



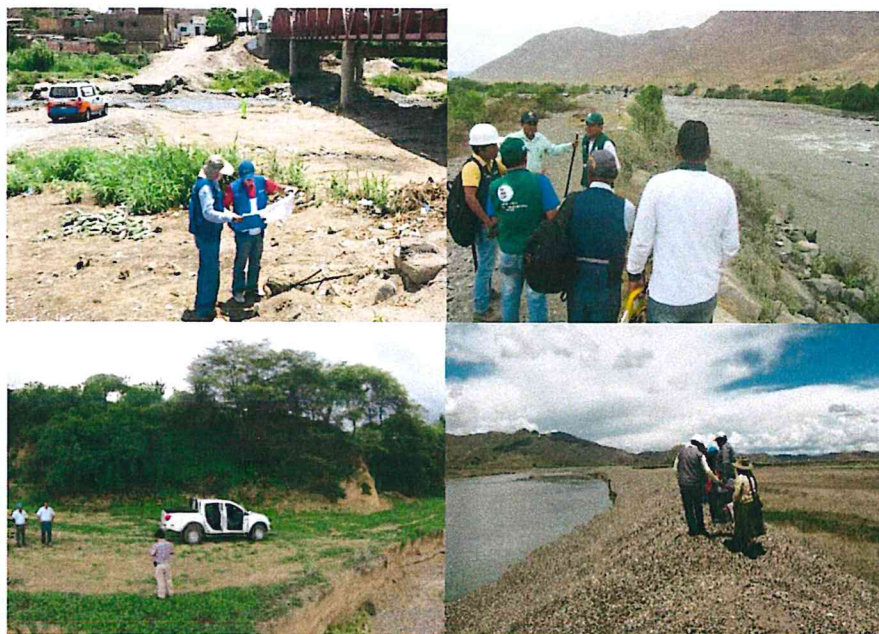
MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

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

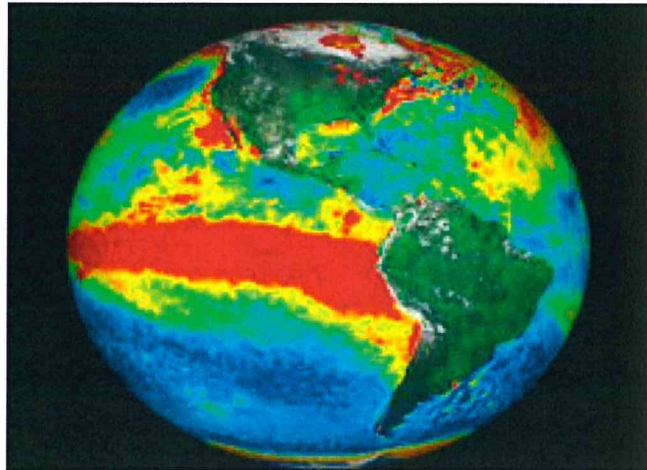
Imagen 02:
Cordillera de los Andes - Fenómenos geológicos,
deslizamientos, Aludes y Aluviones.



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



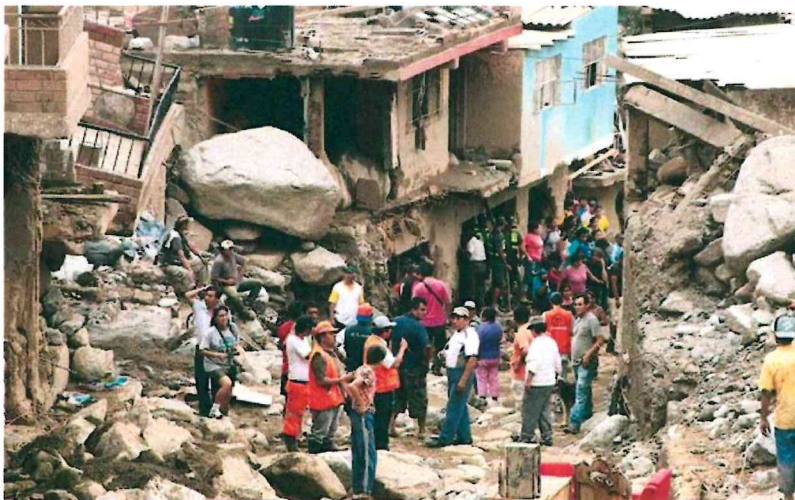
**Imagen 06:
Reducción de la capacidad de presas**



**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



Stamp: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA VºBº Ing. Óscar Darío Vargas Carón CIP N° 70239 DEPHM

Stamp: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA VºBº Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes CIP N° 17090 DEPHM

Imagen N° 11:
Protección con geotubos



Stamp: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA VºBº MÁXIMO GUTIERREZ BERNALTA CIP: 31430 DEPHM

Stamp: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA VºBº Econ. W. Eduardo Guiriza Garrinque CEL N° 1664 DEPHM

**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°
 Econ. Edgardo Giménez Zambrano
 CIP N° 1584
 DEPHM

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



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



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



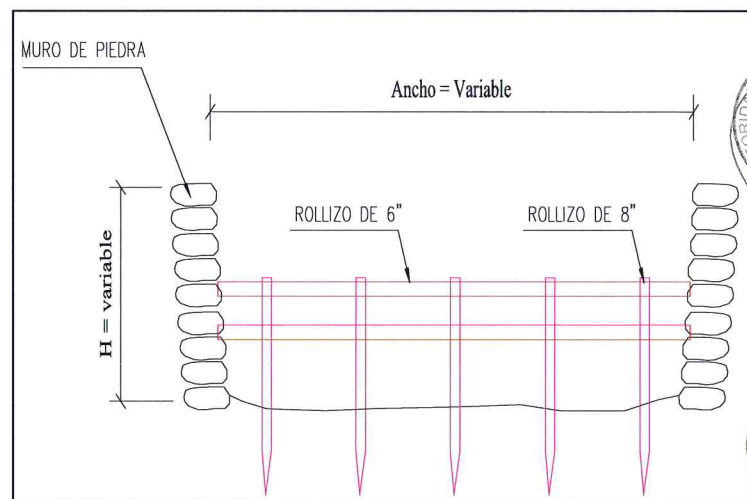
Reductores de Flujo

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

Imagen 18:
Disipadores de Energía



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



Descolmatación

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



Imagen N° 20:
Extracción de material sedimentado de cauce



10.2. Medidas No Estructurales

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

Imagen N° 21:
Vista de protección con plantaciones



Adicionalmente se propone:

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



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

XI.RESULTADOS

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

11.1. Identificación de zonas en cauces de ríos y quebradas

✓ Tumbes

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

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

✓ Piura

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

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

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

✓ Lambayeque

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



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

✓ **La Libertad**

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

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

✓ **Ancash**

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

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

✓ **Lima**

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

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



✓ **Ica**

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

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

✓ **Arequipa**

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

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



✓ **Moquegua**

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

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



✓ **Tacna**

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



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

✓ **Puno**

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

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

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

✓ **Cusco**

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

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

✓ **Madre de Dios**

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

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



✓ **Ucayali**

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

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

✓ **Apurímac**

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

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

✓ **Ayacucho**

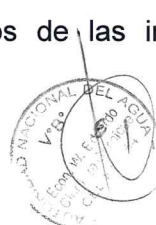
Se ha identificado 14 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Pongora y Pampas; y que ponen en riesgo a 276 familias, 48 viviendas y un área de 266 hectáreas de papa, maíz y habas; carreteras, canales y bocatomas.

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

✓ **Huancavelica**

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

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



✓ **Junín**

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

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

✓ **Pasco**

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

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

✓ **Huánuco**

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

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

✓ **San Martín**

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

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



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

✓ **Loreto**

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

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

✓ **Cajamarca**

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

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



✓ **Amazonas**

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

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



11.2. Resumen de Evaluación de las Zonas Vulnerables

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



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

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

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

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



**Imagen 22:
Relación de Daños Evitados**



XIV. COORDINACIONES

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



XV. CONCLUSIONES

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



XVI. RECOMENDACIONES

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



ANEXOS

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

CONSOLIDADO NACIONAL DE ZONAS VULNERABLES ANTE INUNDACIONES Y EROSIONES

27/09/2016

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





Autoridad Nacional del Agua
Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4002

DEPARTAMENTO DE APURIMAC

I. NOMBRE DE INTERVENCIÓN

DESCOLMATACIÓN DE LA QUEBRADA CHACCCCHARAHUAYCCO, DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGION APURÍMAC

II. UBICACIÓN

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

ANA FOLIO N°
 AAA XI
 152

UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84.

TRAMO I INICIO	ESTE	<input type="text" value="673147"/>	NORTE	<input type="text" value="8489605"/>	COTA:	<input type="text" value="2912,0"/>
FINAL	ESTE	<input type="text" value="673134"/>	NORTE	<input type="text" value="8489591"/>	COTA:	<input type="text" value="2906,0"/>
TRAMO II INICIO	ESTE	<input type="text" value="673113"/>	NORTE	<input type="text" value="8489556"/>	COTA:	<input type="text" value="2895,0"/>
FINAL	ESTE	<input type="text" value="673096"/>	NORTE	<input type="text" value="8489523"/>	COTA:	<input type="text" value="2885,0"/>

ANA FOLIO N°
 DEPHM 9014

III. ANTECEDENTES:

Los lugareños indican que, en el mes de marzo del año 2011 ocurrio el evento, en el cual la quebrada Chaccccharahuaycco obstruyo con palos, troncos, piedras, lodo el curso normal de la quebrada a la altura de la carretera ubicado en la comprensión de las coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 E: 673096; N: 8489523; Altitud: 2885 m.s.n.m. lo que genero la inundación. Se encuentran 16 viviendas en la faja marginal en ambas margenes de la quebrada.

IV. EVALUACIÓN

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN
 LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

La zona se encuentra en riesgo ya que esta quebrada atraviesa la Unidad Vecinal Puka Puka y la Av. Ayacucho y podria afectar a 16 viviendas de material noble ubicadas a ambas margenes, la carretera Andahuaylas-Talavera en una longitud de 30.0 m y aproximadamente 1300 m2 de area de cultivo de frutales. Las cuales son afectadas por las intensas precipitaciones pluviales, ocasionando inundaciones en el sector.

V. BENEFICIARIOS

La inundación afectaria directamente a 16 familias de la Unidad Vecinal Puka Puka en Andahuaylas y la interrupcion de la carretera Andahuaylas-Talavera, lo cual perjudicaria a la poblacion de Talavera, Andahuaylas y San Jerónimo.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Al área crítica se llega desde Andahuaylas por la carretera Andahuaylas- Talavera, tomando la avenida Ayacucho hasta la Unidad Vecinal Puka Puka en aproximadamente 10 minutos.

VII. GEOLOGIA:

La geología en la cuenca Pampas es variada, se tienen identificadas 19 unidades geológicas, siendo las mas representativas: Grupo Cretaceo inferior sup. Marino, la formación Neogeno Cuaternario - volcanico, la formación Cuaternario holoceno - continental. Los depositos aluviales, morenas, glaciofluviales, lacostrinos y travertinos se encuentran dispersos en las partes altas de la unidades hidrograficas de Pacucha, Kishuara, Chumbao, Huancaray y Chicha Soras. La estructura geologica de la zona tiene presencia de piedras pequeñas y en mayor proporción arena y vegetación que esta estrangulando el cauce de la quebrada.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La geomorfologia de la quebrada es semirecto, con pendiente promedio de 20.0% aproximadamente, las riberas de las margenes de la quebrada se encuentran cubiertas por vegetación, por la presencia de alto caudal en epocas de avenidas en el riachuelo, se aprecia un ancho de cauce variable de entre 0.35 a 1 metro. El cauce del rio se encuentra semicolmatado y su tramo crítico es de 110 ml. aproximadamente.

IX. HIDROLOGIA:

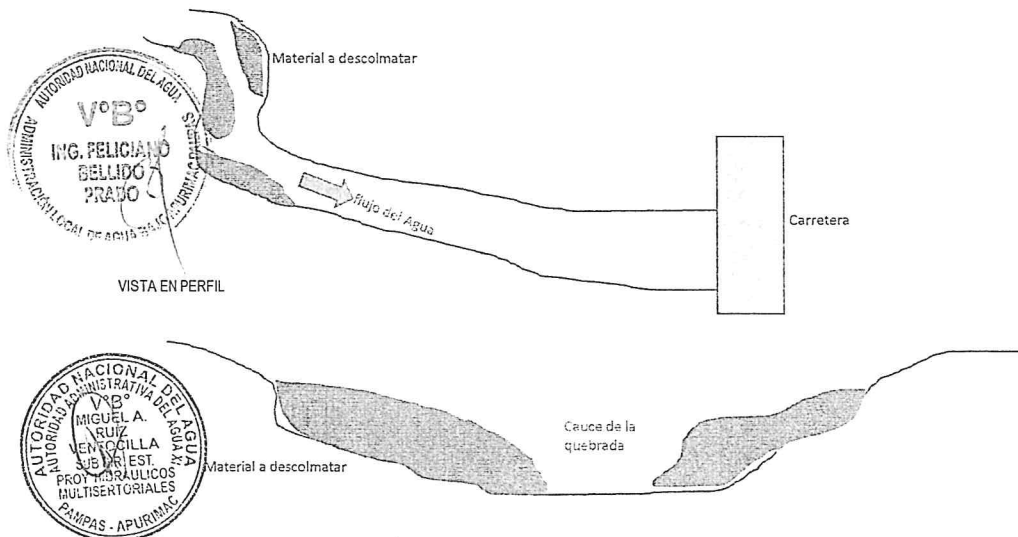
La quebrada Chaccccharahuaycco se ubica en la unidad hidrográfica 49981 intercuenca Pampas, tiene flujo de agua no permanente, su fuente de agua proviene de las precipitaciones estacionales de la zona, según la estación climatológica de Andahuaylas la precipitación promedio anual es de 685 mm, en epocas de lluvia se activa en los meses de Enero a Marzo llegando a circular hasta 0.4 m³/s. No esta delimitada la faja marginal razon por la que las viviendas estan invadiendo esta zona.

X. PROPUESTA TECNICA:

La propuesta técnica es la descolmatación manual de los 110 ml cauce de la quebrada, ampliar el ancho del cauce a 3.0 m e instalar diques transversales con piedras grandes a fin de reducir la velocidad del flujo de agua.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA



Stamp: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA, V.B. ING. FELICIANO BELLIDO PRADO, SUBDIR. EST. PROY. HIDRAULICOS MULTISERTORIALES, PAMPAS - APURIMAC

Stamp: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA, V.B. MIGUEL A. RUIZ VENTOCILLA, SUBDIR. EST. PROY. HIDRAULICOS MULTISERTORIALES, PAMPAS - APURIMAC

XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)

DEPHM

4015

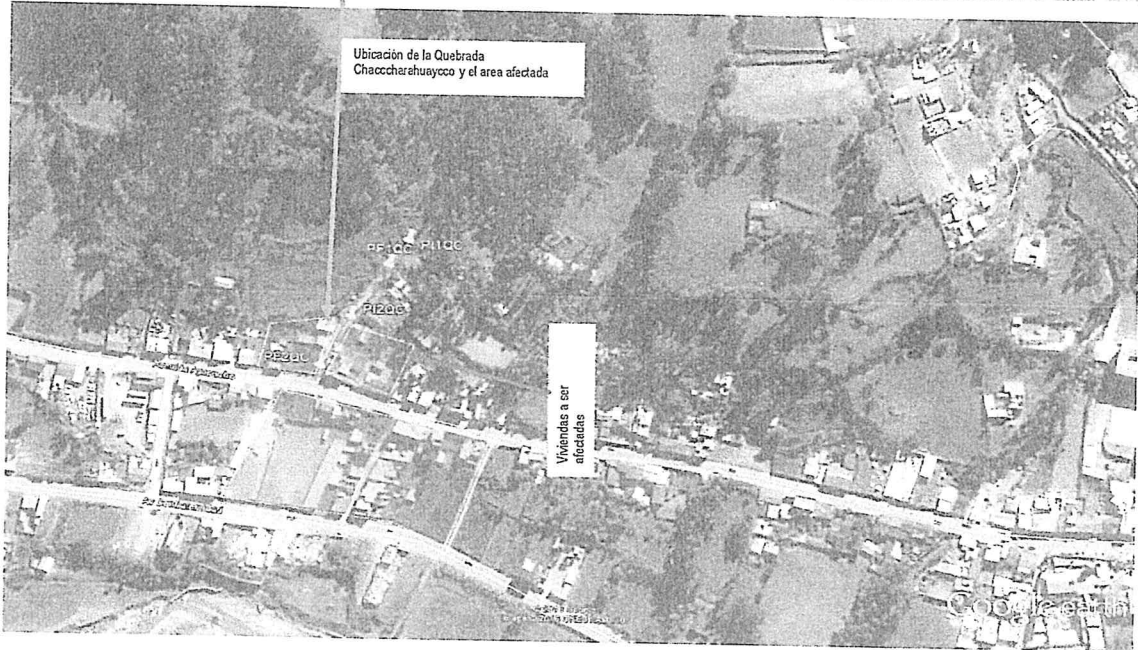
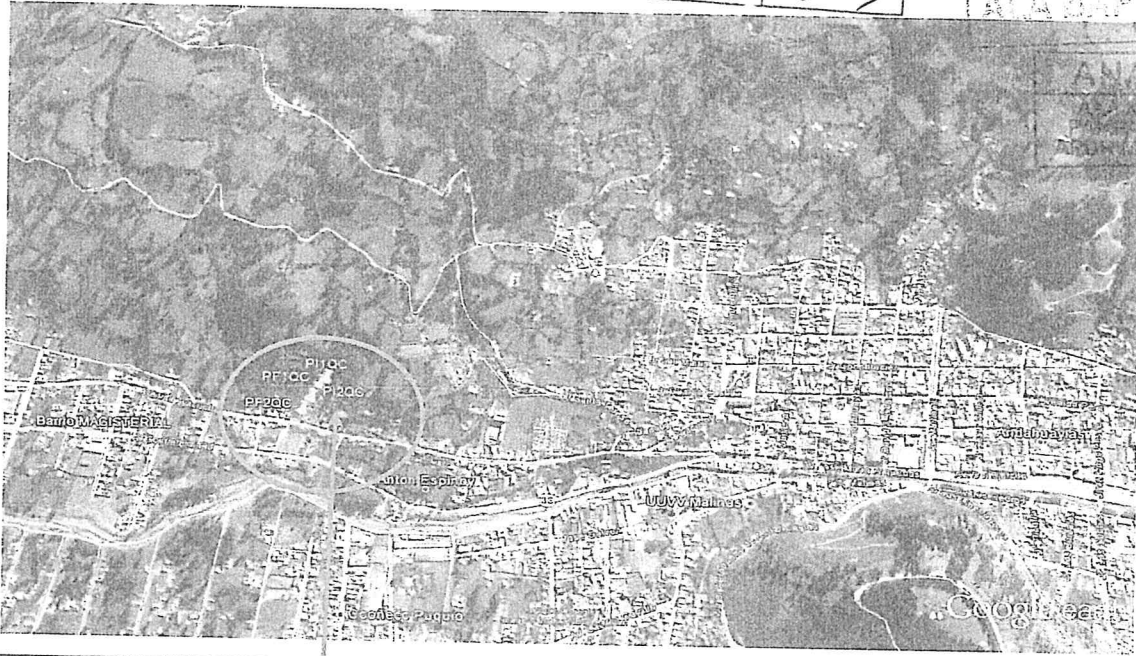
ANABAP

04

ANA

FOLIO Nº

153

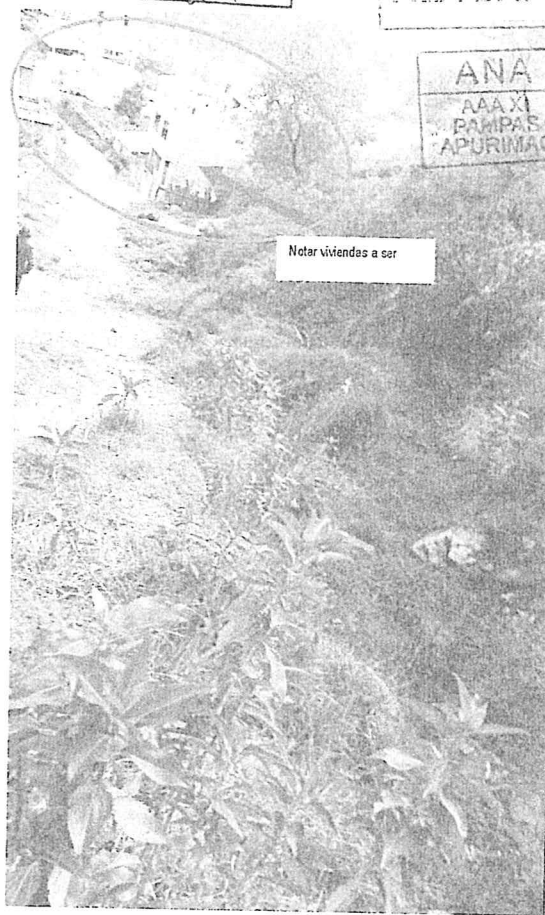
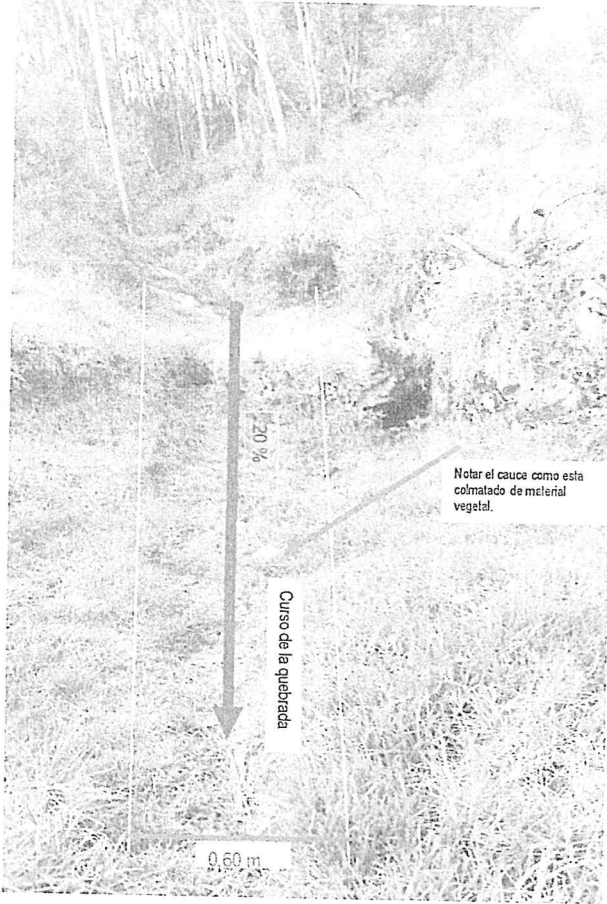


CEL FIM 14016

ALA BAP

05

ANA	FOLIO N°
AAA XI PAMPAS APURIMAC	154



V°B°
ING. FELICIANO
BELLIDO
PRADO
ADMINISTRACION LOCAL DE AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRATIVA DEL AREA
MIGUELA
VENTICILLA
SUE DR EST
PROY HIDRAULICOS
MULTISERTORIALES
PAMPAS - APURIMAC

ANA FOLIO N°
DEPHM 4017

ALA BAP 06

XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1,00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
1,01	Descolmatación manual	m3	165,00	34,00	5.610,00
1,02	Excavación manual para instalación dique transversal	m3	0,36	34,90	12,56
1,03	Conformación de diques transversales con piedra grande	m	88,00	44,19	3.888,72
1,04	Eliminación de material excedente	m3	198,00	63,50	12.573,00
	TOTAL				22.084,28

ANA FOLIO N°
AAA XI
PAMPAS
APURIMAC 155

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ADTIVIDADES	MESES										
		MES 01				MES 02						
		1	2	3	4	1	2	3	4			
1,01	Formulación de Ficha Técnica	X										
1,02	Contratación	X										
1,03	Ejecución		X	X								
1,04	Seguimiento		X	X								
1,05	Liquidación				X	X						


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS
[Signature]
Ing. Feliciano Bellido Prado
 Administrador Local de Agua


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS
 MIGUEL VENTOCILLA
 SUB DIR EST.
 PROY HIDRAULICOS
 MULTISERTORIALES

DESCOLMATACIÓN DE LA QUEBRADA CHACCCCHARAHUAYCCO, DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGION APURIMAC

PART.	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
1,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
1,01	Descolmatación manual	1,0	110,00	3,00	0,50	165,00	m3
1,02	Excavación manual para instalacion de dique transversal	1,0	4,00	0,30	0,30	0,36	m3
1,03	Conformación de diques transversales con piedra grande	22,0	4,00			88,00	ml
1,04	Eliminación de material excedente	1,2	165			198,00	m3 (*)

(*) Esponjamiento 20%

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

DESCOLMATACIÓN DE LA QUEBRADA CHACCCCHARAHUAYCCO, DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGION APURIMAC

1,01 DESCOLMATACIÓN MANUAL

Rendimiento 15,00 m3/d
 Jornada 8,00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0,4	0,20	11,50	2,30
Oficial	hh	1,0	0,53	10,00	5,33
Peon	hh	6,0	3,20	8,00	25,60
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5,00	1,66	1,66
TOTAL					34,90

1,02 EXCAVACIÓN MANUAL PARA INSTALACION DE DIQUE TRANSVERSAL

Rendimiento 15,00 m3/d
 Jornada 8,00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0,4	0,20	11,50	2,30
Oficial	hh	1,0	0,53	10,00	5,33
Peon	hh	6,0	3,20	8,00	25,60
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5,00	1,66	1,66
TOTAL					34,90

1,03 CONFORMACIÓN DE DIQUES TRANSVERSALES CON PIEDRA GRANDE

Rendimiento 20,00 m/d
 Jornada 8,00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	1,0	0,40	11,50	4,60
Oficial	hh	1,0	0,40	10,00	4,00
Peon	hh	6,0	2,40	8,00	19,20
MATERIALES					
Piedra grande 8-10"	m3		0,30	50,00	15,00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5,00	1,39	1,39
TOTAL					44,19

1,04 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CARGUIO MANUAL/VOLQUETE 4 M³, D= 5 KM

Rendimiento 20,00 m3/d
 Jornada 8,00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0,1	0,04	11,50	0,46
Peon	hh	4,0	1,60	8,00	12,80
MAQUINARIA					
Camion volquete 210 HP - 4 M ³	m3	1,0	0,40	123,95	49,58
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5,00	0,66	0,66
TOTAL					63,50



I. NOMBRE DE INTERVENCIÓN

DESCOLMATACIÓN DE LA QUEBRADA CHALACLUHUAYCCO, SECTOR CHIHUAMPATA, DISTRITO DE TALAVERA, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGION APURIMAC

II. UBICACIÓN

REGION APURIMAC PROVINCIA ANDAHUAYLAS DISTRITO TALAVERA SECTOR CHIHUAMPATA
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AAA XI PA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84.

TRAMO I INICIO	ESTE	668102	NORTE	8491401	COTA:	2848
FINAL	ESTE	668064	NORTE	8491334	COTA:	2831
TRAMO II INICIO	ESTE	668051	NORTE	8491313	COTA:	2825
FINAL	ESTE	667977	NORTE	8491184	COTA:	2808

III. ANTECEDENTES:

Los lugareños indican que, en el mes de enero del año 1995 ocurrió el evento, en el cual la quebrada Chalacahuaycco obstruyó con palos, troncos, piedras el curso normal de la quebrada y la bocatomina del canal Calicanto ubicado en la comprensión de las coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 E: 668064; N: 8491334; Altitud: 2831 m.s.n.m. colmatando 40 m de este canal y generando inundación aguas abajo.

IV. EVALUACIÓN

4.1.- ZONA EXPUESTA A: INUNDACIONES

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION
 LEVE MODERADO X FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Este tramo crítico se encuentra aguas arriba de la Av. Perú en el sector Chihuampata, distrito de Talavera, provincia de Andahuaylas, la cual esta en constante riesgo y vulnerabilidad por activación de esta quebrada en épocas de avenidas. La presencia de 14 viviendas ubicadas en ambas margenes de la quebrada, la carretera Chihuampata-Piscobamba, el canal de riego Calicanto, ganado vacuno y aproximadamente 6000 m² de áreas de cultivo de alfalfa se encuentran vulnerables por las intensas precipitaciones pluviales en los meses de enero a marzo.

V. BENEFICIARIOS

De producirse el desborde de la quebrada afectaría a 14 viviendas de material noble en la localidad de Chihuampata, así como interrumpiría la carretera Chihuampata-Piscobamba y el area de cultivo de alfalfa.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

A esta zona crítica se llega por la carretera Andahuaylas - Talavera, hasta el distrito de Talavera en aproximadamente 10 minutos y de ahí se continúa hasta el sector Chihuampata por la Av. Perú en aproximadamente 05 minutos.

VII. GEOLOGIA:

La geología en la cuenca Pampas es variada, se tienen identificadas 19 unidades geológicas, siendo las mas representativas: Grupo Cretaceo inferior sup. Marino, la formación Neogeno Cuaternario - volcanico, la formación Cuaternario holoceno - continental. Los depositos aluviales, morenas, glacioluviales, lacustrinos y travertinos se encuentran dispersos en las partes altas de la unidades hidrograficas de Pacucha, Kishuara, Chumbao, Huancaray y Chicha Soras. La estructura geologica de la zona tiene presencia de piedras medianas, pequeñas, troncos y vegetación que esta colmatando el cauce de la quebrada.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La geomorfología de la quebrada es simétrico, con pendiente promedio de 15.0% aproximadamente, las riberas de las margenes de la quebrada se encuentran cubiertas por vegetación, se aprecia un ancho de cauce variable de entre 0.65 a 1.90 metros y alto 0.70 a 1.30 metros. El cauce de la quebrada se encuentra colmatado y su tramo crítico es de 100 ml. aproximadamente.

IX. HIDROLOGIA:

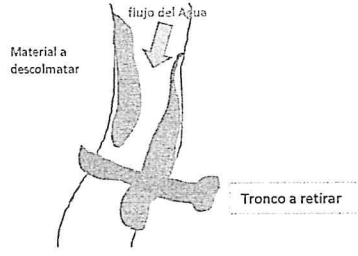
La quebrada Chalacahuaycco se ubica en la unidad hidrografica 49981 intercuenca pampas, tiene flujo de agua no permanente, se activa en épocas de lluvia en los meses de Enero a Marzo. No esta delimitada la faja marginal.

