, la estación Batán registra descargas medias mensuales del río Zaña, y estas corresponden al periodo 1964-2008 para que el periodo de análisis coincida con el periodo de registros de la precipitación, siendo el promedio multianual de 7,28 m³/s, así mismo se han efectuado el análisis de frecuencias de descargas y para persistencias comprendidas del 50%, 75% y 95%.



Ing. César Manuel Niculescu SIDUR



| PROB. | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| MECDA | 6.86 | 10.96 | 17.55 | 16.53 | 10.35 | 6.28 | 3.87 | 2.81 | 2.94 | 4.04 | 4.15 | 4.09 |
| 50% | 4.87 | 7.57 | 12.77 | 12.85 | 8.22 | 5.88 | 3.23 | 2.31 | 2.51 | 3.38 | 3.57 | 3.66 |
| 75% | 2.52 | 4.40 | 7.88 | 8.32 | 6.18 | 4.03 | 2.43 | 1.68 | 1.67 | 2.20 | 2.48 | 2.56 |
| 95% | 1.50 | 2.34 | 3.71 | 3.93 | 2.96 | 2.37 | 1.68 | 0.93 | 0.81 | 1.59 | 1.47 | 1.44 |

El estudio de pre Inversión a nivel de factibilidad del PIP "Instalación de los servicios de protección, en sectores críticos del río Zaña, provincia de Chiclayo y departamento de Lambayeque" determino que, en la zona del proyecto no se cuenta con información pluviométrica o de precipitaciones máximas en 24 horas que permita estimar un adecuado caudal máximo de avenida para diferentes periodos de retorno. Debido a esto se ha procedido a la determinación de las descargas máximas para diferentes periodos de retorno, utilizando el procedimiento de Análisis Regional de las Avenidas en los Ríos Del Perú, 1979, apoyado en las Curvas Envolventes de Creager, dio como resultado para el río Zaña en la Estación Batán un caudal máximo de 391.90 m3/s.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

Al eliminar el riesgo de desastres, mejorando los parametros hidráulicos del cauce del río Zaña en el tramo crítico identificado como en el sector Viru Espinal Polvareda con la limpieza y descolmatacion del cauce una longitud de 3,50 km, mejorando la pendiente y un ancho estable de 60 m concordante con el caudal maximo de 391,90 m3/s.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

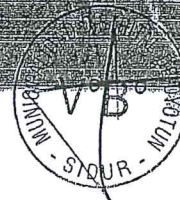
VISTA EN PLANTA



SECCION TIPICA



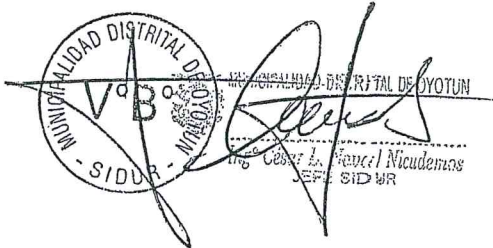
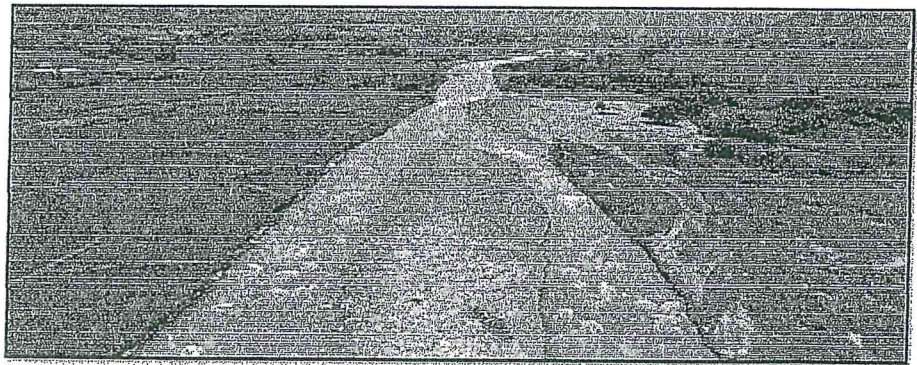
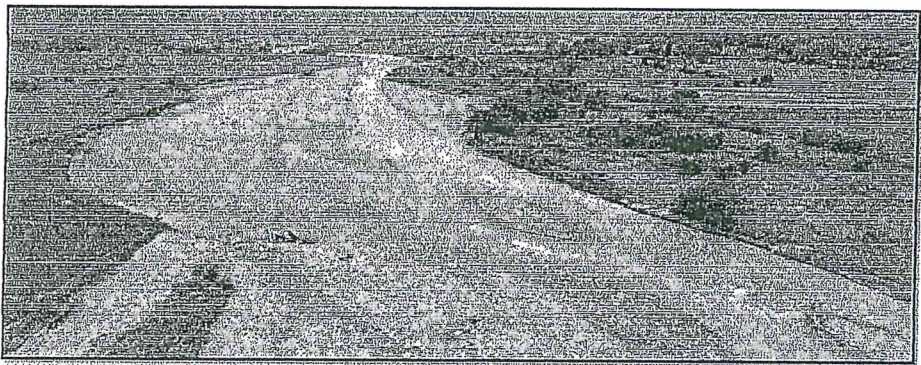
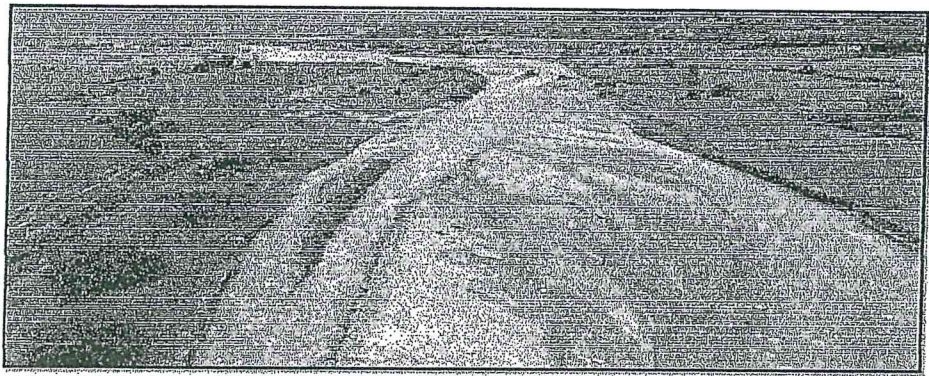
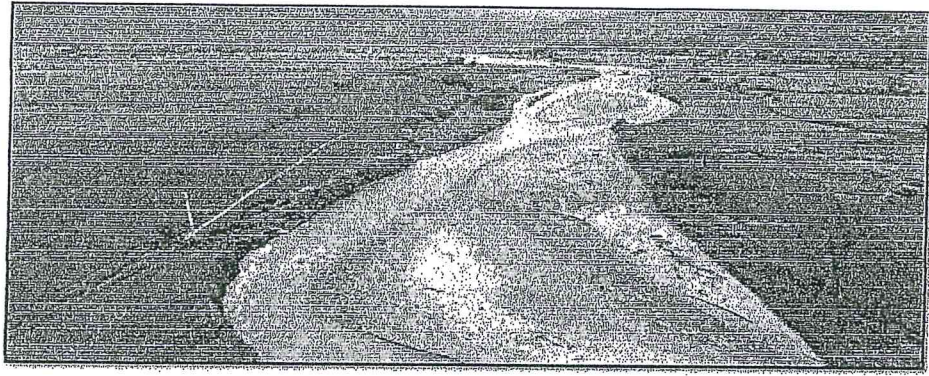
XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOGLE EARTH):



MUNICIPALIDAD INSTITUTO DE OYOTUN
Ing. César L. Naval Nicudenas
JEFE SIQR

| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 440 |

XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:





PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

| | |
|---------------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| AAA COD. V | 025 |

XIV.- PRESUPUESTO:

| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 441 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S/.) | PRECIO PARCIAL (S/.) |
|------|---|--------|------------|-----------------------|----------------------|
| 01 | LABORES PRELIMINARES | | | | 36,177.68 |
| 1.01 | Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m) | und | 1.00 | 1,140.58 | 1,140.58 |
| 1.02 | Movilización y desmovilización de maquinaria pesada | vje | 10.00 | 2,118.64 | 21,186.40 |
| 1.03 | Control y Nivelación Topográfica | día | 30.00 | 461.69 | 13,850.70 |
| 02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 1,185,959.65 |
| 2.01 | Limpieza y arrimado de material | m3 | 199,500.00 | 5.07 | 1,185,959.65 |
| | Costo Directo | | | sl. | 1,222,137.33 |
| | Gastos Operativos (8%) | | | sl. | 97,770.99 |
| | Utilidad (10%) | 10.00% | | sl. | 122,213.73 |
| | Expediente técnico | und | 1.00 | 9000 | 9000 |
| | Supervisión | und | 1.00 | 8000 | 8000 |
| | Liquidación | und | 1.00 | 8000 | 8000 |
| | SUB TOTAL | | | | 1467122.05 |
| | IGV | | | | 264081.969 |
| | VALOR REFERENCIAL | | | sl. | 1731204.019 |

XV.- HOJA DE METRADOS:

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND | N° Veces | Largo m | Ancho m | Altura m | Parcial | Total |
|------|---|------|-------------|------------|---------|-------------|---------|--------|
| 01 | LABORES PRELIMINARES | | | | | | | |
| 1.01 | Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m) | Glob | 1 | | | | 1 | 1 |
| 1.02 | Movilización y desmovilización de maquinaria pesada | Glob | 1 | | | | 1 | 1 |
| 1.03 | Control y Nivelación Topográfica | Glob | 1 | | | | 1 | 1 |
| 02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
| 2.01 | Limpieza y arrimado de material | m3 | 1 | 3500 | 60 | 0.95 | 199500 | 199500 |

XVI.- CRONOGRAMA:

| | |
|-----------------------------------|------------|
| ELABORACION DE PERFIL | 0.5 MESES |
| ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO | 1 MES |
| LICITACION DE OBRA | 1.5 MESES |
| EJECUCION DE OBRA | 1.0 MES |
| TOTAL PROYECTO | 4.00 MESES |



Análisis de precios unitarios

Presupuesto **DESCOLMATACION DEL RIO ZAÑA, SECTOR ESPINAL POLVADERA, DISTRITO DE OYOTUN, PROVINCIA CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**

| | | | | | | | |
|---------------|------------------------------|---|--------|-----------|----------|--------------------|-----------------|
| Partida | 01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD (3.60x4.80 M) | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. | 1.0000 | EQ. | 1.0000 | unitario por : und | 1,140.58 |
| Código | Descripción Recurso | | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | | |
| 0101010005 | PEON | | hh | 2.0000 | 16.0000 | 7.50 | 120.00 |
| | Materiales | | | | | | |
| 0204120001000 | CLAVOS PARA MADERA CON CA | | kg | | 2.0000 | 4.66 | 9.32 |
| 0207030001000 | HORMIGON DE RIO | | m3 | | 0.4800 | 33.90 | 16.27 |
| 0213010001 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42 | | bol | | 1.1000 | 21.19 | 23.31 |
| 0231010001 | MADERA TORNILLO | | p2 | | 90.0000 | 5.51 | 495.90 |
| 0242040001 | BANNER DE VINIL 13 ONZAS DIC | | und | | 1.0000 | 475.78 | 475.78 |
| | | | | | | | 1,020.58 |

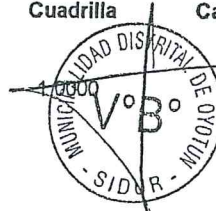
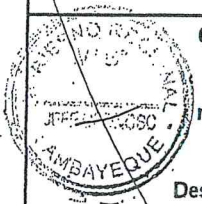
| | | | | | | | |
|-------------|-----------------------------|--|--------|-----------|----------|-----------------|-----------------|
| Partida | 01.02 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA | | | | | |
| Rendimiento | Glb | MO. | 1.0000 | EQ. | 1.0000 | unitario Global | 2,118.64 |
| Código | Descripción Recurso | | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Equipos | | | | | | |
| 0304010003 | CAMION PLATAFORMA (Tractore | | vje | | 1.0000 | 2,118.64 | 2,118.64 |
| | | | | | | | 2,118.64 |

| | | | | | | | |
|---------------|--------------------------|---|--------|-----------|----------|--------------------|---------------|
| Partida | 01.03 | CONTROL Y NIVELACION TOPOGRAFICA | | | | | |
| Rendimiento | día/DIA | MO. | 1.0000 | EQ. | 1.0000 | unitario por : día | 461.69 |
| Código | Descripción Recurso | | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | | |
| 0101030003000 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | | hh | 3.0000 | 24.0000 | 10.00 | 240.00 |
| 0102010001 | OPERADOR DE EQUIPO TOPOG | | hh | 1.0000 | 8.0000 | 15.00 | 120.00 |
| | Equipos | | | | | | |
| 0301000012000 | EQUIPO TOPOGRAFICO | | día | 1.0000 | 1.0000 | 101.69 | 101.69 |
| | | | | | | | 101.69 |

01.04 LIMPIEZA Y DESBROCE CON MAQUINARIA

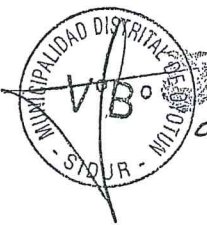
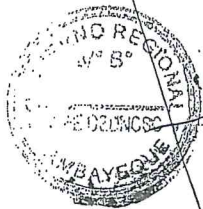
m2/DIA MO. 18,000.00 EQ. 18,000.00 unitario por : m2

| | | | | | |
|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra | | | | | |
| CONTROLADOR | hh | | 0.0000 | 0.00 | 0.00 |



Ing° César L. Naval Nicudemas
VER: SIDAR

| | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------|----------|------------|---------------------|------|
| Equipos | | | | | | 0.00 | |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 300-3 | hm | 2.0000 | 0.0009 | 442.90 | | 0.39 | |
| | | | | | | 0.39 | |
| Partida | 02.01 | LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 7,000.00 | EQ. | 7,000.00 | o unitario por : m3 | 5.07 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| | Mano de Obra | | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | 0.0011 | 10.00 | 0.01 | |
| | Equipos | | | | | 0.01 | |
| 030118000200 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-3 | hm | 5.0000 | 0.0114 | 442.90 | 5.06 | |
| | | | | | | 5.08 | |



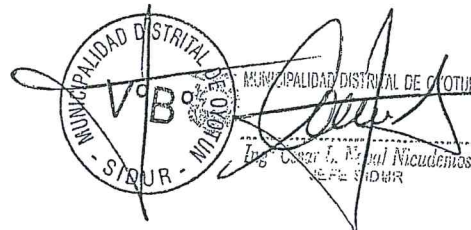
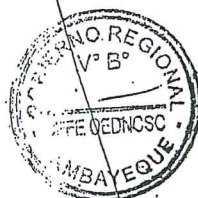
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OTUZCO
Ing. César Manuel Nicodemus
JEFE MUNICIPIO



RELACION DE INSUMOS

Actividad **DESCOLMATACIÓN DEL RIO ZAÑA, SECTOR ESPINAL-POLVAREDA, DISTRITO DE OYOTÚN, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**
 Lugar **LAMBAYEQUE - CHICLAYO - OYOTÚN**

| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/ | Parcial S/ |
|---------------------|--|--------|----------|-----------|---------------------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| 101010005 | PEON | hh | 16 | 7.5 | 120 |
| 1010300030003 | AYUDANTE DE TOPOGRAFÍA | hh | 720 | 10 | 7,200 |
| 101030008 | CONTROLADOR | hh | 233.9171 | 10 | 2,339.17 |
| 102010001 | OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRÁFICO | hh | 240 | 15 | 3,600 |
| | PARCIAL | | | | 13,259.17 |
| MATERIALES | | | | | |
| 2041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3" | kg | 2 | 4.66 | 9.32 |
| 2070300010001 | HORMIGÓN DE RÍO | m3 | 0.4799 | 33.9 | 16.27 |
| 213010001 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 Kg.) | bol | 1.1 | 21.19 | 23.31 |
| 231010001 | MADERA TORNILLO | p2 | 90 | 5.51 | 495.9 |
| 24204001 | BANNER DE VINIEL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m | und | 1 | 475.78 | 475.78 |
| | PARCIAL | | | | 1,020.58 |
| EQUIPOS | | | | | |
| 3010000120002 | EQUIPO TOPOGRÁFICO | día | 30 | 101.69 | 3,050.70 |
| 3011800020002.00 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm | 2,672.43 | 442.9 | 1,183,620.48 |
| 304010003 | CAMIÓN PLATAFORMA (Tractores y Excavadoras) | vje | 10 | 2,118.64 | 21,186.40 |
| | PARCIAL | | | | 1,207,857.58 |
| TOTAL | | | | | 1,222,137.33 |



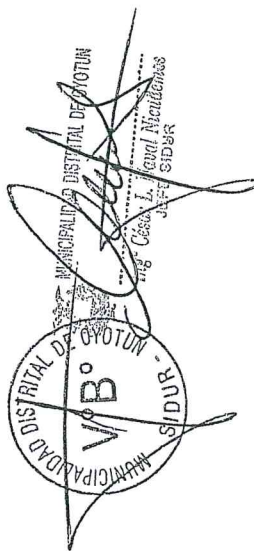
toridad Administrativa del Agua - AAA- JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
 Administración Local del Agua - ALA- ZAÑA

CUADRO
DAÑOS EVITADOS POR EFECTO DE INUNDACION Y /O EROSION

| No. | Ubicación Geográfica | | | DAÑOS EVITADOS | | | | | | | | | | | | Recomendación y/o Observaciones | | | |
|-----|----------------------|------------|----------|----------------------------|-------------|-------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------|--------------------------|--------------|------------|---------------------|------------------------|-----------|---------------------------------|--|---------------------------------------|---|
| | Departamento | Provincia | Sector | Estructurales | | | | | | No-Estructurales | | | | | | | Tipo de evento | | |
| | | | | Infraestructura Hidráulica | | | Infraestructura Vial | | | Otros Servicios Públicos | | | Áreas Agrícola /Ha. | | | | | Terrenos Agrícolas /Ha (sin cultivar) | |
| 1 | Zaña | Lambayeque | Chichayo | Oyoto | /rta Espine | Bocatoma: 3 | Canales (Km ² /m): 3 | Drenes (Km ² /m): 0 | 1er Orden: 0 | 2do Orden: 0 | 3er Orden: 0 | Puentes: 0 | Otros: 0 | Escuelas / colegios: 0 | Postas: 0 | Otros: 0 | Cultivos Permanentes y Semipermanentes: 45 | | Cultivos de campaña y Hortalizas: 675.52 ha |

ANA FOLIO N°
 DEPHM 445

AAA
 COD. V 029





PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

AAA
COD. V 040

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 446 |

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

: Instalación del servicio de protección contra inundaciones, en el sector Las Vegas, Margen Derecha del río Zaña, Distrito de Lagunas-Mocupe, Provincia de Chiclayo y Departamento de Lambayeque

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

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

| | | | | |
|--|-------|--|------|--|
| Descolmatación y Conformación de Dique | NORTE | <input type="text" value="9,219,158 m"/> | ESTE | <input type="text" value="644,262 m"/> |
| | NORTE | <input type="text" value="9,219,308 m"/> | ESTE | <input type="text" value="642,818 m"/> |

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:
LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En esta zona baja de la cuenca, al producirse los eventos ordinarios de años húmedos y muy húmedos, en eventos extremos en el último Fenómeno El Niño y en el evento ordinario ocurrido en abril de este año ha producido inundación de los cultivos y predios colindantes al río y en el FEN se produjo inundación en 10 viviendas del caserío Las Vegas ubicado en la margen derecha, e inundación del área productiva agrícola con cultivos de maíz 50 y hortalizas 114 ha. La situación actual de la zona descrita sigue siendo vulnerable, de alto riesgo de ocurrencia de desastres, por la falta de altura en la margen derecha y la colmatación del cauce del río, razón por la cual se plantea ejecutar la propuesta técnica.

V.- BENEFICIARIOS:

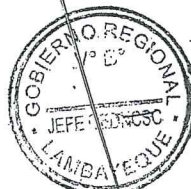
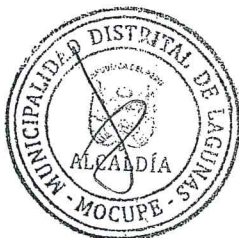
Los beneficiarios al ejecutarse la propuesta técnica planteada, es la población protegida por las posibles pérdidas y daños que se originan por las inundaciones de 10 familias en protección de viviendas, 100 familias por la inundación de cultivos instalados.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

La principal vía de comunicación con la ciudad de Chiclayo, la vía regional Panamericana sur hasta el cruce de Zaña con 35 km, luego por vía subregional carretera a Zaña 10 km, luego a la bocatoma Ucupe - Mocupe con 2 km.
Las vías de comunicación son asfaltadas hasta el distrito de Zaña, luego a la intervención proyectada por trocha carrozable.

VII.- GEOLOGÍA:

La cuenca del río Zaña es parte de una gran cuenca de sedimentación en donde se depositaron unidades litológicas de facies tanto marinas como continentales. Posteriormente, estos fueron deformados por eventos geológicos ocurridos en la región, destacando entre ellos movimientos tectónicos. Las rocas que se presentan son sedimentarias, ígneas (intrusivas y extrusivas) y metamórficas. Las rocas sedimentarias están representadas por calizas, lutitas, areniscas y conglomerados. Entre las rocas ígneas intrusivas predominan las de composición granitoide (granito, granodioritas, dioritas, etc.); entre las rocas extrusivas existen los tufos, derrames y aglomerados de composición andesítica, riolítica, dacíticos y material piroclástico.





| CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS | | | | | | |
|----------------------------|-------------|-----------|---------------|--|-------------------------|------------|
| ERA | SISTEMA | SERIE | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN | ÁREA (km ²) | PORCENTAJE |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | HOLEOCENO | Pe-0 | Pedregales | 1.499 | 0.09% |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | RECIENTE | Qr-al | Deposito aluvial reciente | 333.276 | 18.99% |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | RECIENTE | Qr-e | Deposito eólico reciente | 64.339 | 3.67% |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | RECIENTE | Qr-fl | Deposito fluvial | 146.549 | 8.47% |
| CENOZOICO | TERCIARIO | MEDIO | Tm-01 | Volcánico Llano | 368.819 | 21.42% |
| CENOZOICO | TERCIARIO | MEDIO | Tm-02 | Volcánico Porculla | 3.093 | 0.18% |
| MESOZOICO | CRETACEO | INFERIOR | K1-g | Grupo Goyllarizanga | 43.608 | 2.50% |
| MESOZOICO | CRETACEO | INFERIOR | K1-01-02 | Formación Inca, Chulo, Parícutambo, Parícutambo | 82.272 | 4.69% |
| MESOZOICO | CRETACEO | INFERIOR | K1-03 | Formación Parícutambo | 114.126 | 6.50% |
| MESOZOICO | CRETACEO | SUPERIOR | K2-gd | Granodioritas | 69.820 | 3.98% |
| MESOZOICO | CRETACEO | SUPERIOR | K2-gd-gran-gr | Granodiorita, diorita, granito, tonalita, monzogranito | 20.241 | 1.15% |
| MESOZOICO | CRETACEO | SUPERIOR | K2-p | Formación Pulisicoma | 1.039 | 0.06% |
| MESOZOICO | CRETACEO | SUPERIOR | K2-01-gd | Tonalita granodioritas | 13.137 | 0.75% |
| MESOZOICO | JURASICO | INFERIOR | J1-01 | Volcánico Oyatín | 131.019 | 7.61% |
| MESOZOICO | TERCIARIO | SUPERIOR | T1-01 | Volcánico Huambos | 131.249 | 7.61% |
| MESOZOICO | TRIASICO | INFERIOR | T1-01 | Indiferenciado | 13.046 | 0.75% |
| TOTAL | | | | | 1754.227 | 100.00% |

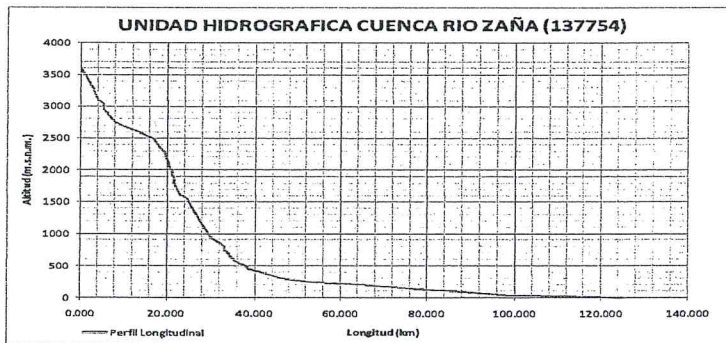
VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

En la cuenca de Zaña encontramos depresión de terraza marina, área urbana, cauce aluvial activo, cauce del río, colinas (bajas, medias y altas), complejo de cauces antiguo, complejo de alcocauces sobre planicie marina aluvial eólica, cono aluvial de media disección, glasis (aluvial y coluvial), lecho fluvial mayor, y en mayor porcentaje hay planicie marina aluvial eólica, terraza fluvial aluvial, vertiente montañosa en esta cuenca.

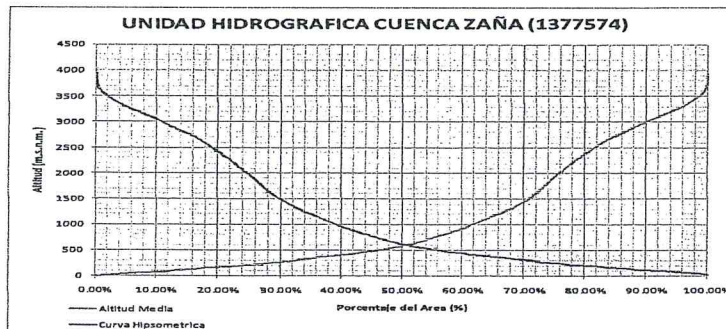
Se caracterizaron los parámetros geomorfológicos, básicamente en función de la respuesta de la cuenca a la precipitación para el análisis de la escorrentía superficial. Los parámetros analizados fueron: área, perímetro, longitud mayor del cauce principal, coeficiente de compacidad, factor de forma, grado de ramificación y densidad de drenaje, altitud media y pendiente media.

| Código Pfafstetter | Cuenca | Área (km ²) | Perímetro (km) | Longitud de Cauce Principal (km) | Coficiente de Compacidad | Factor de Forma |
|--------------------|----------|-------------------------|----------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------|
| 137754 | RIO ZAÑA | 1754.7267 | 276.237 | 125.314 | 1.85 | 0.11 |

Parámetros de relieve se representa mediante: El relieve del cauce principal se representa mediante el perfil longitudinal y puede ser cuantificado mediante parámetros que relacionan la altitud con la longitud del cauce principal, se muestra en el siguiente gráfico:



Relieve de la cuenca: se representa mediante la curva hipsométrica y puede ser cuantificado con parámetros que relaciona la altitud con la superficie de la cuenca. Los principales son el rectángulo equivalente, la altitud media de la cuenca y la pendiente media de la cuenca, se muestra en el siguiente gráfico y cuadro siguiente:



| Cuenca | Área (km ²) | Longitud de Cauce Principal (km) | Pendiente Media del Cauce Principal (%) | Altitud Media (msnm) | Rectángulo Equivalente Lado Mayor (km) | Lado Menor (km) |
|--------|-------------------------|----------------------------------|---|----------------------|--|-----------------|
| 137754 | RIO ZAÑA | 1754.73 | 125.314 | 1117.00 | 123.96 | 14.16 |





IX.- HIDROLOGIA:

El sistema hidrográfico de la cuenca del río Zaña, está conformado por los ríos Udima, Nanchoc y Zaña, siendo 3800 msnm la máxima altitud de las cumbres de la cuenca receptora. El río Zaña tiene sus nacientes en las cumbres de los cerros Cushura y Rongara sobre los 3000 msnm, discurre con dirección SO y NE, recibiendo en su trayectoria aportes del Río Udima y del Río Nanchoc (en ambas márgenes). A la altura de San Nicolás se desvía en dirección SO hasta desembocar en el Océano Pacífico a la altura de la localidad de Lagunas.

- En cuanto a la disponibilidads hídricas, la estación Batán registra descargas medias mensuales del río Zaña, y estas corresponden al periodo 1964-2008 para que el periodo de análisis coincida con el periodo de registros de la precipitación, siendo el promedio multianual de 7,28 m3/s, así mismo se han efectuado el análisis de frecuencias de descargas y para persistencias comprendidas del 50%, 75% y 95%.

| PROB.(%) | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
|----------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| MEDIA | 6.88 | 10.90 | 17.55 | 16.53 | 10.35 | 6.28 | 3.97 | 2.81 | 2.94 | 4.04 | 4.15 | 4.09 |
| 50% | 4.87 | 7.57 | 12.77 | 12.85 | 6.22 | 5.69 | 3.23 | 2.31 | 2.51 | 3.38 | 3.57 | 3.66 |
| 75% | 2.52 | 4.40 | 7.56 | 8.52 | 6.18 | 4.03 | 2.43 | 1.68 | 1.67 | 2.20 | 2.48 | 2.56 |
| 95% | 1.50 | 2.34 | 3.71 | 3.93 | 2.86 | 2.37 | 1.66 | 0.93 | 0.81 | 1.59 | 1.47 | 1.44 |

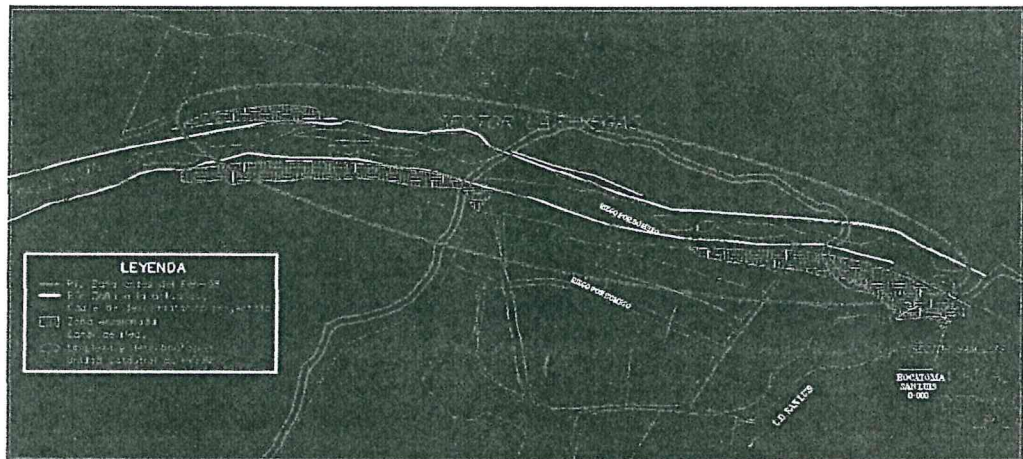
- El estudio de pre inversión a nivel de factibilidad del PIP "Instalación de los servicios de protección, en sectores críticos del río Zaña, provincia de Chiclayo y departamento de Lambayeque" determino que, en la zona del proyecto no se cuenta con información pluviométrica o de precipitaciones máximas en 24 horas que permita estimar un adecuado caudal máximo de avenida para diferentes periodos de retorno. Debido a esto se ha procedido a la determinación de las descargas máximas para diferentes periodos de retorno, utilizando el procedimiento de Análisis Regional de las Avenidas en los Ríos del Perú, 1979, apoyado en las Curvas Envolventes de Creager, dio como resultado para el río Zaña en la Estación Batán un caudal máximo de 391.90 m3/s y para el río Nanchoc un caudal máximo de 274.51 m3/s, haciendo un total de 666.41 m3/s

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

La propuesta técnica planteada tiene el objetivo de eliminar el riesgo de desastres, mejorando los parámetros hidráulicos del cauce del río Zaña en el tramo crítico identificado como sector Las Vegas, esto implica la construcción de 1 km de dique con material de préstamo, teniendo las características técnicas, hidráulicas, geométricas de forma trapezoidal corona 4 m, altura 3.5 m talud humedo 1:2, concordante con el caudal máximo de 666 m3/s y la limpieza y descolmatación de 1.5 km de corte promedio 0.95 m y en un ancho estable de 60 m del cauce del río.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