X. PROPUESTA TECNICA:

La propuesta técnica analizada es la descolmatación manual de los 100 ml cauce de la quebrada y ampliar el ancho del cauce a 2.0 m, la instalación de diques transversales a fin de reducir la velocidad del flujo de agua y como medida no estructural se propone la delimitación la faja marginal de la quebrada Chalacahuaycco y sensibilizar a la población de la zona.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA



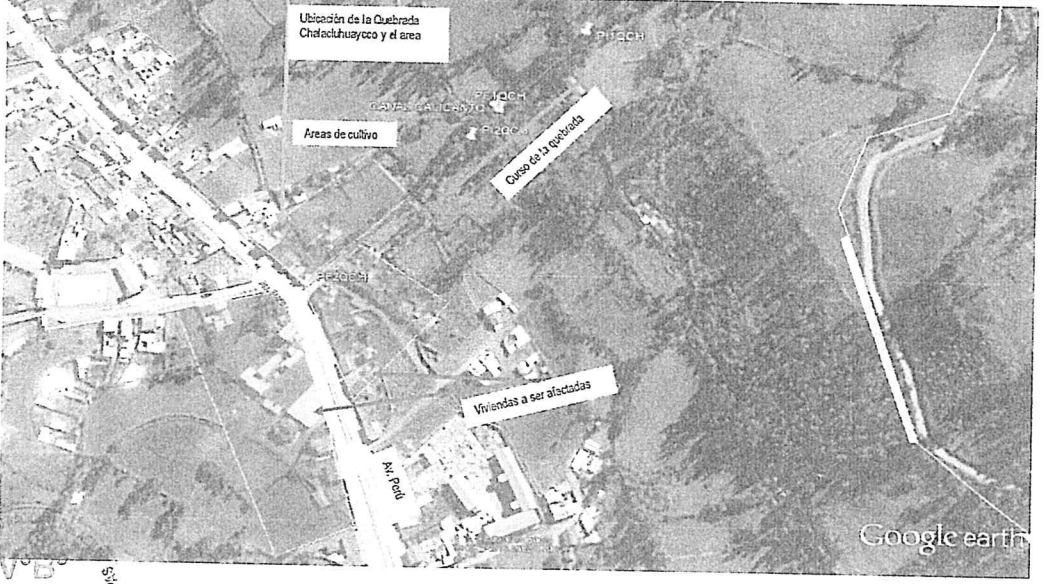
VISTA EN PERFIL



1 SEP 2014 14020

ALA DEP 09

ANA	FOLIO N°
AAA XI AMPAS PURIMAC	158



AUTORIDAD ADMINISTRATIVA LOCAL DE PAMPAS - APURIMAC
 ING. FELICIANO BELLIDO PRADO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 VAB
 MIGUELA RUIZ VENOCILLA
 SUB DIR. EST. PROY. HIDRAULICOS MULTISERTORIALES
 PAMPAS - APURIMAC

DEPHM | 402 |

ALA BIAP 10

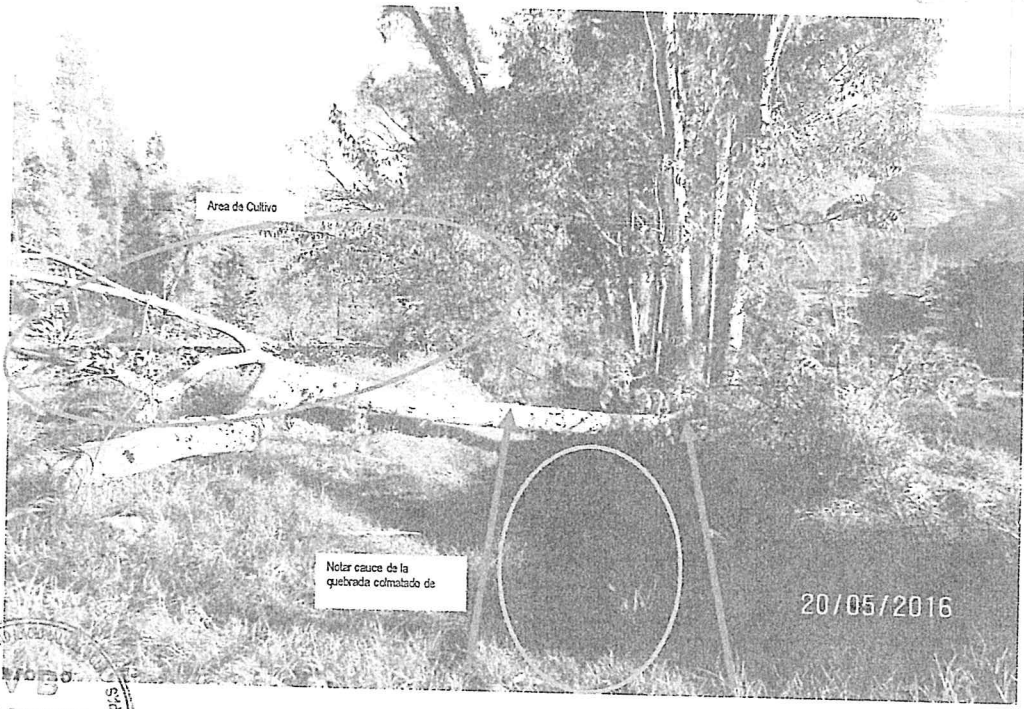
ANA	FOLIO N°
AAA XI PAMPAS APURIMAC	159



Notar piedras en el cauce de la quebrada

Curso de la

20/05/2016



Area de Cultivo

Notar cauce de la quebrada colmatado de

20/05/2016

V.B.
 ING. FELICIANO
 BELLIDO
 PRADO
 ADMINISTRACION LOCAL DE PAMPAS - APURIMAC

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION DEL AGUA
 V.B.
 MIGUEL A.
 RUIZ
 VENTURA
 SUEÑOS EST.
 PROY HIDRAULICOS
 MULTISECTORIALES
 PAMPAS - APURIMAC

DEPHM 4022

ANA

FOLIO N°

LA BAP

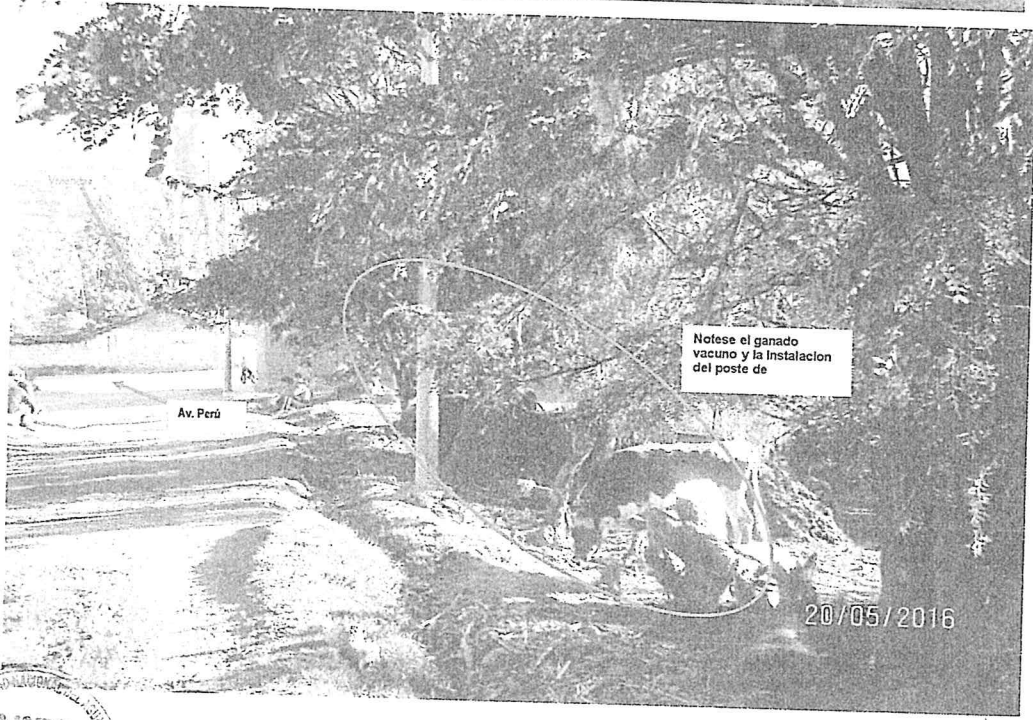
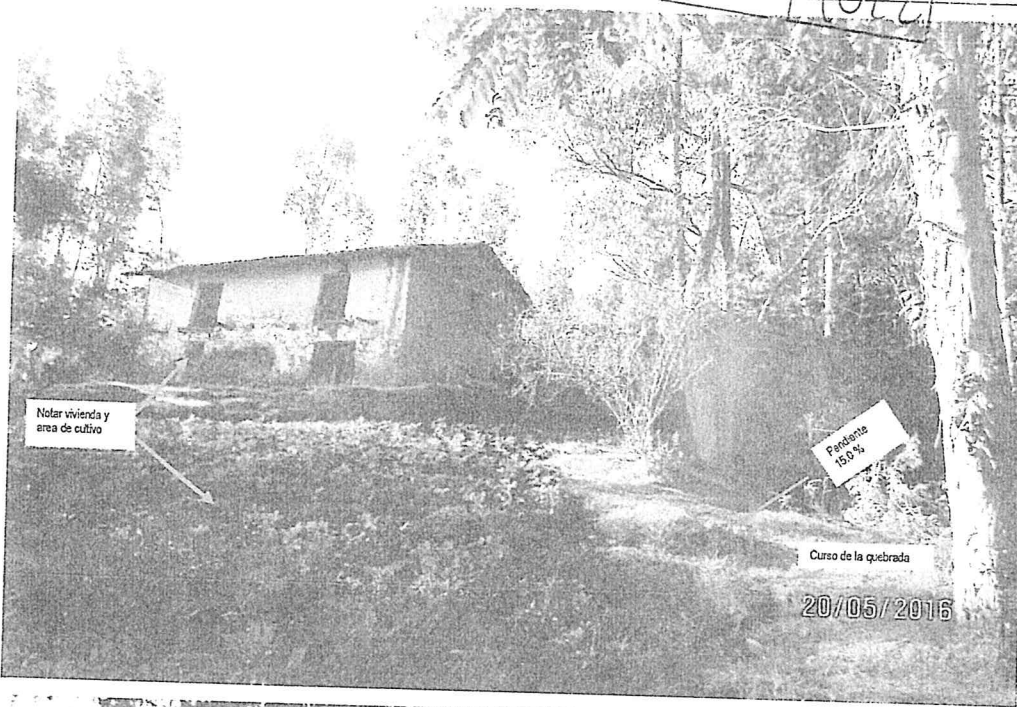
11

ANA

FOLIO N°

AAA XI
PAMPAS
PURIMAC

160



VºBº
ING. FELICIANO
SALDÓN
PRADO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
COMISARÍA DE LA AGUA
MIGUELA
BUJA
VENECILLA
SUEDEST
PROY HIDRAUICOS
MULTISECTORIALLS
PAMPAS - APURIMAC

XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL (S/)
1,00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
1,01	Descolmatación manual	m3	100,00	34,90	3.490,00
1,02	Excavación para instalación de dique transversal	m3	5,40	34,90	188,46
1,03	Conformación de diques transversales con piedra grande	m3	60,00	44,19	2.651,40
1,04	Eliminación de material excedente	m3	126,48	63,50	8.031,48
TOTAL					14.361,34

CEPHM 14023

ANA FOLIO N°
ALA BAP 12

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 01				MES 02							
		1	2	3	4	1	2	3	4				
1,01	Formulación de Ficha Técnica	X											
1,02	Contratación	X											
1,03	Ejecución		X	X									
1,04	Seguimiento		X	X									
1,05	Liquidación				X	X							

ANA FOLIO N°
AAA XI
PAMPAS
APURMAC 161

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS

Feliciano Bellido Prado

Ing. Feliciano Bellido Prado
Firma ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PLANILLA DE METRADOS

Act.

DESCOLMATACIÓN DE LA QUEBRADA CHALACLUHUAYCCO, SECTOR CHIHUAMPATA, DISTRITO DE TALAVERA, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGION APURIMAC

1.3

PART.	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
1,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
1,01	Descolmatación manual	1,0	100,000	2,00	0,50	100,00	m3
1,02	Excavación para instalación de dique transversal	1,0	60,000	0,30	0,30	5,40	m3
1,03	Conformación de diques transversales con piedra grande	20,0	3,00			60,00	ml
1,04	Eliminación de material excedente	1,2	100,0			120,00	m3 (*)

(*) Esponjamiento 20%

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

DESCOLMATACIÓN DE LA QUEBRADA CHALACLUHUAYCCO, SECTOR CHIHUAMPATA, DISTRITO DE TALAVERA, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGION APURIMAC

1,01 DESCOLMATACIÓN MANUAL

Rendimiento	15,00 m3/d					
Jornada	8,00 horas					
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	0,4	0,20	11,50	2,30	
Oficial	hh	1,0	0,53	10,00	5,33	
Peon	hh	6,0	3,20	8,00	25,60	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Herramientas Manuales	%MO		5,00	1,66	1,66	
					TOTAL	34,90

1,02 EXCAVACIÓN MANUAL PARA INSTALACIÓN DE DIQUE TRANSVERSAL

Rendimiento	15,00 m3/d					
Jornada	8,00 horas					
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	0,4	0,20	11,50	2,30	
Oficial	hh	1,0	0,53	10,00	5,33	
Peon	hh	6,0	3,20	8,00	25,60	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Herramientas Manuales	%MO		5,00	1,66	1,66	
					TOTAL	34,90

1,03 CONFORMACIÓN DE DIQUES TRANSVERSALES CON PIEDRA GRANDE

Rendimiento	20,00 m/d					
Jornada	8,00 horas					
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	1,0	0,40	11,50	4,60	
Oficial	hh	1,0	0,40	10,00	4,00	
Peon	hh	6,0	2,40	8,00	19,20	
MATERIALES						
Piedra grande 8-10"	m3		0,30	50,00	15,00	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Herramientas Manuales	%MO		5,00	1,39	1,39	
					TOTAL	44,19

1,04 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CARGUIO MANUAL/VOLQUETE 4 M³, D= 5 KM

Rendimiento	20,00 m3/d					
Jornada	8,00 horas					
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	0,1	0,04	11,50	0,46	
Peon	hh	4,0	1,60	8,00	12,80	
MAQUINARIA						
Camion volquete 210 HP - 4 M ³	m3	1,0	0,40	123,95	49,58	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Herramientas Manuales	%MO		5,00	0,66	0,66	
					TOTAL	63,50



ANA
DEPHM 4023

ALA DAP 14

I. NOMBRE DE INTERVENCIÓN

DESCOLMATACIÓN DEL RIACHUELO PUCHCCUMAYO, EN EL SECTOR ARGAMA, DISTRITO DE PACUCHA, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGION APURIMAC

ANA
AAA XI
PAMPAS APURIMAC
FOLIO Nº
163

II. UBICACIÓN

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

TRAMO I INICIO ESTE NORTE
 FINAL ESTE NORTE
 TRAMO II INICIO ESTE NORTE
 FINAL ESTE NORTE

IV. EVALUACIÓN

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION
 LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

V. BENEFICIARIOS

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

VII. GEOLOGIA:

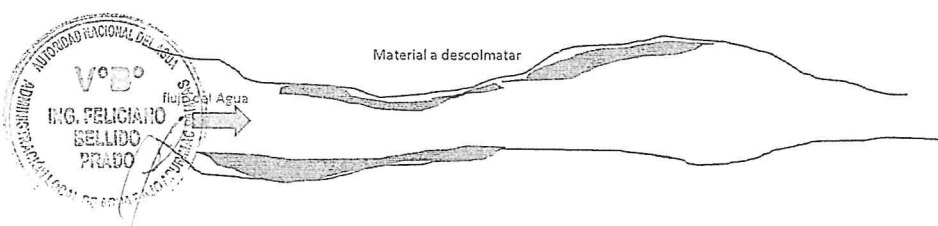
VIII. GEOMORFOLOGIA:

IX. HIDROLOGIA:

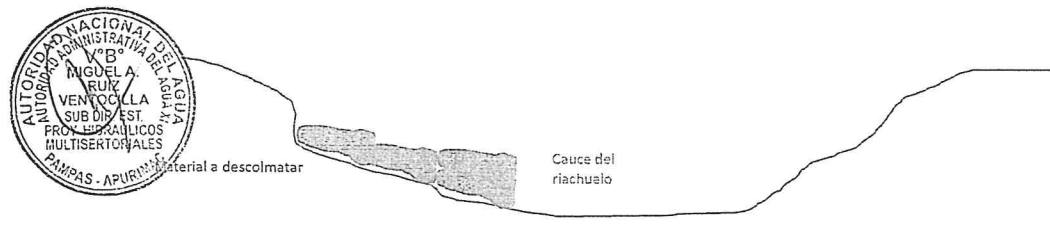
X. PROPUESTA TECNICA:

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA EN PERFIL



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 VºBº
 ING. FELICIANO BELLIDO PRADO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 VºBº
 ING. EUGELIA RUIZ VENTOCILLA
 SUB DIR. EST. PROY. HIDRAULICOS MULTISERVIDORIALES
 PAMPAS - APURIMAC

DEPHM 4026

ALABAD	FOLIO N°
	15
ANA	FOLIO N°
	164



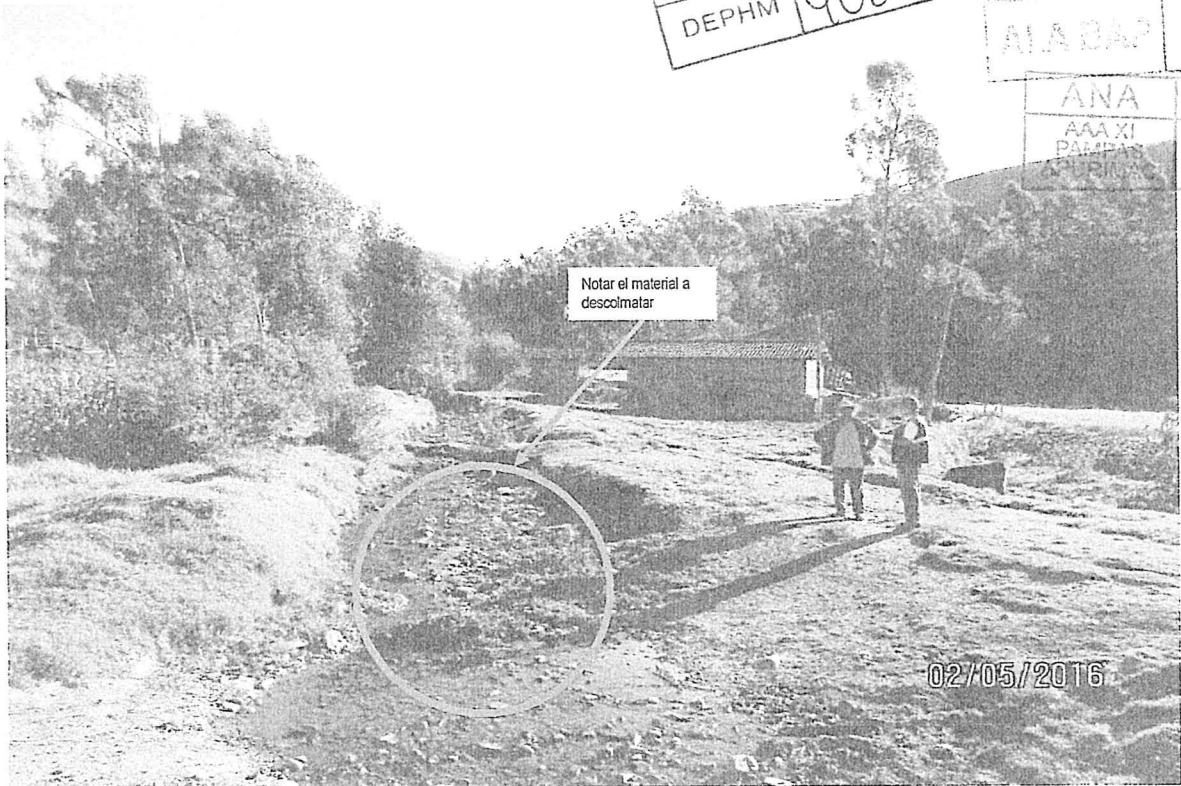
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 VºBº
 M.G. FELICIANO
 BELIDO
 PRADO
 SUBDIR. EST. PRY HIDRÁULICOS
 MULTISERITORIALES
 PAMPAS - APURÍMAC

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 VºBº
 M. GUELA
 ENZ
 VENTUILLA
 SUB DIR. EST. PRY HIDRÁULICOS
 MULTISERITORIALES
 PAMPAS - APURÍMAC

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4027

ANA	FOLIO N°
ATA BAP	16

ANA	FOLIO N°
AAA XI PAMPAS APURIMAC	165

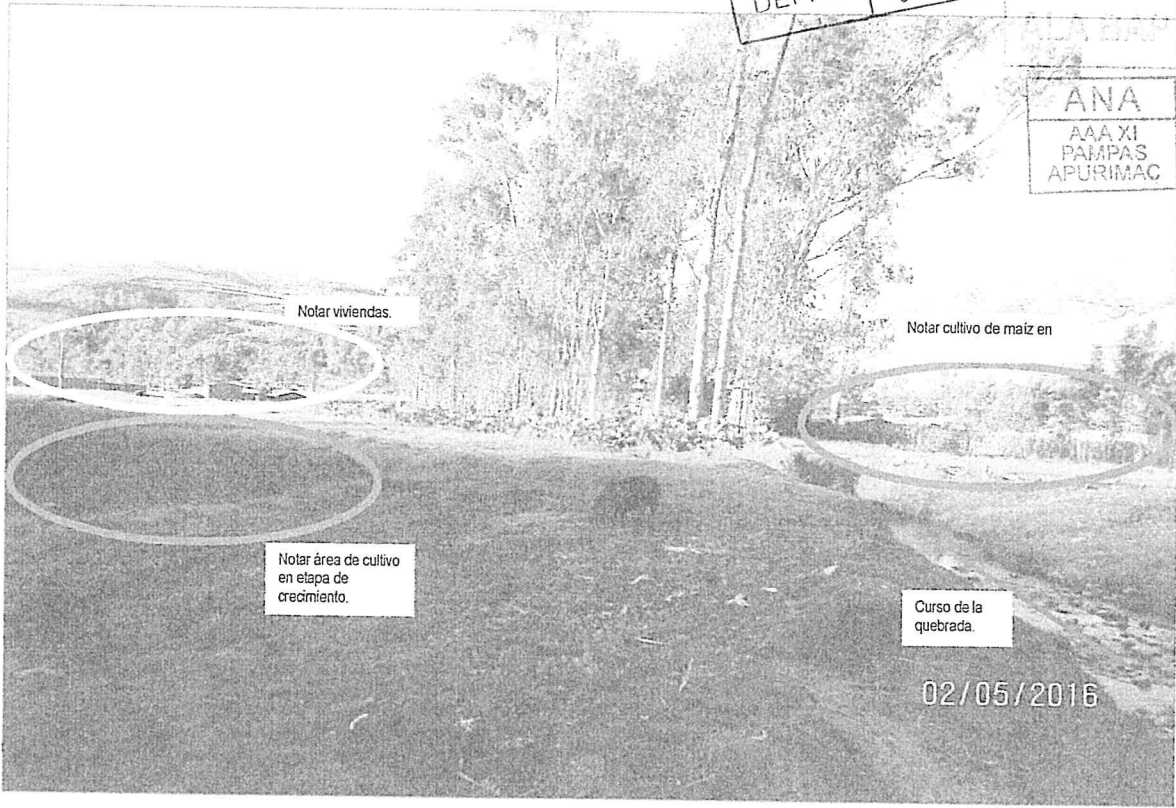


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 V°B°
 N°C. FELICIANO
 BELLOSO
 PUNO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 V°B°
 ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 MEDELA
 RUIZ
 VENTURA
 SUB DIR. EST.
 PROJ. HIDRAULICOS
 MULTISERVICIOS
 PAMPAS - APURIMAC

DEPHM 7000

ALA BAP
17
ANA FOLIO N°
AAA XI
PAMPAS
APURIMAC 166



XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
1,01	Limpieza y Desbroce	m2	630,00	3,99	2.513,70
1,02	Descolmatación manual	m3	215,00	34,90	7.503,50
1,03	Eliminación de material excedente	m3	258,00	12,81	3.304,98
	TOTAL				13.322,18

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ADTIVIDADES	MESES							
		MES 01				MES 02			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1,01	Formulación de Ficha Técnica	X							
1,02	Contratación	X							
1,03	Ejecución		X	X					
1,04	Seguimiento		X	X					
1,05	Liquidación				X				



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS
[Signature]
Ing. Melitón Benito Prado
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



ANA DEPHM PLANILLA DE METRADOS 40611

AAA XI PAMPAS APURIMAC 107

ANA FOLIO N° 18

ACT.: DESCOLMATACIÓN DEL RIACHUELO PUCHCCUMAYO, EN EL SECTOR ARGAMA, DISTRITO DE PACUCHA, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGION APURIMAC

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
1,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
1,01	Limpieza y Desbroce	2,0	315,00	1,00		630,0	M2
1,02	Descolmatación manual	1,0	215,00	2,00	0,50	215,0	M3
1,03	Eliminación de material excedente	1,2	215,00			258,00	M3 (*)

(*) Esponjamiento 20%

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

DESCOLMATACIÓN DEL RIACHUELO PUCHCCUMAYO, EN EL SECTOR ARGAMA, DISTRITO DE PACUCHA, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGION APURIMAC

1,01 LIMPIEZA Y DESBROCE

Rendimiento	180,00	m2/d				
Jornada	8,00	horas				
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	0,2	0,11	11,50	1,23	
Oficial	hh	1,0	0,04	10,00	0,44	
Peon	hh	6,0	0,27	8,00	2,13	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Herramientas Manuales	%MO		5,00	0,19	0,19	
					TOTAL	3,99

1,02 DESCOLMATACIÓN MANUAL

Rendimiento	15,00	m3/d				
Jornada	8,00	horas				
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	0,4	0,20	11,50	2,30	
Oficial	hh	1,0	0,53	10,00	5,33	
Peon	hh	6,0	3,20	8,00	25,60	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Herramientas Manuales	%MO		5,00	1,66	1,66	
					TOTAL	34,90

1,03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL D=30 m.

Rendimiento	6,00	m³/d				
Jornada	8,00	horas				
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	0,1	0,13	11,50	1,53	
Peon	hh	1,0	1,33	8,00	10,67	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Herramientas Manuales	%MO		5,00	0,61	0,61	
					TOTAL	12,81



I. NOMBRE DE INTERVENCIÓN

DESCOLMATACIÓN DE LA QUEBRADA ROSAS MAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGION APURIMAC

II. UBICACIÓN

REGION APURIMAC PROVINCIA ANDAHUAYLAS DISTRITO SAN JERONIMO SECTOR ROSAS MAYO
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AAA XI PA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84.

TRAMO I INICIO	ESTE <u>676982</u>	NORTE <u>8490256</u>	COTA: <u>2963,0</u>
FINAL	ESTE <u>676937</u>	NORTE <u>8490239</u>	COTA: <u>2961,0</u>
TRAMO II INICIO	ESTE <u>676926</u>	NORTE <u>8490229</u>	COTA: <u>2961,0</u>
FINAL	ESTE <u>676918</u>	NORTE <u>8490223</u>	COTA: <u>2960,0</u>

III. ANTECEDENTES:

Los lugareños indican que, en el mes de enero del año 1998 ocurrió el evento, en el cual la quebrada Rosas Mayo obstruyo con palos, troncos, piedras el puente vehicular ubicado en las coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 E: 676926; N: 8490229; Altitud: 2961 m.s.n.m. lo que genero la inundación.

IV. EVALUACIÓN

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

INUNDACIONES

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

La zona se encuentra en riesgo ya que esta quebrada se encuentra entre el jiron Alfonso Ugarte con el jiron Amargura en el corazón de la población de San Jeronimo la cual esta en constante riesgo y vulnerabilidad, se encuentran a una cuadra de la plaza de armas de San Jeronimo, presencia de 60 viviendas en total ubicadas a ambas margenes de la quebrada, un puente vehicular de 6.0 m y una loza deportiva. Las cuales son afectadas por las intensas precipitaciones pluviales, ocasionando inundaciones en el sector.

V. BENEFICIARIOS

Ante una inundación afectaría a 60 familias, 01 puente vehicular, 01 loza deportiva de la localidad de San Jeronimo.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Al área de emergencia se llega de Andahuaylas al distrito de San Jeronimo por la avenida Leoncio Prado en vehiculo en aproximadamente 10 minutos.

VII. GEOLOGIA:

La geología en la cuenca Pampas es variada, se tienen identificadas 19 unidades geologicas, siendo las mas representativas: Grupo Cretaceo inferior sup. Marino, la formación Neogeno Cuaternario - volcanico, la formación Cuaternario holoceno - continental. Los depositos aluviales, morrenas, glaciofluviales, lacustrinos y travertinos se encuentran dispersos en las partes altas de las unidades hidrograficas de Pacucha, Kishuara, Chumbao, Huancaray y Chicha Soras. La estructura geologica de la zona tiene presencia de piedras pequeñas y en mayor proporción arena y vegetación que esta estrangulando el cauce de la quebrada.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

la geomorfologia de la quebrada es semirecto, con pendiente promedio de 4.0% aproximadamente, las riberas de las margenes del rio se encuentran cubiertas por vegetación, por la presencia de alto caudal en epocas de avenidas en la quebrada, se aprecia un ancho de cauce variable de entre 0.35 a 1 metro. El cauce de la quebrada se encuentra semicolmatado y su tramo crítico es de 100 ml. aproximadamente.

IX. HIDROLOGIA:

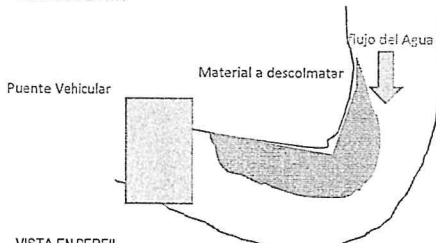
La quebrada Rosas Mayo se ubica en la unidad hidrografica 49981 intercuenca Pampas, tiene flujo de agua permanente, siendo minima en estiaje y en epocas de lluvia incrementa su caudal hasta de 1.0 m³/s en los meses de Enero a Marzo. El cauce tiene un ancho promedio de 1.20 m y se encuentra colmatado con arbustos y desmonte que los vecinos vierten a la quebrada en forma irresponsable, a pesar que este cauce atraviesa la ciudad de San Jeronimo, no esta delimitada la faja marginal.

X. PROPUESTA TECNICA:

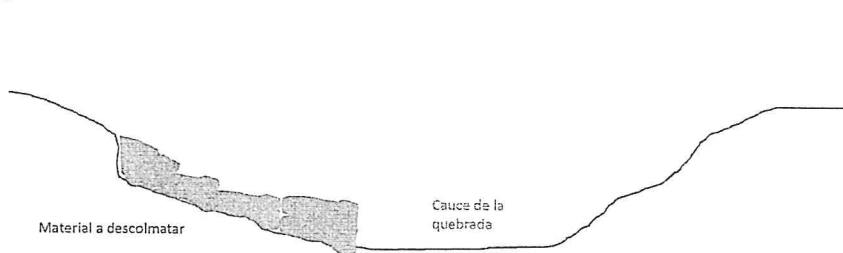
La propuesta técnica analizada es la limpieza, desbroce del cauce, ribera de ambas margenes y descolmatación manual de los 100 ml cauce de la quebrada.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA



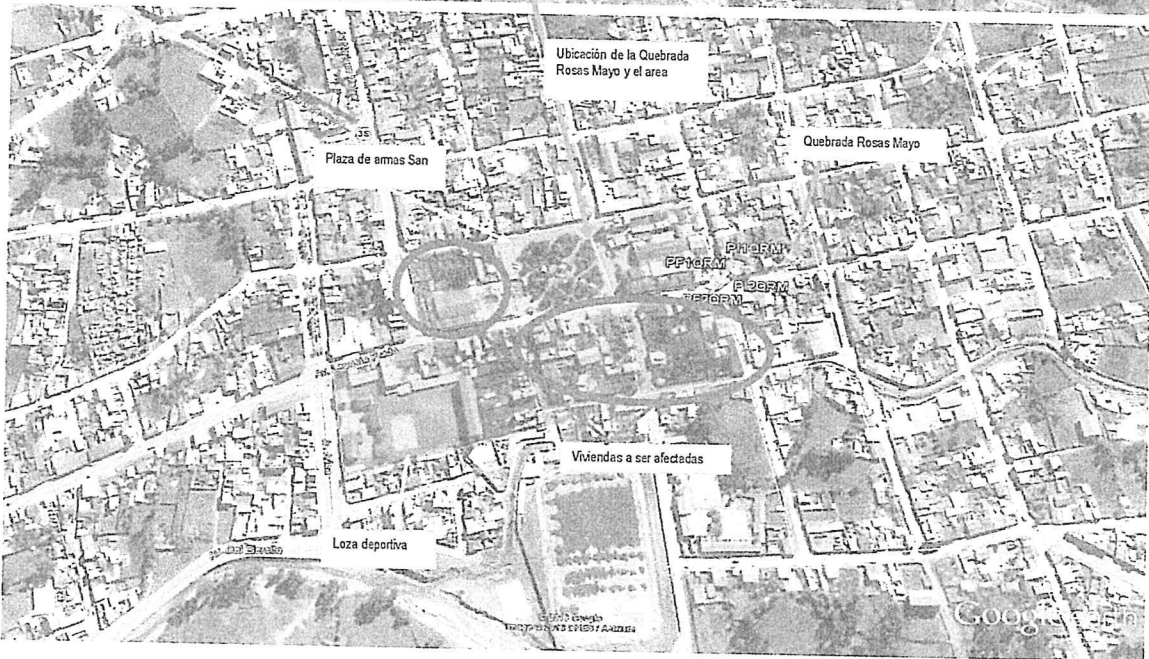
VISTA EN PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)

ANA FOLIO N°
DEPHM 4031

ANA FOLIO N°
20
ANA FOLIO N°
PAMPAS APURIMAC
169



AUTORIZACION NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. FELICIANO
BELLIDO
PRALO

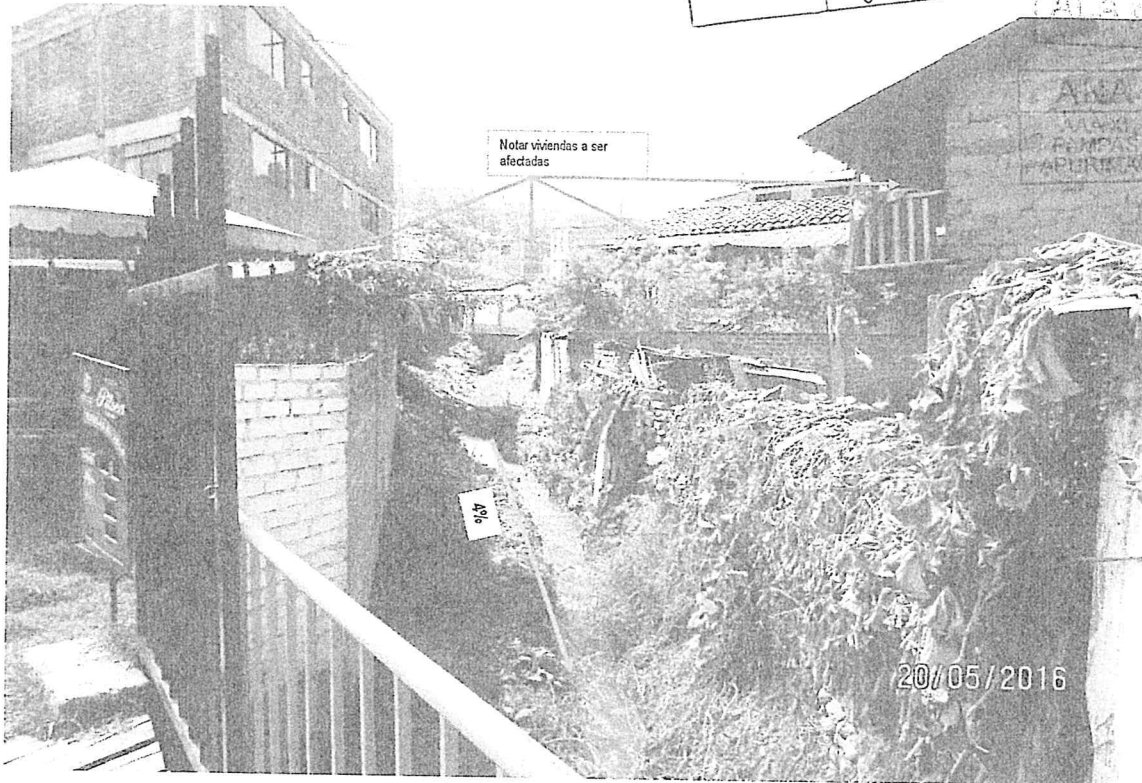
AUTORIZACION NACIONAL DEL AGUA
V°B°
MIGUEL A.
RUIZ
VENTOCILLA
SUB DIR. EST.
PROY. MULTISectoriales
PAMPAS - APURIMAC

XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

APA	FOLIO N°
DEPHM	4032

APA	FOLIO N°
AL & BAP	21

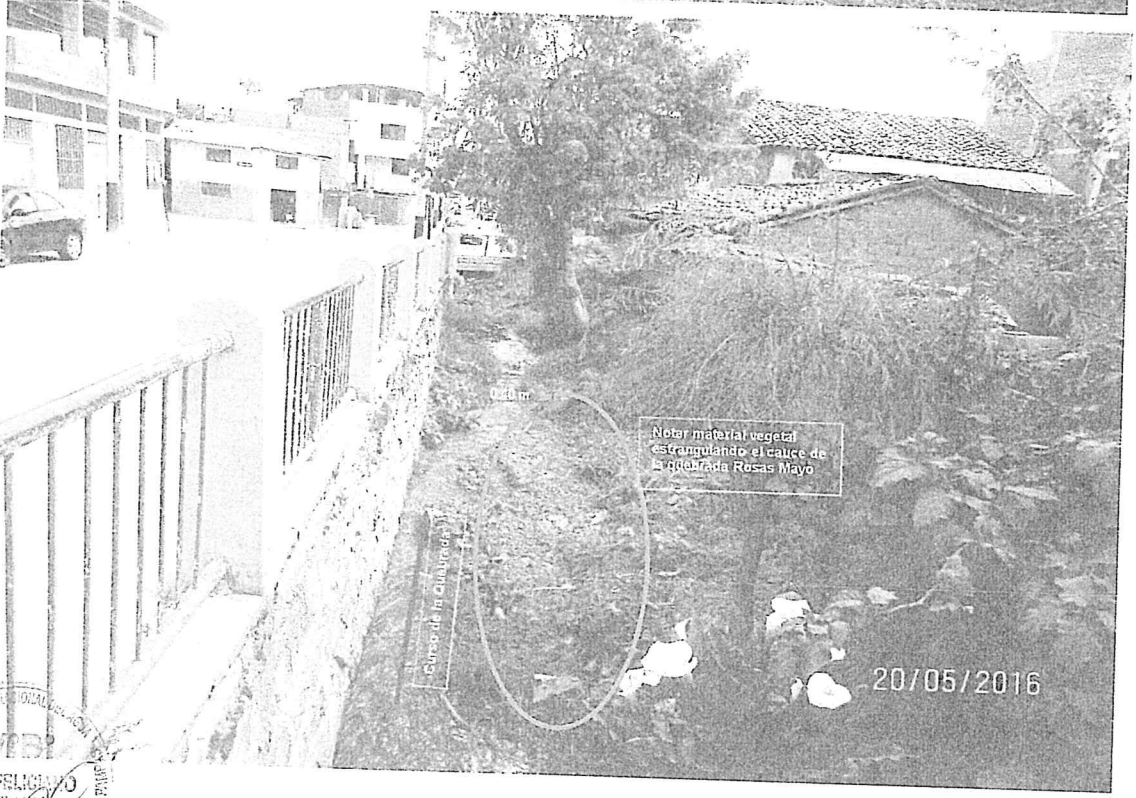
APA	FOLIO N°
APA & PAMPAS PAPERBERG	170



ANA FOLIO N°
DEPHM 4073

ANA FOLIO N°
22

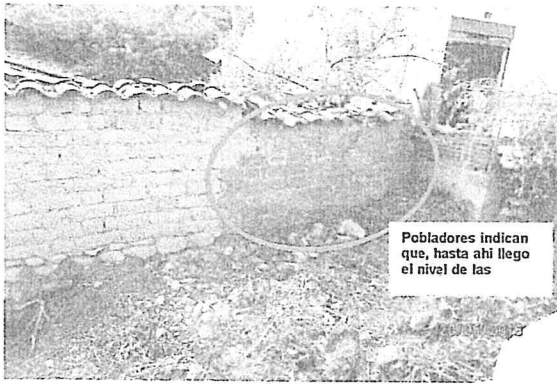
ANA FOLIO N°
171



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VBI
ING. FELICIANO DEL ROSARIO
PRADO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRATIVA DEL AGUA
ING. MIGUEL A. ROSA
VENECIALLA
SUB DIR. EST. PROY. HERRAMIENTAS
MULTISECTORIALES
CAMPAS - APURIMAC

DEPHM 4034



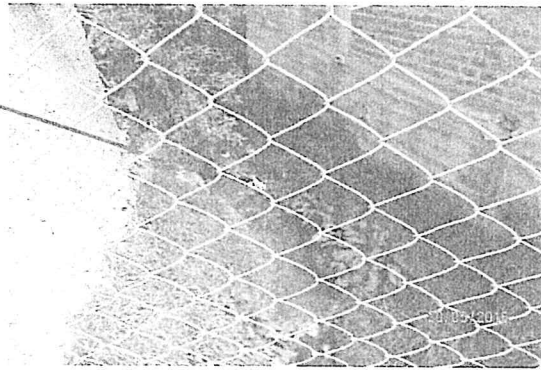
Pobladores indican que, hasta ahí llegó el nivel de las



Notar puente vehicular que se obstruyó en el año 1998, causando inundación.

LA FOLIO
 YANA BAP 23
 YANA FOLIO Nº
 S AC 172

Continuación de la quebrada Rosas Mayo, se aprecian patos.



XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1,00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
1,01	Limpieza y desbroce	m2	150,00	3,99	598,50
1,02	Descolmatación manual	m3	50,00	34,90	1.745,00
1,03	Eliminación de material excedente	m3	60,00	63,50	3.810,00
	TOTAL				6.153,50

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ADTIVIDADES	MESES							
		MES 01				MES 02			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1,01	Formulación de Ficha Técnica	X							
1,02	Contratación	X							
1,03	Ejecución		X	X					
1,04	Seguimiento		X	X					
1,05	Liquidación				X	X			


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS
Ing. Feliciano Bellido Prado
 Firma del Administrador Local de Agua


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS

ACT.: DESCOLMATACIÓN DE LA QUEBRADA ROSAS MAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGION APURIMAC

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
2,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
2,01	Limpieza y Desbroce	1,0	100,00	1,50		150,0	M2
2,02	Descolmatación manual	1,0	100,00	1,00	0,50	50,0	M3
2,05	Eliminación de material excedente	1,2	50,00			60,0	M3 (*)

(*) Esponjamiento 20%

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

DESCOLMATACIÓN DE LA QUEBRADA ROSAS MAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGION APURIMAC

1,01 LIMPIEZA Y DESBROCE

Rendimiento 180,00 m2/d
Jornada 8,00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0,2	0,11	11,50	1,23
Oficial	hh	1,0	0,04	10,00	0,44
Peon	hh	6,0	0,27	8,00	2,13
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5,00	0,19	0,19
TOTAL					3,99

1,02 DESCOLMATACIÓN MANUAL

Rendimiento 15,00 m3/d
Jornada 8,00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0,4	0,20	11,50	2,30
Oficial	hh	1,0	0,53	10,00	5,33
Peon	hh	6,0	3,20	8,00	25,60
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5,00	1,66	1,66
TOTAL					34,90

1,03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CARGUIO MANUAL/VOLQUETE 4 M³, D= 5 KM

Rendimiento 20,00 m3/d
Jornada 8,00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0,1	0,04	11,50	0,46
Peon	hh	4,0	1,60	8,00	12,80
MAQUINARIA					
Camion volquete 210 HP - 4 M ³	m3	1,0	0,40	123,95	49,58
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5,00	0,66	0,66
TOTAL					63,50



FIGURA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCIÓN

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN LA MARGEN IZQUIERDO DE LA QUEBRADA UPAMAYO, EN EL SECTOR CHICHIPAMPA, DISTRITO DE HUANCARAY, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGION APURIMAC

II. UBICACIÓN

REGION APURIMAC PROVINCIA ANDAHUAYLAS DISTRITO HUANCARAY SECTOR CHICHIPAMPA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AAA XI PA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

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

Table with 4 columns: TRAMO, INICIO, FINAL, ESTE, NORTE. Contains coordinate data for Tramo I and Tramo II.

IV. EVALUACIÓN

4.1.- ZONA EXPUESTA A: INUNDACIONES
4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN LEVE MODERADO FUERTE X

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

En forma anual cuando inician las intensas precipitaciones pluviales, en el ambito de la quebrada Upamayo, han ocasionado inundaciones y erosión del talud de la margen izquierda de la quebrada, dañando a seis (06) viviendas de adobe y techo de calamina, un vivero con un área de 0,21 hectareas y un colegio inicial de material de concreto.

V. BENEFICIARIOS

El desborde de la quebrada afectaría a 6 viviendas, el vivero frutícola y 01 Institución Educativa en la localidad de Chichipampa.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Al área crítica se llega desde Andahuaylas por la via trocha carrozable Andahuaylas-Huancaray, en un recorrido de 2 horas en camioneta y de Huancaray se continúa por una trocha carrozable unos 20 minutos hasta llegar al sector Chichipampa.

VII. GEOLOGIA:

La geología en la cuenca Pampas es variada, se tienen identificadas 19 unidades geológicas, siendo las mas representativas: Grupo Cretaceo inferior sup. Marino, la formación Neógeno Cuaternario volcánico, la formación Cuaternario holoceno - continental. Los depositos aluviales, morrenas, glaciofluviales, lacustrinos y travertinos se encuentran dispersos en las partes altas de la unidades hidrograficas de Pacucha, Kishuara, Chumbao, Huancaray y Chicha Soras. La estructura geologica de la zona tiene presencia de afloramiento rocoso, rocas fracturadas, laminados, el riachuelo se encuentra colmatado de bolonería, piedras grandes, piedras medianas, piedras pequeñas, arenas y arcillas.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La geomorfología de la quebrada es semirecto, con pendiente promedio de 16.0% aproximadamente, un ancho de cauce variable de entre 7.00 a 10.00 metros, las margenes de la quebrada Upamayo son de un conglomerado susceptible a la erosión.

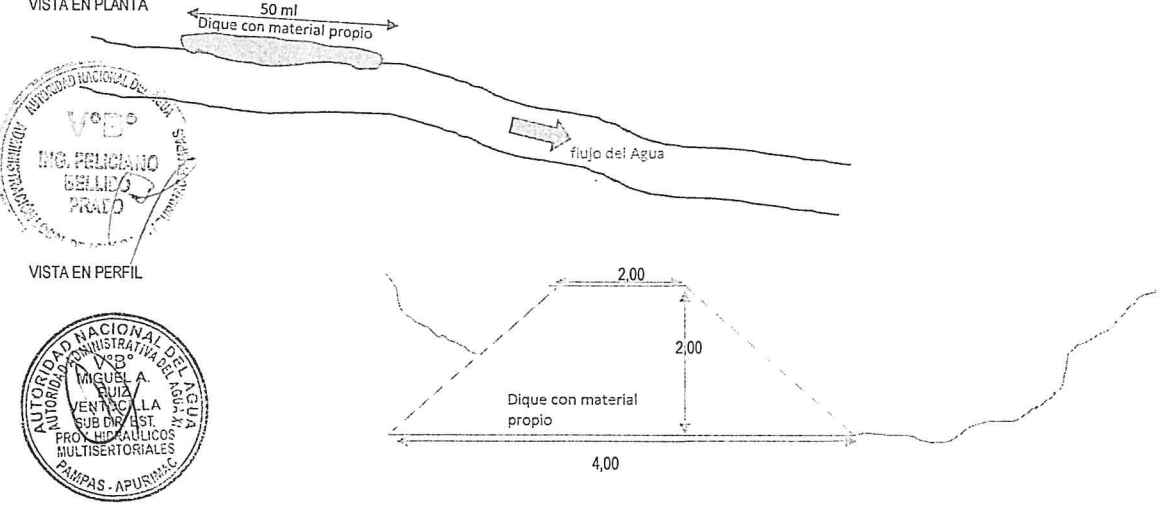
IX. HIDROLOGIA:

La quebrada Upamayo se ubica en la unidad hidrografica 49983 intercuenca Pampas, tiene flujo de agua no permanente, se activa en epocas de lluvia en los meses de Enero a Marzo y según versiones de los vecinos el caudal llega hasta los 5.0 m³/s. El cauce tiene un ancho promedio de 8.0 m y esta colmatado por piedras de diersos tamaños y bolonería de hasta 1.0 m

X. PROPUESTA TECNICA:

La propuesta técnica analizada es la descolmatación con maquinaria de 180 ml del cauce de la quebrada Upamayo, conformación de un dique de protección con material propio en la margen izquierda en un tramo aproximado de 120 metros y la instalación de 20 diques transversales a fin de reducir la velocidad del agua.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)

MANA	FOLIO N°
	175

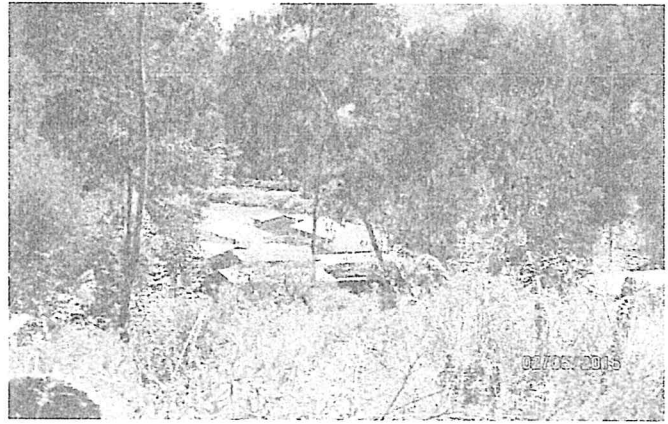
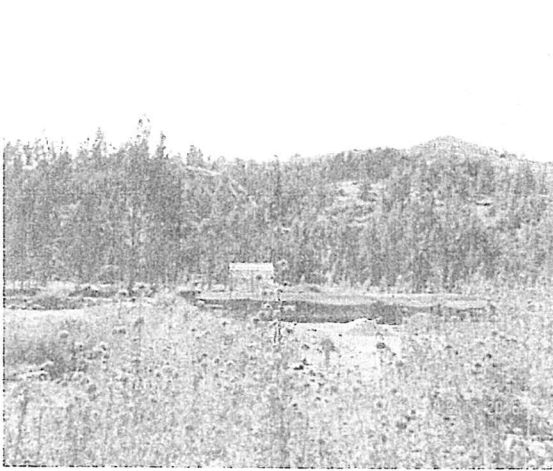
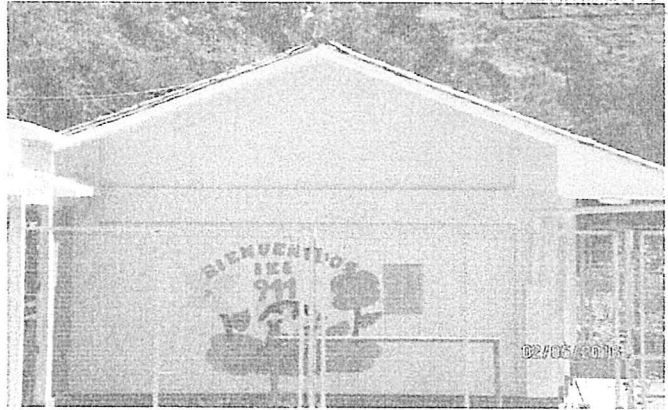


XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4038

ALABAP	27
--------	----

ANA	FOLIO N°
AAA XI PAMPAS APURIMAC	176



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4039

ANA	FOLIO N°
ALA DAP	28

ANA	FOLIO N°
AAA XI PAMPAS APURIMAC	177

XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL (SI.)
1,00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1,01	Caseta provisional - Deposito	glb	1,0	938,09	938,09
1,02	Movilización y desmovilización de maquinaria	Vje	1,0	4000,00	4.000,00
1,03	Guardiana	dia	10,0	65,92	659,20
2,00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2,01	Descolmatación con Cargador Frontal	m3	900,0	17,04	15.336,00
2,02	Selección y acopio de roca en cantera	m3	240,0	9,27	2.224,80
2,03	Carguio de roca en cantera	m3	240,0	8,58	2.059,20
2,04	Transporte y volteo de roca	m3	240,0	40,87	9.808,80
2,05	Eliminación de material excedente	m3	1080,0	63,50	68.583,24
	TOTAL				103.609,33

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ADTIVIDADES	MESES							
		MES 01				MES 02			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1,01	Formulación de Ficha Técnica	X							
1,02	Contratación		X						
1,03	Ejecución			X	X	X			
1,04	Seguimiento			X	X	X			
1,05	Liquidación						X	X	


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS

Ing. Feliciano Bellido Prado
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
 Firma del Administrador Local de Agua



29
FOLIO N°
178

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
1,00	TRABAJOS PRELIMINARES						
1,01	Caseta provisional - Deposito	1,0				1,0	g/b
1,02	Movilización y desmovilización de maquinaria	1,0				1,0	Viaje
1,03	Guardiana	10,0				10,0	dia
2,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
2,01	Descolmatación con cargador frontal	1,0	180,00	10,00	0,50	900,0	m3
2,02	Selección y Acopio de roca en cantera	1,0	120,00	2,00	1,00	240,0	m3
2,03	Carguio de roca en cantera	1,0	120,00	2,00	1,00	240,0	m3
2,04	Transporte y volteo de roca	1,0	120,00	2,00	1,00	240,0	m3
2,05	Eliminación de material excedente	1,2	900,00			1.080,00	m3 (*)

(*) Esponjamiento 20%

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN LA MARGEN IZQUIERDO DE LA QUEBRADA UPAMAYO, EN EL SECTOR CHICHIPAMPA, DISTRITO DE HUANCARAY, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGION APURIMAC

1,01 CASETA PROVISIONAL- DEPOSITO

Rendimiento 1,00 Glb/d
Jornada 8,00 horas

Descripción	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	2,0	16,0000	8,00	128,00
MATERIALES					
Alambre negro # 8	kg		7,5000	4,50	33,75
Clavos para madera c/c 3"	kg		5,0000	4,50	22,50
Estera de 2.0 x 3.0 m	Und		12,0000	25,00	300,00
Madera Tornillo	p2		100,0000	4,50	450,00
HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3,00	3,84	3,84
TOTAL					938,09

1,02 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento 1,00 Vje./d
Jornada 8,00 horas

Descripción	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
MATERIALES					
Transporte de maquinaria pesada	Glb		1,0000	4000,00	4000,00
TOTAL					4.000,00

GUARDIANIA

Rendimiento 1,00 D/d
Jornada 8,00 horas

Descripción	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	1,0	8,0000	8,00	64,00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3,00	1,92	1,92
TOTAL					65,92

2,01 DESCOLMATACIÓN CON CARGADOR FRONTAL

Rendimiento 400,00 m3/d
Jornada 8,00 horas

Descripción	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Capataz	hh	0,1	0,0010	12,00	0,01
Peon	hh	2,0	0,0400	8,00	0,32
MATERIALES					
Camion volquete 300 HP - 10 m ³	hm	3,0	0,0600	215,00	12,90
Cargador Frontal sobre orugas 135 HP - 2.2 y ³	hm	1,0	0,0200	190,00	3,80
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3,00	0,01	0,01
TOTAL					17,04



2,02 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

DEPHM | 4041 | ALADAP | 30

Rendimiento 280,00 M3/día
Jornada 8,00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0,4	0,0100	11,50	0,13
Peon	hh	1,0	0,0300	8,00	0,23
Controlador	hh	1,0	0,0300	11,00	0,31
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Excavadora sobre oruga de 170-250 HP	hm	1,0	0,0300	300,00	8,57
Herramientas Manuales	%MO		5,00	0,670	0,03
TOTAL					9,27

2,03 CARGUIO DE ROCA EN CANTERA

Rendimiento 300,00 M3/día
Jornada 8,00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0,5	0,0100	11,50	0,15
Peon	hh	0,5	0,0100	8,00	0,11
Controlador	hh	1,0	0,0300	11,00	0,29
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Excavadora sobre oruga de 170-250 HP	hm	1,0	0,0300	300,00	8,00
Herramientas Manuales	%MO		5,00	0,670	0,03
TOTAL					8,58

TRANSPORTE Y VOLTEO DE ROCA

Rendimiento 200,00 M3/día
Jornada 8,00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0,5	0,0200	11,50	0,23
Peon	hh	0,5	0,0200	8,00	0,16
Controlador	hh	1,0	0,0400	11,00	0,44
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Excavadora sobre oruga de 170-250 HP	hm	4,0	0,1600	250,00	40,00
Herramientas Manuales	%MO		5,00	0,830	0,04
TOTAL					40,87

2,04 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CARGUIO MANUAL/VOLQUETE 4 M³, D= 5 KM

Rendimiento 20,00 m3/d
Jornada 8,00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0,1	0,0400	11,50	0,46
Peon	hh	4,0	1,6000	8,00	12,80
MAQUINARIA					
Camion volquete 210 HP - 4 M ³	m3	1,0	0,4000	123,95	49,58
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5,00	0,66	0,66
TOTAL					63,50



FIGURA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCIÓN

DESCOLMATACIÓN DEL RIO UCHURAN, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGION APURIMAC

II. UBICACIÓN

REGION APURIMAC PROVINCIA ANDAHUAYLAS DISTRITO SAN JERONIMO SECTOR UCHURAN
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AAA XI PA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84.

Table with 4 columns: TRAMO, INICIO, FINAL, ESTE, NORTE, COTA. Rows include TRAMO I and TRAMO II with specific coordinate values.

III. ANTECEDENTES:

Los lugareños indican que, en el mes de enero del año 2014 ocurrió el evento, en el cual el río Uchuran obstruyó con palos, troncos, piedras el puente ubicado en las coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 E: 677133; N: 8490168; Altitud: 2967 m.s.n.m. lo que genero la inundación.

IV. EVALUACIÓN

4.1.- ZONA EXPUESTA A: INUNDACIONES
4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN LEVE MODERADO X FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

La zona se encuentra en riesgo ya que este río circula por la ciudad de San Jeronimo por el Jr. Manco Capac, carretera Astohuaraca, en el tramo critico se encuentran 14 viviendas de material noble y 08 de material adobe con techo de calamina en total ubicadas a ambas margenes del río, un puente vehicular de 6.0 m y aproximadamente 2000 m2 de areas de cultivo ubicado en la margen derecha del río Uchuran. Las cuales son afectadas por las intensas precipitaciones pluviales, ocasionado inundaciones en el sector.

V. BEHEFICIARIOS

Ante una inundación afectaria a 22 viviendas y 01 puente de concreto

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Al área de critica se llega desde Andahuaylas por la avenida Leoncio Prado en vehiculo hasta el distrito de San Jeronimo y se continua por la carretera Astohuaraca hasta el cruce con el jiron Manco Capac en aproximadamente 10 minutos.