SECCION TIPICA





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

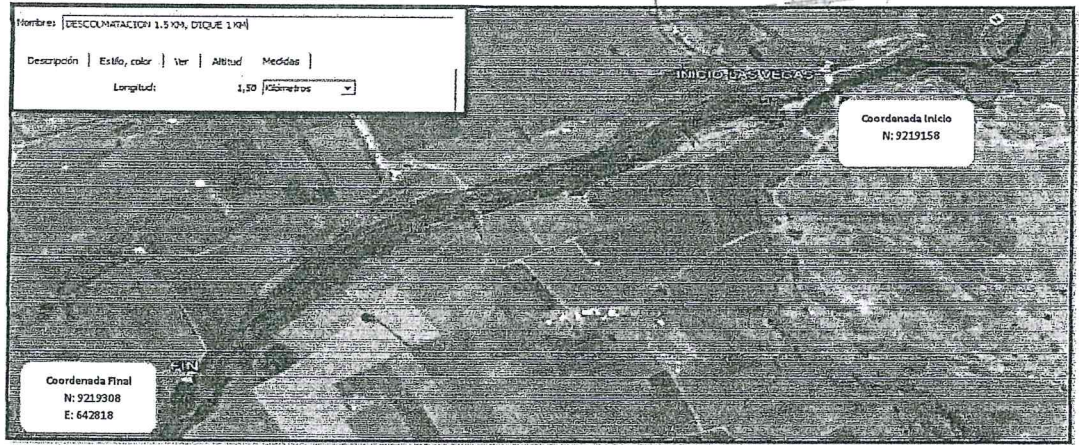
ANA
AAA
COD. V

FOLIO N°

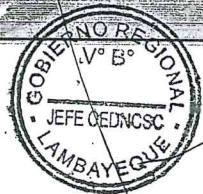
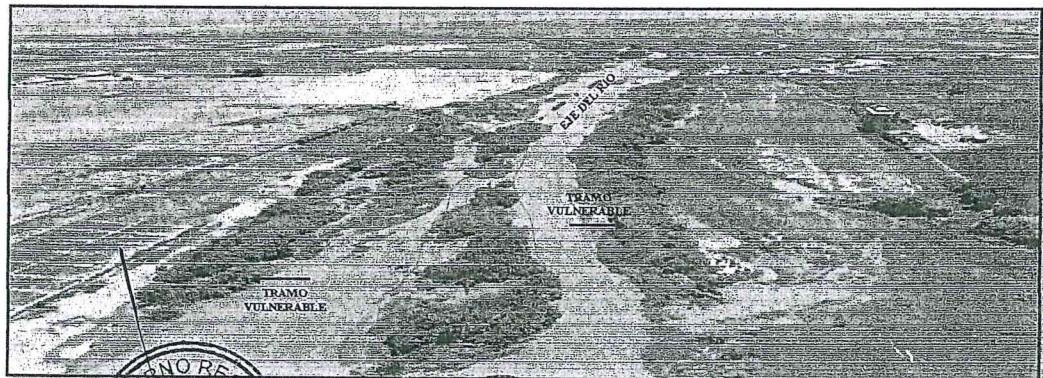
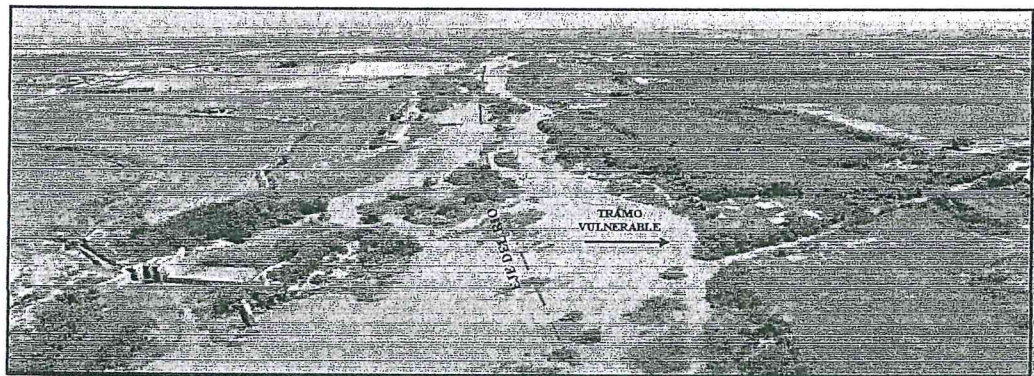
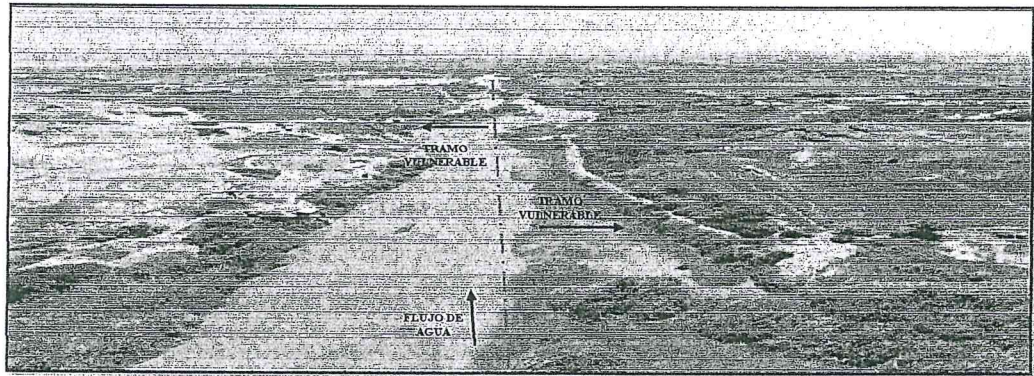
043

ANA
DEPHM
FOLIO N°
999

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



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:





PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

AAA
COD. V

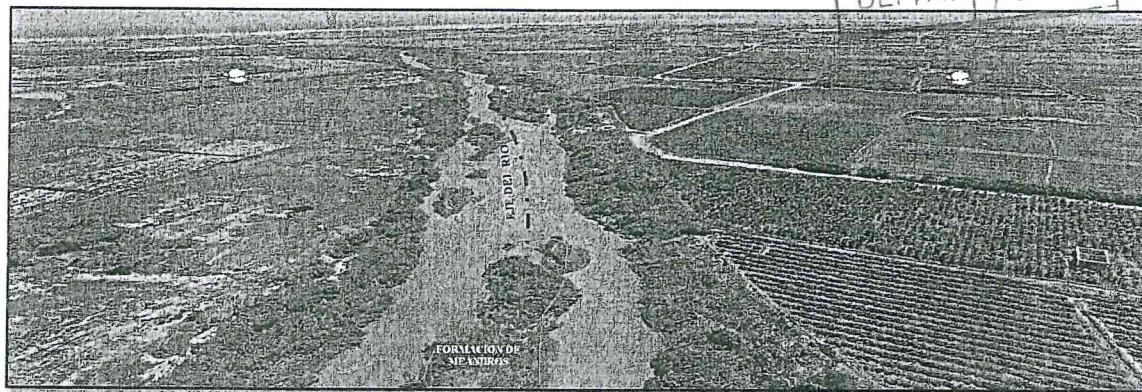
044

ANA

DEPHM

POLICIA

450



XIV.- PRESUPUESTO:

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S/.) | PRECIO PARCIAL (S/.) |
|-----------|--|-----|-----------|-----------------------|----------------------|
| 01 | LABORES PRELIMINARES | | | | 33,620.00 |
| 1.01 | Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m) | und | 1.00 | 1,350.00 | 1,350.00 |
| 1.02 | Movilización y desmovilización de maquinaria pesada | vje | 8.00 | 2,500.00 | 20,000.00 |
| 1.03 | Control y Nivelación Topográfica | día | 30.00 | 409.00 | 12,270.00 |
| 02 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 1,065.24 |
| 2.01 | Habilitación de Caminos de acceso | km | 1.00 | 1,065.24 | 1,065.24 |
| 03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 356,108.00 |
| 3.01 | Limpieza y arrimado de material | m3 | 50,800.00 | 7.01 | 356,108.00 |
| 04 | PROTECCIÓN DE RIBERA | | | | 799320.12 |
| 4.01 | Extracción de material de afirmado en Cantera | m3 | 21,423.75 | 6.08 | 130,256.40 |
| 4.02 | Carguío y transporte de material de préstamo | m3 | 21,423.75 | 23.77 | 509,242.54 |
| 4.03 | Colocación de afirmado en talud | m3 | 21,423.75 | 7.46 | 159,821.18 |
| | Costo Directo | | | s/. | 1,190,113.36 |
| | Gastos Operativos (8%) | | | | 95,209.07 |
| | Utilidad (10%) | | | s/. | 119,011.34 |
| | Expediente técnico | und | 1.00 | 9000 | 9000 |
| | Supervisión | und | 1.00 | 8000 | 8000 |
| | Liquidación | und | 1.00 | 8000 | 8000 |
| | SUB TOTAL | | | s/. | 1429333.77 |
| | IGV | | | 18% | 257280.0786 |
| | VALOR REFERENCIAL | | | s/. | 1686613.849 |

XV.- HOJA DE METRADOS:

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND | Nº Veces | Largo m | Ancho m | Altura m | Parcial | Total |
|-----------|--|------|----------|---------|---------|----------|-----------|-----------|
| 01 | LABORES PRELIMINARES | | | | | | | |
| 1.01 | Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m) | Glob | 1 | | | | 1 | 1 |
| 1.02 | Movilización y desmovilización de maquinaria pesada | Glob | 1 | | | | 1 | 1 |
| 1.03 | Control y Nivelación Topográfica | Glob | 1 | | | | 1 | 1 |
| 02 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | | |
| 2.01 | Habilitación de Caminos de acceso | km | 1 | 1 | | | 1 | 1 |
| 03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
| 3.01 | Limpieza y arrimado de material | m3 | 1 | 1500 | 60 | 0.56 | 50800 | 50800 |
| 04 | PROTECCIÓN DE RIBERA | | | | | | | |
| 4.01 | Extracción de material de afirmado en Cantera | m3 | | | | | 21,423.75 | 21,423.75 |
| 4.02 | Carguío y transporte de material de préstamo | m3 | | | | | 21,423.75 | 21,423.75 |
| 4.03 | Colocación de afirmado en talud | m3 | 1 | 1000 | 7.75 | 2.5 | 19375 | 19375 |

XVI.- CRONOGRAMA:

| | |
|-----------------------------------|-------------------|
| ELABORACION DE PERFIL | 0.5 MESES |
| ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO | 1 MES |
| LICITACION DE OBRA | 1.5 MESES |
| EJECUCION DE OBRA | 1.0 MES |
| TOTAL PROYECTO | 4.00 MESES |



Análisis de precios unitarios

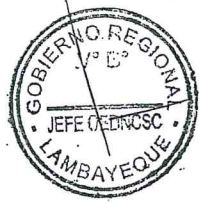
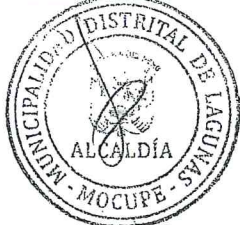
Presupuesto LIMPIEZA Y CONFORMACION DE DIQUE EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO ZAÑA, SECTOR LAS VEGAS, DISTRITO DE LAGUNAS MOCUPE, PROVINCIA CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

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

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

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

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



ANA DEPHM 452

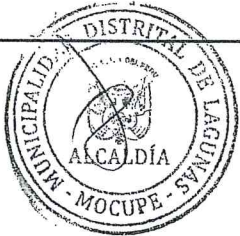
ANA AAA FOLIO 046
COD. V

| Partida | 03.01 | LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL | | | | | | |
|--------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------|----------|------------|-------------------------|------|--|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 1,800.00 | EQ. | 1,800.00 | Costo unitario por : m3 | 7.01 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | 0.0044 | 10.00 | 0.04 | 0.04 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 03011800020C | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm | 3.0000 | 0.0133 | 522.62 | 6.97 | 6.97 | |

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

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

| Partida | 04.03 | COLOCACION DE AFIRMADO EN TALUD | | | | | | |
|-------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------|----------|------------|-------------------------|------|--|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 700.00 | EQ. | 700.00 | Costo unitario por : m3 | 7.46 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | 0.0114 | 10.00 | 0.11 | 0.11 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 3.0118E+12 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm | 2.0000 | 0.0229 | 321.62 | 7.35 | 7.35 | |



ANA
DEPHM
453

AAA
COD. V 047

ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO DEL TRANSPORTE DE AFIRMADO

ACTIVIDA SECTOR LAS VEGAS, DISTRITO DE LAGUNAS MOCUPE, PROVINCIA CHICLAYO Y

PARTIDA TRANSPORTE DE AFIRMADO

SECTOR: CANTERA TUPAC AMARU

DETERMINACIÓN DE LA DISTANCIA PROMEDIO DE TRANSPORTE Y VELOCIDAD MEDIA

| TRAMO | LONGITUD (Km) | TIPO | ESTADO | VELOCIDAD (Km. / h) | | Vcarg x Long (Km./h)(Km.) | Vdes x Long (Km./h)(Km.) |
|------------------------|---------------|-------------------|---------|---------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|
| | | | | Con carga | Sin Carga | | |
| L1 | 9.00 | Camino Carrozable | Regular | 30.00 | 40.00 | 270.00 | 360.00 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Longitud Total | 9.00 | | | | | 270.00 | 360.00 |
| VELOCIDAD MEDIA | | | | 30.00 | 40.00 | | |

DETERMINACION DEL TIEMPO DE CICLO:

Tiempo de Acarreo _(con c) T_A = 0.30 Hr

Tiempo de Retorno _(sin c) T_R = 0.23 Hr

Tiempo de Carga :

Tipo de Maquina que realizara la carga **Excavadora Hidráulica Modelo : PC300-6>>232HP**

T_c = 4.00 minutos === 0.067 Hr

Tiempo posicionamiento y comienzo de carga :

T_{ct} = 2.00 minutos === 0.034 Hr

Tiempo de Volteo y Descarga (Incluye Maniobas en zona de descarga):

T_d = 2.00 minutos === 0.034 Hr

Tiempo total de ciclo (PARA UN VOLQUETE) : 0.665 Horas ==> 00:39:54

CALCULO DEL RENDIMIENTO :

Tipo de Unidades de Transporte : Camiones Volquetes Modelos : NL10 / NL12 >>398 HI

Capacidad : ##### m³

Eficiencia Supuesta(%) : 90%

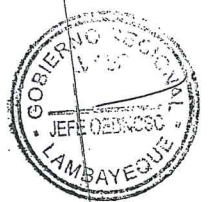
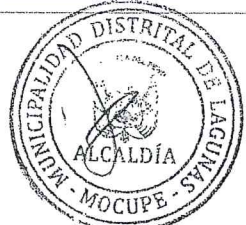
Factor de esponjamiento (%): 30%

N° de Viajes por Volquete = (8*Eficiencia*N° Volquetes/Ciclo) = 10.83 10.00 Viajes

Rendimiento por volquete = (Viajes * Capacidad de Carga) = 115.38 m³/día

N° de Volquetes : 6.00

RENDIMIENTO TOTAL (M³/DÍA) = 692.00

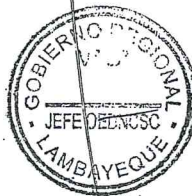


RELACION DE INSUMOS

**LIMPIEZA DE CAUCE DE RÍO Y PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO ZAÑA,
SECTOR SANTA ROSA, DISTRITO DE LAGUNAS-MOCUPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y
DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**

Lugar **LAMBAYEQUE - CHICLAYO - LAGUNAS MOCUPE**

| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/ | Parcial S/ |
|---------------------|--|--------|----------|-----------|---------------------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| 1010300030003 | AYUDANTE DE TOPOGRAFÍA | hh | 480.00 | 10.00 | 4,800.00 |
| 101030008 | CONTROLADOR | hh | 933.61 | 10.00 | 9,336.08 |
| 102010001 | OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRÁFICO | hh | 240.00 | 15.00 | 3,600.00 |
| | PARCIAL | | | | 17,736.09 |
| MATERIALES | | | | | |
| 24204001 | BANNER DE VINIEL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m | und | 1.13 | 1,200.00 | 1,350.00 |
| | PARCIAL | | | | 1,350.00 |
| EQUIPOS | | | | | |
| 3010000120002 | EQUIPO TOPOGRÁFICO | día | 30.00 | 129.00 | 3,870.00 |
| 3011800020004 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP | hm | 740.64 | 321.62 | 238,206.15 |
| 03011800020005 | VOLQUETE VOLVO NL 10/12 15 M3 | hm | 1,486.01 | 287.33 | 426,975.34 |
| 304010003 | CAMIÓN PLATAFORMA | vje | 13.33 | 1,500.00 | 20,000.00 |
| 03011800020006 | TRACTOR DE ORUGAS DE 1920 - 240 HP | hm | 922.23 | 522.62 | 481,975.79 |
| | PARCIAL | | | | 1,171,027.28 |
| TOTAL | | | | | 1,190,113.36 |





PERU Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Mejoramiento del servicio de protección contra inundaciones, en el sector Santa Rosa, Margen Izquierda del río Zaña, Distrito de Lagunas-Mocupe, Provincia de Chidayo y Departamento de Lambayeque

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

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

| | | | | |
|--------------------------|-------|--|------|--|
| Descolmatación | NORTE | <input type="text" value="9,230,647 m"/> | ESTE | <input type="text" value="652,648 m"/> |
| | NORTE | <input type="text" value="9,229,638 m"/> | ESTE | <input type="text" value="651,754 m"/> |
| Encimado de Dique | NORTE | <input type="text" value="9,229,528 m"/> | ESTE | <input type="text" value="652,178 m"/> |
| | NORTE | <input type="text" value="9,229,638 m"/> | ESTE | <input type="text" value="651,754 m"/> |

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:
 LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el FEN 1998 en la margen izquierda del río Zaña se inundó 2 viviendas rurales, también inundó y erosionó un área productiva agrícola de 50 ha de caña de azúcar y 10 ha de cultivo de maíz, también el desborde del río causó daño al canal L-01 Arteaga y canal L-01 Ucupe 0.8 km dejando de suministrar agua a 2433.77 ha de diversos cultivos. La situación de la zona descrita, sigue siendo vulnerable, de alto riesgo de ocurrencia de desastres, por la falta de altura del dique, razón por la cual se plantea ejecutar la propuesta técnica.

V.- BENEFICIARIOS:

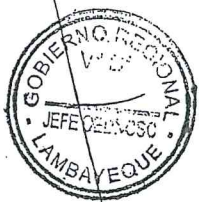
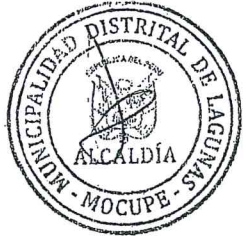
Los beneficiarios producto de ejecutarse la propuesta técnica planteada, es la población que se protegería de las pérdidas y daños que se originan por la inundación a 2 familias por sus viviendas, 15 familias por inundación de cultivos y 368 familias por dejar de suministrar agua a sus predios instalados por diversos cultivos.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

La principal vía de comunicación con la ciudad de Chidayo, la vía regional Panamericana sur hasta el cruce de Zaña con 35 km, luego por vía subregional carretera al centro poblado Ucupe 3 km, luego a la zona de intervención proyectada Santa Rosa con 2 km. Las vías de comunicación son asfaltadas hasta el CP Ucupe, luego a la intervención proyectada por trocha carrozable.

VII.- GEOLOGÍA:

La cuenca del río Zaña es parte de una gran cuenca de sedimentación en donde se depositaron unidades litológicas de facies tanto marinas como continentales. Posteriormente, estos fueron deformados por eventos geotectónicos ocurridos en la región, destacando entre ellos movimientos tectónicos. Las rocas que se presentan son sedimentarias, ígneas (intrusivas y extrusivas) y metamórficas. Las rocas sedimentarias están representadas por calizas, lutitas, areniscas y conglomerados. Entre las rocas ígneas intrusivas predominan las de composición granitoide (granito, granodioritas, dioritas, etc.); entre las rocas extrusivas existen los tufos, derrames y aglomerados de composición andesítica, riolítica, dacíticos y material piroclástico.





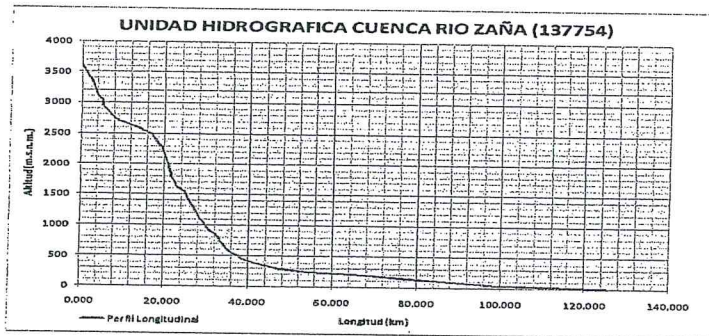
| CARACTERISTICAS GEOLOGICAS | | | | | | |
|----------------------------|-------------|-----------|--------------------|--|-------------------------|--------------|
| ERA | SISTEMA | SERIE | SIMBOLO | DESCRIPCION | AREA (km ²) | PORCENTAJE % |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | HOLEOCENO | Pe-b | Pebkacion | 1.499 | 0.09% |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | RECIENTE | Qr-al | Deposito aluvial reciente | 333.178 | 18.99% |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | RECIENTE | Qr-a | Deposito eolico reciente | 64.339 | 3.57% |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | RECIENTE | Qr-fl | Deposito fluvial | 148.349 | 8.47% |
| CENOZOICO | TERCIARIO | MEDIO | Tm-vil | Volcanico Llana | 568.859 | 32.42% |
| CENOZOICO | TERCIARIO | MEDIO | Tm-vp | Volcanico Porculla | 5.893 | 0.34% |
| MESOZOICO | CRETACEO | INFERIOR | Kl-g | Grupo Geyllanizquitza | 45.606 | 2.60% |
| MESOZOICO | CRETACEO | INFERIOR | Kl-ichp-p | Formacion Inca, Chahu, Paratambo, Parahuanca | 82.272 | 4.65% |
| MESOZOICO | CRETACEO | INFERIOR | Kl-pa | Formacion Paratambo | 114.126 | 6.50% |
| MESOZOICO | CRETACEO | SUPERIOR | KTI-gd | Granodiorita | 69.820 | 3.98% |
| MESOZOICO | CRETACEO | SUPERIOR | KTI-gd di-gr-to-mg | Granodiorita, diorita, granito, tonalita, monzogranito | 20.245 | 1.15% |
| MESOZOICO | CRETACEO | SUPERIOR | Ks-p | Formacion Pulkucana | 1.029 | 0.06% |
| MESOZOICO | CRETACEO | SUPERIOR | Ks-to-gd | Tonalita granodiorita | 13.137 | 0.75% |
| MESOZOICO | JURASICO | INFERIOR | Ju-v | Volcanico Oyonin | 151.019 | 8.61% |
| MESOZOICO | TERCIARIO | SUPERIOR | Ts-vh | Volcanico Huambos | 121.249 | 6.91% |
| MESOZOICO | TRIASICO | INFERIOR | Tl-i | Indiferenciado | 13.846 | 0.79% |
| TOTAL | | | | | 1754.7267 | 100.00% |

VIII.- GEOMORFOLOGIA:

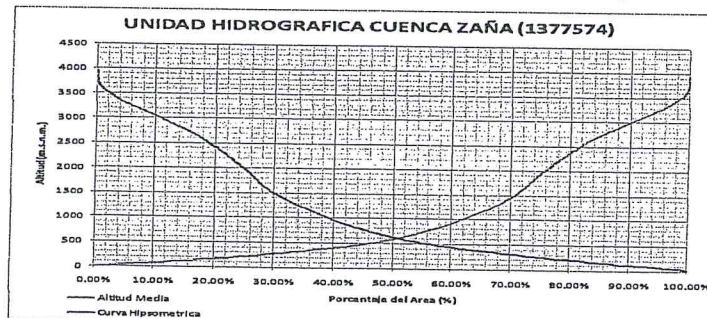
En la cuenca de Zaña encontramos depresión de terraza marina, área urbana, cauce aluvial activo, cauce del río, colinas (bajas, medias y altas), complejo de cauces antiguo, complejo de alocauces sobre planicie marino aluvial eólico, cono aluvial de media disección, gasis (aluvial y coluvial), lecho fluvial mayor, y en mayor porcentaje hay planicie marino aluvial eólico, terraza fluvial aluvial, vertiente montañosa en esta cuenca. Se caracterizaron los parámetros geomorfológicos, básicamente en función de la respuesta de la cuenca a la precipitación para el análisis de la escorrentía superficial. Los parámetros analizados fueron: área, perímetro, longitud mayor del cauce principal, coeficiente de compacidad, factor de forma, grado de ramificación y densidad de drenaje, altitud media y pendiente media.

| Código Pfafstetter | Cuenca | Área (km ²) | Perímetro (km) | Longitud de Cauce Principal (km) | Coefficiente de Compacidad | Factor de Forma |
|--------------------|----------|-------------------------|----------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------|
| 137754 | RIO ZAÑA | 1754.7267 | 276.237 | 125.314 | 1.85 | 0.11 |

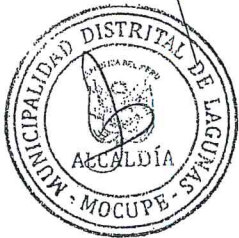
Parámetros de relieve se representa mediante: El relieve del cauce principal se representa mediante el perfil longitudinal y puede ser cuantificado mediante parámetros que relacionan la altitud con la longitud del cauce principal, se muestra en el siguiente gráfico:



Relieve de la cuenca: se representa mediante la curva hipsométrica y puede ser cuantificado con parámetros que relaciona la altitud con la superficie de la cuenca. Los principales son el rectángulo equivalente, la altitud media de la cuenca y la pendiente media de la cuenca, se muestra en el siguiente gráfico y cuadro siguiente:



| Cuenca | Área (km ²) | Longitud de Cauce Principal (km) | Pendiente Media del Cauce Principal (%) | Altitud Media (m) | Rectángulo Equivalente Lado Mayor (km) | Lado Menor (km) | |
|--------|-------------------------|----------------------------------|---|-------------------|--|-----------------|-------|
| 137754 | RIO ZAÑA | 1754.73 | 125.314 | 2.84% | 1117.00 | 123.96 | 14.16 |





PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA FOLIO 58 ANA FOLIO 032
AAA COD. V

IX.- HIDROLOGÍA:

El sistema hidrográfico de la cuenca del río Zaña, está conformado por los ríos Udima, Nanchoc y Zaña, siendo 3800 msnm la máxima altitud de las cumbres de la cuenca receptora. El río Zaña tiene sus nacientes en las cumbres de los cerros Cushura y Rongara sobre los 3000 msnm, discuriendo con dirección SO y NE, recibiendo en su trayectoria aportes del Río Udima y del Río Nanchoc (en ambas márgenes). A la altura de San Nicolás se desvía en dirección SO hasta desembocar en el Océano Pacífico a la altura de la localidad de Lagunas.

- En cuanto a la disponibilidades hídricas, la estación Batán registra descargas medias mensuales del río Zaña, y estas corresponden al periodo 1964-2008 para que el periodo de análisis coincida con el periodo de registros de la precipitación, siendo el promedio multiannual de 7,28 m3/s, así mismo se han efectuado el análisis de frecuencias de descargas y para persistencias comprendidas del 50%, 75% y 95%.

| PROB. (%) | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
|-----------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| MEDIA | 6.88 | 10.98 | 17.55 | 18.53 | 10.35 | 6.28 | 3.87 | 2.81 | 2.84 | 4.04 | 4.15 | 4.09 |
| 50% | 4.87 | 7.57 | 12.77 | 12.85 | 8.22 | 5.68 | 3.23 | 2.31 | 2.51 | 3.38 | 3.57 | 3.88 |
| 75% | 2.52 | 4.40 | 7.58 | 8.52 | 6.18 | 4.03 | 2.43 | 1.88 | 1.67 | 2.20 | 2.48 | 2.58 |
| 95% | 1.50 | 2.34 | 3.71 | 3.93 | 2.88 | 2.37 | 1.88 | 0.93 | 0.81 | 1.58 | 1.47 | 1.44 |

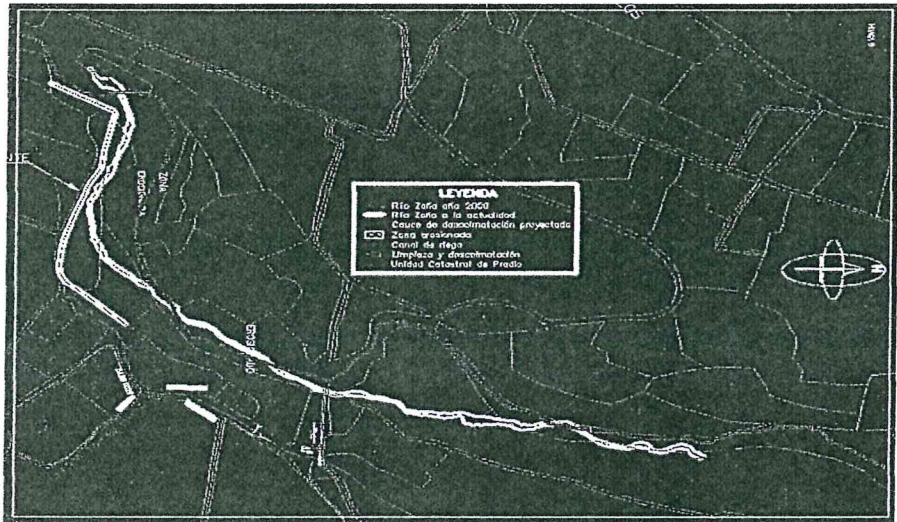
El estudio de preinversión a nivel de factibilidad del PIP "Instalación de los servicios de protección, en sectores críticos del río Zaña, provincia de Chidayo y departamento de Lambayeque" determino que, en la zona del proyecto no se cuenta con información pluviométrica o de precipitaciones máximas en 24 horas que permita estimar un adecuado caudal máximo de avenida para diferentes periodos de retorno. Debido a esto se ha procedido a la determinación de las descargas máximas para diferentes periodos de retorno, utilizando el procedimiento de Análisis Regional de las Avenidas en los Ríos Del Perú, 1979, apoyado en las Curvas Envolventes de Creager, dio como resultado para el río Zaña en la Estación Batán un caudal máximo de 391.90 m3/s y para el río Nanchoc un caudal máximo de 274.51 m3/s, haciendo un total de 666.41 m3/s.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

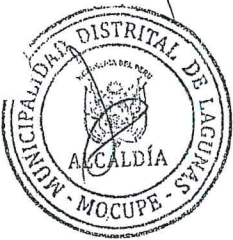
El objetivo de esta propuesta técnica es eliminar el riesgo de ocurrencia de desastres, mejorando los parametros hidraulicos del cauce del río Zaña en el tramo crítico identificado como sector Santa Rosa, que comprende el mejoramiento de 0.45 km de dique existente, teniendo en cuenta sus características hidraulicas, geometricas, dandole mas altura de 1.5 m, talud humedo 1:1.5, corona 4 m, concordante con el caudal máximo estimado de 666.41 m3/s, tambien limpieza y descolmatacion del cauce del rio una longitud de 1.7 km.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



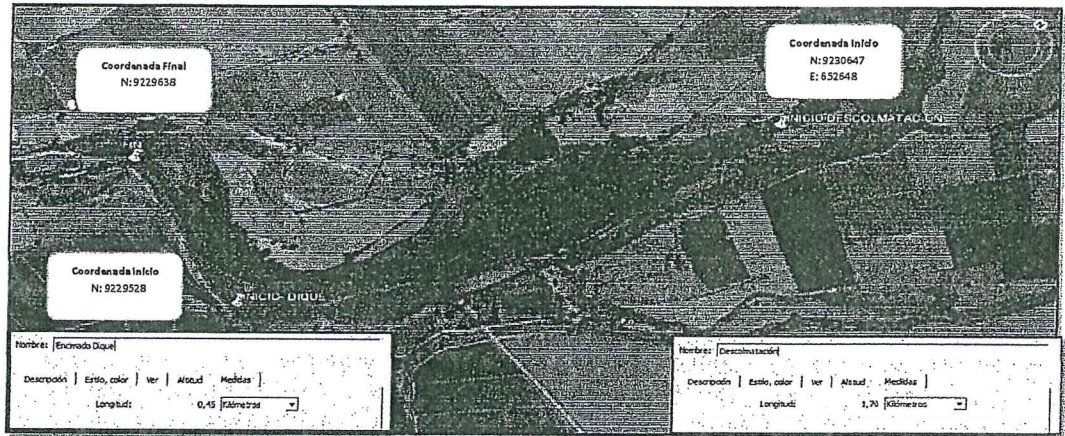
SECCION TÍPICA



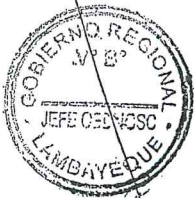
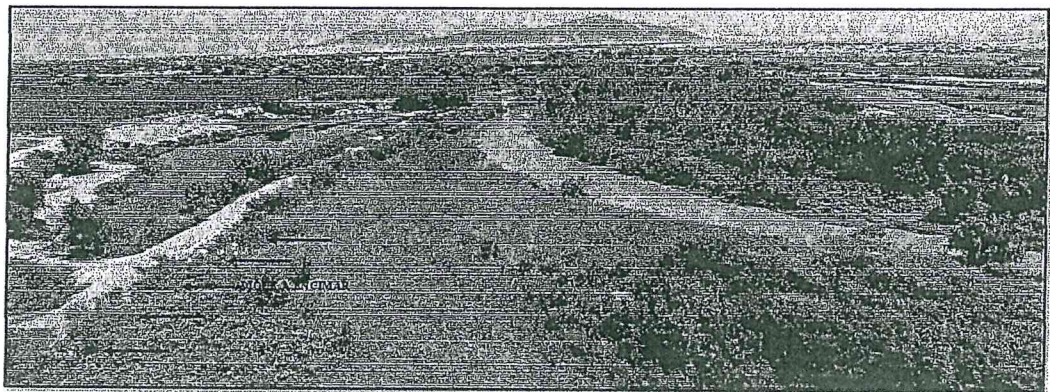
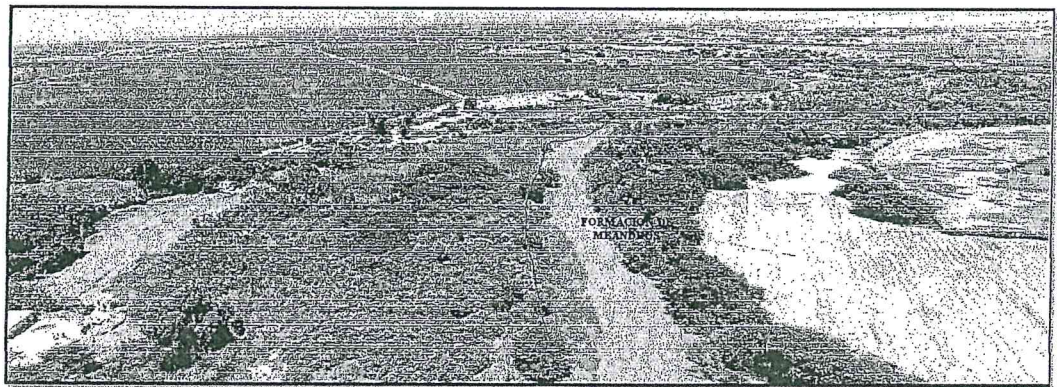
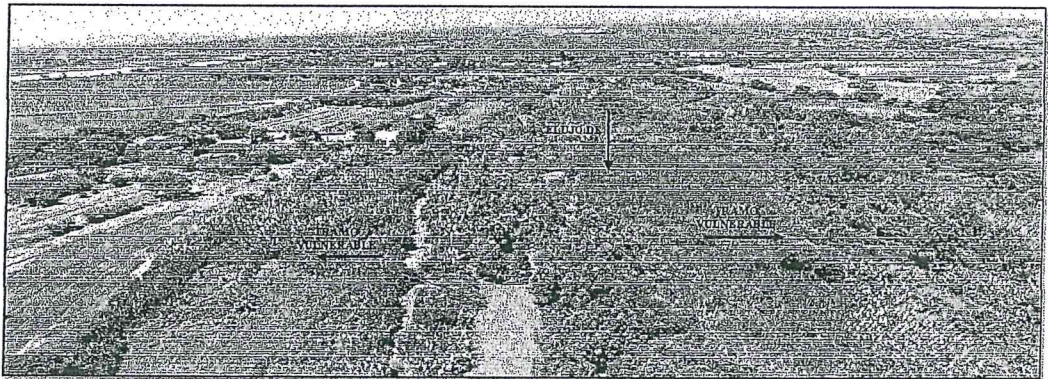