VII. GEOLOGIA:

La geología en la cuenca Pampas es variada, se tienen identificadas 19 unidades geologicas, siendo las mas representativas: Grupo Cretaceo inferior sup. Marino, la formación Neogeno Cuaternario - volcanico, la formación Cuaternario holoceno - continental. Los depositos aluviales, morrenas, glaciofluviales, lacostrosinos y travertinos se encuentran dispersos en las partes altas de las unidades hidrograficas de Pacucha, Kishuara, Chumbao, Huancaray y Chicha Soras. La estructura geologica de la zona tiene presencia de piedras medianas a pequeñas, en menor proporción arena y vegetación.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La geomorfología del río es semirecto, con pendiente promedio de 3.5% aproximadamente, las riberas de las margenes del río se encuentran cubiertas por vegetación, por la presencia de alto caudal en epocas de avenidas en el riachuelo, se aprecia un ancho de cauce variable de entre 1.5 a 3.0 metros. El cauce del río se encuentra semicolmatado y su tramo critico es de 200 ml.

IX. HIDROLOGIA:

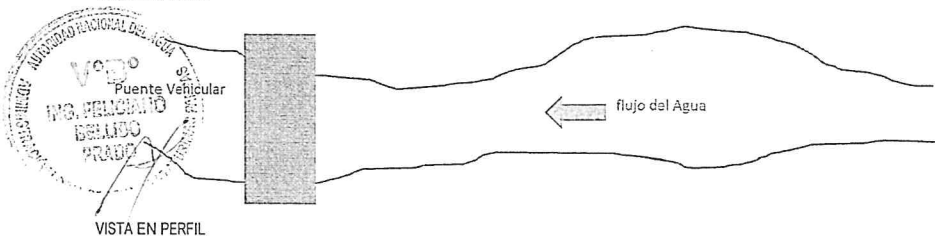
El río Uchuran se ubica en la unidad hidrografica 49981 intercuenca Pampas, nace en la quebrada de San Jeronimo, en su recorrido atraviesa el poblado del mismo nombre. Tiene una longitud de 4,2 Km aproximadamente y es tributario al río Chumbao. El río Uchuran tiene flujo de agua permanente, en epocas de lluvia incrementa su caudal en los meses de Enero a Marzo hasta en 2.5 m³/s. El cauce se encuentra colmatado con material desmonte y basura. Tiene un ancho promedio de 2.0m . No esta delimitada la faja marginal.

X. PROPUESTA TECNICA:

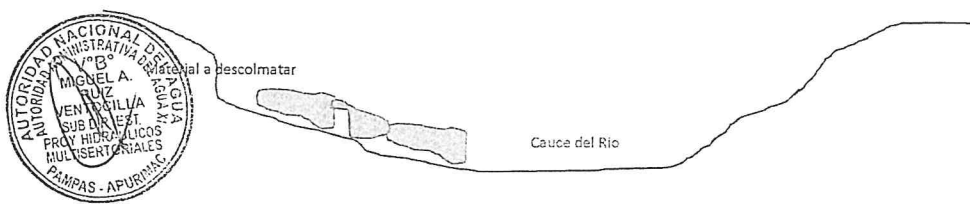
La propuesta técnica analizada es la descolmatación manual de los 187 ml cauce de río y la eliminación del material excedente. Además como medida no estructural delimitar la faja marginal del río Uchuran y sensibilizar a la población de la zona.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA



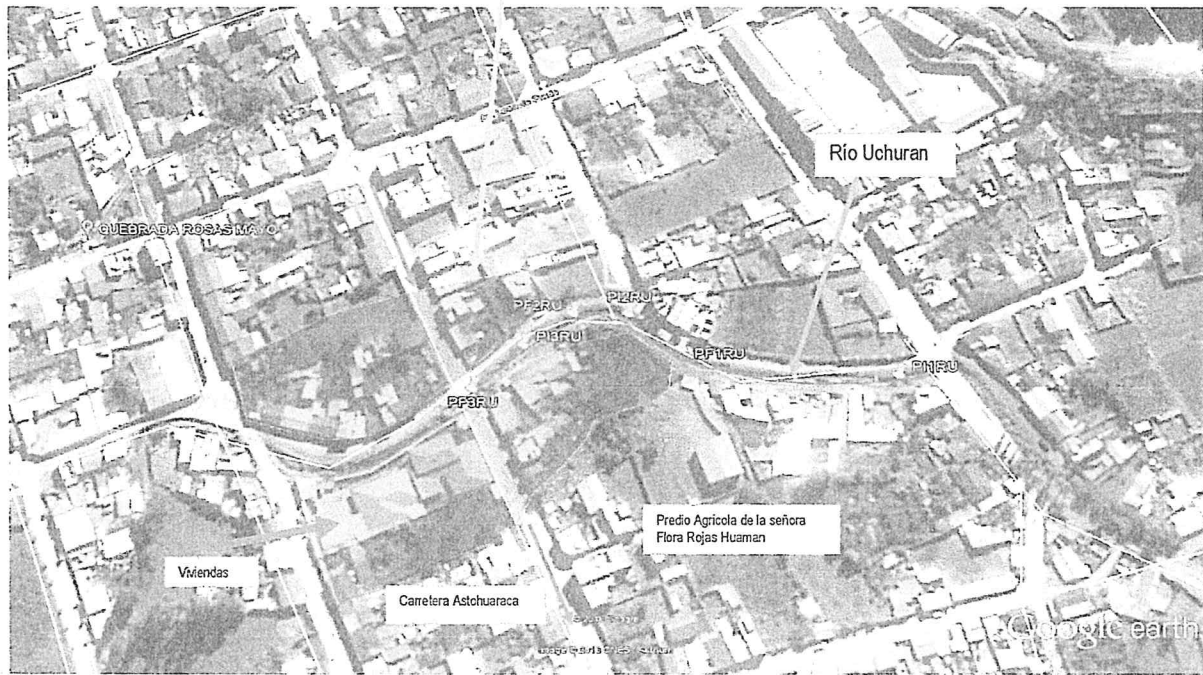
VISTA EN PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)

DEPHM 4045

ANEXO	32
FOLIO N°	181



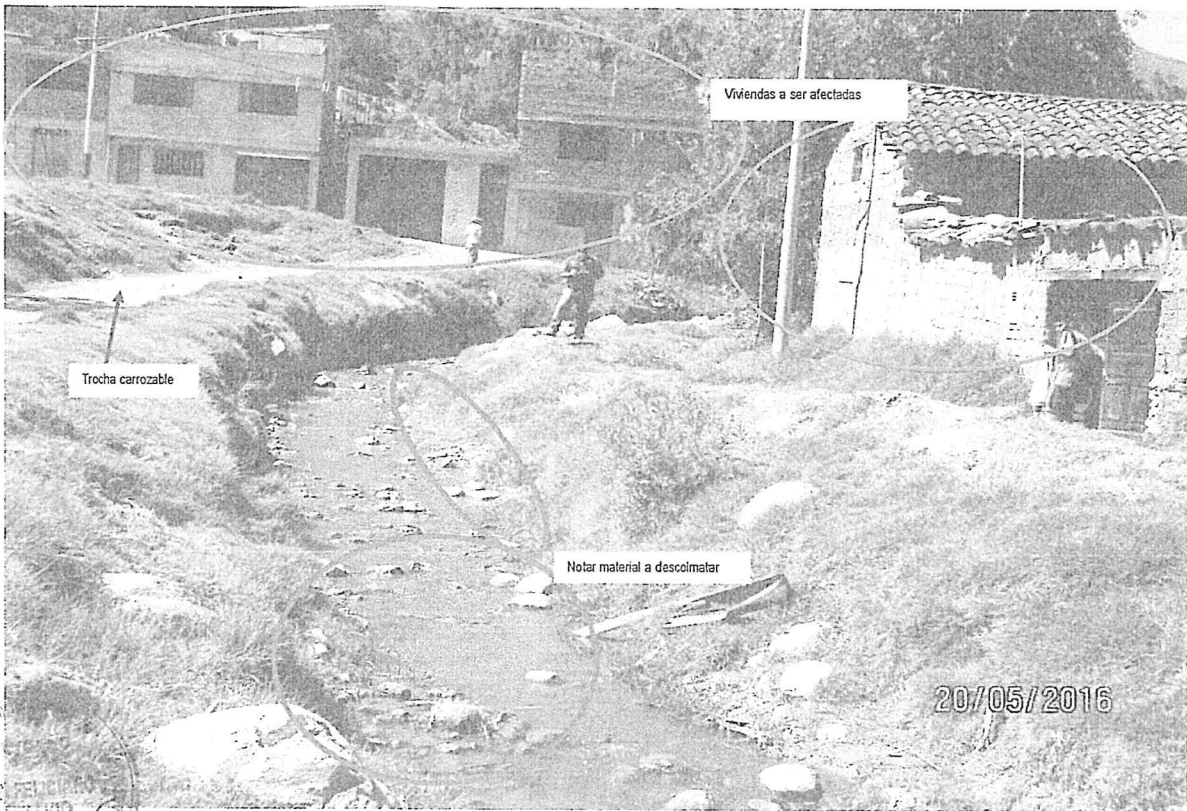
ANA	FOLIO Nº
DEPHM	4044

ALA BAP

33

FOLIO Nº

182



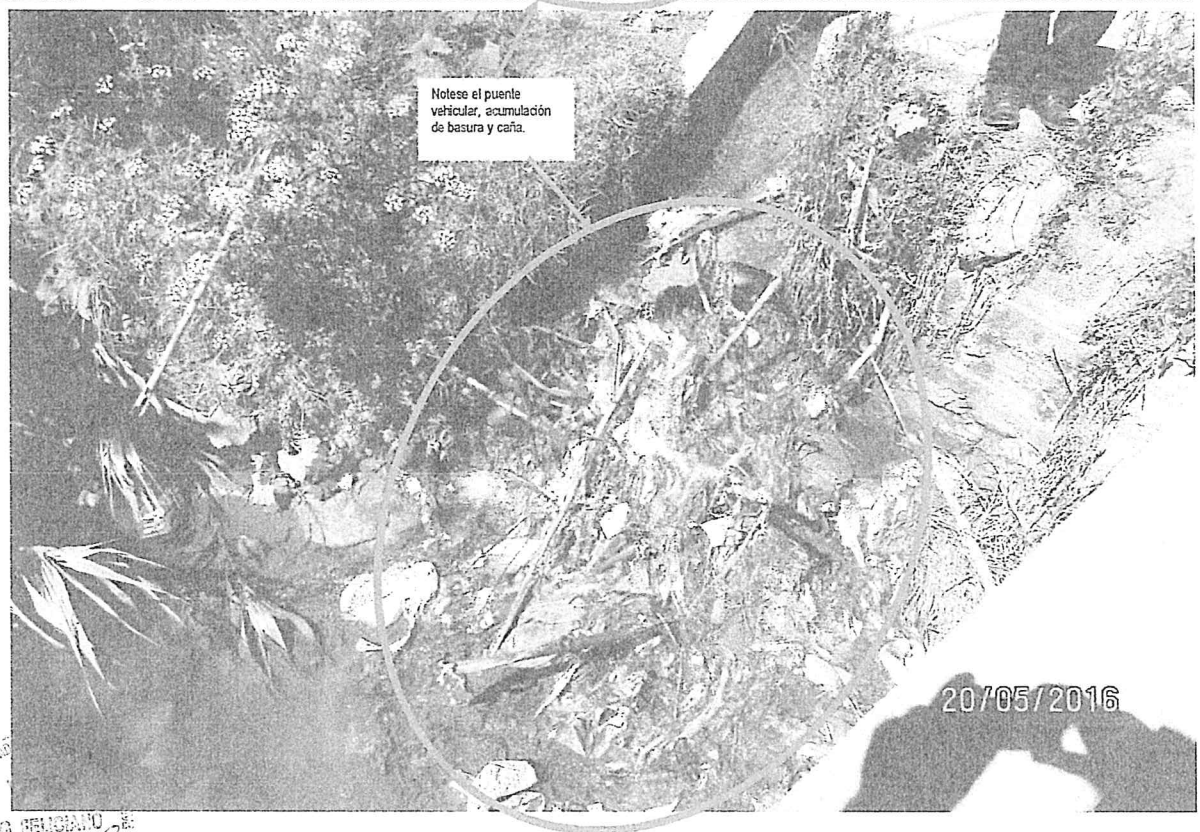
CEPAM / 1008

FOLIO N°

34

ANA
AAA XI
PAMPAS
PLIEMAC

FOLIO N°
183



INGENIERO EN HIDROLOGIA
 M.º NELSON BELLO PRADO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 N.º 8
 MAGUELA
 RUIZ
 VENTOCILLA
 SUB DIR. EST.
 PROC. HIDROLOGICOS
 MULTISERVICIALES
 PAMPAS - APURIMAC

DEPHM 14046

XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL (S/.)
1,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
1,01	Descolmatación manual	m3	224,40	34,90	7.831,56
1,02	Eliminación de material excedente	m3	269,28	63,50	17.099,28
TOTAL					24.930,84

ANA FOLIO N°
 ALA BAP 35

ANA FOLIO N°
 AAA XI PAMPAS PURIMAC 184

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ADTIVIDADES	MESES							
		MES 01				MES 02			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1,01	Formulacion de Ficha Tecnica	X							
1,02	Contratacion		X						
1,03	Ejecucion			X	X	X			
1,04	Seguimiento			X	X	X			
1,05	Liquidacion						X	X	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 BAJO APURIMAC - PAMPAS

 Ing. Feliciano Bellido Prado
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
 Firma del Administrador Local de Agua

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
 BAJO APURIMAC - PAMPAS
 VENTAYLLA
 SUDEST
 PROY HUANACUCOS
 MULTISECTORIALES
 PAMPAS - APURIMAC

ACT.: DESCOLMATACIÓN DEL RIO UCHURAN, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGION APURIMAC

PART.	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
1,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
1,01	Descolmatación manual	1,0	187,00	3,00	0,40	224,40	M3
1,02	Eliminación de material excedente	1,2	224,4			269,28	M3

(*) Esponjamiento 20%

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

DESCOLMATACIÓN DEL RIO UCHURAN, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGION APURIMAC

1,01 DESCOLMATACIÓN MANUAL

Rendimiento 15,00 m3/d
 Jornada 8,00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0,4	0,20	11,50	2,30
Oficial	hh	1,0	0,53	10,00	5,33
Peon	hh	6,0	3,20	8,00	25,60
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5,00	1,66	1,66
TOTAL					34,90

1,02 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CARGUIO MANUAL/VOLQUETE 4 M³, D= 5 KM

Rendimiento 20,00 m3/d
 Jornada 8,00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0,1	0,04	11,50	0,46
Peon	hh	4,0	1,60	8,00	12,80
MAQUINARIA					
Camion volquete 210 HP - 4 M³	m3	1,0	0,40	123,95	49,58
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5,00	0,66	0,66
TOTAL					63,50





FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCION

DESCOLMATACIÓN DE CAUCE CON MAQUINARIA Y PROTECCION DE TALUD CON ROCASC AL VOLTEO EN RIO CHALHUANCA - SECTOR AUCHA- PROVINCIA AYMARAEES-DISTRITO COLCABAMBA-REGION APURIMAC

II. UBICACIÓN

REGION APURIMAC PROVINCIA AYMARAEES DISTRITO COLCABAMBA SECTOR AUCHA
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AAA XI PA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALA MAP.

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

TRAMO I INICIO ESTE 695989 NORTE 8450213
 FINAL ESTE 696474 NORTE 8450459

IV. EVALUACION

4.1.- ZONA EXPUESTA A: INUNDACIONES POR INCREMENTO DE CAUDAL DE RIO
 4.2.- NIVEL DE EXPOSICION LEVE [] MODERADO [X] FUERTE []

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Las intensas precipitaciones pluviales, en parte alta del río Chalhuanca, ocasiona flujo de agua y consencuentemente provocando deslizamientos y erosión de terrenos en toda la parte de la margen izquierda del río, de ahí junto al nuevo poblado de Aucha el cual representa un alto riesgo a las viviendas contiguas en la parte baja de dicho poblado, dichos desbordes afectan a dichas viviendas y áreas de cultivos. Entre los cultivos predominantes se tienen el maíz, habas, citricos y algunas hortalizas.

V. BENEFICIARIOS

15 familias, 55 personas, 18 viviendas, 1.5 has de maíz.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Al area de emergencia se llega por la carretera asfaltada Abancay - Chalhuanca, en un recorrido de 75 km y 35 minutos de viaje en vehiculo.

VII. GEOLOGIA:

El relieve de la zona de estudio es ligeramente plano y variado, no presenta desniveles notorios y corresponde a la gran unidad geomórfica montañosa de la cordillera oriental de la cordillera de los Andes, en el río se aprecia bolonería de piedras mayores a 80 cm de diámetro.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La geomorfología del río es sinuoso, con pendiente leves del 6 %, las riberas ambas margenes del río se encuentran erosionada, por la presencia del caudal en epocas de avenidas. Se puede observar en la parte alta de la cuenca deslizamiento suscitados en otros años, por lo que es necesario tener presente una cultura de prevención de posibles desastres en el futuro.

IX. HIDROLOGIA:

El río Chalhuanca, tiene flujo de agua permanente, en epocas de lluvia incrementa su caudal en aproximadamente 600 m3/s. la forma de la cuenca es alargada con pendiente promedio de 6 %, el ancho del cauce es variado de 60 hasta 110 m. siendo el cauce del río separado por monticulados formados en las partes medias de todo el cauce, así mismo se encuentran colmatados con bolonería cuyos diámetros oscilan entre 0.5 a 1.00 m. Los taludes de la quebrada son de material conglomerado fácilmente erosionable, en los bordes del cauce se cuenta con pircas de piedra realizado por los pobladores ribereños, los cuales estan en mal estado.

X. PROPUESTA TECNICA:

La propuesta técnica es realizar la descolmatación y encauzamiento del río con maquinaria en una longitud de 530 m y la proteccion de talud con rocas al volteo en la margen derecha, en una longitud de 400 m. realizar la siembra y reforestación con árboles de raíces profundas en la parte alta del río, delimitación de la faja marginal y REUBICAR a la población de Aucha en una zona mas segura.



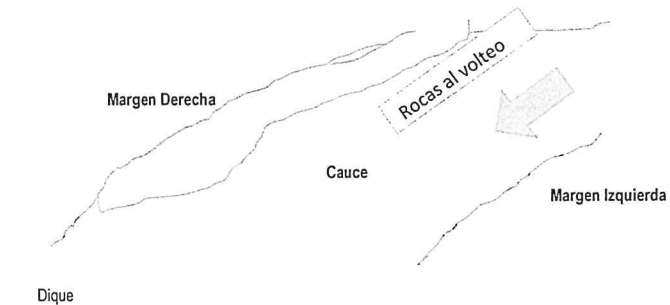
ANA	FOLIO N°
DEPHM	4049

AAA XI
PAMPAS
APURIMAC

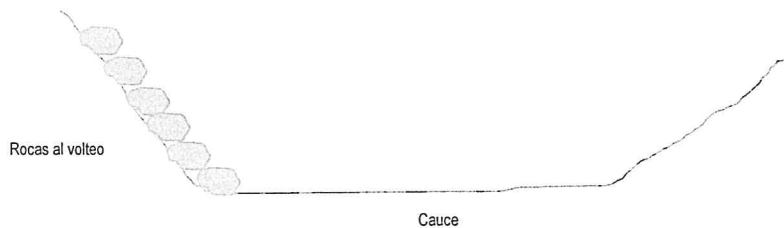
103



XI. ESQUEMA DE PRPUESTA TECNICA:
VISTA EN PLANTA



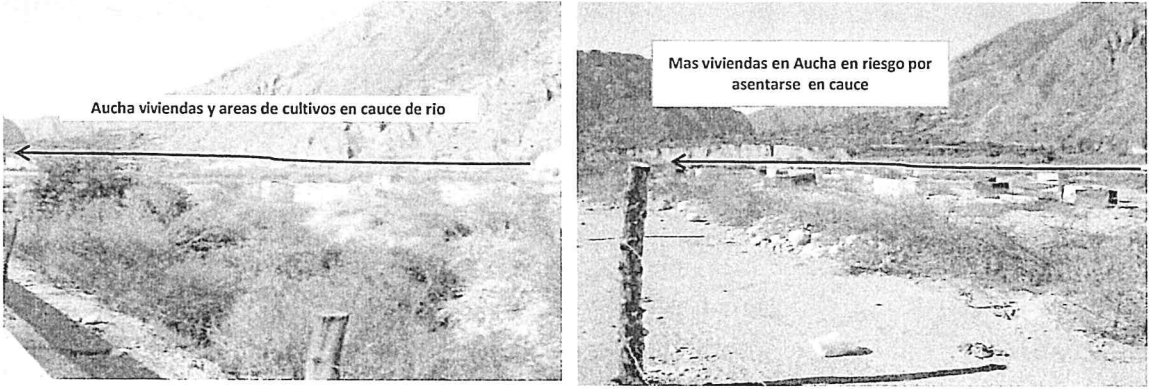
VISTA EN PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	PARCIAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	Caseta provisional - Deposito	glb	1.00	938.09	938.09
1.02	Movilizacion y desmovilizacion maquinaria	vje.	1.00	4,131.84	4,131.84
1.03	Guardiania	dia	20.00	65.92	1,318.40
1.04	Caminos de acceso	km	0.05	422.40	21.12
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.01	Limpieza con maquinaria	m2	1,350.00	2.13	2,875.50
2.02	Descolmatacion de cauce con maquinaria	m3	2,120.00	17.04	36,128.96
2.03	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	960.00	9.28	8,908.80
2.04	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	m3	960.00	8.58	8,236.80
2.05	TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA	m3	960.00	40.87	39,235.20

PRESUPUESTO (Nuevos Soles) 101,794.71

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ADTIVIDADES	MESES							
		MES 01				MES 02			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Fomulacion de Ficha Tecnica	X							
1.02	Contratacion	X							
1.03	Ejecucion		X	X	X	X			
1.04	Seguimiento		X	X	X	X			
1.05	Liquidacion						X	X	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 Administración Local de Agua
 Medio Apurímac - Pachachaca
 Ing. Leopoldo Abad Cordero Vilca
 Administrador Local de Agua
 CIP N° 74828





PLANILLA DE METRADOS
ENCAUZAMIENTO Y PROTECCION DEL CAUCE DEL RIO CHALHUANCA - COLCABAMBA - AUCHA

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES						
1.01	CASETA PROVISIONAL-DEPOSITO	1.0				1.0	UND
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	1.0				1.0	GLB
1.03	GUARDIANIA	7.0				20.0	DIAS
1.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	1.0	0.050			0.05	KM
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
2.01	LIMPIEZA DE TERRENO CON MAQUINARIA	2.0	150.00	4.50		1,350.00	M2
2.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIAS	1.0	530.00	4.00	1.00	2,120.00	M3
2.03	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	1.0	400.00	1.20	2.00	960.00	M3
2.04	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	1.00	400.00	1.20	2.00	960.00	M3
2.05	TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA	1.00	400.00	1.20	2.00	960.00	M3

PRESUPUESTO
ENCAUZAMIENTO Y PROTECCION DEL CAUCE DEL RIO CHALHUANCA - COLCABAMBA - AUCHA

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	PARCIAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	Caseta provisional - Deposito	glb	1.00	938.09	938.09
1.02	Movilizacion y desmovilizacion maquinaria	vje.	1.00	4,131.84	4,131.84
1.03	Guardiana	dia	20.00	65.92	1,318.40
1.04	Caminos de acceso	km	0.05	422.40	21.12
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.01	Limpieza con maquinaria	m2	1,350.00	2.13	2,875.50
2.02	Descolmatacion de cauce con maquinaria	m3	2,120.00	17.04	36,128.96
2.03	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	960.00	9.28	8,908.80
2.04	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	m3	960.00	8.58	8,236.80
2.05	TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA	m3	960.00	40.87	39,235.20



PRESUPUESTO (Nuevos Soles) 101,794.71

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

1.01 CASETA PROVISIONAL- DEPOSITO

		1.00 Glb/d				
		8.00 horas				
Rendimiento						
Jornada						
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Peon	hh	2.0	16.000	8.00	128.00	
MATERIALES						
Alambre negro # 8	kg		7.500	4.50	33.75	
Clavos para madera c/c 3"	kg		5.000	4.50	22.50	
Estera de 2.0 x 3.0 m	Und		12.000	25.00	300.00	
Madera Tornillo	p2		100.000	4.50	450.00	
HERRAMIENTAS						
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84	
TOTAL					938.09	

1.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

		1.00 Vje./d				
		8.00 horas				
Rendimiento						
Jornada						
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Peon	hh	2.0	16.0000	8.00	128.00	
MATERIALES						
Transporte de maquinaria pesada	Glb		1.0000	4000.00	4000.00	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84	
TOTAL					4,131.84	

1.03 GUARDIANIA

		1.00 D/d				
		8.00 horas				
Rendimiento						
Jornada						
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Peon	hh	1.0	8.0000	8.00	64.00	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Herramientas Manuales	%MO		3.00	1.92	1.92	
TOTAL					65.92	

1.04 HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO

		0.80 km/dia				
		8.00 horas				
Rendimiento						
Jornada						
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Oficial	hh	0.4	4.0000	10.00	40.00	
Peon	hh	1.0	10.0000	8.00	80.00	
MATERIALES						
Tractor de Oruga de 300-330 HP	hm	0.1	1.0000	300.00	300.00	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Herramientas Manuales	%MO		3.00	2.40	2.40	
TOTAL					422.40	

2.01 LIMPIEZA DE TERRENO CON MAQUINARIA

		600.00 m2/d				
		8.00 horas				
Rendimiento						
Jornada						
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	0.1	0.0013	11.50	0.02	
Peon	hh	1.0	0.0133	8.00	0.11	
MATERIALES						
Tractor sobre orugas 100 HP	hm	1.0	0.0133	150.00	2.00	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Herramientas Manuales	%MO		3.00	0.00	0.00	
TOTAL					2.13	



DEPHM 4053

AAA XI
PAMPAS
APURIMAC

107



2.02 DESCOLMATACION CON CARGADOR FRONTAL

Rendimiento	400.00 m3/d					
Jornada	8.00 horas					
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	0.1	0.0010	11.50	0.01	
Peon	hh	2.0	0.0400	8.00	0.32	
MATERIALES						
Camion volquete 300 HP - 10 m ³	hm	3.0	0.0600	215.00	12.90	
Cargador Frontal sobre orugas 135 HP - 2.2 y ³	hm	1.0	0.0200	190.00	3.80	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Herramientas Manuales	%MO		3.00	0.01	0.01	
TOTAL					17.04	

2.03 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

Rendimiento	280.00 M ³ /dia					
Jornada	8.00 horas					
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	0.40	0.01	11.50	0.13	
Peon	hh	1.00	0.03	8.00	0.23	
Controlador	hh	1.00	0.03	11.00	0.31	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Evcavadora sobre Oruga de 170-250 HP	hm	1.0	0.03	300.00	8.57	
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.67	0.03	
TOTAL					9.28	

2.04 CARGUIO DE ROCA EN CANTERA

Rendimiento	300.00 M ³ /dia					
Jornada	8.00 horas					
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	0.50	0.01	11.50	0.15	
Peon	hh	0.50	0.01	8.00	0.11	
Controlador	hh	1.00	0.03	11.00	0.29	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Excavadora sobre Oruga de 170-250 HP	hm	1.0	0.03	300.00	8.00	
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.55	0.03	
TOTAL					8.58	

2.05 TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA

Rendimiento	200.00 M ³ /dia					
Jornada	8.00 horas					
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	0.50	0.02	11.50	0.23	
Peon	hh	0.50	0.02	8.00	0.16	
Controlador	hh	1.00	0.04	11.00	0.44	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Volquete 6x4 de 10 m ³	hm	4.0	0.16	250.00	40.00	
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.83	0.04	
TOTAL					40.87	

DEPHM 4054

MUNICIPALIDAD
AAA XI
PAMPAS
APURIMAC 75



FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCION

DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA Y PROTECCION DE TALUD CON ROCAS AL VOLTEO EN EL RIO PACHACHACA SECTOR YURACCACCA, DISTRITO DE PICHIRHUA, PROVINCIA DE ABANCAY, REGION APURIMAC.

II. UBICACION

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

TRAMO I INICIO ESTE NORTE

FINAL ESTE NORTE

IV. EVALUACION

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Las intensas precipitaciones pluviales, en parte alta de la cuenca del río Pachachaca, ocasiona incremento del flujo de agua y consiguientemente provoca deslizamientos y erosión de terrenos en toda la parte de la margen izquierda del río hacia la carretera que va de la población de Casinchihua al poblado de Chalhuaní en un promedio de 210 ml. así como representa un alto riesgo a unas viviendas contiguas en la parte baja de dicho sector, al provocar dichos desbordes que afecten algunas viviendas y áreas de cultivos. Entre los cultivos predominantes se tienen el maíz, habas, cebadas y algunas hortalizas.

V. BENEFICIARIOS

Con la presencia de un evento extraordinario afectaría 3 familias, 15 personas, 4 viviendas y 1.0 Has. de cultivo de maíz y la vía que va de la localidad de Chalhuaní a la localidad de Casinchihua un promedio de 210 m.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACION:

Al área de emergencia se llega por la carretera asfaltada Abancay - Chalhuanca, en un recorrido de 45 km y del desvío 5 minutos de viaje en vehículo y de este punto se continúa por una trocha carrozable al sector de Chalhuaní.

VII. GEOLOGIA:

El relieve de la zona de estudio es ligeramente plano y variado, no presenta desniveles notorios y corresponde a la gran unidad geomórfica montañosa de la cordillera oriental de la cordillera de los Andes, en el río se aprecia bolonería de piedras mayores a 80 cm de diámetro

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La geomorfología del río es sinuosa, con pendiente promedio de 5 %, las riberas de la margen izquierda del río se encuentran erosionada, por la presencia del caudal en épocas de avenidas. Se puede observar en la parte alta de la cuenca deslizamiento suscitados en otros años, por lo que es necesario tener presente una cultura de prevención de posibles desastres en el futuro.

IX. HIDROLOGIA:

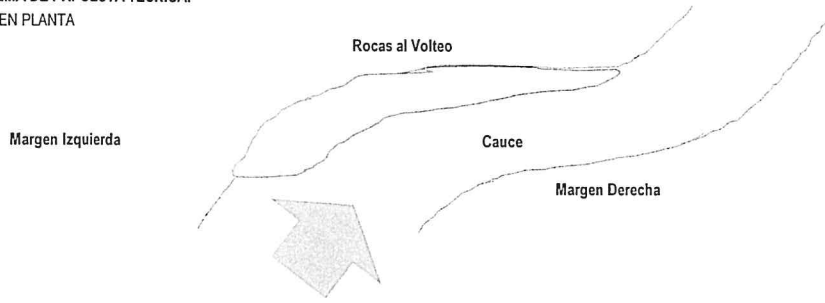
El río Pachachaca, tiene flujo de agua permanente, en épocas de lluvia incrementa su caudal en aproximadamente 600 m³/s. la forma de la cuenca es alargada con pendiente promedio del 5%, el ancho del cauce es variado de 50 hasta 110 m. así mismo se encuentran colmatados con bolonería cuyos diámetros oscilan entre 0.5 a 1.00 m. Los taludes de la quebrada son de material conglomerado fácilmente erosionable, en los bordes del cauce se han pircas de piedra por los pobladores ribereños, los cuales están en estado malo.

X. PROPUESTA TECNICA:

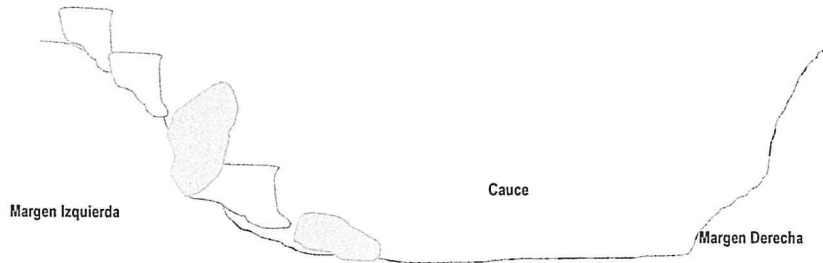
La propuesta técnica es de realizar una descolmatación y encauzamiento del río con la conformación de diques con material de la zona, así mismo ampliar el ancho del cauce a 60 m. con una longitud de 340 m. realizar la siembra y reforestación con árboles de raíces profundas en la parte alta del río, delimitación de la faja marginal y sensibilización de la población.



XI. ESQUEMA DE PRPUESTA TECNICA:
VISTA EN PLANTA



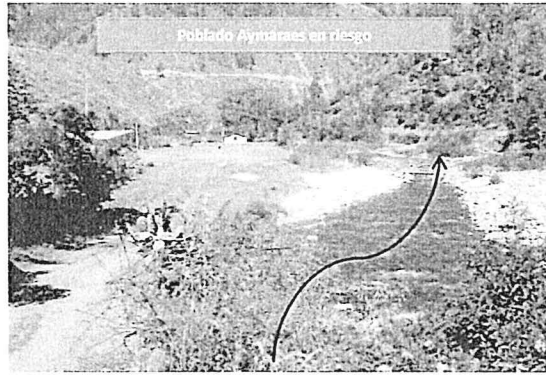
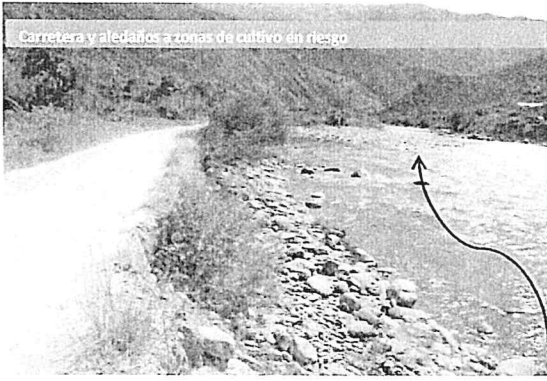
VISTA EN PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	PARCIAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	Caseta provisional - Deposito	UND	1.00	938.09	938.09
1.02	Movilizacion y desmovilizacion maquinaria	GLB	1.00	4,131.84	4,131.84
1.03	Guardiana	DIAS	25.00	65.92	1,648.00
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.01	LIMPIEZA DE TERRENO CON MAQUINARIA	M2	80.00	2.13	170.40
2.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIAS	M3	7200.00	17.04	122,688.00
2.03	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	M3	480.00	9.28	4,454.40
2.04	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	M3	480.00	8.58	4,118.40
2.05	TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA	M3	480.00	40.87	19,617.60

PRESUPUESTO (Nuevos Soles) 157,766.73

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ADTIVIDADES	MESES							
		MES 01				MES 02			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulacion de Ficha Tecnica	X							
1.02	Contratacion	X							
1.03	Ejecucion		X	X	X	X			
1.04	Seguimiento		X	X	X	X			
1.05	Liquidacion						X	X	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 Administración Local de Agua
 Medio Apurimac - Pachachaca

Mra. Leonardo Abad Centeno Vilca
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
 Firma del Administrador Local de Agua



PLANILLA DE METRADOS

DESCOLMATACIÓN DE CAUCE CON MAQUINARIA Y PROTECCION DE TALUD CON ROCAS AL VOLTEO DEL RIO CHALHUANCA SECTOR CHISMAPAMPA, DISTRITO DE IHUALLO, PROVINCIA DE AYMARAE, REGION APURIMAC

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES						
1.01	CASETA PROVISIONAL-DEPOSITO	1.0				1.0	UND
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	1.0				1.0	GLB
1.03	GUARDIANIA	7.0				23.0	DIAS
1.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	1.0	0.150			0.15	KM
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
2.01	LIMPIEZA DE TERRENO CON MAQUINARIA	2.0	200.00	4.50		1,800.00	M2
2.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIAS	1.0	660.00	4.00	1.00	2,640.00	M3
2.03	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	1.0	500.00	1.00	2.00	1,000.00	M3
2.04	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	1.0	500.00	1.00	2.00	1,000.00	M3
2.05	TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA	1.0	500.00	1.00	2.00	1,000.00	M3

PRESUPUESTO

SECTOR CHISMAPAMPA, DISTRITO DE IHUALLO, PROVINCIA DE AYMARAE, REGION APURIMAC

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	PARCIAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	Caseta provisional - Deposito	glb	1.00	938.09	938.09
1.02	Movilizacion y desmovilizacion maquinaria	vje.	1.00	4,131.84	4,131.84
1.03	Guardiania	dia	23.00	65.92	1,516.16
1.04	Camínos de acceso	km	0.15	422.40	63.36
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.01	Limpieza con maquinaria	M2	1,800.00	2.13	3,834.00
2.02	Descolmatacion de cauce con maquinaria	M3	2,640.00	17.04	44,993.52
2.03	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	M3	1,000.00	9.28	9,280.00
2.04	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	M3	1,000.00	8.58	8,580.00
2.05	TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA	M3	1,000.00	40.87	40,870.00

PRESUPUESTO (Nuevos Soles) 114,206.97



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

1.01 CASETA PROVISIONAL- DEPOSITO

Rendimiento		1.00	Glb/d			
Jornada		8.00	horas			
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Peon	hh	2.0	16.000	8.00	128.00	
MATERIALES						
Alambre negro # 8	kg		7.500	4.50	33.75	
Clavos para madera c/c 3"	kg		5.000	4.50	22.50	
Estera de 2.0 x 3.0 m	Und		12.000	25.00	300.00	
Madera Tornillo	p2		100.000	4.50	450.00	
HERRAMIENTAS						
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84	
TOTAL					938.09	

1.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento		1.00	Vje./d			
Jornada		8.00	horas			
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Peon	hh	2.0	16.0000	8.00	128.00	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Transporte de maquinaria pesada	Glb		1.0000	4000.00	4000.00	
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84	
TOTAL					4,131.84	

1.03 GUARDIANIA

Rendimiento		1.00	D/d			
Jornada		8.00	horas			
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Peon	hh	1.0	8.0000	8.00	64.00	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Herramientas Manuales	%MO		3.00	1.92	1.92	
TOTAL					65.92	

1.04 HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO

Rendimiento		0.80	km/dia			
Jornada		8.00	horas			
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Oficial	hh	0.4	4.0000	10.00	40.00	
Peon	hh	1.0	10.0000	8.00	80.00	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Tractor de Oruga de 300-330 HP	hm	0.1	1.0000	300.00	300.00	
Herramientas Manuales	%MO		3.00	2.40	2.40	
TOTAL					422.40	

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4059

AAA XI PAMPAS APURIMAC	80
------------------------------	----



2.01 LIMPIEZA DE TERRENO CON MAQUINARIA

Rendimiento	600.00	m2/d				
Jornada	8.00	horas				
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Capataz	hh	0.1	0.0013	12.00	0.02	
Peon	hh	1.0	0.0133	8.00	0.11	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Tractor sobre orugas 100 HP	hm	1.0	0.0133	150.00	2.00	
Herramientas Manuales	%MO		3.00	0.00	0.00	
TOTAL					2.13	

2.02 DESCOLMATACION CON CARGADOR FRONTAL

Rendimiento	400.00	m3/d				
Jornada	8.00	horas				
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Capataz	hh	0.1	0.0010	12.00	0.01	
Peon	hh	2.0	0.0400	8.00	0.32	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Camion volquete 300 HP - 10 m ³	hm	3.0	0.0600	215.00	12.90	
Cargador Frontal sobre orugas 135 HP - 2.2 y ³	hm	1.0	0.0200	190.00	3.80	
Herramientas Manuales	%MO		3.00	0.01	0.01	
TOTAL					17.04	

2.03 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

Rendimiento	280.00	M ³ /dia				
Jornada	8.00	horas				
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	0.40	0.01	11.50	0.13	
Peon	hh	1.00	0.03	8.00	0.23	
Controlador	hh	1.00	0.03	11.00	0.31	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Ecvadora sobre Oruga de 170-250 HP	hm	1.0	0.03	300.00	8.57	
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.67	0.03	
TOTAL					9.28	

2.04 CARGUIO DE ROCA EN CANTERA

Rendimiento	300.00	M ³ /dia				
Jornada	8.00	horas				
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	0.50	0.01	11.50	0.15	
Peon	hh	0.50	0.01	8.00	0.11	
Controlador	hh	1.00	0.03	11.00	0.29	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Excavadora sobre Oruga de 170-250 HP	hm	1.0	0.03	300.00	8.00	
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.55	0.03	
TOTAL					8.58	

2.05 TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA

Rendimiento	200.00	M ³ /dia				
Jornada	8.00	horas				
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	0.50	0.02	11.50	0.23	
Peon	hh	0.50	0.02	8.00	0.16	
Controlador	hh	1.00	0.04	11.00	0.44	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Volquete 6x4 de 10 m ³	hm	4.0	0.16	250.00	40.00	
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.83	0.04	
TOTAL					40.87	

DEPHM 4060

AAA XI PAMPAS APURIMAC 116



FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCION

DESCOLMATACION CON MAQUINARIA DE CAUCE Y PROTECCION DE TALUD CON ROCAS AL VOLTEO DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR CHACAPAMPA, DISTRITO DE COLCABAMBA, PROVINCIA DE AYMARAES, REGION APURIMAC.

II. UBICACION

REGION APURIMAC PROVINCIA AYMARAES DISTRITO COLCABAMBA SECTOR CHACAPAMPA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AAA XI PA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALA MAP.

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

TRAMO I INICIO ESTE 690896 NORTE 8446975
FINAL ESTE 691834 NORTE 8447562

IV. EVALUACION

4.1.- ZONA EXPUESTA A: INUNDACIONES POR INCREMENTO DE CAUDAL DE RIO CHALHUANCA

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION LEVE MODERADO X FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Las intensas precipitaciones pluviales, en parte alta de la cuenca del rio Chalhuanca, ocasiona incremento del flujo de agua y consiguientemente provocando deslizamientos y erosion de terrenos en ambas margenes del rio, por lo que el poblado de Chacabamba representa un alto riesgo a las viviendas contiguas en la parte baja de dicho poblado, asi como a las areas de cultivos. Entre los cultivos predominantes se tienen el maiz, habas, citricos y algunas hortalizas.

V. BENEFICIARIOS

Con la presencia de eventos extremos afectaria 50 familias, 250 Personas, 50 viviendas, 3 Ha. de Maiz, 1 Ha. de citricos.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACION:

La zona vulnerable se encuentra a la altura del Km. 80 de la carretera asfaltada Abancay - Chalhuanca, en un recorrido de 50 minutos en camioneta.

VII. GEOLOGIA:

El relieve de la zona de estudio es ligeramente plano y variado, no presenta desniveles notorios y corresponde a la gran unidad geomorfica montafiosa de la cordillera oriental de la cordillera de los Andes, en el rio se aprecia boloneria de piedras mayores a 80 cm de diametro.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La geomorfologia del rio es sinuoso, con pendiente promedio del 10 %, las riberas ambas margenes del rio se encuentran erosionada, por la presencia del caudal en epocas de avenidas. Se puede observar en la parte alta de la cuenca deslizamiento suscitados en otros años, por lo que es necesario tener presente una cultura de prevencion de posibles desastres en el futuro.

IX. HIDROLOGIA:

El rio Chalhuanca, tiene flujo de agua permanente, en epocas de lluvia incrementa su caudal en aproximadamente 600 m3/s. la forma de la cuenca es de forma alargada con pendiente del 10%, el ancho del cauce es variado de 30 hasta 40 m. asi mismo se encuentran colmatados con boloneria cuyos diametros oscilan entre 0.5 a 1.00 m. Los taludes de la quebrada son de material conglomerado facilmente erosionable, en los bordes del cauce se han instalado pircas de piedra ejecutado por los pobladores ribereños, los cuales estan en estado malo.

X. PROPUESTA TECNICA:

La propuesta tecnica es de realizar la descolmatacion y encauzamiento del rio, proteccion del talud de la margen izquierda con rocas al volteo, asi mismo ampliar el ancho del cauce a 40 m. con una longitud de 1,000 m. realizar la siembra y reforestacion con arboles de raices profundas en la parte alta del rio, delimitacion de la faja marginal y sensibilizacion de la poblacion.

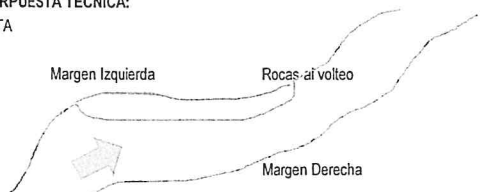


ANA	FOLIO N°
DEPHM	4067

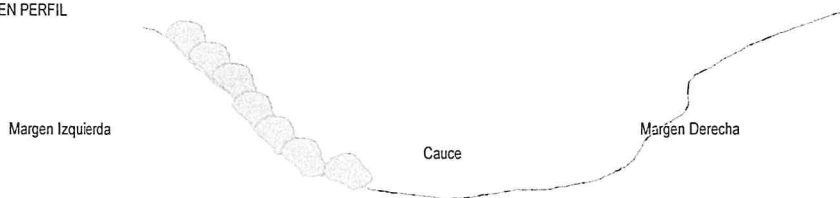
ANA	FOLIO N°
AAA XI PAMPAS APURIMAC	117



**XI. ESQUEMA DE PRPUESTA TECNICA:
VISTA EN PLANTA**



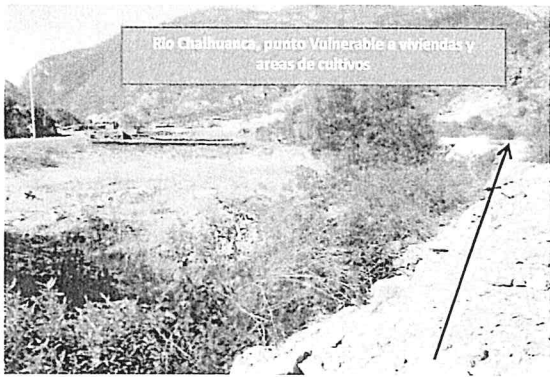
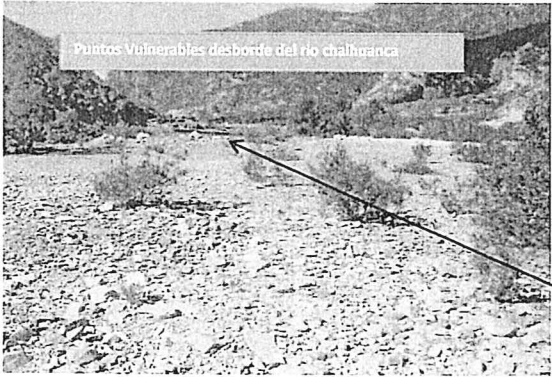
VISTA EN PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	PARCIAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	Caseta provisional - Deposito	gib	1.0	938.09	938.09
1.02	Movilizacion y desmovilizacion maquinaria	vje.	1.0	4,131.84	4,131.84
1.03	Guardiana	dia	34.0	65.92	2,241.28
1.04	Caminos de acceso	km	0.05	422.40	21.12
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.01	Limpieza con maquinaria	m2	800.00	2.13	1,704.00
2.02	Descolmatacion de cauce con maquinaria	m3	4,160.00	17.04	70,886.40
2.03	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	2,000.00	9.28	18,560.00
2.04	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	m3	2,000.00	8.58	17,160.00
2.05	TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA	m3	2,000.00	40.87	81,740.00

PRESUPUESTO (Nuevos Soles) 197,382.73

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ADTIVIDADES	MESES							
		MES 01				MES 02			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulacion de Ficha Tecnica	X							
1.02	Contratacion		X						
1.03	Ejecucion			X	X	X	X		
1.04	Seguimiento			X	X	X	X		
1.05	Liquidacion							X	X

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 Administración Local de Agua
 Medio Apurimac - Fachachaca
 Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
 Firma del Administrador Local de Agua



PLANILLA DE METRADOS

DESCOLMATACION CON MAQUINARIA DE CAUCE Y PROTECCION DE TALUD CON ROCAS AL VOLTEO DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR CHACAPAMPA, DISTRITO DE COLCABAMBA, PROVINCIA DE AYMARAE, REGION APURIMAC.

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES						
1.01	CASETA PROVISIONAL-DEPOSITO	1.0				1.0	UND
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	1.0				1.0	Viaje
1.03	GUARDIANIA	34.0				34.0	Dia
1.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	1.0	50.00			0.05	km
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
2.01	LIMPIEZA DE TERRENO CON MAQUINARIA	2.0	100.00	4.00	1.00	800.00	m2
2.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIAS	1.0	1,040.00	4.00	1.00	4,160.00	m3
2.03	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	1.0	1,000.00	1.00	2.00	2,000.00	m3
2.04	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	1.0	1,000.00	1.00	2.00	2,000.00	m3
2.05	TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA	1.0	1,000.00	1.00	2.00	2,000.00	m3

PRESUPUESTO

DESCOLMATACIÓN CON MAQUINARIA DE CAUCE Y PROTECCION DE TALUD CON ROCAS AL VOLTEO DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR CHACAPAMPA, DISTRITO DE COLCABAMBA, PROVINCIA DE AYMARAE, REGION APURIMAC.

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	PARCIAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	Caseta provisional - Deposito	UND	1.00	938.09	938.09
1.02	Movilizacion y desmovilizacion maquinaria	vje.	1.00	4,131.84	4,131.84
1.03	Guardiania	dia	34.00	65.92	2,241.28
1.04	Caminos de acceso	km	0.05	422.40	21.12
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.01	Limpieza con maquinaria	m2	800.00	2.13	1,704.00
2.02	Descolmatacion de cauce con maquinaria	m3	4,160.00	17.04	70,886.40
2.03	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	2,000.00	9.28	18,560.00
2.04	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	m3	2,000.00	8.58	17,160.00
2.05	TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA	m3	2,000.00	40.87	81,740.00



PRESUPUESTO (Nuevos Soles)	197,382.73
----------------------------	------------



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

CASETA PROVISIONAL- DEPOSITO

Rendimiento 1.00 Glb/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	2.0	16.000	8.00	128.00
MATERIALES					
Alambre negro # 8	kg		7.500	4.50	33.75
Clavos para madera c/c 3"	kg		5.000	4.50	22.50
Estera de 2.0 x 3.0 m	Und		12.000	25.00	300.00
Madera Tornillo	p2		100.000	4.50	450.00
HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84
TOTAL					938.09

MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento 1.00 Vje./d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	2.0	16.000	8.00	128.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Transporte de maquinaria pesada	Glb		1.000	4000.00	4000.00
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84
TOTAL					4,131.84

GUARDIANIA

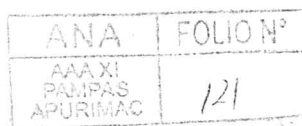
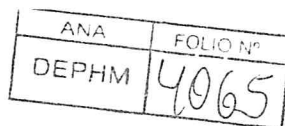
Rendimiento 1.00 D/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	1.0	8.000	8.00	64.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	1.92	1.92
TOTAL					65.92

HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO

Rendimiento 0.80 km/dia
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Oficial	hh	0.4	4.000	10.00	40.00
Peon	hh	1.0	10.000	8.00	80.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Tractor de Oruga de 300-330 HP	hm	0.1	1.000	300.00	300.00
Herramientas Manuales	%MO		3.00	2.40	2.40
TOTAL					422.40



LIMPIEZA DE TERRENO CON MAQUINARIA

Rendimiento 600.00 m²/d
Jornada 8.00 horas

Descripción	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.1	0.0013	11.50	0.02
Peon	hh	1.0	0.0133	8.00	0.11
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Tractor sobre orugas 100 HP	hm	1.0	0.0133	150.00	2.00
Herramientas Manuales	%MO		3.00	0.00	0.00
TOTAL					2.13

DESCOLMATAACION CON CARGADOR FRONTAL

Rendimiento 400.00 m³/d
Jornada 8.00 horas

Descripción	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Capataz	hh	0.1	0.0010	12.00	0.01
Peon	hh	2.0	0.0400	8.00	0.32
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Camion volquete 300 HP - 10 m ³	hm	3.0	0.0600	215.00	12.90
Cargador Frontal sobre orugas 135 HP - 2.2 y ³	hm	1.0	0.0200	190.00	3.80
Herramientas Manuales	%MO		3.00	0.01	0.01
TOTAL					17.04

SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

Rendimiento 280.00 M³/dia
Jornada 8.00 horas

Descripción	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.40	0.01	11.50	0.13
Peon	hh	1.00	0.03	8.00	0.23
Controlador	hh	1.00	0.03	11.00	0.31
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Escavadora sobre Oruga de 170-250 HP	hm	1.0	0.03	300.00	8.57
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.67	0.03
TOTAL					9.28

CARGUIO DE ROCA EN CANTERA

Rendimiento 300.00 M³/dia
Jornada 8.00 horas

Descripción	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.50	0.01	11.50	0.15
Peon	hh	0.50	0.01	8.00	0.11
Controlador	hh	1.00	0.03	11.00	0.29
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Excavadora sobre Oruga de 170-250 HP	hm	1.0	0.03	300.00	8.00
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.55	0.03
TOTAL					8.58

TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA

Rendimiento 200.00 M³/dia
Jornada 8.00 horas

Descripción	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.50	0.02	11.50	0.23
Peon	hh	0.50	0.02	8.00	0.16
Controlador	hh	1.00	0.04	11.00	0.44
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Volquete 6x4 de 10 m ³	hm	4.0	0.16	250.00	40.00
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.83	0.04
TOTAL					40.87

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCION

DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA Y PROTECCION DE TALUD CON ROCAS AL VOLTEO DEL RIO CHALHUANCA SECTOR CHISMAPAMPA, DISTRITO DE HUAYLLO, PROVINCIA DE AYMARAEAS, REGION APURIMAC

II. UBICACION

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

TRAMO | INICIO ESTE NORTE
 FINAL ESTE NORTE

IV. EVALUACION

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION
 LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Las intensas precipitaciones pluviales, en parte alta de la cuenca del río Chalhuanca, ocasiona incremento del flujo de agua y consiguientemente provoca deslizamientos y erosión de terrenos en toda la parte de la margen derecha del río, de ahí junto a la población de la misma continuidad el cual representa un alto riesgo a las viviendas contiguas en la parte baja de dicho poblado, dichos desbordes afectan a dichas viviendas y áreas de cultivos. Entre los cultivos predominantes se tienen el maíz, habas, cítricos y algunas hortalizas.

V. BENEFICIARIOS

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACION:

La zona vulnerable se encuentra en el sector de Chismapampa, a la altura del Km. 100 de la carretera panamericana de Abancay a Chalhuanca, antes del Sector de Chacapunte, con un recorrido aproximado de 1 hora 40 minutos.

VII. GEOLOGIA:

El relieve de la zona de estudio es ligeramente plano y variado, no presenta desniveles notorios y correspondo a la gran unidad geomorfológica montañosa de la cordillera oriental de la cordillera de los Andes, en el río se aprecia coloneria de piedras mayores a 80 cm de diámetro.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La geomorfología del río es sinuosa, con pendiente de 8 %, la ribera de la margen derecha del río se encuentran erosionada, por la presencia del caudal en épocas de avenidas. Se puede observar en la parte alta de la cuenca deslizamiento suscitados en otros años, por lo que es necesario tener presente una cultura de prevención de posibles desastres en el futuro.

IX. HIDROLOGIA:

El río Chalhuanca, tiene flujo de agua permanente, en épocas de lluvia incrementa su caudal en aproximadamente 600 m³/s. la forma de la cuenca es de forma alargada con pendiente promedio de 8 %, el ancho del cauce es variado de 25 hasta 35 m. así mismo se encuentran colmatados con coloneria cuyos diámetros oscilan entre 0.5 a 1.00 m. Los taludes de la quebrada son de material conglomerado fácilmente erosionable, en los bordes del cauce se han construido pircas de piedra por los pobladores ribereños, los cuales están en mal estado.

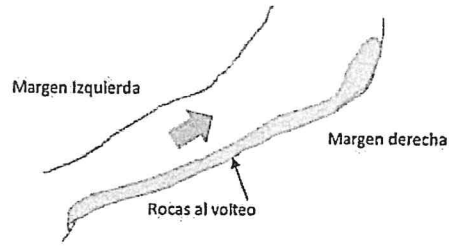
X. PROPUESTA TECNICA:

La propuesta técnica es realizar la descolmatación y encauzamiento del río con maquinaria en una longitud de 660 m y la protección de talud de enrocado de protección mediante rocas al volteo en la margen derecha en una longitud de 600 m, realizar la siembra y reforestación con árboles de raíces profundas en la parte alta del río, delimitación de la faja marginal y sensibilización de la población.