ANA
DEPHM
459

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



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:





PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

AAA
COD. V

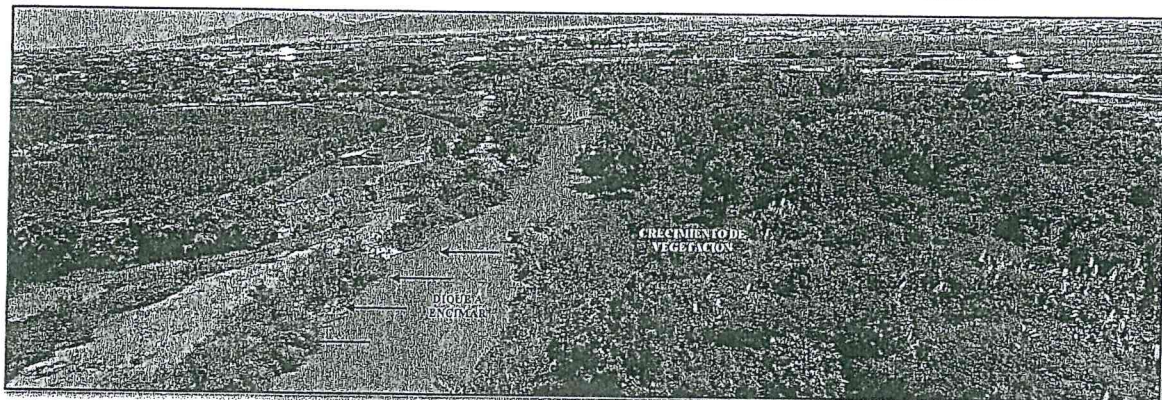
034

ANA

FOLIO N°

DEPHM

460



XIV.- PRESUPUESTO:

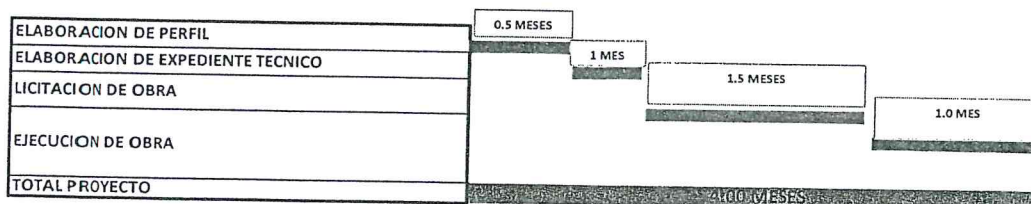
| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S/.) | PRECIO PARCIAL (S/.) |
|------|--|-----|------------|-----------------------|----------------------|
| 01 | LABORES PRELIMINARES | | | | 28,620.00 |
| 1.01 | Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m) | und | 1.00 | 1,350.00 | 1,350.00 |
| 1.02 | Movilización y desmovilización de maquinaria pesada | vje | 6.00 | 2,500.00 | 15,000.00 |
| 1.03 | Control y Nivelación Topográfica | día | 30.00 | 409.00 | 12,270.00 |
| 02 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 1,065.24 |
| 2.01 | Habilitación de Caminos de acceso | km | 1.00 | 1,065.24 | 1,065.24 |
| 03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 754,451.25 |
| 3.01 | Limpieza y animado de material | m3 | 107,625.00 | 7.01 | 754,451.25 |
| 04 | PROTECCIÓN DE RIBERA | | | | 495,691.24 |
| 4.01 | Extracción de material de afirmado en Cantera | m3 | 7,969.31 | 10.14 | 80,808.83 |
| 4.02 | Carguo y transporte de material de préstamo | m3 | 7,969.31 | 39.62 | 315,744.16 |
| 4.03 | Colocación de afirmado en talud | m3 | 7,969.31 | 12.44 | 99,138.25 |
| | Costo Directo | | | s/. | 1,279,827.73 |
| | Gastos Operativos (8%) | | | | 102,386.22 |
| | Utilidad (10%) | | | s/. | 127,982.77 |
| | Expediente técnico | und | 1.00 | 9000 | 9000 |
| | Supervision | und | 1.00 | 8000 | 8000 |
| | Liquidacion | und | 1.00 | 8000 | 8000 |
| | SUB TOTAL | | | s/. | 1535196.72 |
| | IGV | | | 18% | 276335.4096 |
| | VALOR REFERENCIAL | | | s/. | 1811532.13 |

XV.- HOJA DE METRADOS:

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND | N° Veces | Largo m | Ancho m | Altura m | Parcial | Total |
|------|--|------|----------|---------|---------|----------|----------|----------|
| 01 | LABORES PRELIMINARES | | | | | | | |
| 1.01 | Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m) | Glob | 1 | | | | 1 | 1 |
| 1.02 | Movilización y desmovilización de maquinaria pesada | Glob | 1 | | | | 1 | 1 |
| 1.03 | Control y Nivelación Topográfica | Glob | 1 | | | | 1 | 1 |
| 02 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | | |
| 2.01 | Habilitación de Caminos de acceso | km | 1 | 1 | | | 1 | 1 |
| 03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
| 3.01 | Limpieza y animado de material | m3 | 1 | 1700 | 60 | 1.06 | 107625 | 107625 |
| 04 | PROTECCIÓN DE RIBERA | | | | | | | |
| 4.01 | Extracción de material de afirmado en Cantera | m3 | | | | | 7,969.31 | 7,969.31 |
| 4.02 | Carguo y transporte de material de préstamo | m3 | | | | | 7,969.31 | 7,969.31 |
| 4.03 | Colocación de afirmado en talud | m3 | 1 | 450 | 5.875 | 1.5 | 3965.625 | 5287.5 |



XVI.- CRONOGRAMA:



Análisis de precios unitarios

Presupuesto **LIMPIEZA DE CAUCE DEL RÍO Y PROTECCION DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO ZAÑA, SECTOR SANTA ROSA, DISTRITO DE LAGUNAS MOCUPE, PROVINCIA CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**

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

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

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

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

| | | | | | | | |
|---------------------|---------------------------------|--|------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|------|
| Partida | 03.01 | LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 3,600.00 | EQ. | 3,600.00 | Costo unitario por : m3 | 7.01 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 2.0000 | 0.0044 | 10.00 | 0.04 | |
| | | | | | | 0.04 | |
| Equipos | | | | | | | |
| 3.0118E+12 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm | 6.0000 | 0.0044 | 522.62 | 6.97 | |



ANA
DEPHM 464

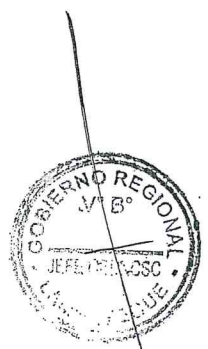
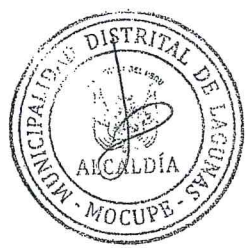
AAA
COD. V 0.36

6.97

| Partida 04.01 EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO EN CANTERA | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---------------|------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|-------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 420.00 | EQ. | 420.00 | Costo unitario por : m3 | 10.14 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | 0.0190 | 10.00 | 0.19 | |
| Equipos | | | | | | | |
| 3.0118E+12 | TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP | hm | 1.0000 | 0.0190 | 522.62 | 9.95 | 9.95 |

| Partida 04.02 CARGUÍO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---------------|------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|-------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 415.00 | EQ. | 415.00 | Costo unitario por : m3 | 39.62 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | 0.0193 | 10.00 | 0.19 | 0.19 |
| Equipos | | | | | | | |
| 3.0118E+12 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm | 1.0000 | 0.0193 | 321.62 | 6.20 | |
| 3.0118E+12 | VOLQUETE VOLVO NL10/12 15 M3 | hm | 6.0000 | 0.1157 | 287.33 | 33.23 | 39.43 |

| Partida 04.03 COLOCACION DE AFIRMADO EN TALUD | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------------|------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|-------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 420.00 | EQ. | 420.00 | Costo unitario por : m3 | 12.44 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | 0.0190 | 10.00 | 0.19 | 0.19 |
| Equipos | | | | | | | |
| 3.0118E+12 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm | 2.0000 | 0.0381 | 321.62 | 12.25 | 12.25 |



ANA
DEPHM
FOLIO
463

AAA
COD. V
037

ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO DEL TRANSPORTE DE AFIRMADO

ACTIVIDAD ROSA, DISTRITO DE LAGUNAS MOCUPE, PROVINCIA CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

PARTIDA : TRANSPORTE DE AFIRMADO

SECTOR: CANTERA SAN NICOLAS

DETERMINACIÓN DE LA DISTANCIA PROMEDIO DE TRANSPORTE Y VELOCIDAD MEDIA

| TRAMO | LONGITUD (Km) | TIPO | ESTADO | VELOCIDAD (Km. / h) | | Vcarg x Long (Km./h)(Km.) | Vdes x Long (Km./h)(Km.) |
|------------------------|---------------|-------------------|---------|---------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|
| | | | | Con carga | Sin Carga | | |
| L1 | 16.00 | Camino Carrozable | Regular | 30.00 | 40.00 | 480.00 | 640.00 |
| | | | | | | | |
| Longitud Total | 16.00 | | | | | 480.00 | 640.00 |
| VELOCIDAD MEDIA | | | | 30.00 | 40.00 | | |

DETERMINACION DEL TIEMPO DE CICLO:

Tiempo de Acarreo (con carga) T_A = 0.54 Hr

Tiempo de Retorno (sin carga) T_R = 0.40 Hr

Tiempo de Carga :

Tipo de Maquina que realizara la carga : **Excavadora Hidráulica Modelo : PC300-6>>232HP**
 T_c = 4.00 minutos ==>> 0.067 Hr

Tiempo posicionamiento y comienzo de carga :

T_{c1} = 2.00 minutos ==>> 0.034 Hr

Tiempo de Volteo y Descarga (Incluye Maniobas en zona de descarga):

T_d = 2.00 minutos ==>> 0.034 Hr

Tiempo total de ciclo (PARA UN VOLQUETE) : 1.075 Horas ==>> 01:04:30

CALCULO DEL RENDIMIENTO :

Tipo de Unidades de Transporte : **Camiones Volquetes Modelos : NL10 / NL12 >>398 HP**
 Capacidad : **15.00 m³**
 Eficiencia Supuesta(%) : **90%**
 Factor de esponjamiento (%): **30%**

N° de Viajes por Volquete = (8*Eficiencia*N° Volquetes/Ciclo) = 6.70 6.00 Viajes

Rendimiento por volquete = (Viajes * Capacidad de Carga) = 69.23 m³/día

N° de Volquetes : 6.00

RENDIMIENTO TOTAL = 415.00



RELACION DE INSUMOS

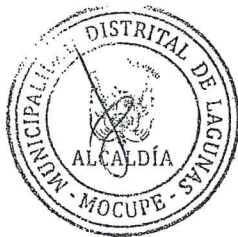
ANA FOLIO Nº
DEPHM 464

AAA
COD. V 038

LIMPIEZA DE CAUCE DE RÍO Y PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO ZAÑA, SECTOR SANTA ROSA, DISTRITO DE LAGUNAS-MOCUPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

Lugar LAMBAYEQUE - CHICLAYO - LAGUNAS MOCUPE

| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--|--------|----------|------------|---------------------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| 1010300030003 | AYUDANTE DE TOPOGRAFÍA | hh | 480.00 | 10.00 | 4,800.00 |
| 101030008 | CONTROLADOR | hh | 886.75 | 10.00 | 8,867.51 |
| 102010001 | OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRÁFICO | hh | 240.00 | 15.00 | 3,600.00 |
| | PARCIAL | | | | 17,267.51 |
| MATERIALES | | | | | |
| 24204001 | BANNER DE VINIEL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m | und | 1.13 | 1,200.00 | 1,350.00 |
| | PARCIAL | | | | 1,350.00 |
| EQUIPOS | | | | | |
| 3010000120002 | EQUIPO TOPOGRÁFICO | día | 30.00 | 129.00 | 3,870.00 |
| 3011800020004 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP | hm | 460.42 | 321.62 | 148,079.06 |
| 03011800020005 | VOLQUETE VOLVO NL 10/12 15 M3 | hm | 921.66 | 287.33 | 264,820.25 |
| 304010003 | CAMIÓN PLATAFORMA | vje | 10.00 | 1,500.00 | 15,000.00 |
| 03011800020006 | TRACTOR DE ORUGAS DE 1920 - 240 HP | hm | 1,587.08 | 522.62 | 829,440.91 |
| | PARCIAL | | | | 1,261,210.22 |
| TOTAL | | | | | 1,279,827.73 |





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

| | |
|---------------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| AAA COD. V | 011 |

| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 166 |

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

Ampliación del servicio de protección contra inundaciones, en el sector Viru-Espinal, Margen Izquierda del río Zaña, Distrito de Oyotun, Provincia de Chiclayo y Departamento de Lambayeque

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

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

| | | | | |
|----------------------------------|-------|--|------|--|
| Limpieza y | NORTE | <input type="text" value="9,245,728 m"/> | ESTE | <input type="text" value="697,974 m"/> |
| | NORTE | <input type="text" value="9,245,885 m"/> | ESTE | <input type="text" value="697,865 m"/> |
| Conformación de Dique M.I | NORTE | <input type="text" value="9,245,918 m"/> | ESTE | <input type="text" value="697,841 m"/> |
| | NORTE | <input type="text" value="9,245,980 m"/> | ESTE | <input type="text" value="697,802 m"/> |

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:
 LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

Durante eventos de años ordinarios húmedos y muy húmedos y eventos extremos FEN 1998, así como en abril de este año se han producido inundaciones y erosión del área productiva agrícola de 5.1 ha en ambos márgenes del río Zaña, también causó daños a la infraestructura hidráulica de dos bocanomas Viru Alto y Viru Bajo y sus respectivos canales de derivación en una longitud total de 0.5 km, interrumpiendo el suministro de agua a los cultivos instalados de arroz un área de 156 ha. Estas avenidas han causado depósitos y acarreo de sólidos modificando los parámetros hidráulicos del cauce, produciendo vulnerabilidad en el contorno. La situación actual de la zona descrita sigue siendo vulnerable, de alto riesgo de ocurrencia de desastres, razón por la cual se plantea la propuesta técnica.

V.- BENEFICIARIOS:

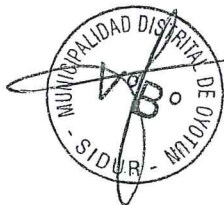
Los beneficiarios de esta propuesta técnica planteada y de ejecutarse evitaría daños y pérdidas producto de las avenidas que causarían inundación y erosión a los cultivos y predios de 5 familias y por el daño a la infraestructura hidráulica de dos bocanomas y sus respectivos canales de derivación que dejaría de suministrar agua a los cultivos instalados afectando a 80 familias.

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

La principal vía de comunicación con la ciudad de Chiclayo, la vía regional Panamericana sur hasta el cruce de Zaña con 35 km, luego por vía subregional carretera a Zaña hasta el distrito de Oyotun 45 km, luego al inicio de la intervención proyectada 15 km. Las vías de comunicación son asfaltadas hasta el distrito de Oyotun, luego la vía a la intervención proyectada por trocha carrozable.

VII.- GEOLOGÍA:

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



[Handwritten signature]
 Cesar Manuel Nicudemos
 JEFE SIDUR





| CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS | | | | | | |
|----------------------------|-------------|-----------|------------------|--|-------------------------|----------------|
| ERA | SISTEMA | SERIE | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN | ÁREA (km ²) | PORCENTAJE% |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | HOLEOCENO | Pa-1 | Polacion | 1.439 | 0.09% |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | RECIENTE | Qr-a1 | Deposito aluvial reciente | 335.178 | 19.99% |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | RECIENTE | Qr-a | Deposito edico reciente | 64.339 | 3.67% |
| CENOZOICO | CUATERNARIO | RECIENTE | Qr-f1 | Deposito fluvial | 148.549 | 8.47% |
| CENOZOICO | TERCIARIO | MEDIO | Tm-vii | Volcanico Elmas | 368.839 | 21.42% |
| CENOZOICO | TERCIARIO | MEDIO | Tm-xp | Volcanico Paraylla | 5.893 | 0.34% |
| MESOZOICO | CRETACEO | INFERIOR | Kc-g | Grupo Gryllstungua | 45.608 | 2.60% |
| MESOZOICO | CRETACEO | INFERIOR | Kc-hpp | Formacion Inca, Chulo, Paritambo, Paritambuco | 82.272 | 4.89% |
| MESOZOICO | CRETACEO | INFERIOR | Kc-pa | Formacion Paritambuco | 114.128 | 6.50% |
| MESOZOICO | CRETACEO | SUPERIOR | KT-g1 | Granodiorita | 69.828 | 3.95% |
| MESOZOICO | CRETACEO | SUPERIOR | KT-g1 de granito | Granodiorita, diorita, granito, tonalita, monzogranito | 26.243 | 1.53% |
| MESOZOICO | CRETACEO | SUPERIOR | Kc-p | Formacion Pallacaca | 1.039 | 0.06% |
| MESOZOICO | CRETACEO | SUPERIOR | Kc-to g1 | Tonalita granodiorica | 13.137 | 0.75% |
| MESOZOICO | JURASICO | INFERIOR | Jc-p | Volcanico Oyoan | 131.919 | 8.41% |
| MESOZOICO | TERCIARIO | SUPERIOR | Tc-v1 | Volcanico Huambez | 121.249 | 6.91% |
| MESOZOICO | TRIASICO | INFERIOR | Tc-i | Indiferenciado | 13.846 | 0.79% |
| TOTAL | | | | | 1734.727 | 100.00% |

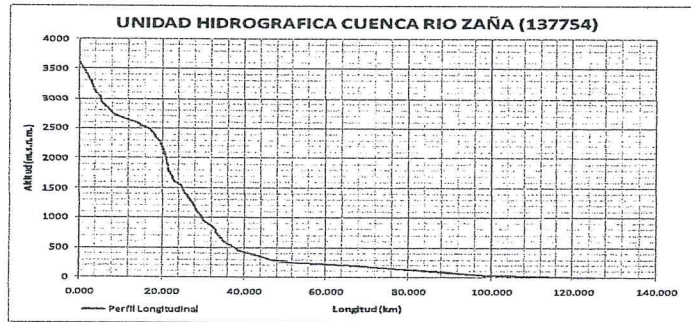
VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

En la cuenca de Zaña encontramos depresión de terraza marina, área urbana, cauce aluvial activo, cauce del río, colinas (bajas, medias y altas), complejo de cauces antiguo, complejo de alcocauces sobre planicie marina aluvial edico, cono aluvial de media disección, glasis (aluvial y coluvial), lecho fluvial mayor, y en mayor porcentaje hay planicie marina aluvial edico, terraza fluvio aluvial, vertiente montañosa en esta cuenca.

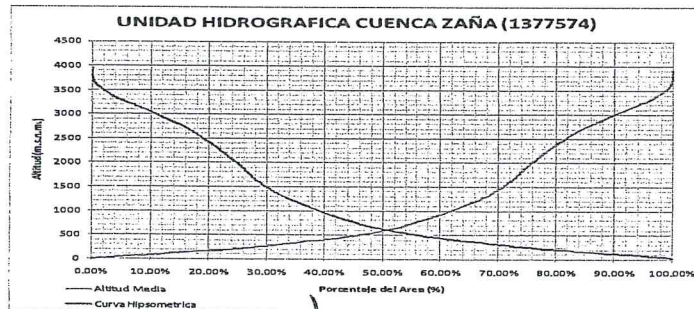
Se caracterizaron los parámetros geomorfológicos, básicamente en función de la respuesta de la cuenca a la precipitación para el análisis de la escorrentía superficial. Los parámetros analizados fueron: área, perímetro, longitud mayor del cauce principal, coeficiente de compacidad, factor de forma, grado de ramificación y densidad de drenaje, altitud media y pendiente media.

| Código Präfstetter | Cuenca | Area (km ²) | Perímetro (km) | Longitud de Cauce Principal (km) | Coefficiente de Compacidad | Factor de Forma |
|--------------------|----------|-------------------------|----------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------|
| 137754 | RIO ZAÑA | 1754.7267 | 276.237 | 125.314 | 1.85 | 0.11 |

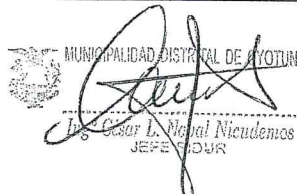
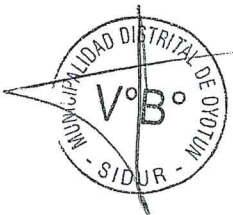
Parametros de relieve se representa mediante: El relieve del cauce principal se representa mediante el perfil longitudinal y puede ser cuantificado mediante parámetros que relacionan la altitud con la longitud del cauce principal, se muestra en el siguiente grafico:



Relieve de la cuenca: se representa mediante la curva hipsometrica y puede ser cuantificado con parametros que relaciona la altitud con la superficie de la cuenca. Los principales son el rectangulo equivalente, la altitud media de la cuenca y la pendiente media de la cuenca, se muestra en el siguiente grafico y cuadro siguiente:



| Cuenca | Area (km ²) | Longitud de Cauce Principal (km) | Pendiente Media del Cauce Principal (%) | Altitud Media (mm) | Rectángulo Equivalente: Lado Mayor (km) | Lado Menor (km) |
|--------|-------------------------|----------------------------------|---|--------------------|---|-----------------|
| 137754 | 1754.73 | 125.314 | 2.84% | 1117.00 | 123.96 | 14.16 |





IX.- HIDROLOGÍA:

El sistema hidrográfico de la cuenca del río Zaña, está conformado por los ríos Udima, Nanchoc y Zaña, siendo 3800 msnm la máxima altitud de las cumbres de la cuenca receptora. El río Zaña tiene sus nacientes en las cumbres de los cerros Cushura y Rongara sobre los 3000 msnm, discurren con dirección SO y NE, recibiendo en su trayectoria aportes del Río Udima y del Río Nanchoc (en ambas márgenes). A la altura de San Nicolás se desvía en dirección SO hasta desembocar en el Océano Pacífico a la altura de la localidad de Lagunas.

- En cuanto a la disponibilidads hídricas, la estación Batán registra descargas medias mensuales del río Zaña, y estas corresponden al periodo 1964-2008 para que el periodo de análisis coincida con el periodo de registros de la precipitación, siendo el promedio multianual de 7,28 m³/s, así mismo se han efectuado el análisis de frecuencias de descargas y para persistencias comprendidas del 50%, 75% y 95%.

| PROB.(%) | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
|----------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| MEGIA | 6.88 | 10.98 | 17.55 | 16.53 | 10.35 | 8.28 | 3.87 | 2.81 | 2.94 | 4.04 | 4.15 | 4.08 |
| 50% | 4.87 | 7.57 | 12.77 | 12.85 | 8.22 | 5.68 | 3.23 | 2.31 | 2.51 | 3.38 | 3.57 | 3.66 |
| 75% | 2.52 | 4.40 | 7.58 | 8.52 | 6.18 | 4.03 | 2.43 | 1.88 | 1.87 | 2.20 | 2.48 | 2.58 |
| 95% | 1.50 | 2.34 | 3.71 | 3.93 | 2.88 | 2.37 | 1.68 | 0.93 | 0.81 | 1.58 | 1.47 | 1.44 |

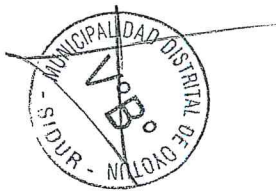
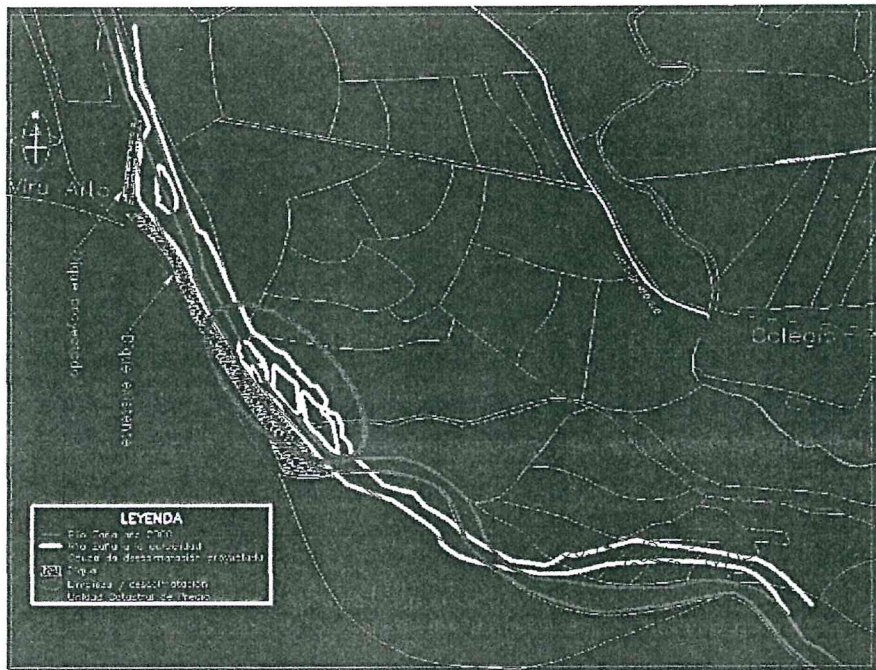
El estudio de preinversión a nivel de factibilidad del PIP "Instalación de los servicios de protección, en sectores críticos del río Zaña, provincia de Chiclayo y departamento de Lambayeque" determino que, en la zona del proyecto no se cuenta con información pluviométrica o de precipitaciones máximas en 24 horas que permita estimar un adecuado caudal máximo de avenida para diferentes periodos de retorno. Debido a esto se ha procedido a la determinación de las descargas máximas para diferentes periodos de retorno, utilizando el procedimiento de Análisis Regional de las Avenidas en los Ríos Del Perú, 1979, apoyado en las Curvas Envolventes de Creager, dio como resultado para el río Zaña en la Estación Batán un caudal máximo de 391.90 m³/s.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

La propuesta técnica planteada cuyo objetivo es eliminar el riesgo de desastres, mejorando los parametros hidraulicos del cauce del río Zaña en el tramo crítico identificado como sector Viru Espinal margen izquierda, que comprende la ampliación de la construcción de 80 metros de dique, con material de prestamo, teniendo en cuenta las características hidraulicas, geométricas del dique existente, altura 3.5 m talud humedo de 1:2 y corona de 4.0 m y ancho deslabe del cauce 60 m, concordante con el caudal máximo estimado de 391.90 m³/s y cumpliendo con los procedimientos constructivos y las especificaciones técnicas establecidas en las normas técnicas vigentes y la limpieza y descolmatación de 200 m del cauce del río.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



SECCION TIPICA



Ing. Cesar León Ruiz Niculesmos
JEFE S.I.D.U.R.





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

AAA
COD. V

014

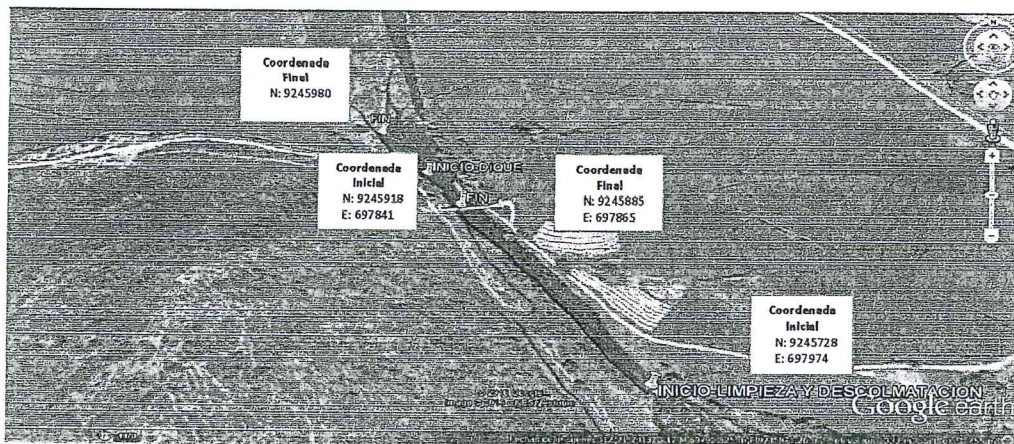
ANA

FOLIO Nº

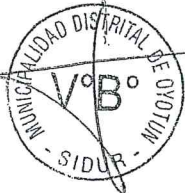
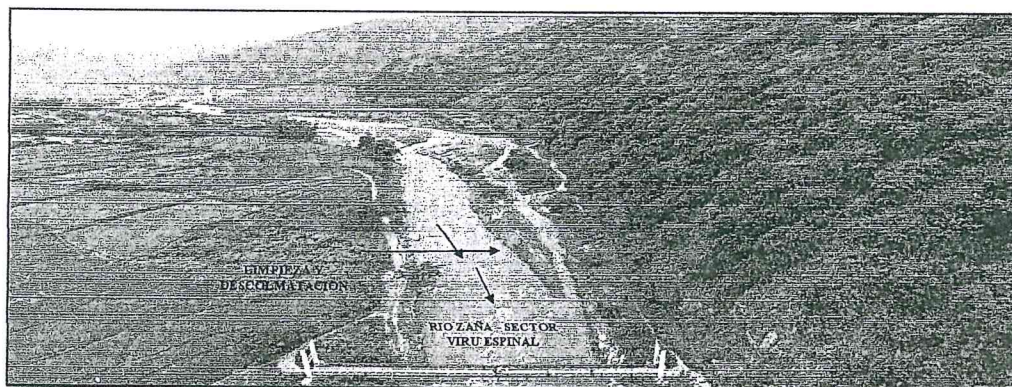
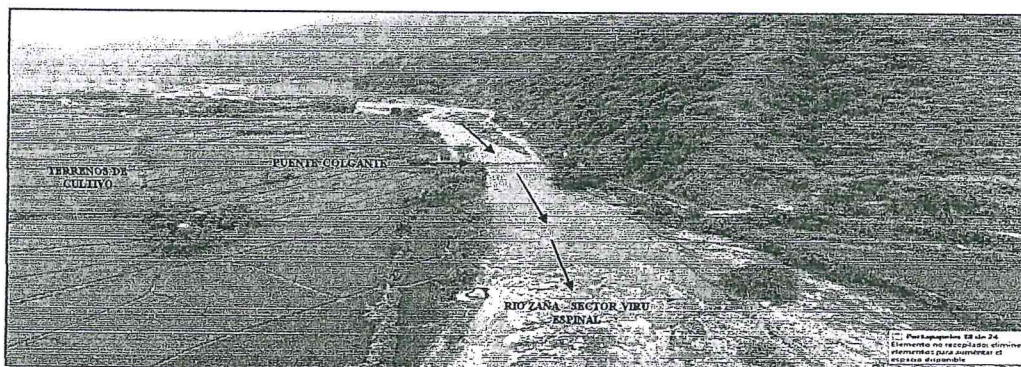
DEPHM

469

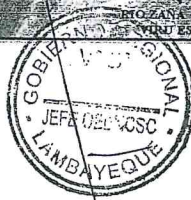
XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH):



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:



[Signature]
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OYOTUN
Ing. César...
Jefe Sidur





PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

| | |
|--------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| AAA | 015 |
| COD. V | |

| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 870 |

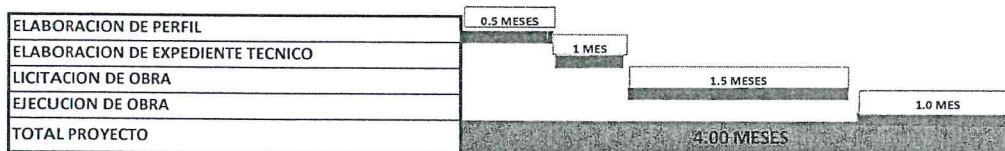
XIV.- PRESUPUESTO:

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S/.) | PRECIO PARCIAL (S/.) |
|------|--|-----|-----------|-----------------------|----------------------|
| 01 | LABORES PRELIMINARES | | | | 28,620.00 |
| 1.01 | Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m) | und | 1.00 | 1,350.00 | 1,350.00 |
| 1.02 | Movilización y desmovilización de maquinaria pesada | vje | 6.00 | 2,500.00 | 15,000.00 |
| 1.03 | Control y Nivelación Topográfica | día | 30.00 | 409.00 | 12,270.00 |
| 02 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 1,065.24 |
| 2.01 | Habilitación de Caminos de acceso | km | 1.00 | 1,065.24 | 1,065.24 |
| 03 | MOVIMIENTOS DE TIERRA | | | | 78,192.00 |
| 3.01 | Limpieza y arrimado de material | m3 | 10,800.00 | 7.24 | 78,192.00 |
| 04 | PROTECCIÓN DE RIBERA | | | | 45218.81 |
| 4.01 | Extracción de material de afirmado en Cantera | m3 | 3367 | 3.01 | 10134.67 |
| 4.02 | Carguío y transporte de material de préstamo | m3 | 3367 | 6.73 | 22659.91 |
| 4.03 | Colocación de afirmado en talud | m3 | 3367 | 3.69 | 12424.23 |
| | Costo Directo | | | | S/. 153096.05 |
| | Gastos Operativos (8%) | | | | 12247.684 |
| | Utilidad (10%) | | | | S/. 15309.605 |
| | Expediente técnico | und | 1.00 | 9000 | 9000 |
| | Supervisión | und | 1.00 | 8000 | 8000 |
| | Liquidación | und | 1.00 | 8000 | 8000 |
| | SUB TOTAL | | | | S/. 205653.339 |
| | IGV | | | 18% | 37017.60102 |
| | VALOR REFERENCIAL | | | | S/. 242670.94 |

XV.- HOJA DE METRADOS:

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND | N° Veces | Largo m | Ancho m | Altura m | Parcial | Total |
|------|--|------|----------|---------|---------|----------|---------|-------|
| 01 | LABORES PRELIMINARES | | | | | | | |
| 1.01 | Cartel de identificación de la actividad (3.60x4.80 m) | Glob | 1 | | | | 1 | 1 |
| 1.02 | Movilización y desmovilización de maquinaria pesada | Glob | 1 | | | | 1 | 1 |
| 1.03 | Control y Nivelación Topográfica | Glob | 1 | | | | 1 | 1 |
| 02 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | | |
| 2.01 | Habilitación de Caminos de acceso | km | 1 | 1 | | | 1 | 1 |
| 03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
| 3.01 | Limpieza y arrimado de material | m3 | 1 | 200 | 60 | 0.90 | 10800 | 10800 |
| 04 | PROTECCIÓN DE RIBERA | | | | | | | |
| 4.01 | Extracción de material de afirmado en Cantera | m3 | | | | | 3367 | 3367 |
| 4.02 | Carguío y transporte de material de préstamo | m3 | | | | | 3367 | 3367 |
| 4.03 | Colocación de afirmado en talud | m3 | 1 | 80 | 9.25 | 3.5 | 2590 | 2590 |

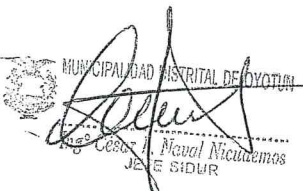
XVI.- CRONOGRAMA:



Análisis de precios unitarios

Presupuesto LIMPIEZA DE CAUCE DE RÍO Y CONFORMACION DE DIQUE DEL MARGUEN IZQUIERDO DEL RIO ZAÑA, DISTRITO DE OYOTUN, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

| Partida | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD (3.60x4.80 M) | | | | | |
|--------------|--|--------|-----------|----------|------------|-----------------------------------|
| Rendimiento | und/DIA | MO. | 1.0000 | EQ. | 1.0000 | Costo unitario por : und 1,350.00 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Materiales | | | | | |
| 0242040001 | BANNER DE VINIL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m | und | | 1.0000 | 1,350.00 | 1,350.00 |
| | | | | | | 1,350.00 |
| Partida | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA | | | | | |
| Rendimiento | vje/DIA | MO. | 1.0000 | EQ. | 1.0000 | Costo unitario por : vje 2,500.00 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Equipos | | | | | |
| 0304010003 | CAMION PLATAFORMA | vje | | 1.0000 | 2,500.00 | 2,500.00 |
| | | | | | | 2,500.00 |
| Partida | CONTROL Y NIVELACION TOPOGRAFICA | | | | | |
| Rendimiento | día/DIA | MO. | 1.0000 | EQ. | 1.0000 | Costo unitario por : día 409.00 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | |
| 01010300030C | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | hh | 2.0000 | 16.0000 | 10.00 | 160.00 |
| 0102010001 | OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRAFICO | hh | 1.0000 | 8.0000 | 15.00 | 120.00 |
| | | | | | | 280.00 |
| | Equipos | | | | | |
| 03010000120C | EQUIPO TOPOGRAFICO | día | 1.0000 | 1.0000 | 129.00 | 129.00 |
| Partida | HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO | | | | | |
| Rendimiento | km/DIA | MO. | 4.00 | EQ. | 4.00 | Costo unitario por : m3 1,065.24 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | hh | 1.0000 | 2.0000 | 10.00 | 20.00 |
| | | | | | | 20.00 |
| | Equipos | | | | | |
| 3.0118E+12 | TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP | hm | 1.0000 | 2.0000 | 522.62 | 1,045.24 |
| | | | | | | 1,045.24 |

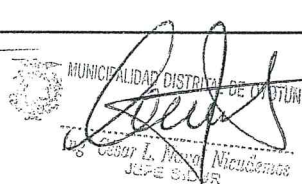
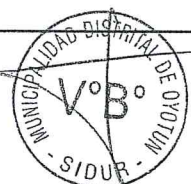


| Partida | LIMPIEZA Y ARRIMADO DE MATERIAL | | | | | | |
|--------------|---------------------------------|-----|--------|-----------|----------|-------------------------|-------------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 600.00 | EQ. | 600.00 | Costo unitario por : m3 | 7.24 |
| Código | Descripción Recurso | | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | | hh | 2.0000 | 0.0267 | 10.00 | 0.27 |
| | Equipos | | | | | | 0.27 |
| 030118000200 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | | hm | 1.0000 | 0.0133 | 522.62 | 6.97 |
| | | | | | | | 6.97 |

| Partida | EXTRACCION DE MATERIAL DE AFIRMADO EN CANTERA | | | | | | |
|-------------|---|-----|----------|-----------|----------|-------------------------|-------------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 1,419.00 | EQ. | 1,419.00 | Costo unitario por : m3 | 3.01 |
| Código | Descripción Recurso | | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | | hh | 1.0000 | 0.0056 | 10.00 | 0.06 |
| | Equipos | | | | | | 0.06 |
| 3.0118E+12 | TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP | | hm | 1.0000 | 0.0056 | 522.62 | 2.95 |
| | | | | | | | 2.95 |

| Partida | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO | | | | | | |
|-------------|--|-----|----------|-----------|----------|-------------------------|-------------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 1,419.00 | EQ. | 1,419.00 | Costo unitario por : m3 | 6.73 |
| Código | Descripción Recurso | | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | | hh | 1.0000 | 0.0056 | 10.00 | 0.06 |
| | Equipos | | | | | | 0.06 |
| 3.0118E+12 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | | hm | 1.0000 | 0.0056 | 321.62 | 1.81 |
| 3.0118E+12 | VOLQUETE VOLVO NL10/12 15 M3 | | hm | 3.0000 | 0.0169 | 287.33 | 4.86 |
| | | | | | | | 6.67 |

| Partida | COLOCACION DE AFIRMADO EN TALUD | | | | | | |
|-------------|------------------------------------|-----|----------|-----------|----------|-------------------------|-------------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | 1,419.00 | EQ. | 1,419.00 | Costo unitario por : m3 | 3.69 |
| Código | Descripción Recurso | | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | | |
| 0101030008 | CONTROLADOR | | hh | 1.0000 | 0.0056 | 10.00 | 0.06 |
| | Equipos | | | | | | 0.06 |
| 3.0118E+12 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | | hm | 2.0000 | 0.0113 | | 3.63 |
| | | | | | | | 3.63 |



DEPHM 475

ANA FOLIO N
AAA COD. V 018

ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO DEL TRANSPORTE DE AFIRMADO

ACTIVIDAD DISTRITO DE OYOTUN, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

PARTIDA : TRANSPORTE DE AFIRMADO

SECTOR: CERRO VIRU

DETERMINACIÓN DE LA DISTANCIA PROMEDIO DE TRANSPORTE Y VELOCIDAD MEDIA

| TRAMO | LONGITUD (Km) | TIPO | ESTADO | VELOCIDAD (Km. / h) | | Vcarg x Long (Km./h)(Km.) | Vdes x Long (Km./h)(Km.) |
|------------------------|---------------|-------------------|---------|---------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|
| | | | | Con carga | Sin Carga | | |
| L1 | 0.40 | Camino Carrozable | Regular | 20.00 | 25.00 | 8.00 | 10.00 |
| | | | | | | | |
| Longitud Total | 0.40 | | | | | 8.00 | 10.00 |
| VELOCIDAD MEDIA | | | | 20.00 | 25.00 | | |

DETERMINACION DEL TIEMPO DE CICLO:

Tiempo de Acarreo (con carga) T_A = 0.02 Hr

Tiempo de Retorno (sin carga) T_R = 0.02 Hr

Tiempo de Carga :

Tipo de Maquina que realizara la carga : **Excavadora Hidráulica Modelo : PC300-6>>232HP**
 T_c = 4.00 minutos ==>> 0.067 Hr

Tiempo posicionamiento y comienzo de carga :
 T_{c1} = 2.00 minutos ==>> 0.034 Hr

Tiempo de Volteo y Descarga (Incluye Maniobas en zona de descarga):
 T_d = 2.00 minutos ==>> 0.034 Hr

Tiempo total de ciclo (PARA UN VOLQUETE): 0.175 Horas ==>> 00:10:30

CALCULO DEL RENDIMIENTO :

Tipo de Unidades de Transporte : **Camiones Volquetes Modelos : NL10 / NL12 >>398 HP**
 Capacidad : **15.00 m³**
 Eficiencia Supuesta(%) : **90%**
 Factor de esponjamiento (%): **30%**

N° de Viajes por Volquete = (8*Eficiencia*N° Volquetes/Ciclo) = **41.14** **41.00** **Viajes**

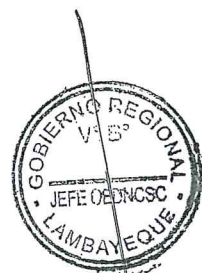
Rendimiento por volquete = (Viajes * Capacidad de Carga) = **473.08** **m³/día**

N° de Volquetes : **3.00**

RENDIMIENTO TOTAL = 1,419.00 (M³/DÍA)



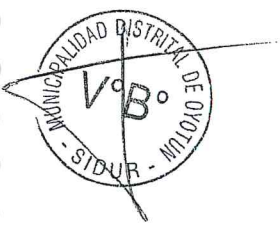
Municipalidad Distrital de Oyotun
 César L. Naval Nicudemos
 JEFE SIDUR



RELACION DE INSUMOS

LIMPIEZA DE CAUCE DE RÍO Y CONFORMACIÓN DE DIQUE DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO ZAÑA, DISTRITO DE OYOTÚN, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE
 Lugar LAMBAYEQUE - CHICLAYO - OYOTÚN

| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/ | Parcial S/ |
|---------------------|--|--------|----------|-----------|-------------------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| 1010300030003 | AYUDANTE DE TOPOGRAFÍA | hh | 480.00 | 10.00 | 4,800.00 |
| 101030008 | CONTROLADOR | hh | 848.00 | 10.00 | 8,480.00 |
| 102010001 | OPERADOR DE EQUIPO TOPOGRÁFICO | hh | 240.00 | 15.00 | 3,600.00 |
| | PARCIAL | | | | 16,880.00 |
| MATERIALES | | | | | |
| 24204001 | BANNER DE VINIEL 13 ONZAS DIGITALIZADO 3.60x4.80 m | und | 1.13 | 1,200.00 | 1,350.00 |
| | PARCIAL | | | | 1,350.00 |
| EQUIPOS | | | | | |
| 3010000120002 | EQUIPO TOPOGRÁFICO | día | 30.00 | 129.00 | 3,870.00 |
| 3011800020004 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP | hm | 524.21 | 321.62 | 168,597.24 |
| 03011800020005 | VOLQUETE VOLVO NL 10/12 15 M3 | hm | 520.96 | 287.33 | 149,688.00 |
| 304010003 | CAMIÓN PLATAFORMA | vje | 10.00 | 1,500.00 | 15,000.00 |
| 03011800020006 | TRACTOR DE ORUGAS DE 1920 - 240 HP | hm | 317.89 | 522.62 | 166,136.00 |
| | PARCIAL | | | | 503,291.24 |
| TOTAL | | | | | 521,521.24 |



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OYOTÚN
 Ing. César L. Naval Nicudemos
 JEFE SIDUR

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA NUNDACIONES EN EL SECTOR HUACA BLANCA, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CHANCAY-LAMBAYEQUE, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

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

| | | | | |
|----------------------------------|-------|------------|------|-----------|
| Conformación de | NORTE | 9,264758 m | ESTE | 680469 m |
| | NORTE | 9,264003 m | ESTE | 678,600 m |
| Conformación de Dique M.I | NORTE | 9,264636 m | ESTE | 680532 m |
| | NORTE | 9,263921 m | ESTE | 678,659 m |

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:



En el cauce del Río Chancay, en el Sector denominado "Huaca Blanca", distrito de Chongoyape, Provincia de Chiclayo, zona donde se ejecutará la actividad, por eventos ocurridos en años anteriores se produjo la pérdida de cultivos establecidos a ambas margenes, como Maíz, Arroz, cultivos de pan llevar y también se perdieron grandes extensiones de áreas agrícolas y la infraestructura vial de acceso hacia y desde la ciudad de Chiclayo, dejando aislados a los caseríos circundantes y aislandose el CPM Huaca Blanca. Del mismo modo afectaron a los caseríos circundantes, con la caída de muchas viviendas y afectando a los locales educativos de la zona.

V.- BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios directos son 350 familias que dependen de la agricultura, que verían afectados sus áreas de cultivo como maíz y pan llevar y la siembra establecidas en la misma, de igual manera los trabajadores agrícolas de la Empresa "San Juan", se verían afectados con sus puestos de trabajo, por la pérdida de los cultivos de uva de sus instalaciones, la infraestructura hidraulica, las vías de acceso principales de Chiclayo a Chongoyape y del CPM Huaca Blanca con los caseríos circundantes y los servicios básicos; se perderían viviendas del CPM Huaca Blanca, la infraestructura educativa, como IE inicial, IEP e IES, Centro de Salud, Mercado y los servicios

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Partiendo de la ciudad de Chiclayo, hacia la carretera de penetración a Chota y Cutervo se llega a la ciudad de Chongoyape Km 70, en la cual hay un desvío Nor Este y se llega a un camino hacia el CPM Huaca Blanca

VII.- GEOLOGÍA:

La zona de estudio se ubica en el flanco Este de la cordillera occidental y muestra un relieve con predominancia de formaciones pertenecientes a la unidad estratigráfica del volcánico Porculla (casi el 90% del área), Estas formaciones pertenecen al periodo terciario a medio, así mismo se aprecian intrusiones plutónicas del tipo tonalitasasi como también del tipo dacitas que datan aproximadamente del terciario inferior

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

La geomorfología esta conformada por terrazas fluvio coluviales, constituido por material del cuaternario con arenas fluviales y eolicas, gravas, arenas y limo.

IX.- HIDROLOGÍA:

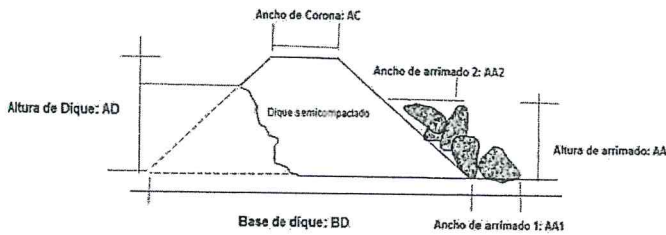
Huaca Blanca está ubicado en la cuenca Chancay Lambayeque, cuyas aguas torrenciales, serpenteantes se ungen por las capriciosas quebradas andinas hasta llegar como un inmigrante mas a la costa peruana para bañar los cultivos y valles norteños. El río Chancay Lambayeque nace en la laguna Mishacocha con el nombre de quebrada Mishacocha (cerros Coymolache y los Callejones) a una altitud de 3,800. mts discurrendo su cauce en dirección este a oeste. Posteriormente adopta sucesivamente los nombres de Chicos y Llanten, conociendose como el río Chancay Lambayeque desde su confluencia con el río San Juan hasta el repartidor La Puntilla. cuenta con una estación hidrométrica ubicada en carhuaquero (este año recién se han instalado las estaciones ubicadas en Cirato y Cañad en Sta Cruz), y siete a nivel de cuencas, lo que permite conocer los caudales de agua que llegan al valle, la caracterización de los caudales medios Diarios, para diferentes años, Río Chancy Sector Carhuaquero/Bocatoma Racarumi, determina que estos eventos llegan hasta 314 m3/sg.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

Con la finalidad de evitar el desborde del río Chancay sector Huaca Blanca hacia ambas margenes del río y mejorar las condiciones de conducción (flujo) en el cauce, en dicho sector, se plantea la protección de la rivera construyendo dos diques con material de cantera y rocas del cerro Desaguadero, para así lograr construir diques en la Margén Izquierda con altura de 4.0 m en una longitud de 1000.0 m y en la Margén derecha una longitud de 1000.0 m., teniendo por talud 1:1 .ejecutando una sección trapezoidal semi compactada, con una uña de 1.0 mts de profundidad, que va a servir para evitar los caudales que discurren por el río. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de 310 HP de potencia en cantera para el acopio de materia , Excavadora para el cargulo de material Volquetes para el transporte y Bulldozer para el esparcido del material por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

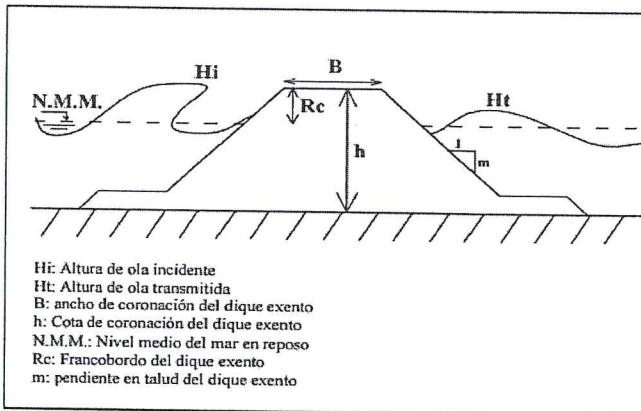
VISTA EN PLANTA



Sección típica de enrocado al volteo.

medidas y diseño para el enrocado al volteo en los tramos evaluados.

VISTA DE PERFIL



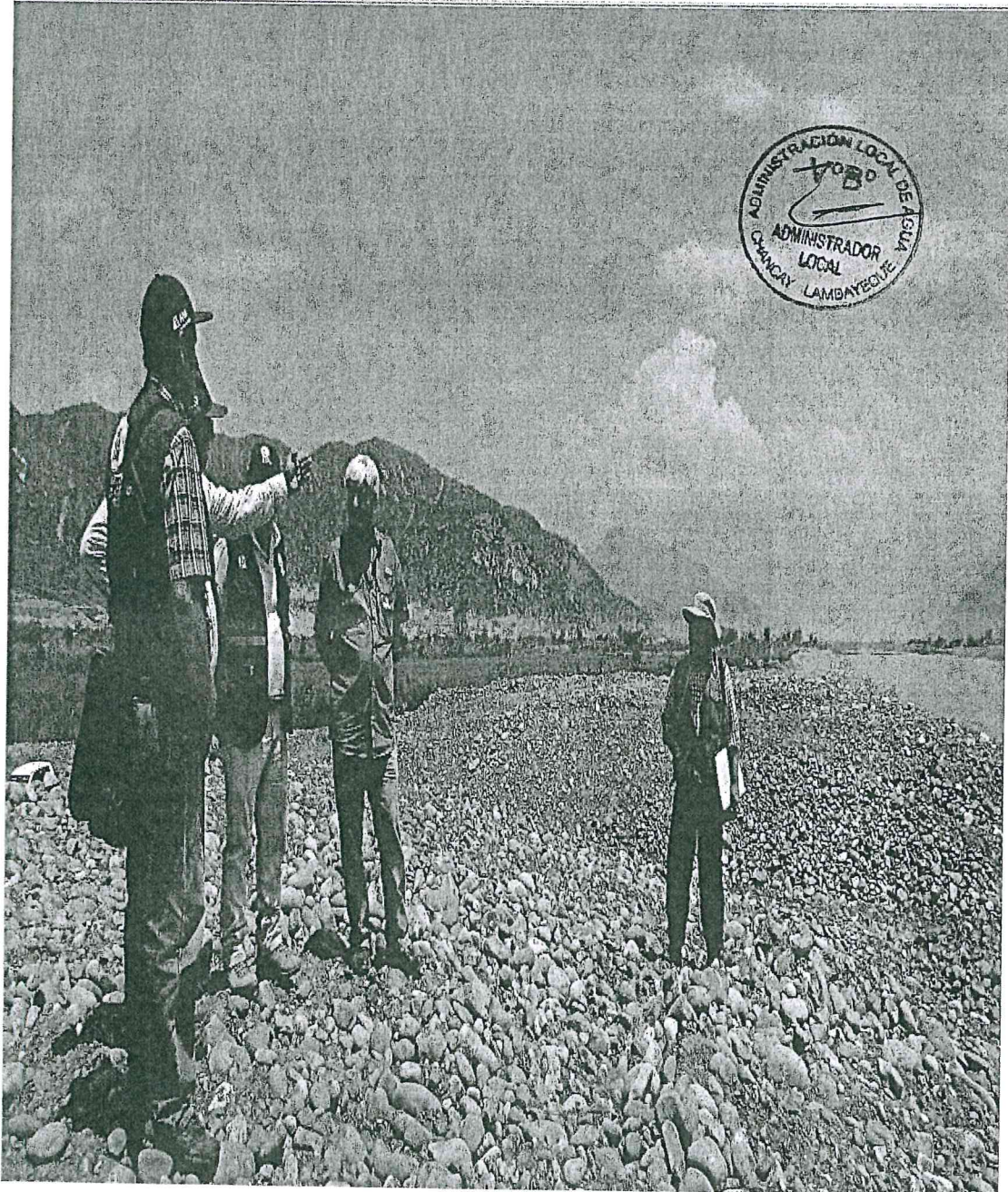
- B= 4.0 MTS
- h= 5.0 MTS
- m= 1
- Rc= 1.00 MTS
- Hi=1.00 MTS
- Ht=1.0 MTS



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



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:



| | | | |
|-------|----------|--------|----------|
| ANA | FOLIO N° | ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 779 | AAA | 21 |
| | | COD. V | |

CONSIDERACIONES BÁSICAS:

Antes de iniciar los trabajos se deberá efectuar el replanteo del trazo del eje y el ancho del cauce a todo lo largo del tramo a trabajar, también se deberá proteger con material de préstamo del cerro Desguadero la Margen izquierda y Derecha del río Chancay conformando secciones trapezoidales las cuales mantengan la estabilidad de la rivera del río con las alturas correspondientes. El ejecutor deberá proveer la maquinaria en número suficiente para cumplir el servicio en el plazo establecido. Dentro del tramo de trabajo los rellenos de protección se acondicionaran al estado situacional real de la rivera del río 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 cumpla los rellenos en la rasante sobre los niveles de diseño. Se deberá colocar estacas con indicación de la progresiva a cada 50 m a fin de facilitar el control de avance y control de niveles.



PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA ACTIVIDAD

ANA FOLIO 11
AAA COD.V 22

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA -ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY LAMBAYEQUE

VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE

ACTIVIDAD : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR HUACA BLANCA, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CHANCAY LAMBAYEQUE, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

ANA FOLIO 11
DEPHM 48
DEL RIO CHANCAY

| PARTIDA N° | DESCRIPCIÓN | METRADOS | | COSTOS SI. | | |
|---------------|---|----------|-----------------|------------|--------------|---------------------|
| | | UND | CANT. | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
| 1.00.- | OBRAS PROVISIONALES | | | | | 95,508.80 |
| 1.01.- | CARTEL DE IDENTIFICACION | UND | 1.00 | 2,000.00 | 2,000.00 | |
| 1.02.- | CAMPAMENTO | UND | 1.00 | 3,300.00 | 3,300.00 | |
| 1.03.- | GUARDIANÍA | DIAS | 120.00 | 751.740 | 90,208.80 | |
| 2.00.- | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | 557,893.20 |
| 2.01.- | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO | DIAS | 120.00 | 871.87 | 104,624.40 | |
| 2.02.- | HABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO | KM | 20.00 | 22,663.44 | 453,268.80 | |
| 3.00.- | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | 6,082,336.00 |
| 3.01.- | CORTE PARA CONFORMACIÓN DE DIQUE | M3 | 80,000.00 | 3.73 | 298,400.00 | |
| 3.02.- | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D = 0.5 Km | M3 | 36,800.00 | 14.26 | 524,768.00 | |
| 3.03.- | TRANSPORTE DE MATERIAL PREPARADO D = 0.5 Km. | M3 | 86,400.00 | 13.97 | 1,207,008.00 | |
| 3.04.- | PREPARACIÓN DE MATERIAL COMBINADO | M3 | 86,400.00 | 31.78 | 2,745,792.00 | |
| 3.05.- | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL COMBINADO | M3 | 86,400.00 | 15.12 | 1,306,368.00 | |
| 4.00.- | FILTROS | | | | | 1,594,135.20 |
| 4.01.- | COLOCACION DE MATERIAL SELECCIONADO | M3 | 84,000.00 | 9.31 | 782,040.00 | |
| 4.02.- | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/cm2 | M2 | 68,880.00 | 11.79 | 812,095.20 | |
| 5.00.- | ENROCADOS | | | | | 702,455.23 |
| 5.01.- | COLOCACIÓN Y ACOMODO DE ROCA | M3 | 8,572.80 | 81.94 | 702,455.23 | |
| | COSTO DIRECTO | | | | SI. | 9,032,328.43 |
| | COSTO INDIRECTO | | 3.66% CD | | SI. | 330,850.00 |
| | GASTOS GENERALES | | 2.60% CD | | SI. | 234,400.00 |
| | SUPERVISION DE OBRA | | 0.94% CD | | SI. | 85,150.00 |
| | EXPEDIENTE TECNICO | | 0.13% CD | | SI. | 11,300.00 |
| | PRESUPUESTO REFERENCIAL DE ACTIVIDAD | | | | SI. | 9,363,178.43 |



COSTO INDIRECTO RELACION DE INSUMOS

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA -ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY LAMBAYEQUE
 VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE
 ACTIVIDAD : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR HUAGA BLANCA, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CHANCAY LAMBAYEQUE, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| CODIGO N° | DESCRIPCION INSUMOS | UNIDAD | P.U | CANTIDAD REQUERIDA | SUB TOTAL |
|------------------------------|---|---------|------------|--------------------|-----------------------|
| | | | SI. | | |
| 1000 | GASTOS GENERALES | | | | SI. 234,400.00 |
| 1001 | INGENIERO RESPONSABLE | MES | 7,000.000 | 4.00 | 28,000.00 |
| 1002 | INGENIERO ASISTENTE | MES | 4,000.000 | 4.00 | 16,000.00 |
| 1003 | ADMINISTRADOR | MES | 3,500.000 | 4.00 | 14,000.00 |
| 1005 | MAESTRO DE OBRA | MES | 3,500.000 | 4.00 | 14,000.00 |
| 1007 | CHOFER | MES | 2,000.000 | 4.00 | 8,000.00 |
| 1008 | ALQUILER O ADQUISICIÓN DE CAMIONETA | GLB | 30,000.000 | 1.00 | 30,000.00 |
| 1009 | COMBUSTIBLE PARA CAMIONETA | GALONES | 11.250 | 1,200.00 | 13,500.00 |
| 1010 | UTILES DE ESCRITORIO | GLB | 4,000.000 | 1.00 | 4,000.00 |
| 1011 | MATERIAL FOTOGRAFICO Y FOTOCOPIAS | GLB | 4,000.000 | 1.00 | 4,000.00 |
| 1012 | TONER PARA IMPRESORAS | GLB | 2,400.000 | 1.00 | 2,400.00 |
| 1013 | IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | GLB | 40,000.000 | 1.00 | 40,000.00 |
| 1014 | ALQUILER DE EQUIPO DE COMPUTO | GLB | 12,000.000 | 1.00 | 12,000.00 |
| 1015 | VIATICOS Y ASIGNACIONES | GLB | 12,000.000 | 1.00 | 12,000.00 |
| 1016 | PEAJES | GLB | 300.000 | 1.00 | 300.00 |
| 1019 | SERVICIO DE TELEFONIA FIJA, MOVIL, INTERNET Y OTROS | MES | 500.000 | 4.00 | 2,000.00 |
| 1020 | MOVILIARIO Y ACONDICIONAMIENTO DE OFICINA | GLB | 12,000.000 | 1.00 | 12,000.00 |
| 1022 | CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES | GLB | 10,000.000 | 1.00 | 10,000.00 |
| | EXPEDIENTE LIQUIDACION DE ACTIVIDAD | | | | |
| 1021 | RESPONSABLE DE LIQUIDACION FISICA | MES | 7,000.000 | 1.00 | 7,000.00 |
| 1022 | RESPONSABLE DE LIQUIDACION FINANCIERA | MES | 4,000.000 | 1.00 | 4,000.00 |
| 1024 | DIBUJANTE DE PLANOS FINALES | MES | 1,800.000 | 0.50 | 900.00 |
| 1025 | PLOTEOS E IMPRESIONES FINALES | GLOBAL | 300.000 | 1.00 | 300.00 |
| 2000 | SUPERVISION | | | | SI. 85,150.00 |
| 2001 | INGENIERO SUPERVISOR | HH | 10,000.000 | 1.00 | 10,000.00 |
| 2003 | CHOFER | MES | 2,000.000 | 4.00 | 8,000.00 |
| 2004 | ALQUILER O ADQUISICIÓN DE CAMIONETA | GLB | 30,000.000 | 1.00 | 30,000.00 |
| 2005 | COMBUSTIBLE PARA CAMIONETA | GALONES | 11.250 | 1,200.00 | 13,500.00 |
| 2006 | UTILES DE ESCRITORIO | GLB | 4,000.000 | 1.00 | 4,000.00 |
| 2007 | MATERIAL FOTOGRAFICO Y FOTOCOPIAS | GLB | 4,000.000 | 1.00 | 4,000.00 |
| 2008 | TONER PARA IMPRESORAS | GLB | 400.000 | 1.00 | 400.00 |
| 2009 | IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | GLB | 750.000 | 1.00 | 750.00 |
| 2010 | ALQUILER DE EQUIPO DE COMPUTO | GLB | 12,000.000 | 1.00 | 12,000.00 |
| 2011 | CONTROL DE CALIDAD | GLB | 2,500.000 | 1.00 | 2,500.00 |
| 3000 | EXPEDIENTE TÉCNICO | | | | SI. 11,300.00 |
| 3001 | ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO ACTUALIZADO | GLB | 11,300.000 | 1.00 | 11,300.00 |
| TOTAL COSTO INDIRECTO | | | | | SI. 330,850.00 |



COSTO DIRECTO RELACION DE INSUMOS

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA -ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY LAMBAYEQUE
 VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE
 ACTIVIDAD : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR HUACA BLANCA, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CHANCAY LAMBAYEQUE, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| CODIGO N° | DESCRIPCION INSUMOS | UNIDAD | P.U | CANTIDAD REQUERIDA | SUB TOTAL |
|----------------------------|--|--------|----------|--------------------|------------------------|
| | | | S/. | | |
| 1000 | PERSONAL | | | | 906,608.94 |
| 1002 | GUARDIAN | HH | 14.40 | 2,880.00 | 41,472.00 |
| 1004 | TOPOGRAFO (Incluye Equipos Topograficos) | HH | 23.16 | 1,920.00 | 44,467.20 |
| 1005 | PEON | HH | 14.40 | 35,829.28 | 515,941.68 |
| 1007 | ALMACENERO | HH | 16.01 | 2,880.00 | 46,108.80 |
| 1008 | OPERARIO | HH | 19.30 | 8,179.46 | 157,863.58 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 16.01 | 6,293.30 | 100,755.68 |
| 2000 | MATERIALES | | | | 3,187,666.90 |
| 2007 | CARTEL DE OBRA (Gigantografia de 4.80 x 3.60 m) | GLB | 2,000.00 | 1.00 | 2,000.00 |
| 2008 | CARPA DE LONA CON TUBOS GALVANIZADOS DE 12 m2 | GLB | 2,500.00 | 1.00 | 2,500.00 |
| 2001 | IMPLEMENTACION DE CAMPAMENTO | GLB | 800.00 | 1.00 | 800.00 |
| 2006 | SERVICIO A TODO COSTO POR COLOCACIÓN HITOS MONUMENTADOS | UND | 350.00 | 5.33 | 1,866.67 |
| 2020 | ROCA VOLADA GRANDE (Puesto en obra) | M3 | 64.502 | 8,829.98 | 569,548.12 |
| 2009 | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/m2. | M2 | 7.20 | 72,324.00 | 520,502.81 |
| 2010 | MATERIAL AFIRMADO (Puesto en obra) | M3 | 48.39 | 43,200.00 | 2,090,449.30 |
| 3000 | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | 4,910,089.77 |
| 3001 | CAMION VOLQUETE 330 HP- 15 M3 | HM | 292.64 | 5,527.94 | 1,617,695.25 |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 389.91 | 3,757.47 | 1,465,065.36 |
| 3005 | CARGADOR FRONTAL 260 HP - 4.6 YD3 | HM | 327.44 | 1,383.83 | 453,117.67 |
| 3006 | CISTERNA DE AGUA 4 X 2, 145 - 165 HP, 2000 GAL | HM | 185.27 | 1,418.67 | 262,839.54 |
| 3002 | MOTOBOMBA, 34 HP - 8" | HM | 82.21 | 1,152.00 | 94,706.61 |
| 3003 | TRACTOR S/ORUGA 270 -295 HP | HM | 496.00 | 1,152.00 | 571,393.38 |
| 3007 | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101 -135 HP 11-12TN | HM | 179.83 | 1,152.00 | 207,166.46 |
| 3008 | MOTONIVELADORA 130-135 HP | HM | 206.69 | 1,152.00 | 238,105.50 |
| 4000 | HERRAMIENTAS | | | | 27,147.01 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | 3.00 | 27,147.01 | 27,147.01 |
| TOTAL COSTO DIRECTO | | | | | S/ 9,031,512.62 |

Nota: El suministro de la roca y afirmado sera proporcionado por terceros, proveedor sera quien se encargue del mantenimiento de los accesos.
 Maquinaria pesada es puesta en frente de trabajo e incluye vigilancia respectiva.