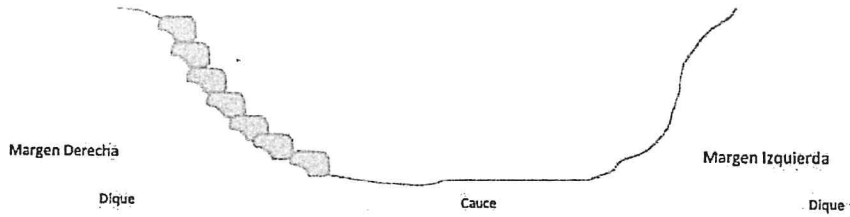




XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:
VISTA EN PLANTA



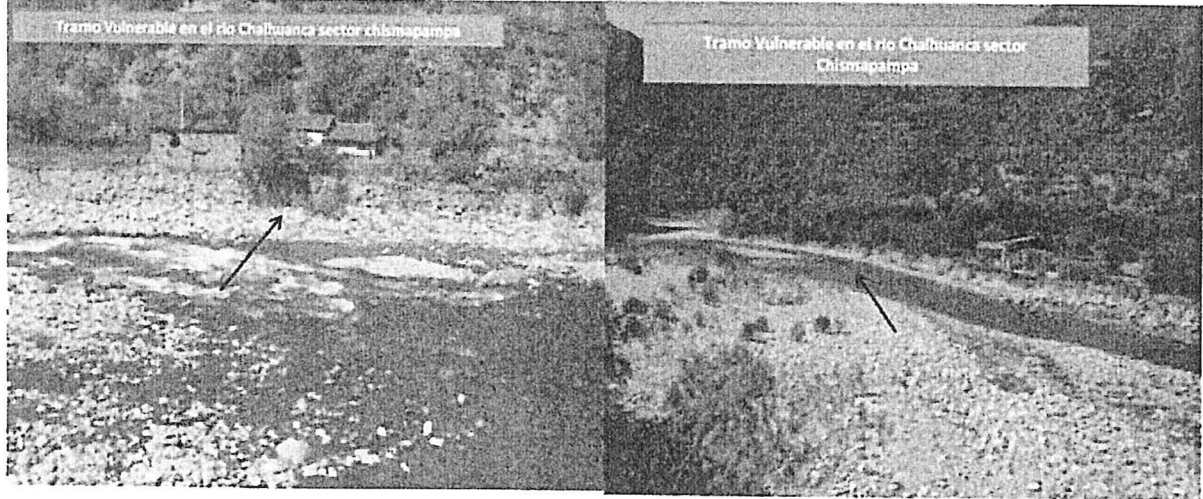
VISTA EN PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIII. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	PARCIAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	Caseta provisional - Deposito	glb	1.00	938.09	938.09
1.02	Movilizacion y desmovilizacion maquinaria	vje.	1.00	4,131.84	4,131.84
1.03	Guardiana	dia	23.00	65.92	1,516.16
1.04	Caminos de acceso	km	0.15	422.40	63.36
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.01	Limpieza con maquinaria	M2	1800.00	2.13	3,834.00
2.02	Descolmatacion de cauce con maquinaria	M3	2640.00	17.04	44,993.52
2.03	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	M3	1000.00	9.28	9,280.00
2.04	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	M3	1000.00	8.58	8,580.00
2.05	TRANSPORTE Y VOLTEO DE ROCA	M3	1000.00	40.87	40,870.00

PRESUPUESTO (Nuevos Soles)	114,206.97
----------------------------	------------

XIV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 01				MES 02			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulacion de Ficha Tecnica	X							
1.02	Contratacion		X						
1.03	Ejecucion			X	X	X	X		
1.04	Seguimiento			X	X	X	X		
1.05	Liquidacion							X	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 Administración Local de Agua
 Medio Apurímaco - Páshachaca

Ingr. Leonardo Abad Conteno Vilca
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
 CIP N° 74828

Firma del Administrador Local de Agua



PLANILLA DE METRADOS
DESCOLMATACIÓN DE CAUCE CON MAQUINARIA Y PROTECCION DE TALUD CON ROCAS AL VOLTEO DEL RIO CHALHUANCA SECTOR CHISMAPAMPA, DISTRITO DE IHUALLO, PROVINCIA DE AYMARAE, REGION APURIMAC

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES						
1.01	CASETA PROVISIONAL-DEPOSITO	1.0				1.0	UND
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	1.0				1.0	GLB
1.03	GUARDIANA	7.0				23.0	DIAS
1.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	1.0	0.150			0.15	KM
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
2.01	LIMPIEZA DE TERRENO CON MAQUINARIA	2.0	200.00	4.50		1,800.00	M2
2.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIAS	1.0	660.00	4.00	1.00	2,640.00	M3
2.03	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	1.0	500.00	1.00	2.00	1,000.00	M3
2.04	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	1.0	500.00	1.00	2.00	1,000.00	M3
2.05	TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA	1.0	500.00	1.00	2.00	1,000.00	M3

PRESUPUESTO

DESCOLMATACIÓN DE CAUCE CON MAQUINARIA Y PROTECCION DE TALUD CON ROCAS AL VOLTEO DEL RIO CHALHUANCA SECTOR CHISMAPAMPA, DISTRITO DE IHUALLO, PROVINCIA DE AYMARAE, REGION APURIMAC

ITEM	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	PARCIAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	Caseta provisional - Deposito	glb	1.00	938.09	938.09
1.02	Movilización y desmovilización maquinaria	vje.	1.00	4,131.84	4,131.84
1.03	Guardiana	dia	23.00	65.92	1,516.16
1.04	Caminos de acceso	km	0.15	422.40	63.36
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.01	Limpeza con maquinaria	M2	1,800.00	2.13	3,834.00
2.02	Descolmatación de cauce con maquinaria	M3	2,640.00	17.04	44,993.52
2.03	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	M3	1,000.00	9.28	9,280.00
2.04	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	M3	1,000.00	8.58	8,580.00
2.05	TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA	M3	1,000.00	40.87	40,870.00

PRESUPUESTO (Nuevos Soles) | 114,706.97



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS



1.01 CASETA PROVISIONAL- DEPOSITO

Rendimiento		1.00	Glb/d			
Jornada		8.00	horas			
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Peon	hh	2.0	16.000	8.00	128.00	
MATERIALES						
Alambre negro # 8	kg		7.500	4.50	33.75	
Clavos para madera c/c 3"	kg		5.000	4.50	22.50	
Estera de 2.0 x 3.0 m	Und		12.000	25.00	300.00	
Madera Tornillo	p2		100.000	4.50	450.00	
HERRAMIENTAS						
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84	
TOTAL					938.09	

1.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento		1.00	Vje./d			
Jornada		8.00	horas			
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Peon	hh	2.0	16.0000	8.00	128.00	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Transporte de maquinaria pesada	Glb		1.0000	4000.00	4000.00	
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84	
TOTAL					4,131.84	

1.03 GUARDIANIA

Rendimiento		1.00	D/d			
Jornada		8.00	horas			
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Peon	hh	1.0	8.0000	8.00	64.00	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Herramientas Manuales	%MO		3.00	1.92	1.92	
TOTAL					65.92	

1.04 HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO

Rendimiento		0.80	km/dia			
Jornada		8.00	horas			
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Oficial	hh	0.4	4.0000	10.00	40.00	
Peon	hh	1.0	10.0000	8.00	80.00	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Tractor de Oruga de 300-330 HP	hm	0.1	1.0000	300.00	300.00	
Herramientas Manuales	%MO		3.00	2.40	2.40	
TOTAL					422.40	



ANA FOLIO N°
DEPHM 4071



2.01 LIMPIEZA DE TERRENO CON MAQUINARIA

Rendimiento	600.00 m2/d					
Jornada	8.00 horas					
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Capataz	hh	0.1	0.0013	12.00	0.02	
Peon	hh	1.0	0.0133	8.00	0.11	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Tractor sobre orugas 100 HP	hm	1.0	0.0133	150.00	2.00	
Herramientas Manuales	%MO		3.00	0.00	0.00	
TOTAL					2.13	

2.02 DESCOLMATACION CON CARGADOR FRONTAL

Rendimiento	400.00 m3/d					
Jornada	8.00 horas					
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Capataz	hh	0.1	0.0010	12.00	0.01	
Peon	hh	2.0	0.0400	8.00	0.32	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Camion volquete 300 HP - 10 m ³	hm	3.0	0.0600	215.00	12.90	
Cargador Frontal sobre orugas 135 HP - 2.2 y ³	hm	1.0	0.0200	190.00	3.80	
Herramientas Manuales	%MO		3.00	0.01	0.01	
TOTAL					17.04	

2.03 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

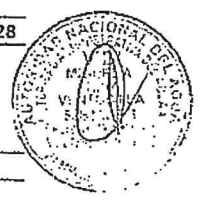
Rendimiento	280.00 M ³ /dia					
Jornada	8.00 horas					
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	0.40	0.01	11.50	0.13	
Peon	hh	1.00	0.03	8.00	0.23	
Controlador	hh	1.00	0.03	11.00	0.31	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Evcavadora sobre Oruga de 170-250 HP	hm	1.0	0.03	300.00	8.57	
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.67	0.03	
TOTAL					9.28	

2.04 CARGUIO DE ROCA EN CANTERA

Rendimiento	300.00 M ³ /dia					
Jornada	8.00 horas					
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	0.50	0.01	11.50	0.15	
Peon	hh	0.50	0.01	8.00	0.11	
Controlador	hh	1.00	0.03	11.00	0.29	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Excavadora sobre Oruga de 170-250 HP	hm	1.0	0.03	300.00	8.00	
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.55	0.03	
TOTAL					8.58	

2.05 TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA

Rendimiento	200.00 M ³ /dia					
Jornada	8.00 horas					
Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
Operario	hh	0.50	0.02	11.50	0.23	
Peon	hh	0.50	0.02	8.00	0.16	
Controlador	hh	1.00	0.04	11.00	0.44	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Volquete 6x4 de 10 m ³	hm	4.0	0.16	250.00	40.00	
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.83	0.04	
TOTAL					40.87	



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4072

ANA	FOLIO N°
AAA XI PAMPAS APURIMAC	81



FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

NOMBRE DE INTERVENCION

DESCOLMATACIÓN DE CAUCE CON MAQUINARIA Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN SECTOR BARRIO MARIÑO - DISTRITO Y PROVINCIA DE ABANCAY, REGION APURIMAC.

UBICACION

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

ADMNISTRACION LOCAL DE AGUA

UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84.

ETAPA I INICIO	ESTE	<input type="text" value="729899"/>	NORTE	<input type="text" value="8491114"/>
	FINAL	<input type="text" value="729818"/>	NORTE	<input type="text" value="8491049"/>
ETAPA II INICIO	ESTE	<input type="text" value="729840"/>	NORTE	<input type="text" value="8491035"/>
	FINAL	<input type="text" value="729666"/>	NORTE	<input type="text" value="8491114"/>



UBICACION

1.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Las intensas precipitaciones pluviales, en parte alta de la cuenca del Mariño, ocasiona inundaciones y erosion principalmente en las margenes del rio, por el cual existe riesgo para provocar daños con un desborde a las viviendas ubicadas a lo largo de la margen izquierda y derecha del rio.

V. BENEFICIARIOS

150 Personas, se evitara la afectacion de 30 viviendas.

ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

El área de emergencia se encuentra en el sector del Barrio Mariño, zona marginal de la ciudad de Abancay, al cual se llega en un tiempo de 05 minutos en vehiculo.

GEOLOGIA:

La estructura geologica de la parte alta de la zona tiene presencia de roca y tierra suelta, en el rio se aprecia boloneria de piedras mayores a 30 cm de diámetro

II. GEOMORFOLOGIA:

la geomorfologia de la quebrada es sinuoso, con pendiente bastante pronunciado y mayor a 8.00%, las riberas de las margenes del rio se encuentran erosionadas, por la presencia de alto caudal en epocas de avenidas y humedecimiento.

III. HIDROLOGIA:

El Río Mariño es la confluencia de las quebradas Huacrachucho, Puruchaca, Marcahuasi y Colcaqui, tiene flujo de agua permanente, en epocas de lluvia incrementa su caudal en aproximadamente 6.00 m³/s. En este sector ya ocurrio una inundación hace mas de 15 años, lo que ocasiono perdidas a los pobladores del sector

IV. PROPUESTA TECNICA:

La propuesta técnica es realizar el encauzamiento y descolmatación del cauce del rio Mariño con maquinaria en una longitud de 160 m, así como también la conformación de diques en ambas margenes con material propio de la zona en una longitud de 320 m, ya que existe abundante boloneria que puede ser aprovechada en la protección de las riberas.

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4073

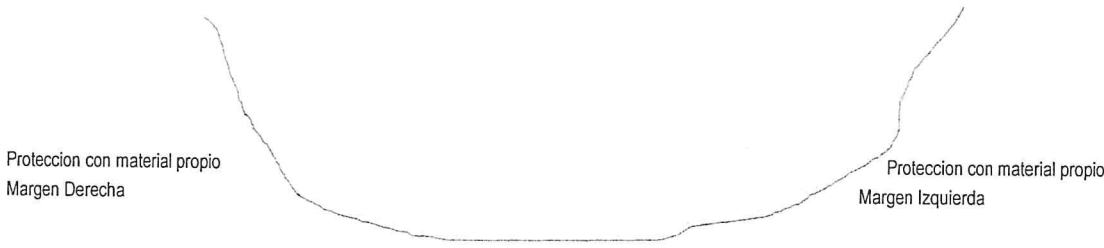
ANA	FOLIO N°
AAA XI PAMPAS APURIMAC	82



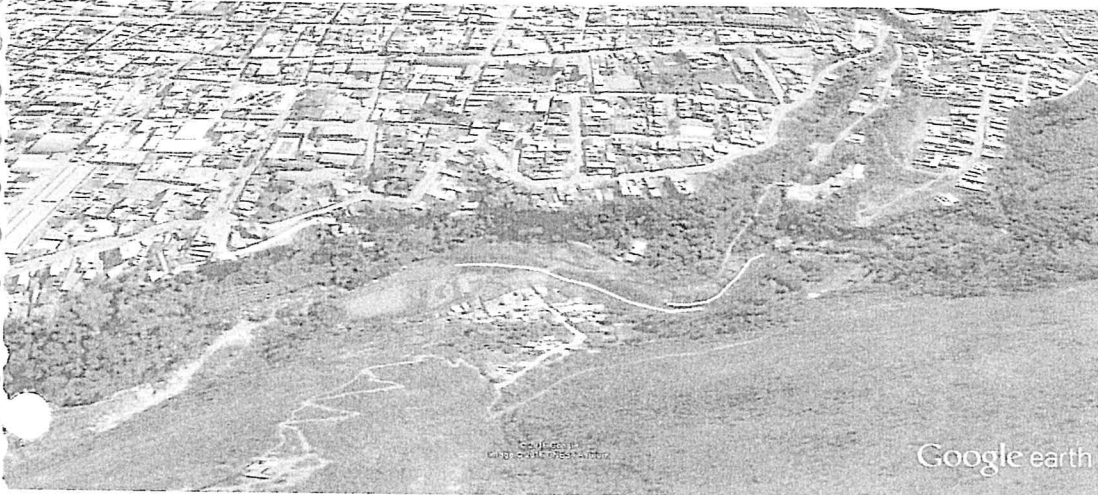
XI. ESQUEMA DE PRPUESTA TECNICA:
VISTA EN PLANTA



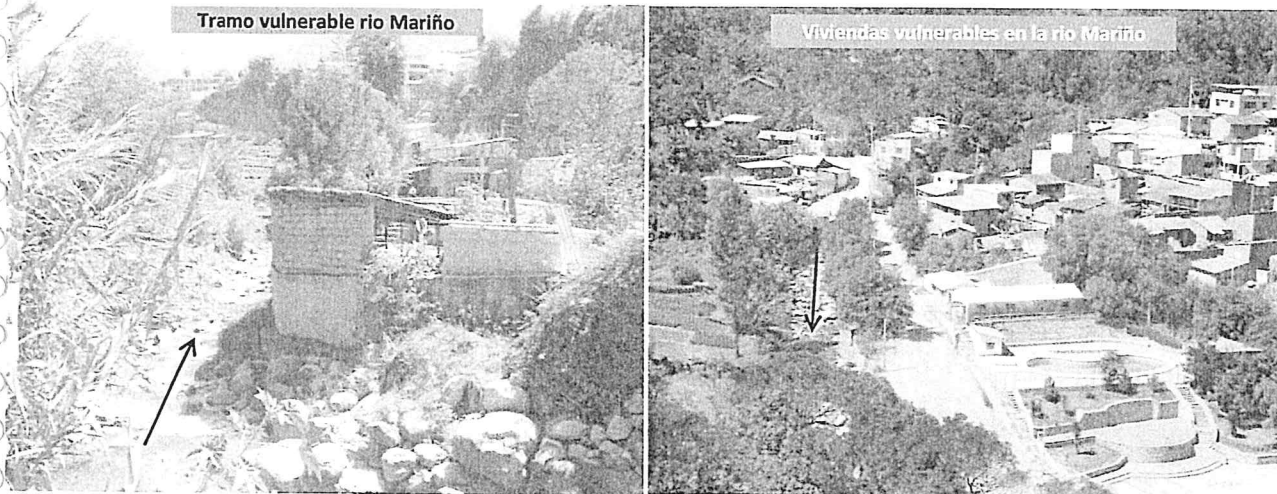
VISTA EN PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



VIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



IV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (SI.)	PRECIO PARCIAL (SI.)
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	Caseta provisional - Deposito	glb	1.00	938.09	938.09
1.02	Movilizacion y desmovilizacion maquinaria	vje.	1.00	4,131.84	4,131.84
1.03	Guardiana	dia	15.00	65.92	988.80
1.04	Caminos de acceso	km	0.15	422.40	63.36
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.01	Limpieza con maquinaria	m2	1,350.00	2.13	2,875.50
2.02	Descolmatacion de cauce con maquinaria	m3	640.00	17.04	10,905.60
2.03	Conformacion de dique con material propio	m3	3,200.00	6.59	21,088.00
	TOTAL				40,991.19

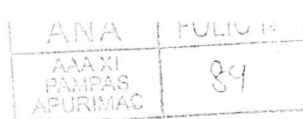
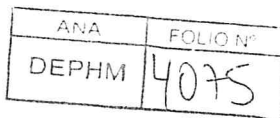


V. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ADTIVIDADES	MESES										
		MES 01				MES 02						
		1	2	3	4	1	2	3	4			
1.01	Formulacion de Ficha Tecnica	X										
1.02	Contratacion		X									
	Ejecucion			X	X	X						
1.04	Seguimiento			X	X	X						
1.05	Liquidacion							X				

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Administración Local de Agua
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca
Firma del Administrador Local de Agua



PLANILLA DE METRADOS

ABANCAY, REGION APURIMAC.

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES						
1.01	CASETA PROVISIONAL-DEPOSITO	1.0				1.0	UND
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	1.0				1.0	GLB
1.03	GUARDIANIA	15.0				15.0	DIAS
1.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	1.0	0.150			0.15	KM
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
2.01	LIMPIEZA DE TERRENO CON MAQUINARIA	2.0	150.00	4.50		1,350.00	M2
2.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIAS	1.0	160.00	4.00	1.00	640.00	M3
2.03	CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	2.0	320.00	2.50	2.00	3,200.00	M3

PRESUPUESTO

DESCOLMATACIÓN DE CAUCE CON MAQUINARIA Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN SECTOR BARRIO MARIÑO - DISTRITO Y PROVINCIA DE ABANCAY, REGION APURIMAC.

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	PARCIAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	Caseta provisional - Deposito	glb	1.00	938.09	938.09
1.02	Movilizacion y desmovilizacion maquinaria	vje.	1.00	4,131.84	4,131.84
1.03	Guardiania	dia	15.00	65.92	988.80
1.04	Caminos de acceso	km	0.15	422.40	63.36
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.01	Limpieza con maquinaria	m2	1,350.00	2.13	2,875.50
2.02	Descolmacion de cauce con cargador frontal	m3	640.00	17.04	10,905.60
2.03	Conformacion de dique con material propio	m3	3,200.00	6.59	21,088.00



PRESUPUESTO (Nuevos Soles) 40,991.19

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

1.01 CASETA PROVISIONAL- DEPOSITO

Rendimiento 1.00 Glb/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	2.0	16.000	8.00	128.00
MATERIALES					
Alambre negro # 8	kg		7.500	4.50	33.75
Clavos para madera c/c 3"	kg		5.000	4.50	22.50
Estera de 2.0 x 3.0 m	Und		12.000	25.00	300.00
Madera Tornillo	p2		100.000	4.50	450.00
HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84
TOTAL					938.09

1.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento 1.00 Vje./d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	2.0	16.0000	8.00	128.00
MATERIALES					
Transporte de maquinaria pesada	Glb		1.0000	4000.00	4000.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84
TOTAL					4,131.84

1.03 GUARDIANIA

Rendimiento 1.00 D/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	1.0	8.0000	8.00	64.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	1.92	1.92
TOTAL					65.92

1.04 HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO

Rendimiento 0.80 km/dia
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Oficial	hh	0.4	4.0000	10.00	40.00
Peon	hh	1.0	10.0000	8.00	80.00
MATERIALES					
Tractor de Oruga de 300-330 HP	hm	0.1	1.0000	300.00	300.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	2.40	2.40
TOTAL					422.40

2.01 LIMPIEZA DE TERRENO CON MAQUINARIA

Rendimiento 600.00 m2/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Capataz	hh	0.1	0.0013	12.00	0.02
Peon	hh	1.0	0.0133	8.00	0.11
MATERIALES					
Tractor sobre orugas 100 HP	hm	1.0	0.0133	150.00	2.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	0.00	0.00
TOTAL					2.13

2.02 DESCOLMATACION CON CARGADOR FRONTAL

Rendimiento 400.00 m3/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Capataz	hh	0.1	0.0010	12.00	0.01
Peon	hh	2.0	0.0400	8.00	0.32
MATERIALES					
Camion volquete 300 HP - 10 m ³	hm	3.0	0.0600	215.00	12.90
Cargador Frontal sobre orugas 135 HP - 2.2 y ³	hm	1.0	0.0200	190.00	3.80
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	0.01	0.01
TOTAL					17.04

2.03 CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO

Rendimiento 550.00 M3/dia
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Controlador	hh	1.0	0.0145	13.00	0.19
Capataz	hh	1.0	0.0145	12.00	0.17
MATERIALES					
Excavadora hidraulica de 300-330 HP	hm	1.0	0.0145	428.00	6.23
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	0.005	0.01
TOTAL					6.59



FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCION

ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION MANUAL Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO DEL CAUCE RIO CHILCAMAYO, SECTOR CHILCAMAYO, DISTRITO DE TAMBOMBAMBA, PROVINCIA DE COTABAMBAS, REGION APURIMAC.

II. UBICACION

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

TRAMO I INICIO ESTE NORTE
 FINAL ESTE NORTE

IV. EVALUACION

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION
 LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Las intensas precipitaciones pluviales, en parte alta de la quebrada de Chillcamayo, ocasiona inundaciones y erosion de las riberas en ambas margenes del rio, por el cual existe riesgo de ocasionar daños a viviendas y principalmente al establecimiento de salud de la localidad de Tambobamba.

V. BENEFICIARIOS

100 personas, Se evitaria la afectación de 20 viviendas, vías de comunicación y el Centro de Salud Tambobamba.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACION:

A la zona vulnerable se llega desde Cusco hasta Izouchaca, en un recorrido de 45 km por carretera asfaltada, luego se sigue por trocha carrozable hasta Tambobamba en 4 horas de viaje en vehiculo.

VII. GEOLOGIA:

La estructura geologica de la zona tiene presencia de roca y tierra suelta, en el rio se aprecia piedras grandes mayores a 30 cm de diámetro. El relieve de la zona de estudio es variado, presenta grandes desniveles altitudinales y corresponde a la gran unidad geomórfica montañosa de la cordillera oriental y de la cordillera de los Andes.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La geomorfología del rio es sinuoso, con pendiente bastante pronunciado y mayor a 5.0%, las riberas de las margenes de la quebrada se encuentran erosionadas, por la presencia de alto caudal en epocas de avenidas.

IX. HIDROLOGIA:

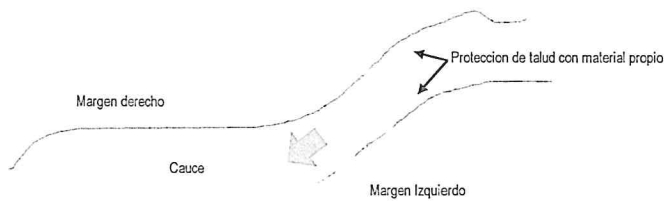
La quebrada Chillcamayo, tiene flujo de agua permanente, en epocas de lluvia incrementa su caudal en aproximadamente 3.00 m³/s. La forma de la cuenca es alargada con pendiente pronunciada de mas 5.0%, el ancho de cauce es en promedio 3 metros, el cual se encuentra colmatado con bolonería cuyos diámetros oscilan entre 0.30 y 1.00 mt. El talud de las margenes derecha e izquierda de la quebrada es de material conglomerado facilmente erosionable.

X. PROPUESTA TECNICA:

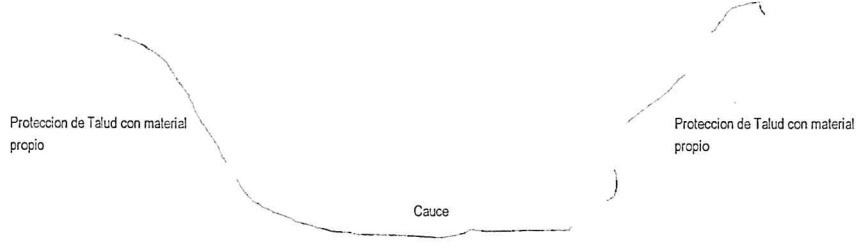
La propuesta técnica es realizar la descolmatación y encauzamiento manual de la quebrada Chillcamayo en una longitud de 300 m y la conformación de diques con material de la zona en la margen derecha e izquierda de la quebrada, con piedras grandes a fin de reducir los daños causados por el flujo del agua. Uniformizar el ancho del cauce a 3 mts en una longitud de 300 metros, realizar sensibilización a la población.

XI. ESQUEMA DE PRPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA



VISTA EN PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
1.01	LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL	m2	1,000.00	2.81	2,810.00
1.02	DESCOLMATACION MANUAL	m3	300.00	35.06	10,518.00
1.03	CONFORMACION DE TALUD MANUAL	m3	300.00	33.77	10,131.00
	TOTAL				23,459.00

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

Nº	ADTIVIDADES	MESES											
		MES 01				MES 02							
		1	2	3	4	1	2	3	4				
1.01	Formulacion de Ficha Tecnica	X											
1.02	Contratacion		X										
1.03	Ejecucion			X	X	X							
1.04	Seguimiento			X	X	X							
1.05	Liquidacion							X					

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Administración Local de Agua
Medio Apurimac - Pichapaca
Firma del Administrador Local de Agua
Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CIP N° 74628



PLANILLA DE METRADOS

ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION MANUAL Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO DEL CAUCE RIO CHILCAMAYO, SECTOR CHILCAMAYO, DISTRITO DE TAMBOBAMBA, PROVINCIA DE COTABAMBA, REGION APURIMAC.

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
1.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
1.01	LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL	2.0	250.00	2.00		1,000.00	M2
1.02	DESCOLMATACION MANUAL	1.0	250.00	3.00	0.40	300.00	M3
1.03	CONFORMACION DE TALUD MANUAL	2.0	250.00	1.00	0.60	300.00	M3

PRESUPUESTO

ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION MANUAL Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO DEL CAUCE RIO CHILCAMAYO, SECTOR CHILCAMAYO, DISTRITO DE TAMBOBAMBA, PROVINCIA DE COTABAMBA, REGION APURIMAC.



ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	PARCIAL
1.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
1.01	LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL	m2	1000.00	2.81	2,810.00
1.02	DESCOLMATACION MANUAL	m3	300.00	35.06	10,518.00
1.03	CONFORMACION DE TALUD MANUAL	m3	300.00	33.77	10,131.00

PRESUPUESTO (Nuevos Soles) 23,459.00

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

1.01 LIMPIEZA Y DESBROCE

Rendimiento 180.00 m²/d
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.2	0.01	11.50	0.10
Oficial	hh	1.0	0.04	10.00	0.44
Peon	hh	6.0	0.27	8.00	2.13
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.13	0.13
TOTAL					2.81

1.02 DESCOLMATAACION MANUAL

Rendimiento 15.00 m/d
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.4	0.21	11.50	2.45
Oficial	hh	1.0	0.53	10.00	5.33
Peon	hh	6.0	3.20	8.00	25.60
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5.00	1.67	1.67
TOTAL					35.06

1.03 CONFORMACION DE TALUD

Rendimiento 15.00 m³/d
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.2	0.11	11.50	1.23
Oficial	hh	1.0	0.53	10.00	5.33
Peon	hh	6.0	3.20	8.00	25.60
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5.00	1.61	1.61
TOTAL					33.77





FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCION

DESCOLMATACION MANUAL DE CAUCE Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO DE LA QUEBRADA MARCAHUASI - SECTOR MARCAHUASI BAJA, DISTRITO Y PROVINCIA DE ABANCAY, REGION APURIMAC.

II. UBICACION

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

TRAMO I INICIO ESTE NORTE
 FINAL ESTE NORTE

IV. EVALUACION

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION
 LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Las intensas precipitaciones pluviales, en parte alta de la quebrada Marcahuasi, ocasiona deslizamiento de bloques de tierra y erosiones a lo largo de esta quebrada, por el cual existe riesgo de desborde que ocasionarían daños a áreas de cultivos de primera necesidad y viviendas en el sector de Marcahuasi Baja.

V. BENEFICIARIOS

150 personas, se evitaría afectación de 30 viviendas, 8 ha de cultivo.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACION:

La zona vulnerable se encuentra en el sector de Marcahuasi Baja, distrito de Abancay, provincia de Abancay, altura del Km. 2 de la carretera Asillo - El Mirador - Tarecaca, el acceso es mediante trocha carrozable en un tiempo de 10 minutos desde la ciudad de Abancay.

VII. GEOLOGIA:

El relieve de la zona de estudio es variado, presenta grandes desniveles altitudinales y corresponde a la gran unidad geomórfica montañosa de la cordillera oriental y de la cordillera de los Andes. La estructura geológica de la zona tiene presencia de roca y tierra suelta, en el río se aprecia piedras grandes mayores a 20 cm de diámetro.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La geomorfología de la quebrada es sinuosa, con pendiente bastante pronunciado mayor a 5.0%, las riberas de las márgenes del río se encuentran erosionadas, por la presencia de alto caudal en épocas de avenidas

IX. HIDROLOGIA:

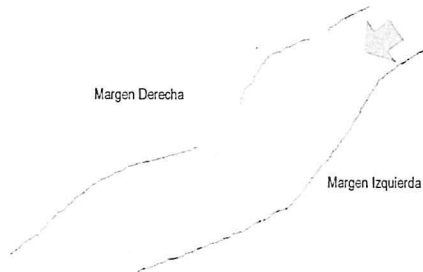
La quebrada Marcahuasi, tiene flujo de agua permanente, en épocas de lluvia incrementa su caudal en aproximadamente 2.0 m³/s. La forma de la cuenca es alargada con pendiente pronunciada promedio de 5.0%, el ancho de cauce es variable de 3 a 8 metros, el cual se encuentra colmatado con piedras grandes cuyos diámetros oscilan entre 0.30 y 1.00 mt. Los taludes de la quebrada son de material conglomerado fácilmente erosionable.

X. PROPUESTA TECNICA:

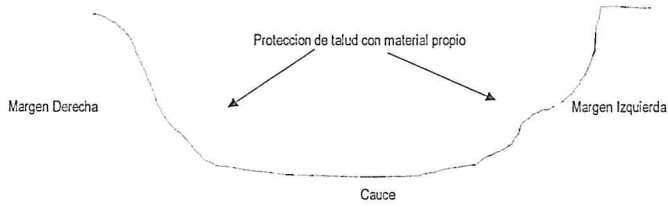
La propuesta técnica es realizar la descolmatación y encauzamiento manual de la quebrada Marcahuasi en una longitud de 300 m y la conformación de diques con material propio en una longitud de 500 en las márgenes derecha e izquierda del río, a fin de reducir los daños causados por el flujo del agua y realizar sensibilización a la población.

XI. ESQUEMA DE PRPUESTA TECNICA:

VISTA EN PLANTA



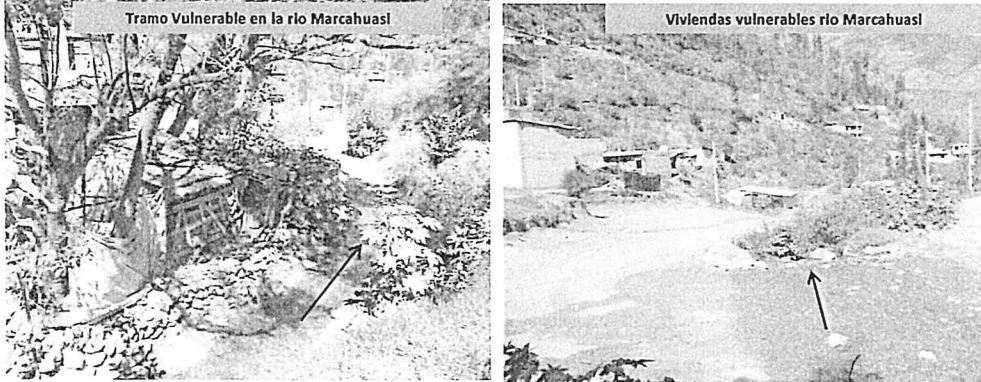
VISTA EN PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
1.01	LIMPIEZA Y DESBROCE	M2	1,000.00	3.99	3,990.00
1.02	DESCOLMATACION DE CAUCE MANUAL	M3	450.00	34.90	15,705.00
1.03	CONFORMACION DE TALUD CON MATERIAL PROPIO	M3	1,000.00	33.77	33,770.00
	TOTAL				53,465.00

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ADTIVIDADES	MESES											
		MES 01				MES 02							
		1	2	3	4	1	2	3	4				
1.01	Formulacion de Ficha Tecnica	X											
1.02	Contratacion		X										
1.03	Ejecucion			X	X	X	X		X				
1.04	Seguimiento			X	X	X	X		X				
1.05	Liquidacion												X

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Administración Local de Agua
Medio Apurimac - Pachachaca

Firma del Administrador Local de Agua
Ing. Leonardo Abad Estrecho Vilca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CIP N° 74628





PLANILLA DE METRADOS

DESCOLMATACION MANUAL DE CAUCE Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO DE LA QUEBRADA MARCAHUASI - SECTOR MARCAHUASI BAJA, DISTRITO Y PROVINCIA DE ABANCAY, REGION APURIMAC.