HOJA DE METRADOS

| | | | |
|-------|-------|-------|----------|
| ANA | FOLIO | ANA | FOLIO Nº |
| DEPHM | 783 | AAA | 25 |
| | | COD.V | |

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA -ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY LAMBAYEQUE

VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE

ACTIVIDAD : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR HUACA BLANCA, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CHANCAY LAMBAYEQUE, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| PARTIDA Nº | DESCRIPCIÓN | Características Geométricas | METRADOS | |
|------------|---|-----------------------------|----------|--|
| | | | UND | CANT. |
| 1.00.- | OBRAS PROVISIONALES | | | |
| 1.01.- | CARTEL DE IDENTIFICACION | | UND | 1.00 |
| 1.02.- | CAMPAMENTO | | UND | 1.00 |
| 1.03.- | GUARDIANIA | | DIAS | 120.00 |
| 2.00.- | TRABAJOS PRELIMINARES | | | |
| 2.01.- | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO | | DIAS | 120.00 |
| 2.02.- | HABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO Acceso a obra. (5 veces por 0.5 Km) | | KM | 20.00 20.00 |
| 3.00.- | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | |
| 3.01.- | CORTE PARA CONFORMACIÓN DE DIQUE Ver planilla de movimiento de tierras | | M3 | 80,000.00 80,000.00 |
| 3.02.- | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D = 0.5 Km (+) Partida 3.01.- material cortado (-) Partida 3.06.- material para relleno (RT-MP) | | M3 | 36,800.00 80,000.00 43,200.00 |
| 3.03.- | TRANSPORTE DE MATERIAL PREPARADO D = 0.5 Km. Ver planilla de movimiento de tierra Factor de esponjamiento | | M3 | 86,400.00 72,000.00 1.20 |
| 3.04.- | PREPARACIÓN DE MATERIAL COMBINADO Partida vinculante con 3.11 | | M3 | 86,400.00 86,400.00 |
| 3.05.- | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL COMBINADO Ver planilla de movimiento de tierra Factor de esponjamiento Material propio (50%) Material de préstamo (50%) | | M3 | 86,400.00 72,000.00 1.20 43,200.00 43,200.00 |



HOJA DE METRADOS

| | | | |
|-------|-----|--------|----------|
| ANNA | 984 | ANA | FOLIO Nº |
| DEPHM | | AAA | 26 |
| | | COD. V | |

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA -ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY LAMBAYEQUE

VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE

ACTIVIDAD : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR HUACA BLANCA, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CHANCAY LAMBAYEQUE, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| 4.00.- | FILTROS | | | | | | | | | | | |
|----------|---|---|--|--|---------|---------------------------------|----------|----------|-------|-----------|----|-----------|
| 4.01.- | COLOCACION DE MATERIAL SELECCIONADO | <table border="1"> <thead> <tr> <th>L tramo</th> <th>Área (m2)</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4,000.00</td> <td>21.00</td> <td>84,000.00</td> </tr> </tbody> </table> | | | L tramo | Área (m2) | Cantidad | 4,000.00 | 21.00 | 84,000.00 | M3 | 84,000.00 |
| L tramo | Área (m2) | Cantidad | | | | | | | | | | |
| 4,000.00 | 21.00 | 84,000.00 | | | | | | | | | | |
| 4.02.- | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/cm2 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>L tramo</th> <th>L sección</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4,000.00</td> <td>17.22</td> <td>68,880.00</td> </tr> </tbody> </table> | | | L tramo | L sección | Cantidad | 4,000.00 | 17.22 | 68,880.00 | M2 | 68,880.00 |
| L tramo | L sección | Cantidad | | | | | | | | | | |
| 4,000.00 | 17.22 | 68,880.00 | | | | | | | | | | |
| 5.00.- | ENROCADOS | | | | | | | | | | | |
| 5.01.- | COLOCACIÓN Y ACOMODO DE ROCA Ver planilla de movimiento de tierras Volumen de reducción por vacíos (5%) | | | | M3 | 8,572.80 9,024.00 -451.20 | | | | | | |



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | | 1.00.-OBRAS PROVISIONALES | | | | |
|-----------------|---|--------------------------------|-------|----------|-----------|-------------|
| SUB PARTIDA | | 1.01.-CARTEL DE IDENTIFICACION | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1.00 UND/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| 2007 | MATERIALES CARTEL DE OBRA (Gigantografía de 4.80 x 3.60 m) | GLB | | 1.0000 | 2,000.000 | 2,000.00 |
| | | | | | | 2,000.00 |
| | | | | | TOTAL | 2,000.00 |
| COSTO POR UND : | | | | | | S/ 2,000.00 |

| PARTIDA | | 1.00.-OBRAS PROVISIONALES | | | | |
|----------------|---|---------------------------|-------|----------|-----------|-------------|
| SUB PARTIDA | | 1.02.-CAMPAMENTO | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1.00 UND/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| 2008 | MATERIALES CARPA DE LONA CON TUBOS GALVANIZADOS DE 12 m2 | GLB | | 1.0000 | 2,500.000 | 2,500.00 |
| 2001 | IMPLEMENTACION DE CAMPAMENTO | GLB | | 1.0000 | 800.000 | 800.00 |
| | | | | | | 3,300.00 |
| | | | | | TOTAL | 3,300.00 |
| COSTO POR UND: | | | | | | S/ 3,300.00 |

| PARTIDA | | 1.00.-OBRAS PROVISIONALES | | | | |
|----------------|-----------------------|---------------------------|-------|----------|----------|-----------|
| SUB PARTIDA | | 1.03.-GUARDIANÍA | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1.00 DIA/DIA | | | | |
| | | 12 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | |
| 1002 | GUARDIAN | HH | 2.00 | 24.0000 | 14.400 | 345.60 |
| 1007 | ALMACENERO | HH | 2.00 | 24.0000 | 16.010 | 384.24 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 21.90 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 729.840 | 21.90 |
| | | | | | | 751.74 |
| | | | | | TOTAL | 751.74 |
| COSTO POR DIA: | | | | | | S/ 751.74 |



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | 2.00.-TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | |
|-------------|---|--------|-------|-----------------|------------|------------|
| SUB PARTIDA | 2.01.-TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1.00 DIA/DIA | | | | | |
| | | | | 8 HORAS DIARIAS | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | SI. | SI. |
| | PERSONAL | | | | | 831.37 |
| 1004 | TOPOGRAFO (Incluye Equipos Topograficos) | HH | 2.00 | 16.0000 | 23.160 | 370.57 |
| 1005 | PEON | HH | 4.00 | 32.0000 | 14.400 | 460.80 |
| | MATERIALES | | | | | 15.56 |
| 2006 | SERVICIO A TODO COSTO POR COLOCACIÓN HITOS MONUMENTADOS | UND | | 0.0444 | 350.000 | 15.56 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 24.94 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 831.370 | 24.94 |
| | | | | | TOTAL | 871.87 |
| | | | | | COSTO DIA: | SI. 871.87 |

| PARTIDA | 2.00.-TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | |
|-------------|---|--------|-------|-----------------|---------------|---------------|
| SUB PARTIDA | 2.02.-HABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1.20 KM/DIA | | | | | |
| | | | | 8 HORAS DIARIAS | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | SI. | SI. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 213.47 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 13.33 | 16.010 | 213.47 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 22,443.57 |
| 3001 | CAMION VOLQUETE 330 HP- 15 M3 | HM | 8.00 | 53.33 | 292.640 | 15,607.46 |
| 3005 | CARGADOR FRONTAL 260 HP - 4.6 YD3 | HM | 2.00 | 13.33 | 327.438 | 4,365.83 |
| 3006 | CISTERNA DE AGUA 4 X 2, 145 - 165 HP, 2000 GAL | HM | 2.00 | 13.33 | 185.272 | 2,470.28 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 6.40 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 213.470 | 6.40 |
| | | | | | TOTAL | 22,663.44 |
| | | | | | COSTO POR KM: | SI. 22,663.44 |

| PARTIDA | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | |
|-------------|--|--------|-------|-----------------|---------------|----------|
| SUB PARTIDA | 3.01.-CORTE PARA CONFORMACIÓN DE DIQUE | | | | | |
| RENDIMIENTO | 2000.00 M3/DIA | | | | | |
| | | | | 8 HORAS DIARIAS | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | SI. | SI. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 0.59 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0080 | 16.010 | 0.13 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.0320 | 14.400 | 0.46 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 3.12 |
| 3009 | EXCAVADORA SIORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 2.00 | 0.0080 | 389.907 | 3.12 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.02 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.590 | 0.02 |
| | | | | | TOTAL | 3.73 |
| | | | | | COSTO POR M3: | SI. 3.73 |



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | |
|---------------|-----------------------------------|--|-------|----------|----------|---------|
| SUB PARTIDA | | 3.02.-ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D = 0.5 Km | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1767.15 M3/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0091 | 16.010 | 0.15 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.0362 | 14.400 | 0.52 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | |
| 3005 | CARGADOR FRONTAL 260 HP - 4.6 YD3 | HM | 2.00 | 0.0091 | 327.438 | 2.98 |
| 3001 | CAMION VOLQUETE 330 HP- 15 M3 | HM | 8.00 | 0.0362 | 292.640 | 10.59 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.670 | 0.02 |
| | | | | | TOTAL | 14.26 |
| COSTO POR M3: | | | | | S/ 14.26 | |

| PARTIDA | | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | |
|---------------|-----------------------------------|--|-------|----------|----------|---------|
| SUB PARTIDA | | 3.03.-TRANSPORTE DE MATERIAL PREPARADO D = 0.5 Km. | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1767.15 M3/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0091 | 16.010 | 0.14 |
| 1005 | PEON | HH | 4.00 | 0.0181 | 14.400 | 0.26 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | |
| 3005 | CARGADOR FRONTAL 260 HP - 4.6 YD3 | HM | 2.00 | 0.0091 | 327.438 | 2.96 |
| 3001 | CAMION VOLQUETE 330 HP- 15 M3 | HM | 8.00 | 0.0362 | 292.640 | 10.60 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.400 | 0.01 |
| | | | | | TOTAL | 13.97 |
| COSTO POR M3: | | | | | S/ 13.97 | |



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | |
|-------------|---|--------|-------|-----------------|---------------|----------|
| SUB PARTIDA | 3.04.-PREPARACIÓN DE MATERIAL COMBINADO | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1200.00 M3/DIA | | | | | |
| | | | | 8 HORAS DIARIAS | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | 24.20 |
| 2010 | MATERIAL AFIRMADO (Puesto en obra) | M3 | | 0.5000 | 48.390 | 24.20 |
| | PERSONAL | | | | | 1.24 |
| 1008 | OPERARIO | HH | 2.00 | 0.0133 | 19.300 | 0.26 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0133 | 16.010 | 0.21 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.0533 | 14.400 | 0.77 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 6.30 |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 2.00 | 0.0133 | 389.907 | 5.20 |
| 3002 | MOTOBOMBA, 34 HP - 8" | HM | 2.00 | 0.0133 | 82.211 | 1.10 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.04 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.240 | 0.04 |
| | | | | | TOTAL | 31.78 |
| | | | | | COSTO POR M3: | S/ 31.78 |

| PARTIDA | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | |
|-------------|--|--------|-------|-----------------|---------------|----------|
| SUB PARTIDA | 3.05.-RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL COMBINADO | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1200.00 M3/DIA | | | | | |
| | | | | 8 HORAS DIARIAS | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 0.85 |
| 1008 | OPERARIO | HH | 2.00 | 0.0133 | 19.300 | 0.26 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0133 | 16.010 | 0.21 |
| 1005 | PEON | HH | 4.00 | 0.0267 | 14.400 | 0.38 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 14.24 |
| 3007 | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101 -135 HP 11-12TN | HM | 2.00 | 0.0133 | 179.832 | 2.40 |
| 3003 | TRACTOR S/ORUGA 270 -295 HP | HM | 2.00 | 0.0133 | 496.001 | 6.61 |
| 3008 | MOTONIVELADORA 130-135 HP | HM | 2.00 | 0.0133 | 206.689 | 2.76 |
| 3006 | CISTERNA DE AGUA 4 X 2, 145 - 165 HP, 2000 GAL | HM | 2.00 | 0.0133 | 185.272 | 2.47 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.03 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.850 | 0.03 |
| | | | | | TOTAL | 15.12 |
| | | | | | COSTO POR M3: | S/ 15.12 |

| PARTIDA | 4.00.-FILTROS | | | | | |
|-------------|---|--------|-------|-----------------|---------------|---------|
| SUB PARTIDA | 4.01.-COLOCACION DE MATERIAL SELECCIONADO | | | | | |
| RENDIMIENTO | 800.00 M3/DIA | | | | | |
| | | | | 8 HORAS DIARIAS | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 1.47 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0200 | 16.010 | 0.32 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.0800 | 14.400 | 1.15 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 7.80 |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 2.00 | 0.0200 | 389.907 | 7.80 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.04 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.470 | 0.04 |
| | | | | | TOTAL | 9.31 |
| | | | | | COSTO POR M3: | S/ 9.31 |



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | | 4.00.-FILTROS | | | | |
|---------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------|----------|----------|---------|
| SUB PARTIDA | | 4.02.-GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/cm2 | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1500.00 M2/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | 7.56 |
| 2009 | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/m2. | M2 | | 1.0500 | 7.197 | 7.56 |
| | PERSONAL | | | | | 4.11 |
| 1008 | OPERARIO | HH | 16.00 | 0.0853 | 19.300 | 1.65 |
| 1005 | PEON | HH | 32.00 | 0.1707 | 14.400 | 2.46 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.12 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.110 | 0.12 |
| | | | | | TOTAL | 11.79 |
| COSTO POR M2: | | | | | S/ 11.79 | |

| PARTIDA | | 5.00.-ENROCADOS | | | | |
|---------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------|----------|----------|---------|
| SUB PARTIDA | | 5.01.-COLOCACIÓN Y ACOMODO DE ROCA | | | | |
| RENDIMIENTO | | 480.00 M3/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | 66.44 |
| 2020 | ROCA VOLADA GRANDE (Puesto en obra) | M3 | | 1.0300 | 64.502 | 66.44 |
| | PERSONAL | | | | | 2.45 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0333 | 16.010 | 0.53 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.1333 | 14.400 | 1.92 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 12.98 |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 2.00 | 0.0333 | 389.907 | 12.98 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.07 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 2.450 | 0.07 |
| | | | | | TOTAL | 81.94 |
| COSTO POR M3: | | | | | S/ 81.94 | |



CROK GRAMA DE EJECUCION FISICA DE ACTIVIDAD

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA -ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY LAMBAYEQUE

VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE

PROYECTO : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR HUACA BLANCA, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CHANCAY LAMBAYEQUE, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| PARTIDA N° | DESCRIPCIÓN | METRADOS | | VARIABLES | | | MESES |
|------------|---|----------|-----------|-------------|---------------|--------------|---------|
| | | UND | CANT. | RENDIMIENTO | TIEMPO (DIAS) | COSTO TOTAL | |
| 1.00.- | OBRAS PROVISIONALES | | | | | | 4 MESES |
| 1.01.- | CARTEL DE IDENTIFICACION | UND | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2,000.00 | |
| 1.02.- | CAMPAMENTO | UND | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 3,300.00 | |
| 1.03.- | GUARDIANÍA | DIAS | 120.00 | 1.00 | 120.00 | 90,208.80 | |
| 2.00.- | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | |
| 2.01.- | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO | DIAS | 120.00 | 1.00 | 120.00 | 104,624.40 | |
| 2.02.- | HABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO | KM | 20.00 | 1.20 | 16.67 | 453,268.80 | |
| 3.00.- | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | |
| 3.01.- | CORTE PARA CONFORMACIÓN DE DIQUE | M3 | 80,000.00 | 2,000.00 | 40.00 | 298,400.00 | |
| 3.02.- | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D = 0.5 Km | M3 | 36,800.00 | 1,767.15 | 20.82 | 524,768.00 | |
| 3.03.- | TRANSPORTE DE MATERIAL PREPARADO D = 0.5 Km. | M3 | 86,400.00 | 1,767.15 | 48.89 | 1,207,008.00 | |
| 3.04.- | PREPARACIÓN DE MATERIAL COMBINADO | M3 | 86,400.00 | 1,200.00 | 72.00 | 2,745,792.00 | |
| 3.05.- | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL COMBINADO | M3 | 86,400.00 | 1,200.00 | 72.00 | 1,306,368.00 | |
| 4.00.- | FILTROS | | | | | | |
| 4.01.- | COLOCACION DE MATERIAL SELECCIONADO | M3 | 84,000.00 | 800.00 | 105.00 | 782,040.00 | |
| 4.02.- | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/cm2 | M2 | 68,880.00 | 1,500.00 | 45.92 | 812,095.20 | |
| 5.00.- | ENROCADOS | | | | | | |
| 5.01.- | COLOCACIÓN Y ACOMODO DE ROCA | M3 | 8,572.80 | 180.00 | 47.86 | 702,455.23 | |



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR TABLAZOS, MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA LA MONTERIA, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

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

| | | | | |
|---------------------------|-------|---|------|--|
| Conformación de | NORTE | <input type="text" value="9,258829 m"/> | ESTE | <input type="text" value="674190 m"/> |
| | NORTE | <input type="text" value="9,259048 m"/> | ESTE | <input type="text" value="673,168 m"/> |
| Conformación de Dique M.I | NORTE | <input type="text"/> | ESTE | <input type="text"/> |
| | NORTE | <input type="text"/> | ESTE | <input type="text"/> |

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En eventos anteriores años 1983-1998 la abundancia del agua afecto, por efecto del Fenomeno El Niño afecto a los predios agrícolas adyacentes al caserío, llevandose la mayor parte del área urbana y agrícola existente (cultivos instalados oportunamente), poniendo en peligro a las viviendas y población del lugar, afectando a la carretera de penetración Chiclayo-Chongoyape-Huaca Blanca-La Ramada. En cada avenida del río se corre el peligro de posibles inundaciones, observandose actualmente que no se cuenta con area de posible ampliación urbana, por lo que por prevención se solicita la construcción del dique y evitar posibles daños tanto a la infraestructura agrícola, infraestructura de las viviendas, infraestructura escolar y vías de acceso.



V.- BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios directos son 250 familias que dependen de la agricultura, que verían afectados sus áreas de cultivo y la siembra establecidas en la misma (Cultivos de caña de azúcar, productos de pan llevar), de igual manera el Centro Educativo Primario e Inical, Los servicios basicos de Agua Potable y Saneamiento, los pobladores del caserío Tablazos la infraestructura hudraulica, las vías de acceso y los servicios basicos

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Partiendo de la ciudad de Chiclayo, hacia la carretera de penetración a Chota y Cutervo se llega a un desvío que va hacia el caserío Tablazos Km 40 (de aquí se hasta el lugar critico a 20 mts), esta carretera lleva hasta el CPM Tablazos 11.8 Km, luego va hasta el CPM Huaca Blanca Km 9.22 Km, y luego al CPM La Ramada Km 9.18, *haciendo mención que desde el caserío Huaca Blanca es el unico camino de acceso hacia el caserío Tablazos.*

VII.- GEOLOGÍA:

La zona de estudio se ubica en el flanco Este de la cordillera occidental y muestra un relieve con predominancia de formaciones pertenecientes a la unidad estratigráfica del volcánico Porcuilla (casi el 90% del área), Estas formaciones pertenecen al periodo terciario a medio, así mismo se aprecian intrusiones plutónicas del tipo tonalitas así como también del tipo dacitas que datan aproximadamente del terciario inferior

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

La geomorfología esta conformada por terrazas fluvio coluviales, constituido por material del cuaternario con arenas fluviales y eolicas, gravas, arenas y limo.



IX.- HIDROLOGÍA:

Se cuenta actualmente con la estación meteorológica ubicada en Racarrumi y en Llama (este año han instalado por parte de SENAMHI, las estaciones meteorológicas de Tongod, en Santa Cruz -Cañad y en Llama -Cirato), con el cual permiten evaluar las precipitaciones en zonas donde no se tenía información, en el cual la precipitación mensual en la cuenca esta determinada y se cuenta con caudales variables de 6.1 m³/sg, se cuenta con flujo de agua solamente en época de avenidas, la cual esta por los 300 m³/sg.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

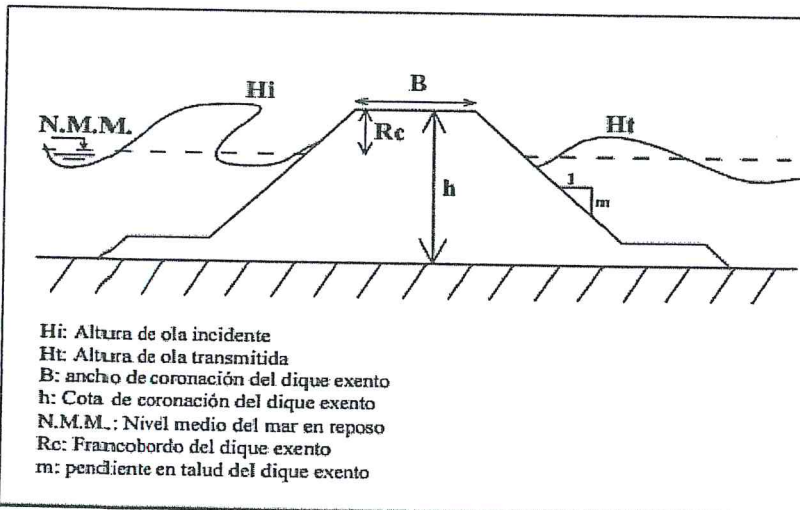
Con la finalidad de evitar el desborde de la quebrada La montería sector Tabacal en la margen derecha de la quebrada y mejorar las condiciones de conducción (flujo) en el cauce, en dicho sector, se plantea la protección de la rivera construyendo un dique con material de canteray rocas del cerro Desaguadero, para así lograr construir el dique en la Margén derecha con altura de 4.0 m en una longitud de 1000.0 m y en la Margén Izquierda, ejecutando una sección trapezoidal semi compactada, Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de 310 HP de potencia en cantera para el acopio de materia , Excavadora para el carguío de material Volquetes para el transporte y Bulldozer para el esparcido del material por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades. Así mismo se debe incluir la capacitación en manetenimiento de obras de defensa ribereña.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



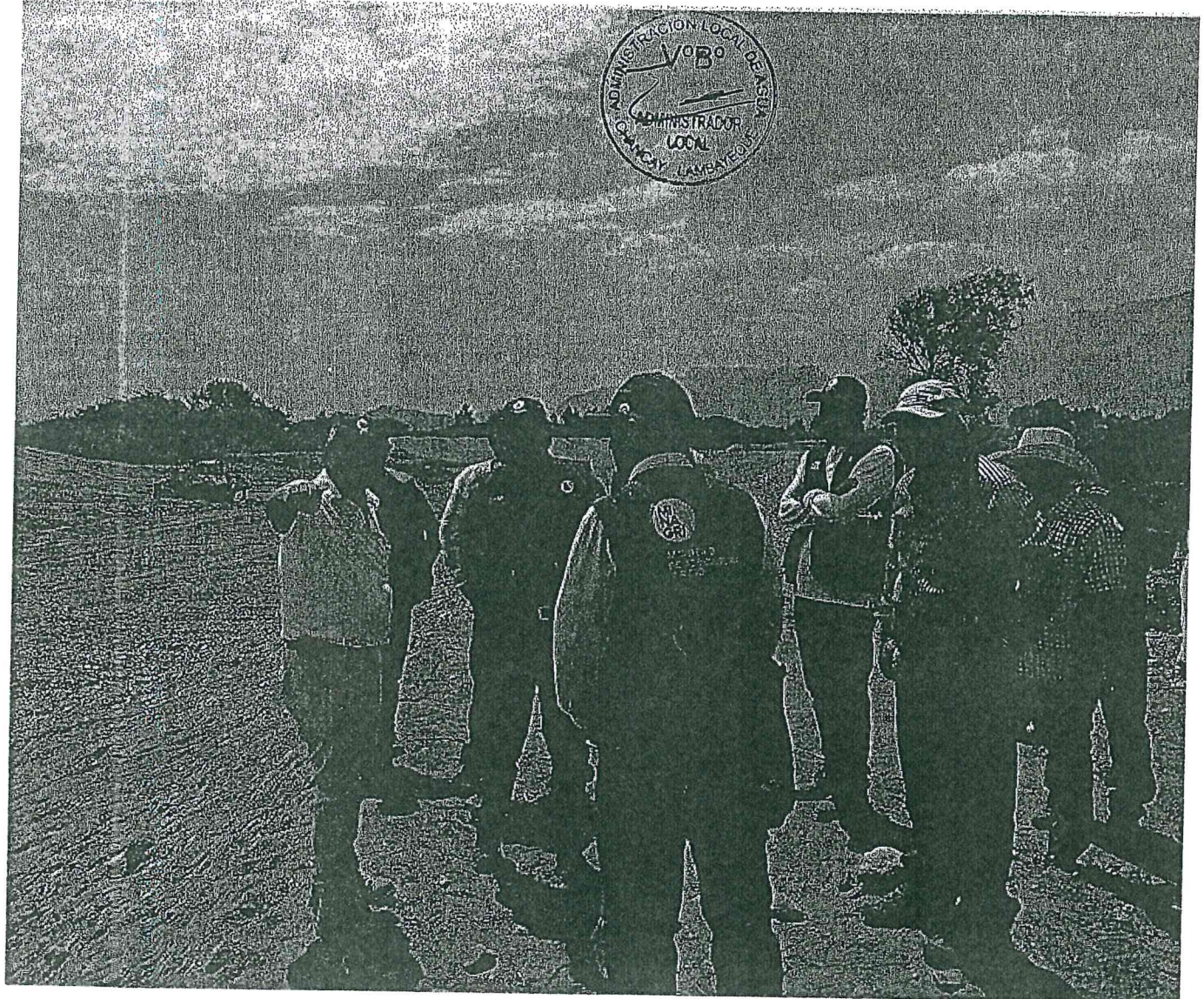
Sec. trans de la queb = 80 mts
 Enrocado
 H= 5.0 mts
 B= 4.0 mts
 Rc= 1.00 mts
 Hi= 1.00 mts
 Ht= 1.00 mts
 m= 1



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



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:



| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 495 |

| | |
|--------------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| AAA COD.V | 53 |

CONSIDERACIONES BÁSICAS:

Antes de iniciar los trabajos se deberá efectuar el replanteo del trazo del eje y el ancho del cauce a todo lo largo del tramo a trabajar, también se deberá proteger con material de préstamo del cerro Desguadero la Margen Derecha de la quebrada La Montería conformando secciones trapezoidales las cuales mantengan la estabilidad de la rivera del río con las alturas correspondientes. El ejecutor deberá proveer la maquinaria en número suficiente para cumplir el servicio en el plazo establecido. Dentro del tramo de trabajo los rellenos de protección se acondicionaran al estado situacional real de la rivera del río 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 cumpla los rellenos en la rasante sobre los niveles de diseño. Se deberá colocar estacas con indicación de la progresiva a cada 50 m a fin de facilitar el control de avance y control de niveles.



PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA ACTIVIDAD

| | |
|--------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| AAA | 54 |
| COD. V | |

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY LAMBAYEQUE

VALLE : CHANCAY LAMBAYEQUE

ACTIVIDAD : INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR TABLAZOS, MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA MONTERIA, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYI Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 496 |

| PARTIDA N° | DESCRIPCIÓN | METRADOS | | COSTOS SI. | | |
|---|---|---------------------|-----------|------------|---------------------|-------------------|
| | | UND | CANT. | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
| 1.00.- OBRAS PROVISIONALES | | 95,508.80 | | | | |
| 1.01.- | CARTEL DE IDENTIFICACION | UND | 1.00 | 2,000.00 | 2,000.00 | |
| 1.02.- | CAMPAMENTO | UND | 1.00 | 3,300.00 | 3,300.00 | |
| 1.03.- | GUARDIANÍA | DIAS | 120.00 | 751.740 | 90,208.80 | |
| 2.00.- TRABAJOS PRELIMINARES | | 333,458.20 | | | | |
| 2.01.- | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO | DIAS | 120.00 | 871.87 | 104,624.40 | |
| 2.02.- | HABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO | KM | 20.00 | 11,441.69 | 228,833.80 | |
| 3.00.- MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 3,668,868.00 | | | | |
| 3.01.- | CORTE PARA CONFORMACIÓN DE DIQUE | M3 | 46,000.00 | 3.73 | 171,580.00 | |
| 3.02.- | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D = 0.5 Km | M3 | 18,400.00 | 7.46 | 137,264.00 | |
| 3.03.- | TRANSPORTE DE MATERIAL PREPARADO D = 0.5 Km. | M3 | 55,200.00 | 13.97 | 771,144.00 | |
| 3.04.- | PREPARACIÓN DE MATERIAL COMBINADO | M3 | 55,200.00 | 31.78 | 1,754,256.00 | |
| 3.05.- | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL COMBINADO | M3 | 55,200.00 | 15.12 | 834,624.00 | |
| 4.00.- FILTROS | | 398,533.80 | | | | |
| 4.01.- | COLOCACION DE MATERIAL SELECCIONADO | M3 | 21,000.00 | 9.31 | 195,510.00 | |
| 4.02.- | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/cm2 | M2 | 17,220.00 | 11.79 | 203,023.80 | |
| 5.00.- ENROCADOS | | 331,299.81 | | | | |
| 5.01.- | COLOCACIÓN Y ACOMODO DE ROCA | M3 | 4,043.20 | 81.94 | 331,299.81 | |
| COSTO DIRECTO | | | | SI. | 4,827,668.61 | |
| COSTO INDIRECTO | | | | 4.00% CD | SI. | 193,150.00 |
| GASTOS GENERALES | | | | 2.79% CD | SI. | 134,500.00 |
| SUPERVISION DE OBRA | | | | 0.98% CD | SI. | 47,350.00 |
| EXPEDIENTE TECNICO | | | | 0.23% CD | SI. | 11,300.00 |
| PRESUPUESTO REFERENCIAL DE ACTIVIDAD | | | | SI. | 5,020,818.61 | |



COSTO DIRECTO RELACION DE INSUMOS

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY LAMBAYEQUE
 VALLE : CHANCAY LAMBAYEQUE
 ACTIVIDAD : INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR TABLAZOS, MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA MONTERIA, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYI Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| CODIGO N° | DESCRIPCION INSUMOS | UNIDAD | P.U | CANTIDAD REQUERIDA | SUB TOTAL |
|----------------------------|--|--------|----------|--------------------|------------------------|
| | | | S/. | | |
| 1000 | PERSONAL | | | | 480,446.42 |
| 1002 | GUARDIAN | HH | 14.40 | 2,880.00 | 41,472.00 |
| 1004 | TOPOGRAFO (Incluye Equipos Topograficos) | HH | 23.16 | 1,920.00 | 44,467.20 |
| 1005 | PEON | HH | 14.40 | 16,552.07 | 238,349.74 |
| 1007 | ALMACENERO | HH | 16.01 | 2,880.00 | 46,108.80 |
| 1008 | OPERARIO | HH | 19.30 | 2,940.87 | 56,758.79 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 16.01 | 3,328.54 | 53,289.89 |
| 2000 | MATERIALES | | | | 1,741,474.25 |
| 2007 | CARTEL DE OBRA (Gigantografía de 4.80 x 3.60 m) | GLB | 2,000.00 | 1.00 | 2,000.00 |
| 2008 | CARPA DE LONA CON TUBOS GALVANIZADOS DE 12 m2 | GLB | 2,500.00 | 1.00 | 2,500.00 |
| 2001 | IMPLEMENTACION DE CAMPAMENTO | GLB | 800.00 | 1.00 | 800.00 |
| 2006 | SERVICIO A TODO COSTO POR COLOCACIÓN HITOS MONUMENTADOS | UND | 350.00 | 5.33 | 1,866.67 |
| 2020 | ROCA VOLADA GRANDE (Puesto en obra) | M3 | 64.502 | 4,164.50 | 268,617.05 |
| 2009 | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/m2. | M2 | 7.20 | 18,081.00 | 130,125.70 |
| 2010 | MATERIAL AFIRMADO (Puesto en obra) | M3 | 48.39 | 27,600.00 | 1,335,564.83 |
| 3000 | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | 2,590,806.48 |
| 3001 | CAMION VOLQUETE 330 HP- 15 M3 | HM | 292.64 | 2,865.52 | 838,566.12 |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 389.91 | 1,658.64 | 646,716.01 |
| 3005 | CARGADOR FRONTAL 260 HP - 4.6 YD3 | HM | 327.44 | 715.92 | 234,418.83 |
| 3006 | CISTERNA DE AGUA 4 X 2, 145 - 165 HP, 2000 GAL | HM | 185.27 | 869.33 | 161,062.33 |
| 3002 | MOTOBOMBA, 34 HP - 8" | HM | 82.21 | 736.00 | 60,507.00 |
| 3003 | TRACTOR S/ORUGA 270 -295 HP | HM | 496.00 | 736.00 | 365,056.88 |
| 3007 | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101 -135 HP 11-12TN | HM | 179.83 | 736.00 | 132,356.35 |
| 3008 | MOTONIVELADORA 130-135 HP | HM | 206.69 | 736.00 | 152,122.96 |
| 4000 | HERRAMIENTAS | | | | 14,362.13 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | 3.00 | 14,362.13 | 14,362.13 |
| TOTAL COSTO DIRECTO | | | | | S/ 4,827,089.28 |

Nota: El suministro de la roca y afirmado sera proporcionado por terceros, proveedor sera quien se encargue del mantenimiento de los accesos.
 Maquinaria pesada es puesta en frente de trabajo e incluye vigilancia respectiva.