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
1.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
1.01	LIMPIEZA Y DESBROCE	2.0	500.00	1.00		1,000.0	M2
1.02	DESCOLMATACION DE CAUCE MANUAL	1.0	300.00	5.00	0.30	450.0	M3
1.03	CONFORMACION DE TALUD CON MATERIAL PROPIO	2.0	500.00	1.00	1.00	1,000.0	M3

DESCOLMATACION MANUAL DE CAUCE Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO DE LA QUEBRADA MARCAHUASI - SECTOR MARCAHUASI BAJA, DISTRITO Y PROVINCIA DE ABANCAY, REGION APURIMAC.



ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	PARCIAL
1.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
1.01	LIMPIEZA Y DESBROCE	M2	1,000.0	3.99	3,990.00
1.02	DESCOLMATACION DE CAUCE MANUAL	M3	450.0	34.90	15,705.00
1.03	CONFORMACION DE TALUD CON MATERIAL PROPIO	M3	1,000.0	33.77	33,770.00

PRESUPUESTO (Nuevos Soles)	53,465.00
-----------------------------------	------------------

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

1.01 LIMPIEZA Y DESBROCE

Rendimiento 180.00 m2/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.2	0.11	11.50	1.23
Oficial	hh	1.0	0.04	10.00	0.44
Peon	hh	6.0	0.27	8.00	2.13
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.19	0.19
TOTAL					3.99



1.02 DESCOLMATACION MANUAL

Rendimiento 15.00 m3/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh		0.20	11.50	2.30
Oficial	hh	1.0	0.53	10.00	5.33
Peon	hh	6.0	3.20	8.00	25.60
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5.00	1.66	1.66
TOTAL					34.90

1.03 CONFORMACION DE TALUD

Rendimiento 15.00 m3/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.2	0.11	11.50	1.23
Oficial	hh	1.0	0.53	10.00	5.33
Peon	hh	6.0	3.20	8.00	25.60
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5.00	1.61	1.61
TOTAL					33.77



FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCION

DESCOLMATACION MANUAL DE CAUCE DE QUEBRADA ÑACCHERO Y CONFORMACION DE DIQUE DE PROTECCION CON MATERIAL PROPIO EN EL SECTOR ÑACCHERO, DISTRITO Y PROVINCIA DE ABANCAY, REGION APURIMAC.

II. UBICACION

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

TRAMO I INICIO ESTE NORTE
 FINAL ESTE NORTE

IV. EVALUACION

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Las intensas precipitaciones pluviales, en parte alta de la quebrada Ñacchero, ocasiona deslizamiento de bloques de tierra y erosiones a lo largo de esta quebrada, por el cual existe riesgo de desborde que ocasionarían daños a viviendas y a la vía de comunicación Challhuanca - Abancay en el sector de Ñacchero.

V. BENEFICIARIOS

300 personas, Se evitaria afectación de 60 viviendas, vía de comunicación asfaltada chalhuanca - Abancay en un tramo de 150 metros.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACION:

La zona vulnerable se encuentra a la altura del Km. 3.0 de la carretera asfaltada Abancay - Chalhuanca, en el sector Ñacchero, distrito Abancay, provincia Abancay, departamento Apurimac, se accede por vía asfaltada desde la ciudad de Abancay en un tiempo de 10 minutos en camioneta.

VII. GEOLOGIA:

El relieve de la zona de estudio es variado, presenta grandes desniveles altitudinales y corresponde a la gran unidad geomórfica montañosa de la cordillera oriental y de la cordillera de los Andes. La estructura geologica de la zona tiene presencia de tierra suelta y desmonte que los pobladores han depositado en la parte alta de la quebrada, En febrero de este año se produjo un embalsamiento de agua que puso en peligro a todos los pobladores de este sector..

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La geomorfología de la quebrada es sinuoso, con pendiente bastante pronunciada mayor a 25.0%, las riberas de las margenes del río se encuentran erosionadas, por la presencia de alto caudal en épocas de avenidas. La faja marginal y cauce de la quebrada han sido invadidas con construcciones de campos deportivos, viviendas, etc

IX. HIDROLOGIA:

La quebrada Ñacchero, tiene flujo de agua permanente, en épocas de lluvia incrementa su caudal en aproximadamente 1.50 m3/s. La pendiente es mayor a 25%, existe invasión del cauce y ribera de la quebrada, pobladores que se dedican al lavado de vehículos; así mismo se observa que los pobladores de la zona han acumulado material de relleno que ocasiona peligro latente.

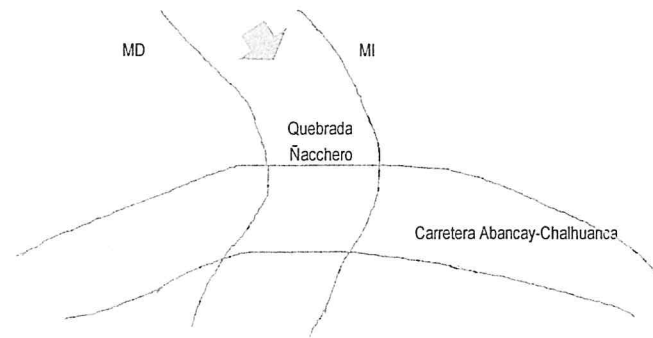
X. PROPUESTA TECNICA:

La propuesta técnica es realizar la descolmatación y encauzamiento manual de la quebrada Ñacchero, y la conformación de dique de protección en ambas margenes en un tramo de 200 metros, a fin de reducir los daños causados por el flujo del agua, realizar sensibilización a la población y delimitar la faja marginal.

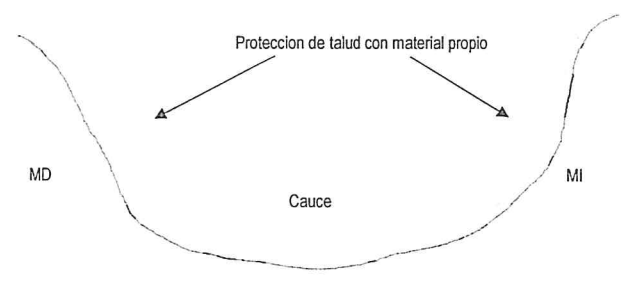




XI. ESQUEMA DE PRPUESTA TECNICA:
VISTA EN PLANTA



VISTA EN PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (SI.)	PRECIO PARCIAL (SI.)
1.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
1.01	Limpieza y desbroce	m2	2,000.00	3.99	7,980.00
1.02	Descolmatacion manual	m3	1,000.00	34.90	34,900.00
1.03	Conformacion de talud con material propio	m3	600.00	33.77	20,262.00
	TOTAL				63,142.00

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ADTIVIDADES	MESES							
		MES 01				MES 02			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulacion de Ficha Tecnica	X							
1.02	Contratacion		X						
1.03	Ejecucion			X	X	X	X	X	
1.04	Seguimiento			X	X	X	X	X	
1.05	Liquidacion								X

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Administración Local de Agua
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca
Firma del Administrador Local de Agua
CIP N° 74828



ANA	FOLIO Nº
DEPHM	4019

BAAXI
PAMPAS
APURIMAC
148



PLANILLA DE METRADOS

DESCOLMATACION MANUAL DE CAUCE DE QUEBRADA ÑACCHERO Y CONFORMACION DE DIQUE DE PROTECCION CON MATERIAL PROPIO EN EL SECTOR ÑACCHERO, DISTRITO Y PROVINCIA DE ABANCAY, REGION APURIMAC.

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
1.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
1.01	Limpieza y Desbroce	1.0	200.00	10.00		2,000.00	M2
1.02	Descolmacion manual	1.0	200.00	10.00	0.50	1,000.00	M3
1.03	Conformacion de Talud con material propio	2.0	200.00	1.50	1.00	600.00	M3

PRESUPUESTO

PROPIO EN EL SECTOR ÑACCHERO, DISTRITO Y PROVINCIA DE ABANCAY, REGION APURIMAC.

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	PARCIAL
1.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
1.01	Limpieza y desbroce	m2	2,000.00	3.99	7,980.00
1.02	Descolmacion manual	m3	1,000.00	34.90	34,900.00
1.03	Conformacion de talud con material propio	m3	600.00	33.77	20,262.00

PRESUPUESTO (Nuevos Soles)	63,142.00
----------------------------	-----------



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

1.01 LIMPIEZA Y DESBROCE

Rendimiento 180.00 m²/d
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.2	0.11	11.50	1.23
Oficial	hh	1.0	0.04	10.00	0.44
Peon	hh	6.0	0.27	8.00	2.13
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.19	0.19
TOTAL					3.99

1.02 DESCOLMATACION MANUAL

Rendimiento 15.00 m³/d
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh		0.20	11.50	2.30
Oficial	hh	1.0	0.53	10.00	5.33
Peon	hh	6.0	3.20	8.00	25.60
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5.00	1.66	1.66
TOTAL					34.90

1.02 CONFORMACION DE TALUD CON MATERIAL PROPIO

Rendimiento 15.00 m³/d
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.2	0.11	11.50	1.23
Oficial	hh	1.0	0.53	10.00	5.33
Peon	hh	6.0	3.20	8.00	25.60
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5.00	1.61	1.61
TOTAL					33.77

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4091

ANA	FOLIO N°
AAA XI PALMIPAS APURIMAC	112



FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCION

DESCOLMATAION MANUAL DE CAUCE DE LA QUEBRADA OCRABAMBA Y CONFORMACION DE DIQUE DE PROTECCION CON MATERIAL PROPIO EN EL SECTOR OCRABAMBA, DISTRITO DE PICHIRHUA, PROVINCIA DE ABANCAY, REGION APURIMAC.

II. UBICACION

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

TRAMO I INICIO ESTE NORTE
 FINAL ESTE NORTE

IV. EVALUACION

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION
 LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Las intensas precipitaciones pluviales, en parte alta de la quebrada de Ocrabamba, ocasiona inundaciones y erosión principalmente en la ribera de la margen derecha del río, por el cual existe riesgo de ocasionar daños a cultivos de primera necesidad, viviendas, e infraestructuras de riego menor, afectando un área aproximado de 25 Has de cultivos de papa, maíz, habas, alfalfa

V. BENEFICIARIOS

300 personas, se evitaria la afectación de 40 viviendas, 25 ha de cultivo, vías de comunicación.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACION:

A la zona vulnerable se llega por la carretera asfaltada Abancay - Chalhuanca, en un recorrido de 45 km y 1 hora de viaje en vehiculo y de este punto se continua por una trocha carrozable al sector de Pichirhua y luego pasar a Ocrabamba en un tiempo de 25 minutos.

VII. GEOLOGIA:

La estructura geológica de la zona tiene presencia de roca suelta y fracturadas, laminados y tierra suelta, en el río se aprecia bolsoneria de piedras mayores a 30 cm de diámetro. El relieve de la zona de estudio es variado, presenta grandes desniveles altitudinales y corresponde a la gran unidad geomórfica montañosa de la cordillera oriental y de la cordillera de los Andes.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La geomorfología del río es sinuoso, con pendiente pronunciada mayor a 5.0%, las riberas de la margen derecha del río se encuentra erosionada, por la presencia de alto caudal en épocas de avenidas, en la margen izquierda es un cerro con pendiente pronunciada donde no erosionaria la ribera.

IX. HIDROLOGIA:

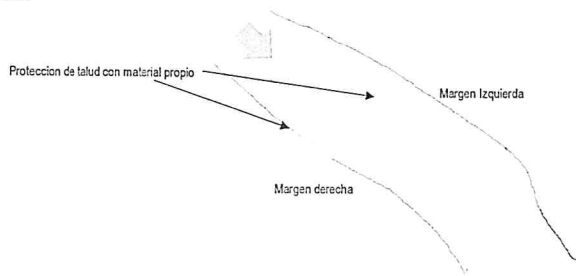
La quebrada Ocrabamba, tiene flujo de agua permanente, en épocas de lluvia incrementa su caudal en aproximadamente 4.0 m3/s. La forma de la cuenca es alargada con pendiente pronunciada de 5.0%, el ancho de cauce es variable de 3 a 10 metros, el cual se encuentra colmatado con piedras grandes cuyos diámetros oscilan entre 0.30 y 1.00 mt. El talud de la margen derecha de la quebrada es de material conglomerado fácilmente erosionable.

X. PROPUESTA TECNICA:

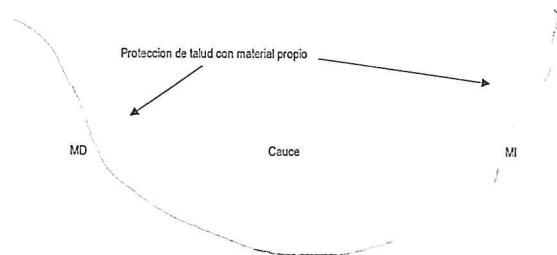
La propuesta técnica es realizar la descolmatación y encauzamiento manual de la quebrada Ocrabamba en una longitud de 150 m y la conformación de diques con material de la zona en ambas márgenes del río en una longitud de 150 m, a fin de reducir los daños causados por el flujo del agua, realizar sensibilización a la población.

XI. ESQUEMA DE PRPUESTA TECNICA:

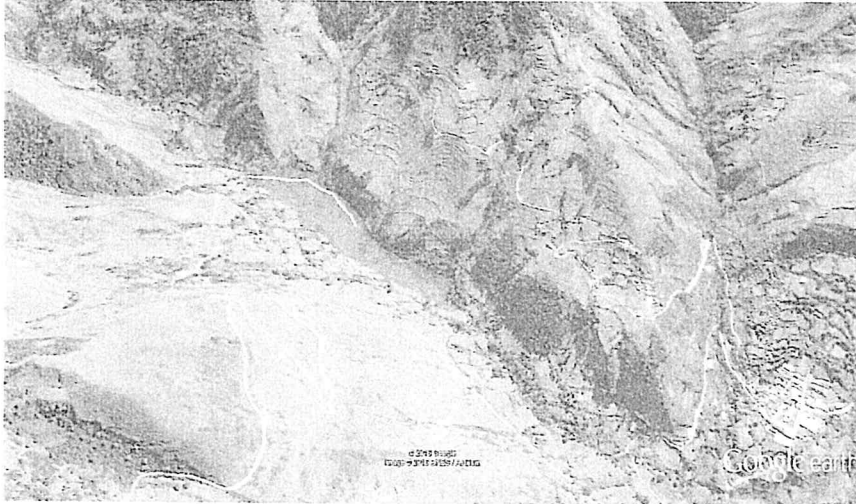
VISTA EN PLANTA



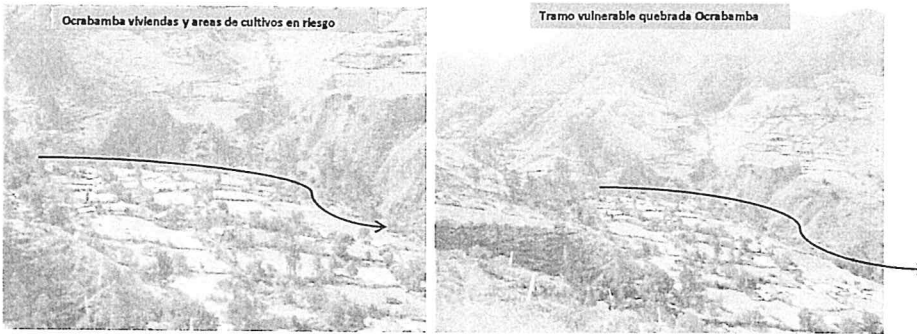
VISTA EN PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
1.01	Limpieza y desbroce	m2	450.0	3.99	1,795.50
1.02	Descolmatacion manual	m3	600.0	34.90	20,940.00
1.03	Conformacion de talud con material propio	m3	450.0	33.77	15,196.50
	TOTAL				37,932.00

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ADTIVIDADES	MESES							
		MES 01				MES 02			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulacion de Ficha Tecnica	X							
1.02	Contratacion		X						
1.03	Ejecucion			X	X	X	X		
1.04	Seguimiento			X	X	X	X		
1.05	Liquidacion							X	

Administración Local de Agua
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CIP N° 74826



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4093

AAA XI PAMPAS APURIMAC	FOLIO N° 114
------------------------------	-----------------



PLANILLA DE METRADOS

DESCOLMATACION MANUAL DE CAUCE DE LA QUEBRADA OCRABAMBA Y CONFORMACION DE DIQUE DE PROTECCION CON MATERIAL PROPIO EN EL SECTOR OCRABAMBA, DISTRITO DE PICHIRHUA, PROVINCIA DE ABANCAY, REGION APURIMAC.

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
2.01	Limpieza y Desbroce	1.0	150.0	3.00		450.0	M2
2.02	Descolmatacion manual	1.0	150.0	8.00	0.50	600.0	M3
2.03	Conformacion de Talud con material propio	2.0	150.0	1.50	1.00	450.0	M3

PRESUPUESTO

DESCOLMATACION MANUAL DE CAUCE DE LA QUEBRADA OCRABAMBA Y CONFORMACION DE DIQUE DE PROTECCION CON MATERIAL PROPIO EN EL SECTOR OCRABAMBA, DISTRITO DE PICHIRHUA, PROVINCIA DE ABANCAY, REGION APURIMAC.



ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	PARCIAL
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.01	Limpieza y desbroce	m2	450.00	3.99	1,795.50
2.02	Descolmatacion manual	m3	600.00	34.90	20,940.00
2.03	Conformacion de talud con material propio	m3	450.00	33.77	15,196.50

PRESUPUESTO (Nuevos Soles)	37,932.00
-----------------------------------	------------------

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

1.01 LIMPIEZA Y DESBROCE

Rendimiento 180.00 m2/d
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.2	0.11	11.50	1.23
Oficial	hh	1.0	0.04	10.00	0.44
Peon	hh	6.0	0.27	8.00	2.13
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.19	0.19
TOTAL					3.99



1.02 DESCOLMATACION MANUAL

Rendimiento 15.00 m3/d
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh		0.20	11.50	2.30
Oficial	hh	1.0	0.53	10.00	5.33
Peon	hh	6.0	3.20	8.00	25.60
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5.00	1.66	1.66
TOTAL					34.90

1.03 CONFORMACION DE TALUD CON MATERIAL PROPIO

Rendimiento 15.00 m3/d
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.2	0.11	11.50	1.23
Oficial	hh	1.0	0.53	10.00	5.33
Peon	hh	6.0	3.20	8.00	25.60
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		5.00	1.61	1.61
TOTAL					33.77



FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCION

DESCOLMATACION CON MAQUINARIA DEL CAUCE DE LA QUEBRADA TAMBOHUAYCCOY CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN EL SECTOR CUNCAC, DISTRITO DE CURAHUASI, PROVINCIA ABANCAY, REGION APURIMAC.

II. UBICACION

REGION APURIMAC PROVINCIA ABANCAY DISTRITO CURAHUASI SECTOR CUNCAC
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AAA XI PA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALA MAP.

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

TRAMO I INICIO ESTE 749634 NORTE 8499722
FINAL ESTE 729702 NORTE 8499806

IV. EVALUACION

4.1.- ZONA EXPUESTA A: INUNDACIONES

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION LEVE MODERADO FUERTE X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Las intensas precipitaciones pluviales, en parte alta de la quebrada Tambohuaycco en Curahuasi, ocasiona deslizamiento de bloques y erosion a lo largo de la quebrada, por el cual existe riesgo de ocasionar desborda por la quebrada Tambohuaycco y ocasionar daños a viviendas en la población de Curahuasi.

V. BENEFICIARIOS

1500 personas, Se evitaria afectación de 300 viviendas.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACION:

El area de emergencia se encuentra en el sector de Cuncac y se llega por una carretera asfaltada desde Cusco hasta Curahuasi en un tiempo de 2:30 horas, posteriormente por una trocha carrozable Curahuasi - Coochua, en un recorrido de 10 minutos en vehiculo.

VII. GEOLOGIA:

La estructura geologica de la zona tiene presencia de roca suelta y tierra suelta, en el río se aprecia botoneria de piedras mayores a 30 cm de diámetro. El relieve de la zona de estudio es variado, presenta grandes desniveles altitudinales y corresponde a la gran unidad geomórfica montañosa de la cordillera oriental y de la cordillera de los Andes.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La geomorfología del río es sinuoso, con pendiente bastante pronunciada mayor a 5.0%, las riberas de las margenes de la quebrada se encuentran erosionadas, por la presencia de alto caudal en épocas de avenidas y humedecimiento.

IX. HIDROLOGIA:

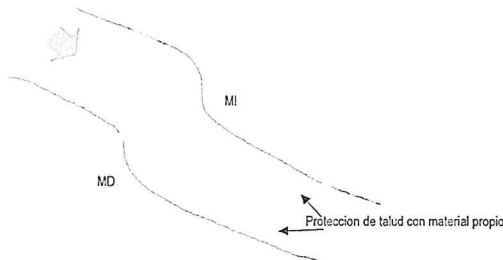
La quebrada Tambohuaycco, tiene flujo de agua permanente, en épocas de lluvia incrementa su caudal en aproximadamente 3.0 m3/s. La forma de la cuenca es alargada con pendiente pronunciada de mas 5.0%, el ancho de cauce es variable de 5 a 8 metros. el cual se encuentra colmatado con piedras grandes cuyos diámetros oscilan entre 0.40 y 1.00 mts. Los taludes de la quebrada son de material conglomerado facilmente erosionable

X. PROPUESTA TECNICA:

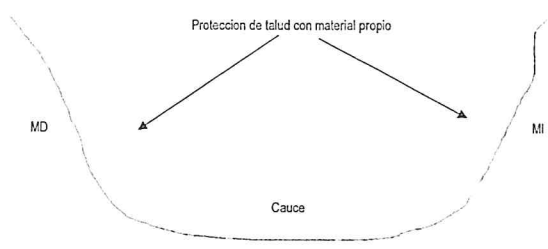
La propuesta técnica es realizar la descolmatación y encauzamiento con maquinaria de la quebrada Tambohuaycco en una longitud de 150 m y la conformación de diques con material de la zona en ambas margenes de la quebrada en una longitud de 150 m, a fin de reducir los daños causados por el flujo del agua y realizar sensibilización a la población.

XI. ESQUEMA DE PRPUESTA TECNICA:

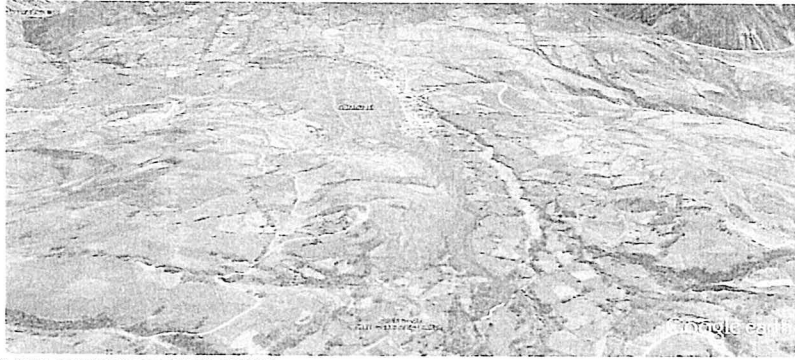
VISTA EN PLANTA



VISTA EN PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	Caseta provisional - Deposito	UND	1.00	938.09	938.09
1.02	Movilizacion y desmovilizacion maquinaria	GLB	1.00	4,131.84	4,131.84
1.03	Guardiania	DIAS	7.00	65.92	461.44
1.04	Caminos de acceso	KM	0.30	422.40	126.72
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.01	Limpieza con maquinaria	M2	200.00	2.13	426.00
2.02	Descolmatacion de cauce con maquinaria	M3	600.00	6.01	3,606.00
2.03	Conformacion de dique con material propio	M3	450.00	4.53	2,038.50
	TOTAL				11,728.59

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ADTIVIDADES	MESES							
		MES 01				MES 02			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulacion de Ficha Tecnica	X							
1.02	Contratacion		X						
1.03	Ejecucion			X					
1.04	Seguimiento			X					
1.05	Liquidacion				X				

Firma del Administrador Local de Agua
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 Administración Local de Agua
 Medio Apurimac - Pachachaca
 Ing. Leonardo Abad Centeno Vilca
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
 CIP N° 74828





DESCOLMATACION CON MAQUINARIA DEL CAUCE DE LA QUEBRADA TAMBOHUAYCCOY CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN EL SECTOR CUNCAC, DISTRITO DE CURAHUASI, PROVINCIA ABANCAI, REGION APURIMAC.

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES						
1.01	CASETA PROVISIONAL-DEPOSITO	1.0				1.0	UND
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	1.0				1.0	GLB
1.03	GUARDIANIA	7.0				7.0	DIAS
1.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	1.0	0.30			0.30	KM
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
2.01	LIMPIEZA DE TERRENO CON MAQUINARIA	1.0	20.00	10.00		200.00	M2
2.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIAS	1.0	150.00	8.00	0.50	600.00	M3
2.03	CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	2.0	150.00	1.50	1.00	450.00	M3

PRESUPUESTO

DESCOLMATACION CON MAQUINARIA DEL CAUCE DE LA QUEBRADA TAMBOHUAYCCOY CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN EL SECTOR CUNCAC, DISTRITO DE CURAHUASI, PROVINCIA ABANCAI, REGION APURIMAC.

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	PARCIAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	Caseta provisional - Deposito	UND	1.00	938.09	938.09
1.02	Movilizacion y desmovilizacion maquinaria	GLB	1.00	4,131.84	4,131.84
1.03	Guardiana	DIAS	7.00	65.92	461.44
1.04	Caminos de acceso	KM	0.30	422.40	126.72
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.01	Limpieza con maquinaria	M2	200.00	2.13	426.00
2.02	Descolmatacion de cauce con maquinaria	M3	600.00	6.01	3,606.00
2.03	Conformacion de dique con material propio	M3	450.00	4.53	2,038.50



PRESUPUESTO (Nuevos Soles)	11,728.59
-----------------------------------	------------------

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

1.01 CASETA PROVISIONAL- DEPOSITO

Rendimiento 1.00 Glb/d
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	2.0	16.000	8.00	128.00
MATERIALES					
Alambre negro # 8	kg		7.500	4.50	33.75
Clavos para madera c/c 3"	kg		5.000	4.50	22.50
Estera de 2.0 x 3.0 m	Und		12.000	25.00	300.00
Madera Tornillo	p2		100.000	4.50	450.00
HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84
TOTAL					938.09

1.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento 1.00 Vje./d
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	2.0	16.0000	8.00	128.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Transporte de maquinaria pesada	Glb		1.0000	4000.00	4000.00
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84
TOTAL					4,131.84

1.03 GUARDIANIA

Rendimiento 1.00 D/d
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	1.0	8.0000	8.00	64.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	1.92	1.92
TOTAL					65.92

1.04 HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO

Rendimiento 0.80 km/dia
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Oficial	hh	0.4	4.0000	10.00	40.00
Peon	hh	1.0	10.0000	8.00	80.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Tractor de Oruga de 300-330 HP	hm	0.1	1.0000	300.00	300.00
Herramientas Manuales	%MO		3.00	2.40	2.40
TOTAL					422.40



2.01 LIMPIEZA DE TERRENO CON MAQUINARIA

Rendimiento 600.00 m2/d
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.1	0.0013	11.50	0.02
Peon	hh	1.0	0.0133	8.00	0.11
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Tractor sobre orugas 100 HP	hm	1.0	0.0133	150.00	2.00
Herramientas Manuales	%MO		3.00	0.00	0.00
TOTAL					2.13

2.02 DESCOLMATACION CON RETROEXCAVADORA

Rendimiento 270.00 m3/d
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.1	0.0030	11.50	0.03
Peon	hh	2.0	0.0593	8.00	0.47
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Retroexcavadora sobre orugas 110 HP - 1.3 y ³	hm	1.0	0.0296	185.20	5.49
Herramientas Manuales	%MO		3.00	0.02	0.02
TOTAL					6.01

2.03 CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO

Rendimiento 800.00 M3/dia
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Controlador	hh	1.0	0.0100	13.00	0.13
Operario	hh	1.0	0.0100	11.50	0.12
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Tractor de Oruga de 300-330 HP	hm	1.0	0.0100	428.00	4.28
Herramientas Manuales	%MO		3.00	0.007	0.01
TOTAL					4.53



ANA
DEPHM 4/00

ANA
AAA XI
PAMPAS
APURIMAC 127



FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCION

DESCOLMATACIÓN CON MAQUINARIA DE CAUCE Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN EL RIO KESARI, SECTOR KESARI, DISTRITO DE CIRCA, PROVINCIA DE ABANCAY, REGION APURIMAC.

II. UBICACIÓN

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

TRAMO I INICIO ESTE NORTE
FINAL ESTE NORTE



IV. EVALUACION

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION
LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Las intensas precipitaciones pluviales, en parte alta de la cuenca del río Kesari, ocasiona inundaciones y erosión principalmente en la ribera de ambas márgenes del río, existiendo riesgo de daños a aproximadamente 5 Hás de cultivos de maíz, viviendas, e infraestructuras de riego menor.

V. BENEFICIARIOS

60 personas, se evitará la afectación de 20 viviendas de adobe, 01 iglesia, infraestructura menor de riego y 05 Hás de cultivo de maíz.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

A la zona vulnerable se llega por la carretera asfaltada Abancay - Chalhuanca, en un recorrido de 39 km y 40 minutos de viaje en vehículo y de este punto se continua por una trocha carrozable al sector de Kesari haciendo 35 minutos de viaje.