COSTO INDIRECTO RELACION DE INSUMOS

ANA FOLIO N°
DEPHM 498

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY LAMBAYEQUE
 VALLE : CHANCAY LAMBAYEQUE
 ACTIVIDAD : INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR TABLAZOS, MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA MONTERIA, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYI Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| CODIGO N° | DESCRIPCION INSUMOS | UNIDAD | P.U | CANTIDAD | SUB TOTAL |
|-------------|---|---------|------------|----------|-----------------------|
| | | | SI. | | |
| 1000 | GASTOS GENERALES | | | | SI. 134,500.00 |
| 1001 | INGENIERO RESPONSABLE | MES | 7,000.000 | 1.50 | 10,500.00 |
| 1002 | INGENIERO ASISTENTE | MES | 4,000.000 | 1.50 | 6,000.00 |
| 1003 | ADMINISTRADOR | MES | 3,500.000 | 1.50 | 5,250.00 |
| 1005 | MAESTRO DE OBRA | MES | 3,500.000 | 1.50 | 5,250.00 |
| 1007 | CHOFER | MES | 2,000.000 | 1.50 | 3,000.00 |
| 1008 | ALQUILER O ADQUISICIÓN DE CAMIONETA | GLB | 11,250.000 | 1.00 | 11,250.00 |
| 1009 | COMBUSTIBLE PARA CAMIONETA | GALONES | 11.250 | 360.00 | 4,050.00 |
| 1010 | UTILES DE ESCRITORIO | GLB | 2,500.000 | 1.00 | 2,500.00 |
| 1011 | MATERIAL FOTOGRAFICO Y FOTOCOPIAS | GLB | 2,500.000 | 1.00 | 2,500.00 |
| 1012 | TONER PARA IMPRESORAS | GLB | 1,800.000 | 1.00 | 1,800.00 |
| 1013 | IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | GLB | 40,000.000 | 1.00 | 40,000.00 |
| 1014 | ALQUILER DE EQUIPO DE COMPUTO | GLB | 5,400.000 | 1.00 | 5,400.00 |
| 1015 | VIATICOS Y ASIGNACIONES | GLB | 4,500.000 | 1.00 | 4,500.00 |
| 1016 | PEAJES | GLB | 300.000 | 1.00 | 300.00 |
| 1019 | SERVICIO DE TELEFONIA FIJA, MOVIL, INTERNET Y OTROS | MES | 500.000 | 4.00 | 2,000.00 |
| 1020 | MOVILIARIO Y ACONDICIONAMIENTO DE OFICINA | GLB | 8,000.000 | 1.00 | 8,000.00 |
| 1022 | CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES | GLB | 10,000.000 | 1.00 | 10,000.00 |
| | EXPEDIENTE LIQUIDACION DE ACTIVIDAD | | | | |
| 1021 | RESPONSABLE DE LIQUIDACION FISICA | MES | 7,000.000 | 1.00 | 7,000.00 |
| 1022 | RESPONSABLE DE LIQUIDACION FINANCIERA | MES | 4,000.000 | 1.00 | 4,000.00 |
| 1024 | DIBUJANTE DE PLANOS FINALES | MES | 1,800.000 | 0.50 | 900.00 |
| 1025 | PLOTEOS E IMPRESIONES FINALES | GLOBAL | 300.000 | 1.00 | 300.00 |
| 2000 | SUPERVISION | | | | SI. 47,350.00 |
| 2001 | INGENIERO SUPERVISOR | HH | 10,000.000 | 1.50 | 15,000.00 |
| 2003 | CHOFER | MES | 2,000.000 | 1.50 | 3,000.00 |
| 2004 | ALQUILER O ADQUISICIÓN DE CAMIONETA | GLB | 11,250.000 | 1.00 | 11,250.00 |
| 2005 | COMBUSTIBLE PARA CAMIONETA | GALONES | 11.250 | 360.00 | 4,050.00 |
| 2006 | UTILES DE ESCRITORIO | GLB | 2,500.000 | 1.00 | 2,500.00 |
| 2007 | MATERIAL FOTOGRAFICO Y FOTOCOPIAS | GLB | 2,500.000 | 1.00 | 2,500.00 |
| 2008 | TONER PARA IMPRESORAS | GLB | 400.000 | 1.00 | 400.00 |
| 2009 | IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | GLB | 750.000 | 1.00 | 750.00 |
| 2010 | ALQUILER DE EQUIPO DE COMPUTO | GLB | 5,400.000 | 1.00 | 5,400.00 |
| 2011 | CONTROL DE CALIDAD | GLB | 2,500.000 | 1.00 | 2,500.00 |
| 3000 | EXPEDIENTE TÉCNICO | | | | SI. 11,300.00 |
| 3001 | ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO ACTUALIZADO | GLB | 11,300.000 | 1.00 | 11,300.00 |

TOTAL COSTO INDIRECTO SI. 193,150.00



HOJA DE METRADOS

| | | | |
|-------|----------|--------|----------|
| ANA | FOLIO N° | ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 499 | AAA | 57 |
| | | COD. V | |

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY LAMBAYEQUE

VALLE : CHANCAY LAMBAYEQUE

ACTIVIDAD : INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR TABLAZOS, MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA MONTERIA, DISTRITO DE CHONGO YAPE, PROVINCIA DE CHICLAYI Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| PARTIDA N° | DESCRIPCIÓN | Características Geométricas | METRADOS | |
|------------|---|-----------------------------|----------|--|
| | | | UND | CANT. |
| 1.00.- | OBRAS PROVISIONALES | | | |
| 1.01.- | CARTEL DE IDENTIFICACION | | UND | 1.00 |
| 1.02.- | CAMPAMENTO | | UND | 1.00 |
| 1.03.- | GUARDIANÍA | | DIAS | 120.00 |
| 2.00.- | TRABAJOS PRELIMINARES | | | |
| 2.01.- | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO | | DIAS | 120.00 |
| 2.02.- | HABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO Acceso a obra. (5 veces por 0.5 Km) | | KM | 20.00 20.00 |
| 3.00.- | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | |
| 3.01.- | CORTE PARA CONFORMACIÓN DE DIQUE Ver planilla de movimiento de tierras | | M3 | 46,000.00 46,000.00 |
| 3.02.- | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D = 0.5 Km (+) Partida 3.01.- material cortado (-) Partida 3.06.- material para relleno (RT-MP) | | M3 | 18,400.00 46,000.00 27,600.00 |
| 3.03.- | TRANSPORTE DE MATERIAL PREPARADO D = 0.5 Km. Ver planilla de movimiento de tierra Factor de esponjamiento | | M3 | 55,200.00 46,000.00 1.20 |
| 3.04.- | PREPARACIÓN DE MATERIAL COMBINADO Partida vinculante con 3.11 | | M3 | 55,200.00 55,200.00 |
| 3.05.- | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL COMBINADO Ver planilla de movimiento de tierra Factor de esponjamiento Material propio (50%) Material de préstamo (50%) | | M3 | 55,200.00 46,000.00 1.20 27,600.00 27,600.00 |



HOJA DE METRADOS

| | | | |
|-------|----------|------|----------|
| ANA | FOLIO N° | ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 500 | AAA | 58 |
| | | DD.V | |

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY LAMBAYEQUE

VALLE : CHANCAY LAMBAYEQUE

ACTIVIDAD : INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR TABLAZOS, MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA MONTERIA, DISTRITO DE CHONGO YAPE, PROVINCIA DE CHICLAYI Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE*

| 4.00.- | FILTROS | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|-----------|----------|---------|--------------------------------|----------|--|----------|-------|-----------|--|----|-----------|
| 4.01.- | COLOCACION DE MATERIAL SELECCIONADO | <table border="1"> <thead> <tr> <th>L tramo</th> <th>Área (m2)</th> <th>Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,000.00</td> <td>21.00</td> <td>21,000.00</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | L tramo | Área (m2) | Cantidad | | 1,000.00 | 21.00 | 21,000.00 | | M3 | 21,000.00 |
| | | L tramo | Área (m2) | Cantidad | | | | | | | | | | |
| 1,000.00 | 21.00 | 21,000.00 | | | | | | | | | | | | |
| 4.02.- | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/cm2 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>L tramo</th> <th>L sección</th> <th>Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,000.00</td> <td>17.22</td> <td>17,220.00</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | L tramo | L sección | Cantidad | | 1,000.00 | 17.22 | 17,220.00 | | M2 | 17,220.00 |
| | | L tramo | L sección | Cantidad | | | | | | | | | | |
| 1,000.00 | 17.22 | 17,220.00 | | | | | | | | | | | | |
| 5.00.- ENROCADOS | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.01.- | COLOCACIÓN Y ACOMODO DE ROCA Ver planilla de movimiento de tierras Volumen de reducción por vacíos (5%) | | | | M3 | 4,043.20 4,256.00 212.80 | | | | | | | | |



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | 1.00 .-OBRAS PROVISIONALES | | | | | |
|-------------|---|--------|-------|----------|-----------------|-------------|
| SUB PARTIDA | 1.01.- CARTEL DE IDENTIFICACION | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1.00 UND/DIA | | | | | |
| | | | | | 8 HORAS DIARIAS | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | 2,000.00 |
| 2007 | CARTEL DE OBRA (Gigantografía de 4.80 x 3.60 m) | GLB | | 1.0000 | 2,000.000 | 2,000.00 |
| | | | | | TOTAL | 2,000.00 |
| | | | | | COSTO POR UND : | S/ 2,000.00 |

| PARTIDA | 1.00 .-OBRAS PROVISIONALES | | | | | |
|-------------|---|--------|-------|----------|-----------------|-------------|
| SUB PARTIDA | 1.02.-CAMPAMENTO | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1.00 UND/DIA | | | | | |
| | | | | | 8 HORAS DIARIAS | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | 3,300.00 |
| 2008 | CARPA DE LONA CON TUBOS GALVANIZADOS DE 12 m2 | GLB | | 1.0000 | 2,500.000 | 2,500.00 |
| 2001 | IMPLEMENTACION DE CAMPAMENTO | GLB | | 1.0000 | 800.000 | 800.00 |
| | | | | | TOTAL | 3,300.00 |
| | | | | | COSTO POR UND: | S/ 3,300.00 |

| PARTIDA | 1.00 .-OBRAS PROVISIONALES | | | | | |
|-------------|----------------------------|--------|-------|----------|------------------|-----------|
| SUB PARTIDA | 1.03.-GUARDIANIA | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1.00 DIA/DIA | | | | | |
| | | | | | 12 HORAS DIARIAS | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 729.84 |
| 1002 | GUARDIAN | HH | 2.00 | 24.0000 | 14.400 | 345.60 |
| 1007 | ALMACENERO | HH | 2.00 | 24.0000 | 16.010 | 384.24 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 21.90 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 729.840 | 21.90 |
| | | | | | TOTAL | 751.74 |
| | | | | | COSTO POR DIA: | S/ 751.74 |



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | | 2.00.-TRABAJOS PRELIMINARES | | | | |
|-------------|---|--|-------|----------|------------|-----------|
| SUB PARTIDA | | 2.01.-TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1.00 DIA/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | PERSONAL | | | | | 831.37 |
| 1004 | TOPOGRAFO (Incluye Equipos Topograficos) | HH | 2.00 | 16.0000 | 23.160 | 370.57 |
| 1005 | PEON | HH | 4.00 | 32.0000 | 14.400 | 460.80 |
| | MATERIALES | | | | | 15.56 |
| 2006 | SERVICIO A TODO COSTO POR COLOCACIÓN HITOS MONUMENTADOS | UND | | 0.0444 | 350.000 | 15.56 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 24.94 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 831.370 | 24.94 |
| | | | | | TOTAL | 871.87 |
| | | | | | COSTO DIA: | S/ 871.87 |

| PARTIDA | | 2.00.-TRABAJOS PRELIMINARES | | | | |
|-------------|--|---|-------|----------|---------------|--------------|
| SUB PARTIDA | | 2.02.-HABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1.20 KM/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 213.47 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 13.33 | 16.010 | 213.47 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 11,221.82 |
| 3001 | CAMION VOLQUETE 330 HP- 15 M3 | HM | 4.00 | 26.67 | 292.640 | 7,803.74 |
| 3005 | CARGADOR FRONTAL 260 HP - 4.6 YD3 | HM | 1.00 | 6.67 | 327.438 | 2,182.93 |
| 3006 | CISTERNA DE AGUA 4 X 2, 145 - 165 HP, 2000 GAL | HM | 1.00 | 6.67 | 185.272 | 1,235.15 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 6.40 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 213.470 | 6.40 |
| | | | | | TOTAL | 11,441.69 |
| | | | | | COSTO POR KM: | S/ 11,441.69 |

| PARTIDA | | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | |
|-------------|--------------------------------------|--|-------|----------|---------------|---------|
| SUB PARTIDA | | 3.01.-CORTE PARA CONFORMACIÓN DE DIQUE | | | | |
| RENDIMIENTO | | 2000.00 M3/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 0.59 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0080 | 16.010 | 0.13 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.0320 | 14.400 | 0.46 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 3.12 |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 2.00 | 0.0080 | 389.907 | 3.12 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.02 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.590 | 0.02 |
| | | | | | TOTAL | 3.73 |
| | | | | | COSTO POR M3: | S/ 3.73 |



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | |
|-------------|--|--------|-------|-----------------|---------------|---------|
| SUB PARTIDA | 3.02.-ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D = 0.5 Km | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1767.15 M3/DIA | | | | | |
| | | | | 8 HORAS DIARIAS | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0091 | 16.010 | 0.67 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.0362 | 14.400 | 0.15 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | |
| 3005 | CARGADOR FRONTAL 260 HP - 4.6 YD3 | HM | 1.00 | 0.0045 | 327.438 | 6.77 |
| 3001 | CAMION VOLQUETE 330 HP- 15 M3 | HM | 4.00 | 0.0181 | 292.640 | 1.47 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.670 | 5.30 |
| | | | | | | 0.02 |
| | | | | | | 0.02 |
| | | | | | TOTAL | 7.46 |
| | | | | | COSTO POR M3: | S/ 7.46 |

| PARTIDA | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | |
|-------------|--|--------|-------|-----------------|---------------|----------|
| SUB PARTIDA | 3.03.-TRANSPORTE DE MATERIAL PREPARADO D = 0.5 Km. | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1767.15 M3/DIA | | | | | |
| | | | | 8 HORAS DIARIAS | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0091 | 16.010 | 0.40 |
| 1005 | PEON | HH | 4.00 | 0.0181 | 14.400 | 0.14 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | |
| 3005 | CARGADOR FRONTAL 260 HP - 4.6 YD3 | HM | 2.00 | 0.0091 | 327.438 | 0.26 |
| 3001 | CAMION VOLQUETE 330 HP- 15 M3 | HM | 8.00 | 0.0362 | 292.640 | 13.56 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.400 | 2.96 |
| | | | | | | 10.60 |
| | | | | | | 0.01 |
| | | | | | | 0.01 |
| | | | | | TOTAL | 13.97 |
| | | | | | COSTO POR M3: | S/ 13.97 |



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | |
|-------------|--------------------------------------|---|-------|----------|---------------|----------|
| SUB PARTIDA | | 3.04.-PREPARACIÓN DE MATERIAL COMBINADO | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1200.00 M3/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | 24.20 |
| 2010 | MATERIAL AFIRMADO (Puesto en obra) | M3 | | 0.5000 | 48.390 | 24.20 |
| | PERSONAL | | | | | 1.24 |
| 1008 | OPERARIO | HH | 2.00 | 0.0133 | 19.300 | 0.26 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0133 | 16.010 | 0.21 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.0533 | 14.400 | 0.77 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 6.30 |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 2.00 | 0.0133 | 389.907 | 5.20 |
| 3002 | MOTOBOMBA, 34 HP - 8" | HM | 2.00 | 0.0133 | 82.211 | 1.10 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.04 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.240 | 0.04 |
| | | | | | TOTAL | 31.78 |
| | | | | | COSTO POR M3: | S/ 31.78 |

| PARTIDA | | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | |
|-------------|--|---|-------|----------|---------------|----------|
| SUB PARTIDA | | 3.05.-RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL COMBINADO | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1200.00 M3/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 0.85 |
| 1008 | OPERARIO | HH | 2.00 | 0.0133 | 19.300 | 0.26 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0133 | 16.010 | 0.21 |
| 1005 | PEON | HH | 4.00 | 0.0267 | 14.400 | 0.38 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 14.24 |
| 3007 | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101 -135 HP 11-12TN | HM | 2.00 | 0.0133 | 179.832 | 2.40 |
| 3003 | TRACTOR S/ORUGA 270 -295 HP | HM | 2.00 | 0.0133 | 496.001 | 6.61 |
| 3008 | MOTONIVELADORA 130-135 HP | HM | 2.00 | 0.0133 | 206.689 | 2.76 |
| 3006 | CISTERNA DE AGUA 4 X 2, 145 - 165 HP, 2000 GAL | HM | 2.00 | 0.0133 | 185.272 | 2.47 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.03 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.850 | 0.03 |
| | | | | | TOTAL | 15.12 |
| | | | | | COSTO POR M3: | S/ 15.12 |

| PARTIDA | | 4.00.-FILTROS | | | | |
|-------------|--------------------------------------|---|-------|----------|---------------|---------|
| SUB PARTIDA | | 4.01.-COLOCACION DE MATERIAL SELECCIONADO | | | | |
| RENDIMIENTO | | 800.00 M3/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 1.47 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0200 | 16.010 | 0.32 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.0800 | 14.400 | 1.15 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 7.80 |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 2.00 | 0.0200 | 389.907 | 7.80 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.04 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.470 | 0.04 |
| | | | | | TOTAL | 9.31 |
| | | | | | COSTO POR M3: | S/ 9.31 |



Autoridad Administrativa del Agua - AAA: JEQUETEPEQUE-ZARUMILLA
 Administración Local del Agua - ALA: CHANCAY LAMBAYEQUE
 Fecha: SETIEMBRE 2016

CUA
DAÑOS EVITADOS POR EFECTO

| N° Orden | Río | Ubicación Geográfica | | | | | | Estructurales | | | | | | |
|---------------------|---------|----------------------|-----------|----------|-------------|-----------------|--------|----------------------------|-----------------|---------------|----------------------|-----------|-----------|---------|
| | | Departamento | Provincia | Distrito | Sector | COORDENADAS UTM | | Infraestructura Hidráulica | | | Infraestructura Vial | | | |
| | | | | | | Norte | Este | Bocatomas Unidad | Canales (Km/ m) | Drenes (km/m) | Caminos (km /m) | | | Puentes |
| | | | | | | | | | | | 1er Orden | 2do Orden | 3er Orden | |
| 1 | CHANCAY | LAMBAYEQUE | CHICLAYO | CHONGOY | HUACA BLAN | 9264758 | 680469 | 1 | 1 | | | | 1 | |
| 2 | CHANCAY | LAMBAYEQUE | CHICLAYO | CHONGOY | TABACAL | 9258829 | 674190 | | 1 | | | 1 | 1 | |
| 3 | CHANCAY | LAMBAYEQUE | CHICLAYO | CHONGOY | PUENTE TABL | 9260377 | 672242 | 2 | 3 | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CHANCAY | LAMBAYEQUE | CHICLAYO | PUCALA | PACHERRES | 9250849 | 661326 | | 1 | | 1 | 1 | | |
| Total: | | | | | | | | | | | | | | |
| Valorización | | | | | | | | | | | | | | |

Legenda:

- N° Orden : SE PONDRÁ EL NÚMERO DEL ORDEN CORRELATIVO
- Nombre del río: Se consignará el nombre del río a intervenir
- Bocatomas : precisar si los daños son en: muros, compuertas, barrajes, losas, poza disipadora
- Canales: precisar si los daños son en: piso, taludes, vermas
- Drenes: precisar en la sección
- Caminos: precisar el tipo de orden 1ro. = asfaltadas, 2do.= Afirmados; 3ro. = Trochas
- Puentes: precisar en daño en : estribos, etc.
- Otros: precisar , acueductos, alcantarillas
- Escuelas :
- Colegios :
- Otros: iglesias salones comunales , plazas ,etc.
- Terrenos Agrícolas sin cultivar
- Tipo de evento: daños por : Erosión o Inundación
- Recomendación: precisar: para protección y de encauzamiento (enrocado, gabiones, geotextiles, tapetes de concreto, etc)



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | | 4.00.-FILTROS | | | | |
|-------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------|----------|----------------------|-----------------|
| SUB PARTIDA | | 4.02.-GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/cm2 | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1500.00 M2/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | 7.56 |
| 2009 | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/m2. | M2 | | 1.0500 | 7.197 | 7.56 |
| | PERSONAL | | | | | 4.11 |
| 1008 | OPERARIO | HH | 16.00 | 0.0853 | 19.300 | 1.65 |
| 1005 | PEON | HH | 32.00 | 0.1707 | 14.400 | 2.46 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.12 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.110 | 0.12 |
| | | | | | TOTAL | 11.79 |
| | | | | | COSTO POR M2: | S/ 11.79 |

| PARTIDA | | 5.00.-ENROCADOS | | | | |
|-------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------|----------|----------------------|-----------------|
| SUB PARTIDA | | 5.01.-COLOCACIÓN Y ACOMODO DE ROCA | | | | |
| RENDIMIENTO | | 480.00 M3/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | 66.44 |
| 2020 | ROCA VOLADA GRANDE (Puesto en obra) | M3 | | 1.0300 | 64.502 | 66.44 |
| | PERSONAL | | | | | 2.45 |
| 1008 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0333 | 16.010 | 0.53 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.1333 | 14.400 | 1.92 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 12.98 |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 2.00 | 0.0333 | 389.907 | 12.98 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.07 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 2.450 | 0.07 |
| | | | | | TOTAL | 81.94 |
| | | | | | COSTO POR M3: | S/ 81.94 |



CRONOGRAMA DE EJECUCION FISICA DE ACTIVIDAD

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY LAMBAYEQUE
 VALLE : CHANCAY LAMBAYEQUE
 PROYECTO : INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR TABLAZOS, MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA MONTERIA, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYI Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| PARTIDA N° | DESCRIPCIÓN | METRADOS | | VARIABLES | | | MESES |
|------------|---|----------|-----------|-------------|---------------|--------------|---------|
| | | UND | CANT. | RENDIMIENTO | TIEMPO (DIAS) | COSTO TOTAL | |
| 1.00.- | OBRAS PROVISIONALES | | | | | | 1.5 MES |
| 1.01.- | CARTEL DE IDENTIFICACION | UND | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2,000.00 | |
| 1.02.- | CAMPAMENTO | UND | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 3,300.00 | |
| 1.03.- | GUARDIANIA | DIAS | 120.00 | 1.00 | 120.00 | 90,208.80 | |
| 2.00.- | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | |
| 2.01.- | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO | DIAS | 120.00 | 1.00 | 120.00 | 104,624.40 | |
| 2.02.- | HABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO | KM | 20.00 | 1.20 | 16.67 | 228,833.80 | |
| 3.00.- | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | |
| 3.01.- | CORTE PARA CONFORMACIÓN DE DIQUE | M3 | 46,000.00 | 2,000.00 | 23.00 | 171,580.00 | |
| 3.02.- | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D = 0.5 Km | M3 | 18,400.00 | 1,767.15 | 10.41 | 137,264.00 | |
| 3.03.- | TRANSPORTE DE MATERIAL PREPARADO D = 0.5 Km. | M3 | 55,200.00 | 1,767.15 | 31.24 | 771,144.00 | |
| 3.04.- | PREPARACIÓN DE MATERIAL COMBINADO | M3 | 55,200.00 | 1,200.00 | 46.00 | 1,754,256.00 | |
| 3.05.- | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL COMBINADO | M3 | 55,200.00 | 1,200.00 | 46.00 | 834,624.00 | |
| 4.00.- | FILTROS | | | | | | |
| 4.01.- | COLOCACION DE MATERIAL SELECCIONADO | M3 | 21,000.00 | 800.00 | 26.25 | 195,510.00 | |
| 4.02.- | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/cm2 | M2 | 17,220.00 | 1,500.00 | 11.48 | 203,023.80 | |
| 5.00.- | ENROCADOS | | | | | | |
| 5.01.- | COLOCACIÓN Y ACOMODO DE ROCA | M3 | 4,043.20 | 480.00 | 8.42 | 331,299.81 | |



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR PUENTE TABLAZOS, MAGEN DERECHA E IZQUIERDA DE LA QUEBRADA PACHERRES, DISTRITO DE PUCALA, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

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

| | | | | |
|---------------------------|-------|--|------|--|
| Conformación de | NORTE | <input type="text" value="9,250,849 m"/> | ESTE | <input type="text" value="661,326 m"/> |
| | NORTE | <input type="text" value="9,251,346 m"/> | ESTE | <input type="text" value="660,871 m"/> |
| Conformación de Dique M.I | NORTE | <input type="text" value="9,251,336 m"/> | ESTE | <input type="text" value="660,859 m"/> |
| | NORTE | <input type="text" value="9,250,813 m"/> | ESTE | <input type="text" value="661,328 m"/> |

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE

MODERADO

FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:



En el cauce de la quebrada Palo Blanco-Pacherres, en el Sector denominado "Pacherres", distrito de Pucala, Provincia de Chiclayo, zona donde se ejecutará la actividad, de acuerdo con el diagnóstico situacional actual realizado, existe un riesgo de desborde de la quebrada e inundación en la Margen derecha e izquierda lo que ocasionaría daños a los predios agrícolas y a varios laterales de riego del canal principal Pampagrande afectando a las parcelas, así como a la infraestructura de riego y vial de la zona, debido a la Vulnerabilidad de la rívera por la falta de diques existentes en la margen derecha e izquierda de la quebrada Palo Blanco-Pacherres, en una longitud de 0.7 Km, por margen :La presencia de alguna avenida extraordinaria ocasionaría daños a unas 500 Has de diversos cultivos como Arroz, Uva, caña de azúcar etc, afectando directamente a 250 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento.

Las áreas de cultivos sobre los cuales se desarrolla vegetación característica de la zona, constituyen áreas de importancia económica así como también la infraestructura de riego principal y vías de acceso. En eventos extraordinarios ocurridos en épocas pasadas se afectó a áreas agrícolas con la consiguiente pérdida de cultivos establecidos y afectando a la red vial que conecta el distrito de Pucala con los caseríos de Pampagrande, Pacherres, Wadington Alto y Bajo y viciversa teniendo como destino final Chiclayo y Chongoyape.

V.- BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios directos son 250 familias que dependen de la agricultura, que verían afectados sus áreas de cultivo y la siembra establecidas en la misma (Pan llevar, Caña de Azúcar), de igual manera los pobladores del caserío Pacherres la infraestructura hidráulica, las vías de acceso y los servicios básicos (Agua potable y Sanamiento), Posta de salud, servicios educativos (Inicial, Primaria y Secundaria) de la zona

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Partiendo de la ciudad de Chiclayo, hacia la carretera de penetración a Chota y Cutervo se llega al cruce hacia el CPM Carhuaquero Km 60, en la cual hay un desvío hacia el Nor Este y a 1 Km se llega hacia el puente tablazos

VII.- GEOLOGÍA:

La zona de estudio se ubica en el flanco Este de la cordillera occidental y muestra un relieve con predominancia de formaciones pertenecientes a la unidad estratigráfica del volcánico Porculla (casi el 90% del área). Estas formaciones pertenecen al período terciario a medio, así mismo se aprecian intrusiones plutónicas del tipo tonalitas así como también del tipo dacitas que datan aproximadamente del terciario inferior

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

La geomorfología está conformada por terrazas fluvio coluviales, constituido por material del cuaternario con arenas fluviales y eólicas, gravas, arenas y limo.

IX.- HIDROLOGÍA:

La quebrada Palo Blanco-Pacheres esta ubicado en la cuenca Chancay Lambayeque, cuyas aguas torrentosas, serpenteantes se dirigen por las caprichosas quebradas andinas hasta llegar como un inmigrante mas a la costa peruana para bañar los cultivos y valles norteños. El río Chancay Lambayeque nace en la laguna Mishacocha con el nombre de quebrada Mishacocha (cerros Coymolache y los Callejones) a una altitud de 3,800. mts discuriendo su cauce en dirección este a oeste. Posteriormente adopta sucesivamente los nombres de Chicos y Llanten, conociendose como el río Chancay Lambayeque desde su confluencia con el río San Juan hasta el repartidor La Punilla, se cuenta con información hidrologica del río Chancay Lambayeque, el que aporta en epoca de avenidas caudales por encima de los 300 m³/sg y en epoca de eventos extremos, aporta volúmenes mayores.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

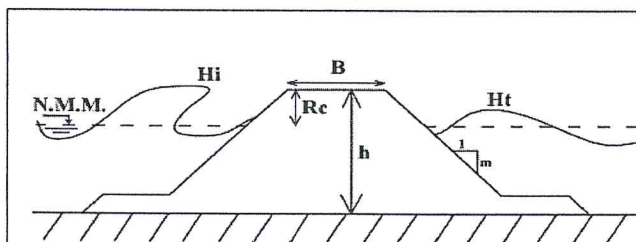
Con la finalidad de evitar el desborde de la Quebrada Palo Blanco-Pacheres sector Pacheres en la margen derecha e izquierda de la quebrada y mejorar las condiciones de conducción (flujo) en el cauce, en dicho sector, se plantea la protección de la ribera construyendo un dique con material de canteray rocas del cerro Desaguadero, para así lograr construir el dique en la Margén derecha e izquierda con altura de 4.0 m en una longitud de 700.0 m y en la Margén derecha una longitud de 700.0 mts. ejecutando una sección trapezoidal semi compactada, para lo cual se construira con una uña de 1.0 mts, que asegure la sostenibilidad y le de consistencia a los diques, del mismo modo el talud es de 1:1. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de 310 HP de potencia en cantera para el acopio de materia, Excavadora para el carguio de material Volquetes para el transporte y Bulldozer para el esparcido del material por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades. La sección trapezoidal de los diques se muestran en el perfil presentado. Se requerirá capacitación y mantenimiento de obras de defensa ribereña.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



h= 5.0 MTS

m= 1

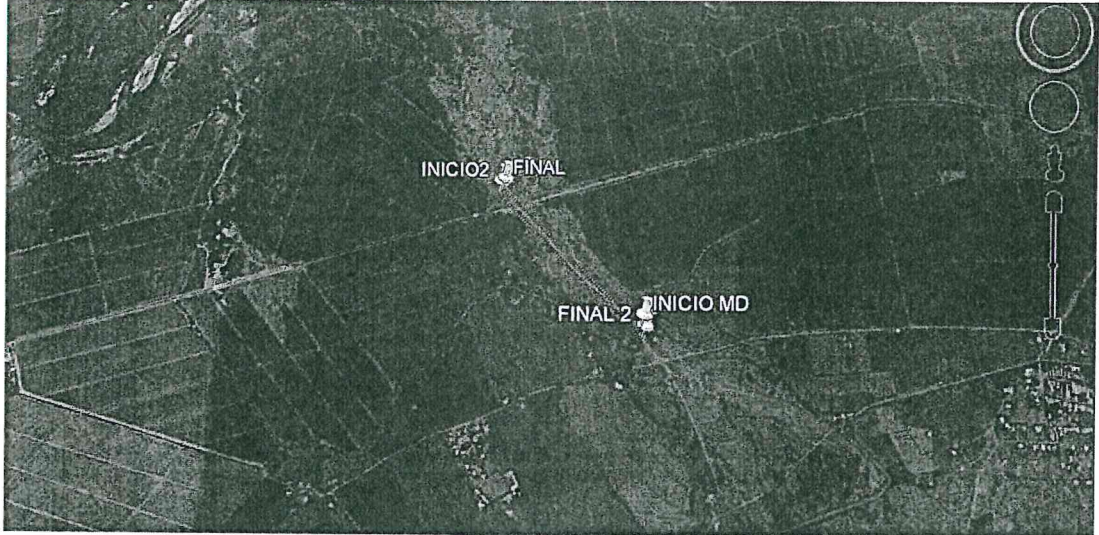
Rc= 1.0 m

B= 4.0 mts

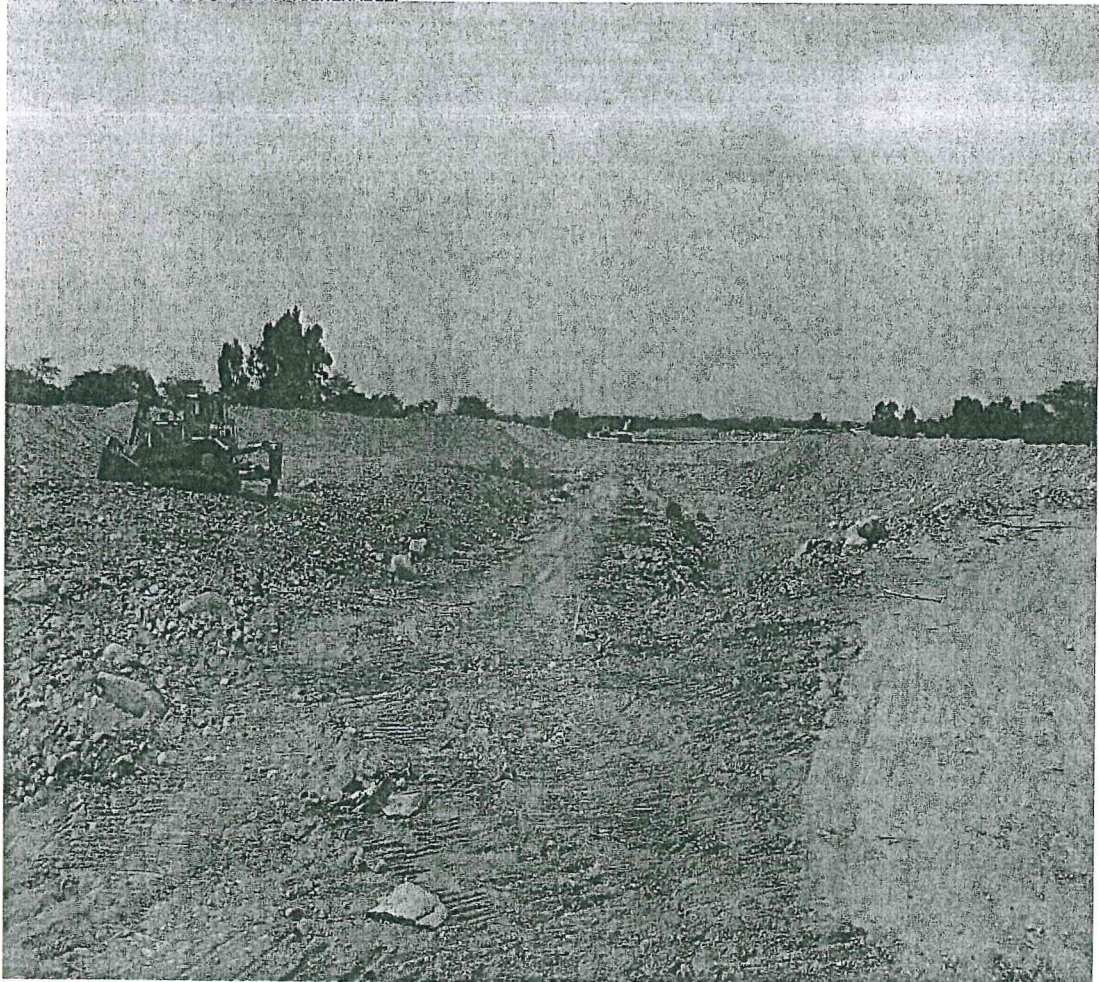
Hi: Altura de ola incidente
 Ht: Altura de ola transmitida
 B: ancho de coronación del dique exento
 h: Cota de coronación del dique exento
 N.M.M.: Nivel medio del mar en reposo
 Rc: Francobordo del dique exento
 m: pendiente en talud del dique exento



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



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:



| | |
|-------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| DEPHM | 511 |

| | |
|---------------|----------|
| ANA | FOLIO N° |
| AAA COD. V | 06 |

CONSIDERACIONES BÁSICAS:

Antes de iniciar los trabajos se deberá efectuar el replanteo del trazo del eje y el ancho del cauce a todo lo largo del tramo a trabajar, también se deberá proteger con material de préstamo del cerro Desguadero la Margen izquierda y Derecha de la quebrada Palo Blanco-Pacherres conformando secciones trapezoidales las cuales mantengan la estabilidad de la rivera del río con las alturas correspondientes. El ejecutor deberá proveer la maquinaria en número suficiente para cumplir el servicio en el plazo establecido. Dentro del tramo de trabajo los rellenos de protección se acondicionaran al estado situacional real de la rivera del río 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 cumpla los rellenos en la rasante sobre los niveles de diseño. Se deberá colocar estacas con indicación de la progresiva a cada 50 m a fin de facilitar el control de avance y control de niveles.



PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA ACTIVIDAD

FOLIO N°

AAA

FOLIO N°

DEPHM

512

COD.V

07

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA-ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY-LAMBAYEQUE

VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE

ACTIVIDAD : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR PUENTE TABLAZOS, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DE LA QUEBRADA PACHERRES, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| PARTIDA N° | DESCRIPCIÓN | METRADOS | | COSTOS SI. | | |
|---|---|----------|-----------|-----------------|--------------|---------------------|
| | | UND | CANT. | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
| 1.00.- | OBRAS PROVISIONALES | | | | | 61,680.50 |
| 1.01.- | CARTEL DE IDENTIFICACION | UND | 1.00 | 2,000.00 | 2,000.00 | |
| 1.02.- | CAMPAMENTO | UND | 1.00 | 3,300.000 | 3,300.00 | |
| 1.03.- | GUARDIANÍA | DIAS | 75.00 | 751.740 | 56,380.50 | |
| 2.00.- | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | 405,341.85 |
| 2.01.- | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO | DIAS | 75.00 | 871.87 | 65,390.25 | |
| 2.02.- | HABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO | KM | 15.00 | 22,663.44 | 339,951.60 | |
| 3.00.- | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | 3,997,246.40 |
| 3.01.- | CORTE PARA CONFORMACIÓN DE DIQUE | M3 | 61,600.00 | 3.73 | 229,768.00 | |
| 3.02.- | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D = 0.5 Km | M3 | 34,720.00 | 14.26 | 495,107.20 | |
| 3.03.- | TRANSPORTE DE MATERIAL PREPARADO D = 0.5 Km. | M3 | 53,760.00 | 13.97 | 751,027.20 | |
| 3.04.- | PREPARACIÓN DE MATERIAL COMBINADO | M3 | 53,760.00 | 31.78 | 1,708,492.80 | |
| 3.05.- | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL COMBINADO | M3 | 53,760.00 | 15.12 | 812,851.20 | |
| 4.00.- | FILTROS | | | | | 557,947.32 |
| 4.01.- | COLOCACION DE MATERIAL SELECCIONADO | M3 | 29,400.00 | 9.31 | 273,714.00 | |
| 4.02.- | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/cm2 | M2 | 24,108.00 | 11.79 | 284,233.32 | |
| 5.00.- | ENROCADOS | | | | | 246,548.09 |
| 5.01.- | COLOCACIÓN Y ACOMODO DE ROCA | M3 | 3,008.89 | 81.94 | 246,548.09 | |
| COSTO DIRECTO | | | | SI. | | 5,268,764.16 |
| COSTO INDIRECTO | | | | 4.95% CD | SI. | 260,750.00 |
| GASTOS GENERALES | | | | 3.32% CD | SI. | 174,800.00 |
| SUPERVISION DE OBRA | | | | 1.42% CD | SI. | 74,650.00 |
| EXPEDIENTE TECNICO | | | | 0.21% CD | SI. | 11,300.00 |
| PRESUPUESTO REFERENCIAL DE ACTIVIDAD | | | | SI. | | 5,529,514.16 |



COSTO DIRECTO RELACION DE INSUMOS

ENTIDAD AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA-ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY-LAMBAYEQUE
 VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE
 ACTIVIDAD : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR PUENTE TABLAZOS, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DE LA QUEBRADA PACHERRES, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| CODIGO N° | DESCRIPCION INSUMOS | UNIDAD | P.U | CANTIDAD REQUERIDA | SUB TOTAL |
|----------------------------|--|--------|----------|--------------------|-------------------------|
| | | | SI. | | |
| 1000 | PERSONAL | | | | 463,697.95 |
| 1002 | GUARDIAN | HH | 14.40 | 1,800.00 | 25,920.00 |
| 1004 | TOPOGRAFO (Incluye Equipos Topograficos) | HH | 23.16 | 1,200.00 | 27,792.00 |
| 1005 | PEON | HH | 14.40 | 17,770.68 | 255,897.79 |
| 1007 | ALMACENERO | HH | 16.01 | 1,800.00 | 28,818.00 |
| 1008 | OPERARIO | HH | 19.30 | 3,490.01 | 67,357.19 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 16.01 | 3,617.30 | 57,912.97 |
| 2000 | MATERIALES | | | | 1,689,266.89 |
| 2007 | CARTEL DE OBRA (Gigantografia de 4.80 x 3.60 m) | GLB | 2,000.00 | 1.00 | 2,000.00 |
| 2008 | CARPA DE LONA CON TUBOS GALVANIZADOS DE 12 m2 | GLB | 2,500.00 | 1.00 | 2,500.00 |
| 2001 | IMPLEMENTACION DE CAMPAMENTO | GLB | 800.00 | 1.00 | 800.00 |
| 2006 | SERVICIO A TODO COSTO POR COLOCACIÓN HITOS MONUMENTADOS | UND | 350.00 | 3.33 | 1,166.67 |
| 2020 | ROCA VOLADA GRANDE (Puesto en obra) | M3 | 64.502 | 3,099.15 | 199,900.23 |
| 2009 | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/m2. | M2 | 7.20 | 25,313.40 | 182,175.98 |
| 2010 | MATERIAL AFIRMADO (Puesto en obra) | M3 | 48.39 | 26,880.00 | 1,300,724.01 |
| 3000 | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | 3,101,355.43 |
| 3001 | CAMION VOLQUETE 330 HP- 15 M3 | HM | 292.64 | 4,003.86 | 1,171,689.42 |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 389.91 | 1,897.80 | 739,966.26 |
| 3005 | CARGADOR FRONTAL 260 HP - 4.6 YD3 | HM | 327.44 | 1,002.70 | 328,322.23 |
| 3006 | CISTERNA DE AGUA 4 X 2, 145 - 165 HP, 2000 GAL | HM | 185.27 | 916.80 | 169,857.19 |
| 3002 | MOTOBOMBA, 34 HP - 8" | HM | 82.21 | 716.80 | 58,928.56 |
| 3003 | TRACTOR S/ORUGA 270 -295 HP | HM | 496.00 | 716.80 | 355,533.66 |
| 3007 | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101 -135 HP 11-12TN | HM | 179.83 | 716.80 | 128,903.58 |
| 3008 | MOTONIVELADORA 130-135 HP | HM | 206.69 | 716.80 | 148,154.53 |
| 4000 | HERRAMIENTAS | | | | 13,859.68 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | 3.00 | 13,859.68 | 13,859.68 |
| TOTAL COSTO DIRECTO | | | | | SI. 5,268,179.95 |

Nota: El suministro de la roca y afirmado sera proporcionado por terceros, proveedor sera quien se encargue del mantenimiento de los accesos.
 Maquinaria pesada es puesta en frente de trabajo e incluye vigilancia respectiva.



COSTO INDIRECTO RELACION DE INSUMOS

ENTIDAD AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA-ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY-LAMBAYEQUE
 VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE
 ACTIVIDAD : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR PUENTE TABLAZOS, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DE LA QUEBRADA PACHERRES, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| CODIGO N° | DESCRIPCION INSUMOS | UNIDAD | P.U | CANTIDAD REQUERIDA | SUB TOTAL |
|------------------------------|---|---------|------------|--------------------|-----------------------|
| | | | S/. | | |
| 1000 | GASTOS GENERALES | | | | S/. 174,800.00 |
| 1001 | INGENIERO RESPONSABLE | MES | 7,000.000 | 2.50 | 17,500.00 |
| 1002 | INGENIERO ASISTENTE | MES | 4,000.000 | 2.50 | 10,000.00 |
| 1003 | ADMINISTRADOR | MES | 3,500.000 | 2.50 | 8,750.00 |
| 1005 | MAESTRO DE OBRA | MES | 3,500.000 | 2.50 | 8,750.00 |
| 1007 | CHOFER | MES | 2,000.000 | 2.50 | 5,000.00 |
| 1008 | ALQUILER O ADQUISICIÓN DE CAMIONETA | GLB | 18,750.000 | 1.00 | 18,750.00 |
| 1009 | COMBUSTIBLE PARA CAMIONETA | GALONES | 11.250 | 600.00 | 6,750.00 |
| 1010 | UTILES DE ESCRITORIO | GLB | 4,000.000 | 1.00 | 4,000.00 |
| 1011 | MATERIAL FOTOGRAFICO Y FOTOCOPIAS | GLB | 4,000.000 | 1.00 | 4,000.00 |
| 1012 | TONER PARA IMPRESORAS | GLB | 1,800.000 | 1.00 | 1,800.00 |
| 1013 | IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | GLB | 40,000.000 | 1.00 | 40,000.00 |
| 1014 | ALQUILER DE EQUIPO DE COMPUTO | GLB | 7,500.000 | 1.00 | 7,500.00 |
| 1015 | VIATICOS Y ASIGNACIONES | GLB | 7,500.000 | 1.00 | 7,500.00 |
| 1016 | PEAJES | GLB | 300.000 | 1.00 | 300.00 |
| 1019 | SERVICIO DE TELEFONIA FIJA, MOVIL, INTERNET Y OTROS | MES | 500.000 | 4.00 | 2,000.00 |
| 1020 | MOVILIARIO Y ACONDICIONAMIENTO DE OFICINA | GLB | 10,000.000 | 1.00 | 10,000.00 |
| 1022 | CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES | GLB | 10,000.000 | 1.00 | 10,000.00 |
| | EXPEDIENTE LIQUIDACION DE ACTIVIDAD | | | | |
| 1021 | RESPONSABLE DE LIQUIDACION FISICA | MES | 7,000.000 | 1.00 | 7,000.00 |
| 1022 | RESPONSABLE DE LIQUIDACION FINANCIERA | MES | 4,000.000 | 1.00 | 4,000.00 |
| 1024 | DIBUJANTE DE PLANOS FINALES | MES | 1,800.000 | 0.50 | 900.00 |
| 1025 | PLOTEOS E IMPRESIONES FINALES | GLOBAL | 300.000 | 1.00 | 300.00 |
| 2000 | SUPERVISION | | | | S/. 74,650.00 |
| 2001 | INGENIERO SUPERVISOR | HH | 10,000.000 | 2.50 | 25,000.00 |
| 2003 | CHOFER | MES | 2,000.000 | 2.50 | 5,000.00 |
| 2004 | ALQUILER O ADQUISICIÓN DE CAMIONETA | GLB | 18,750.000 | 1.00 | 18,750.00 |
| 2005 | COMBUSTIBLE PARA CAMIONETA | GALONES | 11.250 | 600.00 | 6,750.00 |
| 2006 | UTILES DE ESCRITORIO | GLB | 4,000.000 | 1.00 | 4,000.00 |
| 2007 | MATERIAL FOTOGRAFICO Y FOTOCOPIAS | GLB | 4,000.000 | 1.00 | 4,000.00 |
| 2008 | TONER PARA IMPRESORAS | GLB | 400.000 | 1.00 | 400.00 |
| 2009 | IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | GLB | 750.000 | 1.00 | 750.00 |
| 2010 | ALQUILER DE EQUIPO DE COMPUTO | GLB | 7,500.000 | 1.00 | 7,500.00 |
| 2011 | CONTROL DE CALIDAD | GLB | 2,500.000 | 1.00 | 2,500.00 |
| 3000 | EXPEDIENTE TÉCNICO | | | | S/. 11,300.00 |
| 3001 | ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO ACTUALIZADO | GLB | 11,300.000 | 1.00 | 11,300.00 |
| TOTAL COSTO INDIRECTO | | | | | S/. 260,750.00 |



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | 1.00 -OBRAS PROVISIONALES | | | | | |
|-----------------|---|--------|-------|----------|-----------|-------------|
| SUB PARTIDA | 1.01.- CARTEL DE IDENTIFICACION | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1.00 UND/DIA 8 HORAS DIARIAS | | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | 2,000.00 |
| 2007 | CARTEL DE OBRA (Giganlografia de 4.80 x 3.60 m) | GLB | | 1.0000 | 2,000.000 | 2,000.00 |
| | | | | | TOTAL | 2,000.00 |
| COSTO POR UND : | | | | | | S/ 2,000.00 |

| PARTIDA | 1.00 -OBRAS PROVISIONALES | | | | | |
|----------------|---|--------|-------|----------|-----------|-------------|
| SUB PARTIDA | 1.02.-CAMPAMENTO | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1.00 UND/DIA 8 HORAS DIARIAS | | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | 3,300.00 |
| 2008 | CARPA DE LONA CON TUBOS GALVANIZADOS DE 12 m2 | GLB | | 1.0000 | 2,500.000 | 2,500.00 |
| 2001 | IMPLEMENTACION DE CAMPAMENTO | GLB | | 1.0000 | 800.000 | 800.00 |
| | | | | | TOTAL | 3,300.00 |
| COSTO POR UND: | | | | | | S/ 3,300.00 |

| PARTIDA | 1.00 -OBRAS PROVISIONALES | | | | | |
|----------------|-------------------------------|--------|-------|----------|----------|-----------|
| SUB PARTIDA | 1.03-GUARDIANÍA | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1.00 DIA/DIA 12 HORAS DIARIAS | | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 729.84 |
| 1002 | GUARDIAN | HH | 2.00 | 24.0000 | 14.400 | 345.60 |
| 1007 | ALMACENERO | HH | 2.00 | 24.0000 | 16.010 | 384.24 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 21.90 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 729.840 | 21.90 |
| | | | | | TOTAL | 751.74 |
| COSTO POR DIA: | | | | | | S/ 751.74 |

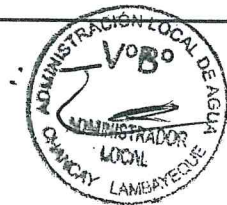


ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | 2.00.-TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | |
|-------------|---|--------|-------|----------|-----------|---------|
| SUB PARTIDA | 2.01.-TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1.00 DIA/DIA 8 HORAS DIARIAS | | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | PERSONAL | | | | | 831.37 |
| 1004 | TOPOGRAFO (Incluye Equipos Topograficos) | HH | 2.00 | 16.0000 | 23.160 | 370.57 |
| 1005 | PEON | HH | 4.00 | 32.0000 | 14.400 | 460.80 |
| | MATERIALES | | | | | 15.56 |
| 2006 | SERVICIO A TODO COSTO POR COLOCACIÓN HITOS MONUMENTADOS | UND | | 0.0444 | 350.000 | 15.56 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 24.94 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 831.370 | 24.94 |
| | | | | | TOTAL | 871.87 |
| COSTO DIA: | | | | | S/ 871.87 | |

| PARTIDA | 2.00.-TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | |
|---------------|---|--------|-------|----------|--------------|-----------|
| SUB PARTIDA | 2.02.-HABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1.20 KM/DIA 8 HORAS DIARIAS | | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 213.47 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 13.33 | 16.010 | 213.47 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 22,443.57 |
| 3001 | CAMION VOLQUETE 330 HP- 15 M3 | HM | 8.00 | 53.33 | 292.640 | 15,607.46 |
| 3005 | CARGADOR FRONTAL 260 HP - 4.6 YD3 | HM | 2.00 | 13.33 | 327.438 | 4,365.83 |
| 3006 | CISTERNA DE AGUA 4 X 2, 145 - 165 HP, 2000 GAL | HM | 2.00 | 13.33 | 185.272 | 2,470.28 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 6.40 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 213.470 | 6.40 |
| | | | | | TOTAL | 22,663.44 |
| COSTO POR KM: | | | | | S/ 22,663.44 | |

| PARTIDA | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | |
|---------------|--|--------|-------|----------|----------|---------|
| SUB PARTIDA | 3.01.-CORTE PARA CONFORMACIÓN DE DIQUE | | | | | |
| RENDIMIENTO | 2000.00 M3/DIA 8 HORAS DIARIAS | | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 0.59 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0080 | 16.010 | 0.13 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.0320 | 14.400 | 0.46 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 3.12 |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 2.00 | 0.0080 | 389.907 | 3.12 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.02 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.590 | 0.02 |
| | | | | | TOTAL | 3.73 |
| COSTO POR M3: | | | | | S/ 3.73 | |



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | |
|---------------|-----------------------------------|--|-------|----------|----------|---------|
| SUB PARTIDA | | 3.02.-ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D = 0.5 Km | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1767.15 M3/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 0.67 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0091 | 16.010 | 0.15 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.0362 | 14.400 | 0.52 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 13.57 |
| 3005 | CARGADOR FRONTAL 260 HP - 4.6 YD3 | HM | 2.00 | 0.0091 | 327.438 | 2.98 |
| 3001 | CAMION VOLQUETE 330 HP- 15 M3 | HM | 8.00 | 0.0362 | 292.640 | 10.59 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.02 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.670 | 0.02 |
| | | | | | TOTAL | 14.26 |
| COSTO POR M3: | | | | | S/ 14.26 | |

| PARTIDA | | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | |
|---------------|-----------------------------------|--|-------|----------|----------|---------|
| SUB PARTIDA | | 3.03.-TRANSPORTE DE MATERIAL PREPARADO D = 0.5 Km. | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1767.15 M3/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 0.40 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0091 | 16.010 | 0.14 |
| 1005 | PEON | HH | 4.00 | 0.0181 | 14.400 | 0.26 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 13.56 |
| 3005 | CARGADOR FRONTAL 260 HP - 4.6 YD3 | HM | 2.00 | 0.0091 | 327.438 | 2.96 |
| 3001 | CAMION VOLQUETE 330 HP- 15 M3 | HM | 8.00 | 0.0362 | 292.640 | 10.60 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.01 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.400 | 0.01 |
| | | | | | TOTAL | 13.97 |
| COSTO POR M3: | | | | | S/ 13.97 | |



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | |
|----------------------|--------------------------------------|---|-------|----------|------------|--------------|--|
| SUB PARTIDA | | 3.04.-PREPARACIÓN DE MATERIAL COMBINADO | | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1200.00 M3/DIA | | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | |
| | | | | | S/. | S/. | |
| | MATERIALES | | | | | 24.20 | |
| 2010 | MATERIAL AFIRMADO (Puesto en obra) | M3 | | 0.5000 | 48.390 | 24.20 | |
| | PERSONAL | | | | | 1.24 | |
| 1008 | OPERARIO | HH | 2.00 | 0.0133 | 19.300 | 0.26 | |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0133 | 16.010 | 0.21 | |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.0533 | 14.400 | 0.77 | |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 6.30 | |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 2.00 | 0.0133 | 389.907 | 5.20 | |
| 3002 | MOTOBOMBA, 34 HP - 8" | HM | 2.00 | 0.0133 | 82.211 | 1.10 | |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.04 | |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.240 | 0.04 | |
| | TOTAL | | | | | 31.78 | |
| COSTO POR M3: | | | | | S/. | 31.78 | |

| PARTIDA | | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | |
|----------------------|--|---|-------|----------|------------|--------------|--|
| SUB PARTIDA | | 3.05.-RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL COMBINADO | | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1200.00 M3/DIA | | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | |
| | | | | | S/. | S/. | |
| | MATERIALES | | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 0.85 | |
| 1008 | OPERARIO | HH | 2.00 | 0.0133 | 19.300 | 0.26 | |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0133 | 16.010 | 0.21 | |
| 1005 | PEON | HH | 4.00 | 0.0267 | 14.400 | 0.38 | |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 14.24 | |
| 3007 | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101 -135 HP 11-12TN | HM | 2.00 | 0.0133 | 179.832 | 2.40 | |
| 3003 | TRACTOR S/ORUGA 270 -295 HP | HM | 2.00 | 0.0133 | 496.001 | 6.61 | |
| 3008 | MOTONIVELADORA 130-135 HP | HM | 2.00 | 0.0133 | 206.689 | 2.76 | |
| 3006 | CISTERNA DE AGUA 4 X 2, 145 - 165 HP, 2000 GAL | HM | 2.00 | 0.0133 | 185.272 | 2.47 | |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.03 | |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.850 | 0.03 | |
| | TOTAL | | | | | 15.12 | |
| COSTO POR M3: | | | | | S/. | 15.12 | |

| PARTIDA | | 4.00.-FILTROS | | | | | |
|----------------------|--------------------------------------|---|-------|----------|------------|-------------|--|
| SUB PARTIDA | | 4.01.-COLOCACION DE MATERIAL SELECCIONADO | | | | | |
| RENDIMIENTO | | 800.00 M3/DIA | | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | |
| | | | | | S/. | S/. | |
| | MATERIALES | | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 1.47 | |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0200 | 16.010 | 0.32 | |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.0800 | 14.400 | 1.15 | |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 7.80 | |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 2.00 | 0.0200 | 389.907 | 7.80 | |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.04 | |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.470 | 0.04 | |
| | TOTAL | | | | | 9.31 | |
| COSTO POR M3: | | | | | S/. | 9.31 | |



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | | 4.00.-FILTROS | | | | |
|----------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------|----------|----------|---------|
| SUB PARTIDA | | 4.02.-GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/cm2 | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1500.00 M2/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | 7.56 |
| 2009 | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/m2. | M2 | | 1.0500 | 7.197 | 7.56 |
| | PERSONAL | | | | | 4.11 |
| 1008 | OPERARIO | HH | 16.00 | 0.0853 | 19.300 | 1.65 |
| 1005 | PEON | HH | 32.00 | 0.1707 | 14.400 | 2.46 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.12 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.110 | 0.12 |
| | TOTAL | | | | | 11.79 |
| COSTO POR M2: | | | | | S/. | 11.79 |

| PARTIDA | | 5.00.-ENROCADOS | | | | |
|----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------|----------|----------|---------|
| SUB PARTIDA | | 5.01.-COLOCACIÓN Y ACOMODO DE ROCA | | | | |
| RENDIMIENTO | | 480.00 M3/DIA | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | 66.44 |
| 2020 | ROCA VOLADA GRANDE (Puesto en obra) | M3 | | 1.0300 | 64.502 | 66.44 |
| | PERSONAL | | | | | 2.45 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0333 | 16.010 | 0.53 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.1333 | 14.400 | 1.92 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 12.98 |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 2.00 | 0.0333 | 389.907 | 12.98 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.07 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 2.450 | 0.07 |
| | TOTAL | | | | | 81.94 |
| COSTO POR M3: | | | | | S/. | 81.94 |



HOJA DE METRADOS

DEPHM 920

AAA
COD. V 15

ENTIDAD AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA-ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY-LAMBAYEQUE

VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE

ACTIVIDAD : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR PUENTE TABLAZOS, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DE LA QUEBRADA PACHERRES, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| PARTIDA N° | DESCRIPCIÓN | Características Geométricas | METRADOS | |
|------------|---|-----------------------------|----------|--|
| | | | UND | CANT. |
| 1.00.- | OBRAS PROVISIONALES | | | |
| 1.01.- | CARTEL DE IDENTIFICACION | | UND | 1.00 |
| 1.02.- | CAMPAMENTO | | UND | 1.00 |
| 1.03.- | GUARDIANIA | | DIAS | 75.00 |
| 2.00.- | TRABAJOS PRELIMINARES | | | |
| 2.01.- | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO | | DIAS | 75.00 |
| 2.02.- | HABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO Acceso a obra. (5 veces por 0.5 Km) | | KM | 15.00 15.00 |
| 3.00.- | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | |
| 3.01.- | CORTE PARA CONFORMACIÓN DE DIQUE Ver planilla de movimiento de tierras | | M3 | 61,600.00 61,600.00 |
| 3.02.- | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D = 0.5 Km (+) Partida 3.01.- material cortado (-) Partida 3.06.- material para relleno (RT-MP) | | M3 | 34,720.00 61,600.00 26,880.00 |
| 3.03.- | TRANSPORTE DE MATERIAL PREPARADO D = 0.5 Km. Ver planilla de movimiento de tierra Factor de esponjamiento | | M3 | 53,760.00 44,800.00 1.20 |
| 3.04.- | PREPARACIÓN DE MATERIAL COMBINADO Partida vinculante con 3.11 | | M3 | 53,760.00 53,760.00 |
| 3.05.- | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL COMBINADO Ver planilla de movimiento de tierra Factor de esponjamiento Material propio (50%) Material de prestamo (50%) | | M3 | 53,760.00 44,800.00 1.20 26,880.00 26,880.00 |



HOJA DE METRADOS

DEPHM 321 AAA COD.V 16

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA-ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY-LAMBAYEQUE

VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE

ACTIVIDAD : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR PUENTE TABLAZOS, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DE LA QUEBRADA PACHERRES, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| | | | | | | |
|--------|---|----------|-----------|-----------|----|-----------|
| 4.00.- | FILTROS | | | | | |
| 4.01.- | COLOCACION DE MATERIAL SELECCIONADO | | | | M3 | 29,400.00 |
| | | L tramo | Área (m2) | Cantidad | | |
| | | 1,400.00 | 21.00 | 29,400.00 | | |
| 4.02.- | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/cm2 | | | | M2 | 24,108.00 |
| | | L tramo | L sección | Cantidad | | |
| | | 1,400.00 | 17.22 | 24,108.00 | | |
| 5.00.- | ENROCADOS | | | | | |
| 5.01.- | COLOCACIÓN Y ACOMODO DE ROCA Ver planilla de movimiento de tierras Volumen de reducción por vacíos (5%) | | | | M3 | 3,008.89 |
| | | | | | | 3,167.25 |
| | | | | | | 158.36 |



CRONOGRAMA DE EJECUCION FISICA DE ACTIVIDAD

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA-ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY-LAMBAYEQUE
 VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE
 PROYECTO : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR PUENTE TABLAZOS, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DE LA QUEBRADA PACHERRES, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| PARTIDA N° | DESCRIPCIÓN | METRADOS | | VARIABLES | | | COSTO TOTAL | MESES |
|------------|---|----------|-----------|-------------|---------------|--------------|-------------|---------|
| | | UND | CANT. | RENDIMIENTO | TIEMPO (DIAS) | | | |
| 1.00.- | OBRA PROVISIONALES | | | | | | | 3 MESES |
| 1.01.- | CARTEL DE IDENTIFICACION | UND | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2,000.00 | | |
| 1.02.- | CAMPAMENTO | UND | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 3,300.00 | | |
| 1.03.- | GUARDIANÍA | DIAS | 75.00 | 1.00 | 75.00 | 56,380.50 | | |
| 2.00.- | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | | |
| 2.01.- | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO | DIAS | 75.00 | 1.00 | 75.00 | 65,390.25 | | |
| 2.02.- | HABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO | KM | 15.00 | 1.20 | 12.50 | 339,951.60 | | |
| 3.00.- | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
| 3.01.- | CORTE PARA CONFORMACIÓN DE DIQUE | M3 | 61,600.00 | 2,000.00 | 30.80 | 229,768.00 | | |
| 3.02.- | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D = 0.5 Km | M3 | 34,720.00 | 1,767.15 | 19.65 | 495,107.20 | | |
| 3.03.- | TRANSPORTE DE MATERIAL PREPARADO D = 0.5 Km. | M3 | 53,760.00 | 1,767.15 | 30.42 | 751,027.20 | | |
| 3.04.- | PREPARACIÓN DE MATERIAL COMBINADO | M3 | 53,760.00 | 1,200.00 | 44.80 | 1,708,492.80 | | |
| 3.05.- | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL COMBINADO | M3 | 53,760.00 | 1,200.00 | 44.80 | 812,851.20 | | |
| 4.00.- | FILTROS | | | | | | | |
| 4.01.- | COLOCACION DE MATERIAL SELECCIONADO | M3 | 29,400.00 | 800.00 | 36.75 | 273,714.00 | | |
| 4.02.- | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/cm2 | M2 | 24,108.00 | 1,500.00 | 16.07 | 284,233.32 | | |
| 5.00.- | ENROCADOS | | | | | | | |
| 5.01.- | COLOCACIÓN Y ACOMODO DE ROCA | M3 | 3,008.89 | 480.00 | | 246,548.09 | | |



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES, EN EL SECTOR PUENTE TABLAZOS, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

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

| | | | | |
|----------------------------------|-------|-------------|------|-----------|
| Conformación | NORTE | 9,260,377 m | ESTE | 672,242 m |
| | NORTE | 926,020 m | ESTE | 671,592 m |
| Conformación de Dique M.I | NORTE | 9,260,253 m | ESTE | 672,313 m |
| | NORTE | 9,060,071 m | ESTE | 671,611 m |

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

DESBORDE - INUNDACIÓN

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE

MODERADO

FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:



En el cauce del Río Chancay, en el Sector denominado "Puente Tablazos", distrito de Chongoyape, Provincia de Chiclayo, en el evento del Fenómeno El Niño, se produjeron grandes avenidas que hicieron peligrar la estructura del puente de acceso hacia los caseríos de Huacablanca, CPM la Ramada y el acceso hacia la CH Carhuaquero, del mismo modo las tomas de los canales de Riego Pampagrande y la Toma El Palmo, los cuales se quedaron inutilizables, con la consiguiente pérdida de cultivos establecidos de arroz y caña de azúcar, los predios sufrieron la pérdida de sus áreas que quedaron anegadas e inutilizables. Así mismo se vieron afectadas las viviendas circundantes, las cuales fueron barridas por las aguas; se llegó a temer la pérdida de la única vía de acceso que va de la ciudad de Chiclayo a Chongoyape y sus caseríos, cuando el agua llegó hasta la carretera.

V.- BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios directos son 250 familias que dependen de la agricultura, que verían afectados sus áreas de cultivo y la siembra establecidas en la misma, de igual manera los pobladores del caserío Tabacal la infraestructura hídrica de las tomas de captación El Palmo y Pampagrande con aproximadamente 800 has adicionales a las nombradas, las vías de acceso como el Puente Tablazos y la carretera de acceso hacia los caseríos vecinos y los CPM Huacablanca, La Ramada y la CH Carhuaquero y los servicios básicos como Servicio de telefonía y luz eléctrica

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Partiendo de la ciudad de Chiclayo, hacia la carretera de penetración a Chota y Cutervo se llega al cruce hacia el

CPM Carhuaquero Km 60, en la cual hay un desvio hacia el Nor Este y a 1 Km se llega hacia el puente tablazos

VII.- GEOLOGÍA:

La zona de estudio se ubica en el flanco Este de la cordillera occidental y muestra un relieve con predominancia de formaciones pertenecientes a la unidad estratigráfica del volcánico Porculla (casi el 90% del área), Estas formaciones pertenecen al período terciario a medio, así mismo se aprecian intrusiones plutónicas del tipo tonalitas así como también del tipo dacitas que datan aproximadamente del terciario inferior

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

La geomorfología está conformada por terrazas fluvio coluviales, constituido por material del cuaternario con arenas fluviales y eólicas, gravas, arenas y limo.



IX.- HIDROLOGÍA:

El río Chancay Lambayeque nace en la laguna Mishacocha con el nombre de quebrada Mishacocha (cerros Coymolache y los Callejones) a una altitud de 3,800. mts discurrendo su cauce en dirección este a oeste. Posteriormente adopta sucesivamente los nombres de Chicos y Llanten, conociéndose como el río Chancay Lambayeque desde su confluencia con el río San Juan hasta el repartidor La Puntilla. Se cuenta con una estación hidrométrica ubicada en Carhuaquero, la cual esta a cargo del SENAMHI (este año recientemente se han instalado fos estaciones hidrométricas ubicadas en Santa Cruz en el sector de Cañad y en el sector conocido como Cirato), se dispone de información hidrométrica de 7 estaciones hidrométricas de las cuencas de los Ríos Chancay, Chotano, Llaucano, que corresponden a las cuencas aportantes del Sistema Tinajones, con respecto a los volúmenes de agua estos son variables a través de los años y existe una demanda de agua satisfecha con los aportes de los ríos mencionados para un promedio de 100, 000 has.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

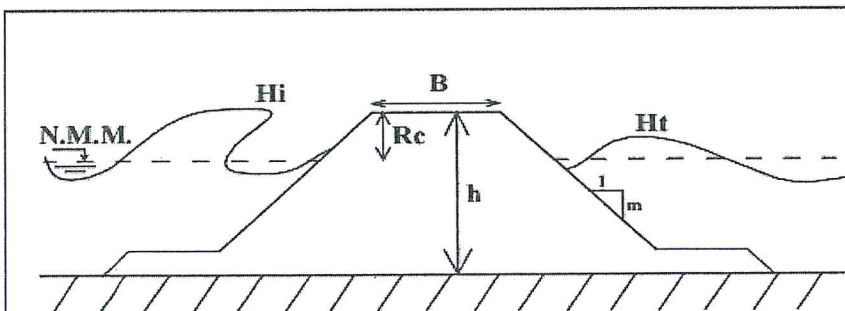
Con la finalidad de evitar el desborde del río Chancay sector Puente Tablazos en la margen derecha e izquierda del río y mejorar las condiciones de conducción (flujo) en el cauce, en dicho sector, se plantea la protección de la rivera construyendo un dique con material de canteray rocas del cerro Desaguadero, para así lograr construir el dique en la Margén izquierda con altura de 4.0 m en una longitud de 600.0 m y en la Margén derecha una longitud de 600.0 mts. ejecutando una sección trapezoidal semi compactada, con talud 1:1 y un metro de uña con material de diametro de 1 mt en la uña y una cresta de 4.0 mts, Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de 310 HP de potencia en cantera para el acopio de materia , Excavadora para el carguío de material Volquetes para el transporte y Bulldozer para el esparcido del material por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA DE PERFIL



B= 4.0 MTS
 h= 5.0 MTS
 Rc= 1.00 MTS
 Ancho de dique 14 mts

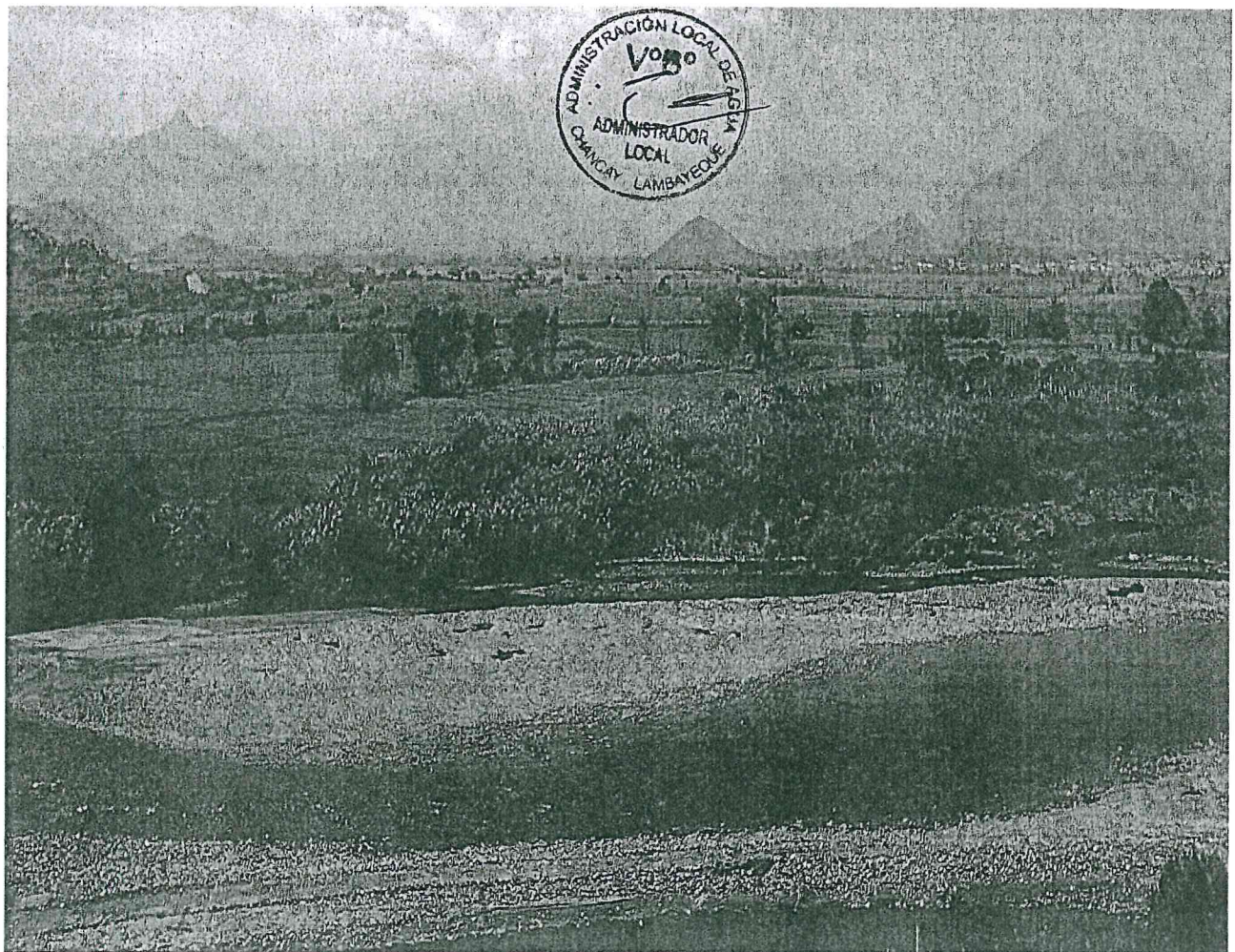
Hi: Altura de ola incidente
 Ht: Altura de ola transmitida
 B: ancho de coronación del dique exento
 h: Cota de coronación del dique exento
 N.M.M.: Nivel medio del mar en reposo
 Rc: Francobordo del dique exento
 m: pendiente en talud del dique exento



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



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



CONSIDERACIONES BÁSICAS:

Antes de iniciar los trabajos se deberá efectuar el replanteo del trazo del eje y el ancho del cauce a todo lo largo del tramo a trabajar, tambien se debera proteger con material de prestamo del cerro Desguadero la Margen izquierda y Derecha del rio Chancay conformando secciones trapezoidales las cuales mantengan la estabilidad de la rivera del río con las alturas correspondientes. El ejecutor debera proveer la maquinaria en número suficiente para cumplir el servicio en el plazo establecido. Dentro del tramo de trabajo los rellenos de protección se acondicionaran al estado situacional real de la rivera del río 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 cumpla los rellenos en la rasante sobre los niveles de diseño. Se deberá colocar estacas con indicación de la progresiva a cada 50 m a fin de facilitar el control de avance y control de niveles.



PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA ACTIVIDAD

DEPHM | FOLIO N° 527 | AAA COD.V | 38

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA-ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY-LAMBAYEQUE

VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE

ACTIVIDAD : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR PUENTE TABLAZOS, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CHANCAY-LAMBAYEQUE, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| PARTIDA N° | DESCRIPCIÓN | METRADOS | | COSTOS SI. | | |
|---|---|----------|-----------|-----------------|---------------------|---------------------|
| | | UND | CANT. | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
| 1.00.- | OBRAS PROVISIONALES | | | | | 72,956.60 |
| 1.01.- | CARTEL DE IDENTIFICACION | UND | 1.00 | 2,000.00 | 2,000.00 | |
| 1.02.- | CAMPAMENTO | UND | 1.00 | 3,300.00 | 3,300.00 | |
| 1.03.- | GUARDIANÍA | DIAS | 90.00 | 751.740 | 67,656.60 | |
| 2.00.- | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | 414,681.10 |
| 2.01.- | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO | DIAS | 90.00 | 871.87 | 78,468.30 | |
| 2.02.- | HABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO | KM | 20.00 | 16,810.64 | 336,212.80 | |
| 3.00.- | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | 5,288,784.00 |
| 3.01.- | CORTE PARA CONFORMACIÓN DE DIQUE | M3 | 72,000.00 | 3.73 | 268,560.00 | |
| 3.02.- | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D = 0.5 Km | M3 | 33,600.00 | 10.28 | 345,408.00 | |
| 3.03.- | TRANSPORTE DE MATERIAL PREPARADO D = 0.5 Km. | M3 | 76,800.00 | 13.97 | 1,072,896.00 | |
| 3.04.- | PREPARACIÓN DE MATERIAL COMBINADO | M3 | 76,800.00 | 31.78 | 2,440,704.00 | |
| 3.05.- | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL COMBINADO | M3 | 76,800.00 | 15.12 | 1,161,216.00 | |
| 4.00.- | FILTROS | | | | | 1,262,567.60 |
| 4.01.- | COLOCACION DE MATERIAL SELECCIONADO | M3 | 92,000.00 | 9.31 | 856,520.00 | |
| 4.02.- | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/cm2 | M2 | 34,440.00 | 11.79 | 406,047.60 | |
| 5.00.- | ENROCADOS | | | | | 2,179,604.00 |
| 5.01.- | COLOCACIÓN Y ACOMODO DE ROCA | M3 | 26,600.00 | 81.94 | 2,179,604.00 | |
| COSTO DIRECTO | | | | SI. | 9,218,593.30 | |
| COSTO INDIRECTO | | | | 2.58% CD | SI. | 238,000.00 |
| GASTOS GENERALES | | | | 1.82% CD | SI. | 168,100.00 |
| SUPERVISION DE OBRA | | | | 0.64% CD | SI. | 58,600.00 |
| EXPEDIENTE TECNICO | | | | 0.12% CD | SI. | 11,300.00 |
| PRESUPUESTO REFERENCIAL DE ACTIVIDAD | | | | SI. | 9,456,593.30 | |



COSTO DIRECTO RELACION DE INSUMOS

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA-ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY-LAMBAYEQUE
 VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE
 ACTIVIDAD : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR PUENTE TABLAZOS, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CHANCAY-LAMBAYEQUE, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| CODIGO N° | DESCRIPCION INSUMOS | UNIDAD | P.U | CANTIDAD REQUERIDA | SLUB |
|-------------|--|--------|----------|--------------------|---------------------|
| | | | SI. | | TOTAL |
| 1000 | PERSONAL | | | | 743,571.86 |
| 1002 | GUARDIAN | HH | 14.40 | 2,160.00 | 31,104.00 |
| 1004 | TOPOGRAFO (Incluye Equipos Topograficos) | HH | 23.16 | 1,440.00 | 33,350.40 |
| 1005 | PEON | HH | 14.40 | 30,719.72 | 442,364.02 |
| 1007 | ALMACENERO | HH | 16.01 | 2,160.00 | 34,581.60 |
| 1008 | OPERARIO | HH | 19.30 | 4,985.73 | 96,224.59 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 16.01 | 6,617.57 | 105,947.25 |
| 2000 | MATERIALES | | | | 3,892,344.26 |
| 2007 | CARTEL DE OBRA (Gigantografia de 4.80 x 3.60 m) | GLB | 2,000.00 | 1.00 | 2,000.00 |
| 2008 | CARPA DE LONA CON TUBOS GALVANIZADOS DE 12 m2 | GLB | 2,500.00 | 1.00 | 2,500.00 |
| 2001 | IMPLEMENTACION DE CAMPAMENTO | GLB | 800.00 | 1.00 | 800.00 |
| 2006 | SERVICIO A TODO COSTO POR COLOCACIÓN HITOS MONUMENTADOS | UND | 350.00 | 4.00 | 1,400.00 |
| 2020 | ROCA VOLADA GRANDE (Puesto en obra) | M3 | 64.502 | 27,398.00 | 1,767,215.71 |
| 2009 | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/m2. | M2 | 7.20 | 36,162.00 | 260,251.40 |
| 2010 | MATERIAL AFIRMADO (Puesto en obra) | M3 | 48.39 | 38,400.00 | 1,858,177.15 |
| 3000 | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | 4,560,056.86 |
| 3001 | CAMION VOLQUETE 330 HP- 15 M3 | HM | 292.64 | 4,207.46 | 1,231,270.43 |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 389.91 | 4,325.78 | 1,686,653.63 |
| 3005 | CARGADOR FRONTAL 260 HP - 4.6 YD3 | HM | 327.44 | 1,267.79 | 415,121.87 |
| 3006 | CISTERNA DE AGUA 4 X 2, 145 - 165 HP, 2000 GAL | HM | 185.27 | 1,290.67 | 239,124.75 |
| 3002 | MOTOBOMBA, 34 HP - 8" | HM | 82.21 | 1,024.00 | 84,183.65 |
| 3003 | TRACTOR S/ORUGA 270 -295 HP | HM | 496.00 | 1,024.00 | 507,905.23 |
| 3007 | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101 -135 HP 11-12TN | HM | 179.83 | 1,024.00 | 184,147.97 |
| 3008 | MOTONIVELADORA 130-135 HP | HM | 206.69 | 1,024.00 | 211,649.33 |
| 4000 | HERRAMIENTAS | | | | 22,255.90 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | 3.00 | 22,255.90 | 22,255.90 |

TOTAL COSTO DIRECTO SI. 9,218,228.88

Nota: El suministro de la roca y afirmado sera proporcionado por terceros, proveedor sera quien se encargue del mantenimiento de los accesos.
 Maquinaria pesada es puesta en frente de trabajo e incluye vigilancia respectiva.



COSTO INDIRECTO RELACION DE INSUMOS

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA-ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY-LAMBAYEQUE
 VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE
 ACTIVIDAD : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR PUENTE TABLAZOS, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CHANCAY-LAMBAYEQUE, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| CODIGO N° | DESCRIPCION INSUMOS | UNIDAD | P.U | CANTIDAD REQUERIDA | SUB |
|------------------------------|---|---------|------------|--------------------|-----------------------|
| | | | \$/ | | TOTAL |
| 1000 | GASTOS GENERALES | | | | S/. 168,100.00 |
| 1001 | INGENIERO RESPONSABLE | MES | 7,000.000 | 2.50 | 17,500.00 |
| 1002 | INGENIERO ASISTENTE | MES | 4,000.000 | 2.50 | 10,000.00 |
| 1003 | ADMINISTRADOR | MES | 3,500.000 | 2.50 | 8,750.00 |
| 1005 | MAESTRO DE OBRA | MES | 3,500.000 | 2.50 | 8,750.00 |
| 1007 | CHOFER | MES | 2,000.000 | 2.50 | 5,000.00 |
| 1008 | ALQUILER O ADQUISICIÓN DE CAMIONETA | GLB | 18,750.000 | 1.00 | 18,750.00 |
| 1009 | COMBUSTIBLE PARA CAMIONETA | GALONES | 11.250 | 600.00 | 6,750.00 |
| 1010 | UTILES DE ESCRITORIO | GLB | 3,500.000 | 1.00 | 3,500.00 |
| 1011 | MATERIAL FOTOGRAFICO Y FOTOCOPIAS | GLB | 3,500.000 | 1.00 | 3,500.00 |
| 1012 | TONER PARA IMPRESORAS | GLB | 2,100.000 | 1.00 | 2,100.00 |
| 1013 | IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | GLB | 35,000.000 | 1.00 | 35,000.00 |
| 1014 | ALQUILER DE EQUIPO DE COMPUTO | GLB | 7,500.000 | 1.00 | 7,500.00 |
| 1015 | VIATICOS Y ASIGNACIONES | GLB | 7,500.000 | 1.00 | 7,500.00 |
| 1016 | PEAJES | GLB | 300.000 | 1.00 | 300.00 |
| 1019 | SERVICIO DE TELEFONIA FIJA, MOVIL, INTERNET Y OTROS | MES | 500.000 | 4.00 | 2,000.00 |
| 1020 | MOVILIARIO Y ACONDICIONAMIENTO DE OFICINA | GLB | 9,000.000 | 1.00 | 9,000.00 |
| 1022 | CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES | GLB | 10,000.000 | 1.00 | 10,000.00 |
| | EXPEDIENTE LIQUIDACION DE ACTIVIDAD | | | | |
| 1021 | RESPONSABLE DE LIQUIDACION FISICA | MES | 7,000.000 | 1.00 | 7,000.00 |
| 1022 | RESPONSABLE DE LIQUIDACION FINANCIERA | MES | 4,000.000 | 1.00 | 4,000.00 |
| 1024 | DIBUJANTE DE PLANOS FINALES | MES | 1,800.000 | 0.50 | 900.00 |
| 1025 | PLOTEOS E IMPRESIONES FINALES | GLOBAL | 300.000 | 1.00 | 300.00 |
| 2000 | SUPERVISION | | | | S/. 58,600.00 |
| 2001 | INGENIERO SUPERVISOR | HH | 10,000.000 | 1.00 | 10,000.00 |
| 2003 | CHOFER | MES | 2,000.000 | 2.50 | 5,000.00 |
| 2004 | ALQUILER O ADQUISICIÓN DE CAMIONETA | GLB | 18,750.000 | 1.00 | 18,750.00 |
| 2005 | COMBUSTIBLE PARA CAMIONETA | GALONES | 11.250 | 600.00 | 6,750.00 |
| 2006 | UTILES DE ESCRITORIO | GLB | 3,500.000 | 1.00 | 3,500.00 |
| 2007 | MATERIAL FOTOGRAFICO Y FOTOCOPIAS | GLB | 3,500.000 | 1.00 | 3,500.00 |
| 2008 | TONER PARA IMPRESORAS | GLB | 350.000 | 1.00 | 350.00 |
| 2009 | IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | GLB | 750.000 | 1.00 | 750.00 |
| 2010 | ALQUILER DE EQUIPO DE COMPUTO | GLB | 7,500.000 | 1.00 | 7,500.00 |
| 2011 | CONTROL DE CALIDAD | GLB | 2,500.000 | 1.00 | 2,500.00 |
| 3000 | EXPEDIENTE TÉCNICO | | | | S/. 11,300.00 |
| 3001 | ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO ACTUALIZADO | GLB | 11,300.000 | 1.00 | 11,300.00 |
| TOTAL COSTO INDIRECTO | | | | | S/. 238,000.00 |



HOJA DE METRADOS

ANA FOLIO N°
DEPHM 530

ANA FOLIO N°
AAA
COD. V 41

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA-ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY-LAMBAYEQUE

VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE

ACTIVIDAD : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR PUENTE TABLAZOS, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CHANCAY-LAMBAYEQUE, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| PARTIDA N° | DESCRIPCIÓN | Características Geométricas | METRADOS | |
|------------|---|-----------------------------|----------|--|
| | | | UND | CANT. |
| 1.00.- | OBRAS PROVISIONALES | | | |
| 1.01.- | CARTEL DE IDENTIFICACION | | UND | 1.00 |
| 1.02.- | CAMPAMENTO | | UND | 1.00 |
| 1.03.- | GUARDIANÍA | | DIAS | 90.00 |
| 2.00.- | TRABAJOS PRELIMINARES | | | |
| 2.01.- | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO | | DIAS | 90.00 |
| 2.02.- | HABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO Acceso a obra. (5 veces por 0.5 Km) | | KM | 20.00 20.00 |
| 3.00.- | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | |
| 3.01.- | CORTE PARA CONFORMACIÓN DE DIQUE Ver planilla de movimiento de tierras | | M3 | 72,000.00 72,000.00 |
| 3.02.- | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D = 0.5 Km (+) Partida 3.01.- material cortado (-) Partida 3.06.- material para relleno (RT-MP) | | M3 | 33,600.00 72,000.00 38,400.00 |
| 3.03.- | TRANSPORTE DE MATERIAL PREPARADO D = 0.5 Km. Ver planilla de movimiento de tierra Factor de esponjamiento | | M3 | 76,800.00 64,000.00 1.20 |
| 3.04.- | PREPARACIÓN DE MATERIAL COMBINADO Partida vinculante con 3.11 | | M3 | 76,800.00 76,800.00 |
| 3.05.- | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL COMBINADO Ver planilla de movimiento de tierra Factor de esponjamiento Material propio (50%) Material de prestamo (50%) | | M3 | 76,800.00 64,000.00 1.20 38,400.00 38,400.00 |



HOJA DE METRADOS

| | | | |
|-------|----------|--------|----|
| ANA | FOLIO N° | AAA | 42 |
| DEPHM | 531 | COD. V | |

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA-ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY-LAMBAYEQUE

VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE

ACTIVIDAD : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR PUENTE TABLAZOS, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CHANCAY-LAMBAYEQUE E, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| 4.00.- FILTROS | | | | | | | | | |
|--|---|-----------|-----------|----------|----------|-------|-----------|--|--|
| 4.01.- COLOCACION DE MATERIAL SELECCIONADO | | M3 | 92,000.00 | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>L tramo</th> <th>Area (m2)</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,000.00</td> <td>46.00</td> <td>92,000.00</td> </tr> </tbody> </table> | L tramo | Area (m2) | Cantidad | 2,000.00 | 46.00 | 92,000.00 | | |
| | L tramo | Area (m2) | Cantidad | | | | | | |
| 2,000.00 | 46.00 | 92,000.00 | | | | | | | |
| 4.02.- GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/cm2 | | M2 | 34,440.00 | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>L tramo</th> <th>L seccion</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,000.00</td> <td>17.22</td> <td>34,440.00</td> </tr> </tbody> </table> | L tramo | L seccion | Cantidad | 2,000.00 | 17.22 | 34,440.00 | | |
| L tramo | L seccion | Cantidad | | | | | | | |
| 2,000.00 | 17.22 | 34,440.00 | | | | | | | |
| 5.00.- ENROCADOS | | | | | | | | | |
| 5.01.- COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA Ver planilla de movimiento de tierras Volumen de reduccion por vacios (5%) | | M3 | 26,600.00 | | | | | | |
| | | | 28,000.00 | | | | | | |
| | | | 1,400.00 | | | | | | |



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | | 1.00.-OBRAS PROVISIONALES | | | | | |
|-----------------|---|---------------------------------|-------|----------|-----------|-------------|--|
| SUB PARTIDA | | 1.01.- CARTEL DE IDENTIFICACION | | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1.00 UND/DIA | | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | |
| | | | | | S/. | S/. | |
| 2007 | MATERIALES CARTEL DE OBRA (Gigantografía de 4.80 x 3.60 m) | GLB | | 1.0000 | 2,000.000 | 2,000.00 | |
| | | | | | TOTAL | 2,000.00 | |
| COSTO POR UND : | | | | | | S/ 2,000.00 | |

| PARTIDA | | 1.00.-OBRAS PROVISIONALES | | | | | |
|----------------|---|---------------------------|-------|----------|-----------|-------------|--|
| SUB PARTIDA | | 1.02.-CAMPAMENTO | | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1.00 UND/DIA | | | | | |
| | | 8 HORAS DIARIAS | | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | |
| | | | | | S/. | S/. | |
| 2008 | MATERIALES CARPA DE LONA CON TUBOS GALVANIZADOS DE 12 m2 | GLB | | 1.0000 | 2,500.000 | 2,500.00 | |
| 2001 | IMPLEMENTACION DE CAMPAMENTO | GLB | | 1.0000 | 800.000 | 800.00 | |
| | | | | | TOTAL | 3,300.00 | |
| COSTO POR UND: | | | | | | S/ 3,300.00 | |

| PARTIDA | | 1.00.-OBRAS PROVISIONALES | | | | | |
|----------------|-----------------------|---------------------------|-------|----------|----------|-----------|--|
| SUB PARTIDA | | 1.03.-GUARDIANÍA | | | | | |
| RENDIMIENTO | | 1.00 DIA/DIA | | | | | |
| | | 12 HORAS DIARIAS | | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | |
| | | | | | S/. | S/. | |
| | MATERIALES | | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 729.84 | |
| 1002 | GUARDIAN | HH | 2.00 | 24.0000 | 14.400 | 345.60 | |
| 1007 | ALMACENERO | HH | 2.00 | 24.0000 | 16.010 | 384.24 | |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | | |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 21.90 | |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 729.840 | 21.90 | |
| | | | | | TOTAL | 751.74 | |
| COSTO POR DIA: | | | | | | S/ 751.74 | |



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | 2.00.-TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | |
|-------------|---|--------|-------|----------|----------|-----------|--------|
| SUB PARTIDA | 2.01.-TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO | | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1.00 DIA/DIA 8 HORAS DIARIAS | | | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | |
| | | | | | S/. | S/. | |
| | PERSONAL | | | | | | 831.37 |
| 1004 | TOPOGRAFO (Incluye Equipos Topograficos) | HH | 2.00 | 16.0000 | 23.160 | | 370.57 |
| 1005 | PEON | HH | 4.00 | 32.0000 | 14.400 | | 460.80 |
| | MATERIALES | | | | | | 15.56 |
| 2006 | SERVICIO A TODO COSTO POR COLOCACIÓN HITOS MONUMENTADOS | UND | | 0.0444 | 350.000 | | 15.56 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | | 24.94 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 831.370 | | 24.94 |
| | | | | | TOTAL | | 871.87 |
| COSTO DIA: | | | | | | S/ 871.87 | |

| PARTIDA | 2.00.-TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | |
|---------------|---|--------|-------|----------|----------|--------------|-----------|
| SUB PARTIDA | 2.02.-HABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO | | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1.20 KM/DIA 8 HORAS DIARIAS | | | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | |
| | | | | | S/. | S/. | |
| | MATERIALES | | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | | 213.47 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 13.33 | 16.010 | | 213.47 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | | 16,590.77 |
| 3001 | CAMION VOLQUETE 330 HP - 15 M3 | HM | 5.00 | 33.33 | 292.640 | | 9,754.66 |
| 3005 | CARGADOR FRONTAL 260 HP - 4.6 YD3 | HM | 2.00 | 13.33 | 327.438 | | 4,365.83 |
| 3006 | CISTERNA DE AGUA 4 X 2, 145 - 165 HP, 2000 GAL | HM | 2.00 | 13.33 | 185.272 | | 2,470.28 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | | 6.40 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 213.470 | | 6.40 |
| | | | | | TOTAL | | 16,810.64 |
| COSTO POR KM: | | | | | | S/ 16,810.64 | |

| PARTIDA | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | |
|---------------|--|--------|-------|----------|----------|---------|------|
| SUB PARTIDA | 3.01.-CORTE PARA CONFORMACIÓN DE DIQUE | | | | | | |
| RENDIMIENTO | 2000.00 M3/DIA 8 HORAS DIARIAS | | | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | |
| | | | | | S/. | S/. | |
| | MATERIALES | | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | | 0.59 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0080 | 16.010 | | 0.13 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.0320 | 14.400 | | 0.46 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | | 3.12 |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 2.00 | 0.0080 | 389.907 | | 3.12 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | | 0.02 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.590 | | 0.02 |
| | | | | | TOTAL | | 3.73 |
| COSTO POR M3: | | | | | | S/ 3.73 | |



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | |
|-------------|--|--------|-------|----------|-----------------|----------|
| SUB PARTIDA | 3.02.-ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D = 0.5 Km | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1767.15 M3/DIA | | | | | |
| | | | | | 8 HORAS DIARIAS | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0091 | 16.010 | 0.15 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.0362 | 14.400 | 0.52 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 9.59 |
| 3005 | CARGADOR FRONTAL 260 HP - 4.6 YD3 | HM | 2.00 | 0.0091 | 327.438 | 2.96 |
| 3001 | CAMION VOLQUETE 330 HP- 15 M3 | HM | 5.00 | 0.0226 | 292.640 | 6.61 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.02 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.670 | 0.02 |
| | | | | | TOTAL | 10.28 |
| | | | | | COSTO POR M3: | S/ 10.28 |

| PARTIDA | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | |
|-------------|--|--------|-------|----------|-----------------|----------|
| SUB PARTIDA | 3.03.-TRANSPORTE DE MATERIAL PREPARADO D = 0.5 Km. | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1767.15 M3/DIA | | | | | |
| | | | | | 8 HORAS DIARIAS | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0091 | 16.010 | 0.14 |
| 1005 | PEON | HH | 4.00 | 0.0181 | 14.400 | 0.26 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 13.56 |
| 3005 | CARGADOR FRONTAL 260 HP - 4.6 YD3 | HM | 2.00 | 0.0091 | 327.438 | 2.96 |
| 3001 | CAMION VOLQUETE 330 HP- 15 M3 | HM | 8.00 | 0.0362 | 292.640 | 10.60 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.01 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.400 | 0.01 |
| | | | | | TOTAL | 13.97 |
| | | | | | COSTO POR M3: | S/ 13.97 |



ANA DEPHM FOLIO N° 535

AAA COD.V 46

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | |
|-------------|---|--------|-------|----------|-----------------|----------|
| SUB PARTIDA | 3.04.-PREPARACIÓN DE MATERIAL COMBINADO | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1200.00 M3/DIA | | | | | |
| | | | | | 8 HORAS DIARIAS | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | 24.20 |
| 2010 | MATERIAL AFIRMADO (Puesto en obra) | M3 | | 0.5000 | 48.390 | 24.20 |
| | PERSONAL | | | | | 1.24 |
| 1008 | OPERARIO | HH | 2.00 | 0.0133 | 19.300 | 0.26 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0133 | 16.010 | 0.21 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.0533 | 14.400 | 0.77 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 6.30 |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 2.00 | 0.0133 | 389.907 | 5.20 |
| 3002 | MOTOBOMBA, 34 HP - 8" | HM | 2.00 | 0.0133 | 82.211 | 1.10 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.04 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.240 | 0.04 |
| | | | | | TOTAL | 31.78 |
| | | | | | COSTO POR M3: | S/ 31.78 |

| PARTIDA | 3.00.-MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | |
|-------------|--|--------|-------|----------|-----------------|----------|
| SUB PARTIDA | 3.05.-RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL COMBINADO | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1200.00 M3/DIA | | | | | |
| | | | | | 8 HORAS DIARIAS | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 0.85 |
| 1008 | OPERARIO | HH | 2.00 | 0.0133 | 19.300 | 0.26 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0133 | 16.010 | 0.21 |
| 1005 | PEON | HH | 4.00 | 0.0267 | 14.400 | 0.38 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 14.24 |
| 3007 | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101 -135 HP 11-12TN | HM | 2.00 | 0.0133 | 179.832 | 2.40 |
| 3003 | TRACTOR S/ORUGA 270 -295 HP | HM | 2.00 | 0.0133 | 496.001 | 6.61 |
| 3008 | MOTONIVELADORA 130-135 HP | HM | 2.00 | 0.0133 | 206.689 | 2.76 |
| 3006 | CISTERNA DE AGUA 4 X 2, 145 - 165 HP, 2000 GAL | HM | 2.00 | 0.0133 | 185.272 | 2.47 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.03 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.850 | 0.03 |
| | | | | | TOTAL | 15.12 |
| | | | | | COSTO POR M3: | S/ 15.12 |

| PARTIDA | 4.00.-FILTROS | | | | | |
|-------------|---|--------|-------|----------|-----------------|---------|
| SUB PARTIDA | 4.01.-COLOCACION DE MATERIAL SELECCIONADO | | | | | |
| RENDIMIENTO | 800.00 M3/DIA | | | | | |
| | | | | | 8 HORAS DIARIAS | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| | PERSONAL | | | | | 1.47 |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0200 | 16.010 | 0.32 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.0800 | 14.400 | 1.15 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | 7.80 |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 2.00 | 0.0200 | 389.907 | 7.80 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | 0.04 |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.470 | 0.04 |
| | | | | | TOTAL | 9.31 |
| | | | | | COSTO POR M3: | S/ 9.31 |



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| PARTIDA | 4.00.-FILTROS | | | | | |
|----------------------|--------------------------------------|--------|-------|----------|----------|--------------|
| SUB PARTIDA | 4.02.-GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/cm2 | | | | | |
| RENDIMIENTO | 1500.00 M2/DIA | | | | | |
| 8 HORAS DIARIAS | | | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| 2009 | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/m2. | M2 | | 1.0500 | 7.197 | 7.56 |
| | PERSONAL | | | | | |
| 1008 | OPERARIO | HH | 16.00 | 0.0853 | 19.300 | 1.65 |
| 1005 | PEON | HH | 32.00 | 0.1707 | 14.400 | 2.46 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | |
| | HERRAMIENTAS | | | | | |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.110 | 0.12 |
| | | | | | | 0.12 |
| | | | | | | TOTAL |
| | | | | | | 11.79 |
| COSTO POR M2: | | | | | S/. | 11.79 |

| PARTIDA | 5.00.-ENROCADOS | | | | | |
|----------------------|--------------------------------------|--------|-------|----------|----------|--------------|
| SUB PARTIDA | 5.01.-COLOCACIÓN Y ACOMODO DE ROCA | | | | | |
| RENDIMIENTO | 480.00 M3/DIA | | | | | |
| 8 HORAS DIARIAS | | | | | | |
| CÓDIGO | RECURSOS | UNIDAD | CUAD. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL |
| | | | | | S/. | S/. |
| | MATERIALES | | | | | |
| 2020 | ROCA VOLADA GRANDE (Puesto en obra) | M3 | | 1.0300 | 64.502 | 66.44 |
| | PERSONAL | | | | | |
| 1006 | CONTROLADOR - OFICIAL | HH | 2.00 | 0.0333 | 16.010 | 0.53 |
| 1005 | PEON | HH | 8.00 | 0.1333 | 14.400 | 1.92 |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | |
| 3009 | EXCAVADORA S/ORUGA, 250 HP - 2.5 YD3 | HM | 2.00 | 0.0333 | 389.907 | 12.98 |
| | HERRAMIENTAS | | | | | |
| 3020 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 2.450 | 0.07 |
| | | | | | | 0.07 |
| | | | | | | TOTAL |
| | | | | | | 81.94 |
| COSTO POR M3: | | | | | S/. | 81.94 |



CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FÍSICA DE ACTIVIDAD

ENTIDAD : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA-ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHANCAY-LAMBAYEQUE

VALLE : CHANCAY-LAMBAYEQUE

PROYECTO : "INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL SECTOR PUENTE TABLAZOS, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CHANCAY-LAMBAYEQUE, DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

| PARTIDA N° | DESCRIPCIÓN | METRADOS | | VARIABLES | | | COSTO TOTAL | MESES |
|------------|---|----------|-----------|-------------|---------------|--------------|-------------|---------|
| | | UND | CANT. | RENDIMIENTO | TIEMPO (DIAS) | | | |
| 1.00.- | OBRAS PROVISIONALES | | | | | | | 2.5 MES |
| 1.01.- | CARTEL DE IDENTIFICACION | UND | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2,000.00 | | |
| 1.02.- | CAMPAMENTO | UND | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 3,300.00 | | |
| 1.03.- | GUARDIANÍA | DIAS | 90.00 | 1.00 | 90.00 | 67,656.60 | | |
| 2.00.- | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | | |
| 2.01.- | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO | DIAS | 90.00 | 1.00 | 90.00 | 78,468.30 | | |
| 2.02.- | HABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO | KM | 20.00 | 1.20 | 16.67 | 336,212.80 | | |
| 3.00.- | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
| 3.01.- | CORTE PARA CONFORMACIÓN DE DIQUE | M3 | 72,000.00 | 2,000.00 | 36.00 | 268,560.00 | | |
| 3.02.- | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D = 0.5 Km | M3 | 33,600.00 | 1,767.15 | 19.01 | 345,408.00 | | |
| 3.03.- | TRANSPORTE DE MATERIAL PREPARADO D = 0.5 Km. | M3 | 76,800.00 | 1,767.15 | 43.46 | 1,072,896.00 | | |
| 3.04.- | PREPARACIÓN DE MATERIAL COMBINADO | M3 | 76,800.00 | 1,200.00 | 64.00 | 2,440,704.00 | | |
| 3.05.- | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL COMBINADO | M3 | 76,800.00 | 1,200.00 | 64.00 | 1,161,216.00 | | |
| 4.00.- | FILTROS | | | | | | | |
| 4.01.- | COLOCACION DE MATERIAL SELECCIONADO | M3 | 92,000.00 | 800.00 | 115.00 | 856,520.00 | | |
| 4.02.- | GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 gr/cm2 | M2 | 34,440.00 | 1,500.00 | 22.96 | 406,047.60 | | |
| 5.00.- | ENROCADOS | | | | | | | |
| 5.01.- | COLOCACIÓN Y ACOMODO DE ROCA | M3 | 26,600.00 | 480.00 | | 2,179,604.00 | | |



ANA
DEPHM
FOLIO N°
537

ANA
AAA
COD. V
POLIC V°
48