VII. GEOLOGIA:

La estructura geologica de la zona tiene presencia de roca suelta y fracturadas, laminados y tierra suelta, en el río se aprecia piedras grandes mayor a 30 cm de diámetro

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La geomorfología del río es sinuoso, con pendiente en promedio de 5.00%, las riberas alledañas de las margenes del río se encuentran erosionadas, por la presencia de alto caudal en épocas de avenidas

IX. HIDROLOGIA:

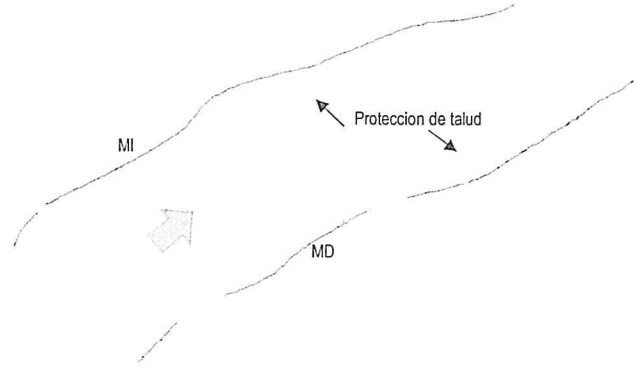
El río Kesari tiene flujo de agua permanente, en época de avenidas se incrementa el caudal en aproximadamente 0.80 m³/s. La forma de la cuenca es alargada con pendiente de 5%, el ancho de cauce es variable de 15 a 20 mts. el cual se encuentra colmatado con piedra grande cuyos diámetros oscilan entre 0.50 y 1.00 mt. Los taludes de la quebrada son de material conglomerado fácilmente erosionable, en los bordes del cauce se han colocado pircas de piedra por los pobladores ribereños, los cuales se encuentran en mal estado.

X. PROPUESTA TECNICA:

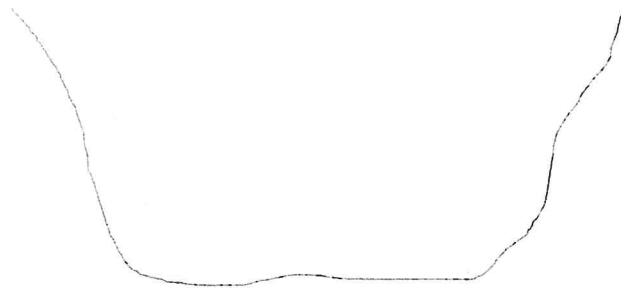
La propuesta técnica es realizar la descolmatación de cauce y encauzamiento en una longitud de 270 m y la conformación de diques en ambas margenes con material propio en una longitud de 270 m, promover la delimitación de la faja marginal y sensibilización de la población.



XI. ESQUEMA DE PRPUESTA TECNICA:
VISTA EN PLANTA



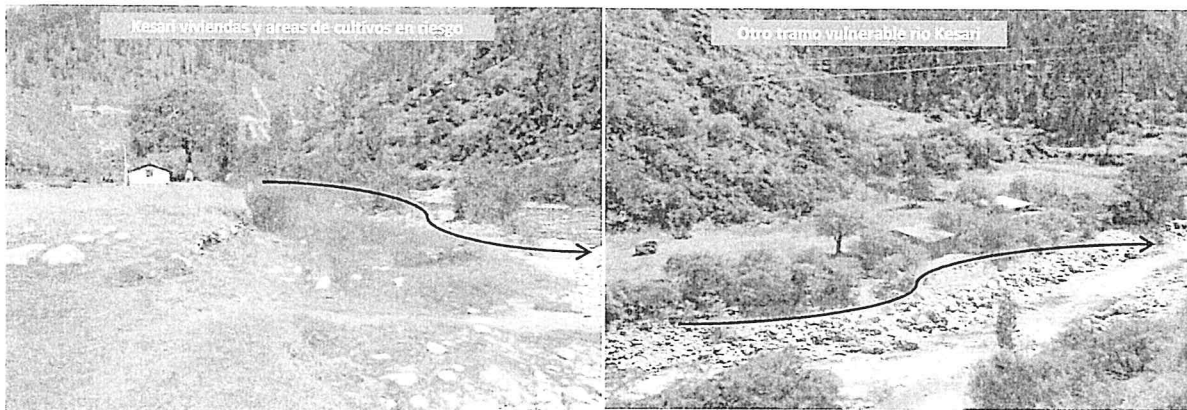
VISTA EN PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (SI.)	PRECIO PARCIAL (SI.)
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	Caseta provisional - Deposito	UND	1.00	938.09	938.09
1.02	Movilizacion y desmovilizacion maquinaria	GLB	1.00	4131.84	4131.84
1.03	Guardiana	DIAS	8.00	65.92	527.36
1.04	Camino de acceso	KM	0.10	422.40	42.24
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.01	Limpieza con maquinaria	M2	150.00	2.13	319.5
2.02	Descolmacion de cauce con maquinaria	M3	432.00	17.04	7361.28
2.03	Conformacion de dique con material propio	M3	1215.00	10.60	12879
	TOTAL				26,199.31

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 01				MES 02			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulacion de Ficha Tecnica	X							
1.02	Contratacion		X						
1.03	Ejecucion			X					
1.04	Seguimiento			X					
1.05	Liquidacion				X				

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Administración Local de Agua
Medio Apurimac - Pachachaca

[Signature]
Ing. *[Signature]* Carlos Vilca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CIP N° 74828



DEPHM 4103

AAA XI PAMPAS APURIMAC 130



PLANILLA DE METRADOS

DESCOLMATACIÓN CON MAQUINARIA DE CAUCE Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN EL RIO KESARI, SECTOR KESARI, DISTRITO DE CIRCA, PROVINCIA DE ABANCA, REGION APURIMAC.

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES						
1.01	CASETA PROVISIONAL-DEPOSITO	1.0				1.0	UND
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	1.0				1.0	GLB
1.03	GUARDIANA	8.0				8.0	DIAS
1.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	1.0	0.100			0.1	KM
2.01	LIMPIEZA DE TERRENO CON MAQUINARIA	1.0	50.00	3.00		150.00	M2
2.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIAS	1.0	270.00	4.00	0.40	432.00	M3
2.03	CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	2.0	270.00	1.50	1.50	1,215.00	M3

PRESUPUESTO

DESCOLMATACIÓN CON MAQUINARIA DE CAUCE Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN EL RIO KESARI, SECTOR KESARI, DISTRITO DE CIRCA, PROVINCIA DE ABANCA, REGION APURIMAC.

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	PARCIAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	Caseta provisional - Deposito	UND	1.00	938.09	938.09
1.02	Movilizacion y desmovilizacion maquinaria	GLB	1.00	4,131.84	4,131.84
1.03	Guardiana	DIAS	8.00	65.92	527.36
1.04	Caminos de acceso	KM	0.10	422.40	42.24
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.01	Limpieza con maquinaria	M2	150.00	2.13	319.50
2.02	Descolmatacion de cauce con maquinaria	M3	432.00	17.04	7,361.28
2.03	Conformación de dique con material propio	M3	1,215.00	10.60	12,879.00



PRESUPUESTO (Nuevos Soles)	26,199.31
-----------------------------------	------------------



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

1.01 CASETA PROVISIONAL- DEPOSITO

Rendimiento 1.00 Glb/d
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	2.0	16.000	8.00	128.00
MATERIALES					
Alambre negro # 8	kg		7.500	4.50	33.75
Clavos para madera c/c 3"	kg		5.000	4.50	22.50
Estera de 2.0 x 3.0 m	Und		12.000	25.00	300.00
Madera Tornillo	p2		100.000	4.50	450.00
HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84
TOTAL					938.09

1.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento 1.00 Vje./d
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	2.0	16.0000	8.00	128.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Transporte de maquinaria pesada	Glb		1.0000	4000.00	4000.00
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84
TOTAL					4,131.84

1.03 GUARDIANIA

Rendimiento 1.00 D/d
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	1.0	8.0000	8.00	64.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	1.92	1.92
TOTAL					65.92

1.04 HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO

Rendimiento 0.80 km/dia
 Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Oficial	hh	0.4	4.0000	10.00	40.00
Peon	hh	1.0	10.0000	8.00	80.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Tractor de Oruga de 300-330 HP	hm	0.1	1.0000	300.00	300.00
Herramientas Manuales	%MO		3.00	2.40	2.40
TOTAL					422.40



DEPHM 4105

AAA XI
PAMPAS
APURIMAC

132



2.01 LIMPIEZA DE TERRENO CON MAQUINARIA

Rendimiento 600.00 m2/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.1	0.0013	11.50	0.02
Peon	hh	1.0	0.0133	8.00	0.11
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Tractor sobre orugas 100 HP	hm	1.0	0.0133	150.00	2.00
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.01	0.01
TOTAL					2.13

2.02 DESCOLMATACION CON CARGADOR FRONTAL

Rendimiento 400.00 m3/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.1	0.0010	11.50	0.01
Peon	hh	2.0	0.0400	8.00	0.32
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Camion volquete 300 HP - 10 m ³	hm	3.0	0.0600	215.00	12.90
Cargador Frontal sobre orugas 135 HP - 2.2 y ³	hm	1.0	0.0200	190.00	3.80
Herramientas Manuales	%MO		3.00	0.01	0.01
TOTAL					17.04

2.03 CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO

Rendimiento 240.00 m3/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.1	0.0033	11.50	0.04
Peon	hh	2.0	0.0667	8.00	0.53
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Excavadora hidraulica 135 HP - 2.2 Y ³	hm	1.0	0.0333	300.00	10.00
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.03	0.03
TOTAL					10.60



DEPHM 4/06

AAA XI PAMPAS APURIMAC

133



FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE POR ACTIVACION DE QUEBRADAS

I. NOMBRE DE INTERVENCION

DESCOLMATACION CON MAQUINARIA Y PROTECCION DE TALUD CON ROCAS AL VOLTEO DEL CAUCE RIO TOTORA OROPEZA, SECTOR OROPEZA, DISTRITO DE OROPEZA, PROVINCIA DE ANTABAMBA, REGION APURIMAC.

II. UBICACION

REGION APURIMAC PROVINCIA ANTABAMBA DISTRITO OROPEZA SECTOR OROPEZA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AAA XI PA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALA MAP.

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

TRAMO I INICIO ESTE 764530 NORTE 8420922
FINAL ESTE 763860 NORTE 8421789

IV. EVALUACION

4.1.- ZONA EXPUESTA A: INUNDACION
4.2.- NIVEL DE EXPOSICION LEVE MODERADO FUERTE X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

En temporada de avenidas el rio Totora Oropesa, se carga el flujo de agua y consecuentemente provocando deslizamientos y erosion a los bordes del rio dañando las areas de cultivo que se encuentran a ambas margenes del rio Totora Oropesa, esto representa un alto riesgo para la poblacion asentada en la parte baja del rio al provocar el desborde que afecten viviendas y areas de cultivo. Los cultivos predominantes de la zona son maiz, habas, cebadas y verduras. Se ven afectados tambien vias de comunicacion (carretera).

V. BENEFICIARIOS

Con la presencia de un evento extraordinario se afectaria a 105 personas, 21 viviendas, 2,5 ha de cultivo de maiz, habas, cebada y la carretera Totora-Oropeza - Grau.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACION:

La zona vulnerable se encuentra en la localidad de Oropesa, distrito Oropesa, provincia Antabamba y se llega por una carretera asfaltada desde Abancay hasta Grau haciendo en un recorrido de 3 horas, posteriormente trocha carrozable desde Grau hasta Oropesa haciendo en un recorrido de 2:30 horas, en camioneta.

VII. GEOLOGIA:

El relieve de la zona de estudio es variado, presenta grandes desniveles altitudinales y corresponde a la gran unidad geomorfica montañosa de la cordillera oriental y de la cordillera de los Andes.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La geomorfologia de la quebrada es sinuoso, con pendiente pronunciada mayor a 12%, las riberas de las margenes de la quebrada se encuentran erosionadas por la presencia de caudal en epocas de avenidas.

IX. HIDROLOGIA:

El Rio Totora Oropesa, tiene flujo de agua, en época de avenidas se incrementa el caudal en aproximadamente 120 m3/s. La forma de la cuenca es alargada con pendiente pronunciada de 12%, el ancho de cauce es variable de 41 a 45 metros. el cual se encuentra colmatado con boloneria cuyos diametros oscilan entre 1.00 y 1.50 mt. Los taludes de la quebrada son de material conglomerado facilmente erosionable, en los bordes del cauce se han colocado pircas de piedra realizado por los pobladores de la localidad, los cuales se encuentran en mal estado.

X. PROPUESTA TECNICA:

La propuesta tecnica es realizar la descolmatacion y encauzamiento con maquinaria del Rio Totora Oropesa en una longitud de 500 m y la proteccion del talud con rocas al volteo en la margen derecha del rio, con piedras grandes a fin de reducir los danos causados por el flujo del agua y realizar sensibilizacion a la poblacion.

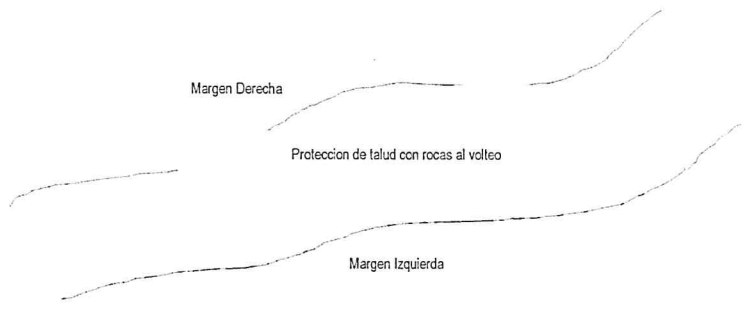


ANA	FOLIO Nº
DEPHM	4107

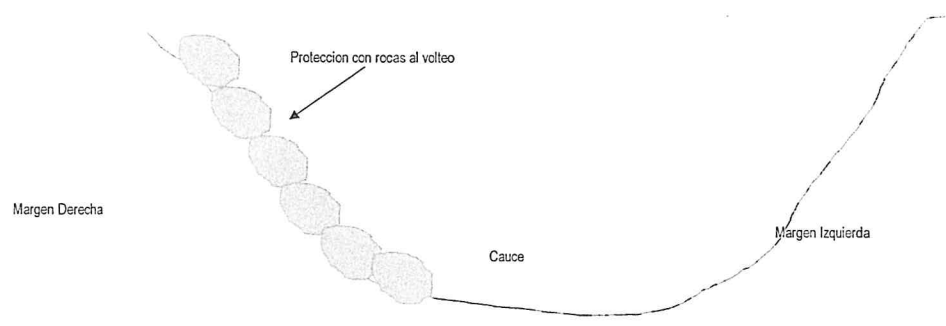
AAA XI PAMPAS APURIMAC	134
------------------------	-----



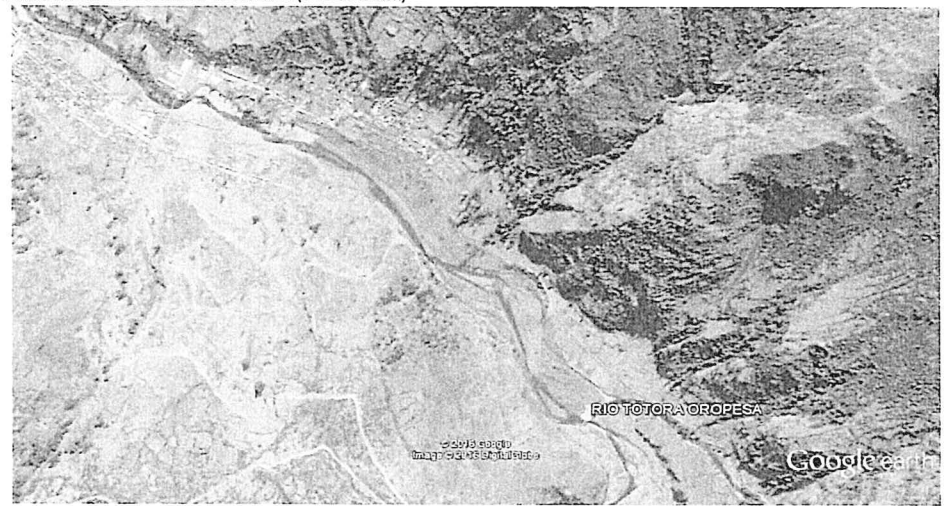
**XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:
VISTA EN PLANTA**



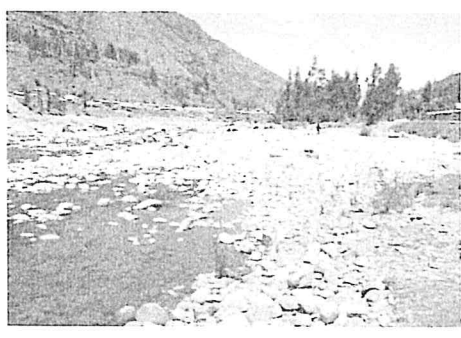
VISTA EN PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	Caseta provisional - Deposito	UND	1.00	938.09	938.09
1.02	Movilizacion y desmovilizacion maquinaria	GLB	1.00	4131.84	4,131.84
1.03	Guardiana	DIAS	21.00	65.92	1,384.32
1.04	Caminos de acceso	KM	0.05	422.40	21.12
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.01	Descolmatacion de cauce con cargador frontal	M3	6,250.00	17.04	106,500.00
2.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	M3	1,000.00	9.28	9,280.00
2.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	M3	1,000.00	8.58	8,580.00
2.04	TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA	M3	1,000.00	40.87	40,870.00
	TOTAL				171,705.37

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 01				MES 02							
		1	2	3	4	1	2	3	4				
1.01	Formulacion de Ficha Tecnica	X											
1.02	Contratacion		X										
1.03	Ejecucion			X	X	X							
1.04	Seguimiento			X	X	X							
1.05	Liquidacion							X					

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Administración Local de Agua
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Leopoldo Alvarado Vilca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
CIP N° 74628



DEPHIM 41091

AAA XI PAMPAS APURIMAC

136



PLANILLA DE METRADOS
DESCOLMATACION CON MAQUINARIA Y PROTECCION DE TALUD CON ROCAS AL VOLTEO DEL CAUCE RIO TOTORA OROPEZA, SECTOR OROPEZA, DISTRITO DE OROPEZA, PROVINCIA DE ANTABAMBA, REGION APURIMAC.

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES						
1.01	CASETA PROVISIONAL-DEPOSITO	1.0				1.0	UND
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	1.0				1.0	GLB
1.03	GUARDIANA	7.0				7.0	DIAS
1.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	1.0	0.20			0.2	KM
2.02	Descolmacion de cauce con cargador frontal	1.0	500.00	25.00	0.50	6,250.00	M3
2.03	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	1.0	500.00	1.00	2.00	1,000.00	M3
2.04	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	1.0	500.00	1.00	2.00	1,000.00	M3
2.05	TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA	1.0	500.00	1.00	2.00	1,000.00	M3

PRESUPUESTO

DESCOLMATACION CON MAQUINARIA Y PROTECCION DE TALUD CON ROCAS AL VOLTEO DEL CAUCE RIO TOTORA OROPEZA, SECTOR OROPEZA, DISTRITO DE OROPEZA, PROVINCIA DE ANTABAMBA, REGION APURIMAC.

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	PARCIAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	Caseta provisional - Deposito	UND	1.00	938.09	938.09
1.02	Movilizacion y desmovilizacion maquinaria	GLB	1.00	4,131.84	4,131.84
1.03	Guardiana	DIAS	21.00	65.92	1,384.32
1.04	Caminos de acceso	KM	0.05	422.40	21.12
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.01	Descolmacion de cauce con cargador frontal	M3	6,250.00	17.04	106,500.00
2.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	M3	1,000.00	9.28	9,280.00
2.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	M3	1,000.00	8.58	8,580.00
2.04	TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA	M3	1,000.00	40.87	40,870.00



PRESUPUESTO (Nuevos Soles) 171,705.37

DEPM 7110

AAA XI
PAMPAS
APURIMAC

137



ANALISIS DE COSTSO UNITARIOS



1.01 CASETA PROVISIONAL- DEPOSITO

Rendimiento 1.00 Glb/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	2.0	16.000	8.00	128.00
MATERIALES					
Alambre negro # 8	kg		7.500	4.50	33.75
Clavos para madera c/c 3"	kg		5.000	4.50	22.50
Estera de 2.0 x 3.0 m	Und		12.000	25.00	300.00
Madera Tornillo	p2		100.000	4.50	450.00
HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84
TOTAL					938.09

1.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento 1.00 Vje./d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	2.0	16.0000	8.00	128.00
MATERIALES					
Transporte de maquinaria pesada	Glb		1.0000	4000.00	4000.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84
TOTAL					4,131.84

1.03 GUARDIANIA

Rendimiento 1.00 D/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	1.0	8.0000	8.00	64.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	1.92	1.92
TOTAL					65.92

1.04 HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO

Rendimiento 0.80 km/dia
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Oficial	hh	0.4	4.0000	10.00	40.00
Peon	hh	1.0	10.0000	8.00	80.00
MATERIALES					
Tractor de Oruga de 300-330 HP	hm	0.1	1.0000	300.00	300.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	2.40	2.40
TOTAL					422.40

DEPHM 4111

AAA XI
PAMPAS
APURIMACFOLIO N°
138

2.01 DESCOLMATACION CON CARGADOR FRONTAL

Rendimiento 400.00 m³/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Capataz	hh	0.1	0.0010	12.00	0.01
Peon	hh	2.0	0.0400	8.00	0.32
MATERIALES					
Camion volquete 300 HP - 10 m ³	hm	3.0	0.0600	215.00	12.90
Cargador Frontal sobre orugas 135 HP - 2.2 y ³	hm	1.0	0.0200	190.00	3.80
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	0.01	0.01
TOTAL					17.04



2.02 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

Rendimiento 280.00 M³/dia
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.40	0.01	11.50	0.13
Peon	hh	1.00	0.03	8.00	0.23
Controlador	hh	1.00	0.03	11.00	0.31
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Evcavadora sobre Oruga de 170-250 HP	hm	1.0	0.03	300.00	8.57
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.67	0.03
TOTAL					9.28

2.03 CARGUIO DE ROCA EN CANTERA

Rendimiento 300.00 M³/dia
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.50	0.01	11.50	0.15
Peon	hh	0.50	0.01	8.00	0.11
Controlador	hh	1.00	0.03	11.00	0.29
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Excavadora sobre Oruga de 170-250 HP	hm	1.0	0.03	300.00	8.00
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.55	0.03
TOTAL					8.58

2.04 TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA

Rendimiento 200.00 M³/dia
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.50	0.02	11.50	0.23
Peon	hh	0.50	0.02	8.00	0.16
Controlador	hh	1.00	0.04	11.00	0.44
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Volquete 6x4 de 10 m ³	hm	4.0	0.16	250.00	40.00
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.83	0.04
TOTAL					40.87

DEPHM 4112

AAA XI PAMPAS APURIMAC

139



FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCION

DESCOLMATACIÓN DE CAUCE CON MAQUINARIA Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ROCAS AL VOLTEO EN EL RIO SILCON, SECTOR CILCON, DISTRITO DE CIRCA, PROVINCIA ABANCAY, REGION APURIMAC.

II. UBICACIÓN

REGION PROVINCIA DISTRITO SECTOR
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
ADMNISTRACION LOCAL DE AGUA



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

TRAMO I INICIO ESTE NORTE
FINAL ESTE NORTE

IV. EVALUACION

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Las intensas precipitaciones pluviales en la cuenca del río Silcón, ocasiona inundaciones arrastre de materiales y erosión principalmente en la margen derecha del río, representando riesgo para provocar daños a 10 viviendas, infraestructura de riego y cultivos de frutales, paltos, cítricos, maíz híbrido en un área aproximada de 12 Has.

V. BENEFICIARIOS

800 personas, se evitaría el daño a 10 viviendas, 12 Hás de cultivos, 250 mts de trocha carrozable de acceso de Abancay a Circa y demas centros poblados.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

A la zona vulnerable se llega por la carretera asfaltada Abancay - Chalhuanca, en un recorrido de 39 km y 40 minutos de viaje en vehículo y de este punto se continua por una trocha carrozable pasando por la localidad de Yaca a 10 minutos de viaje.

VII. GEOLOGIA:

El relieve de la zona de estudio es variable, presenta grandes desniveles altitudinales y corresponde a la gran unidad geomórfica montañosa de la cordillera oriental y de la cordillera de los andes.

VIII. GEOMORFOLOGIA:

La geomorfología del río es sinuoso, con pendientes de 3.0%, la ribera de la margen derecha del río Silcon se encuentra erosionada y sin protección por obras de defensa ribereña, la margen izquierda del río es terreno con fuerte pendiente donde no existe áreas de cultivo o poblaciones que se vean afectadas,

IX. HIDROLOGIA:

El río Silcon, tiene flujo de agua permanente, en épocas de lluvia incrementa su caudal en aproximadamente 5.0 m³/s. el ancho del cauce del río en este tramo es de 40 mts. Se observa bolonería de gran tamaño en el cauce del río.

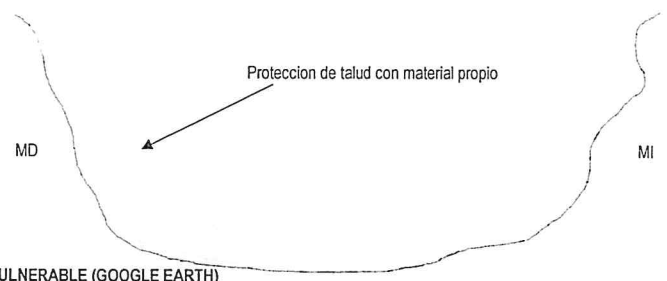
X. PROPUESTA TECNICA:

La propuesta técnica es la de realizar una descolmatación y encauzamiento del río con maquinaria en un tramo de 600 m, realizar la protección de talud con rocas al volteo en la margen derecha en una longitud de 600 m. Promover la delimitación de la faja marginal y sensibilización a la población.

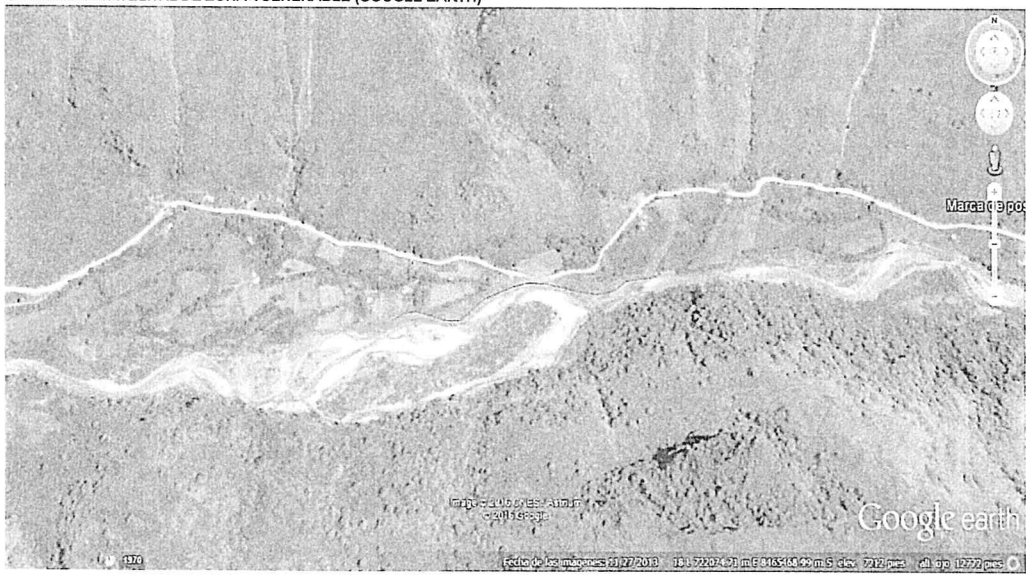
XI. ESQUEMA DE PRPUESTA TECNICA: VISTA EN PLANTA



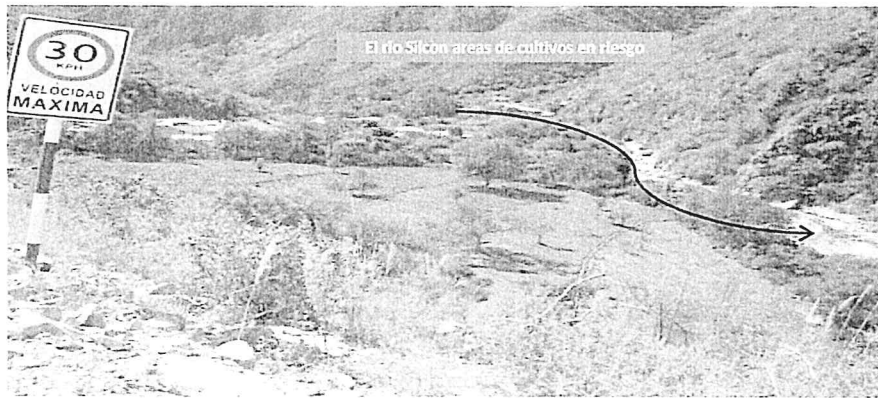
VISTA EN PERFIL



XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	CASETA PROVISIONAL-DEPOSITO	UND	1.00	938.09	938.09
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	1.00	4,131.84	4,131.84
1.03	GUARDIANA	DIAS	24.00	65.92	1,582.08
1.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	KM	0.08	422.40	33.79
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
2.01	DESCOLMATACION CON MAQUINARIAS	M3	6,000.00	17.04	102,240.00
2.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	M3	900.00	9.28	8,352.00
2.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	M3	900.00	8.58	7,722.00
2.04	TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA	M3	900.00	40.87	36,783.00
	TOTAL				161,782.80

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ADTIVIDADES	MESES							
		MES 01				MES 02			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulacion de Ficha Tecnica	X							
1.02	Contratacion		X						
1.03	Ejecucion			X	X	X			
1.04	Seguimiento			X	X	X			
1.05	Liquidacion						X		

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 Administración Local de Agua
 Medio Apurímac - Paichachaca

Ing. *[Firma]* *[Firma]*
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
 CIP N° 74828

DEPHM 19115

AAA XI
PAMPAS
APURIMAC
142



PLANILLA DE METRADOS

DESCOLMATACIÓN DE CAUCE CON MAQUINARIA Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ROCAS AL VOLTEO EN EL RIO SILCON, SECTOR CILCON, DISTRITO DE CIRCA, PROVINCIA ABANCAY, REGIN APURIMAC.

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	DIMENSIONES (M)			TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA		
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES						
1.01	CASETA PROVISIONAL-DEPOSITO	1.0				1.0	UND
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	1.0				1.0	GLB
1.03	GUARDIANIA	24.0				24.0	DIAS
1.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	1.0	0.080			0.08	KM
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
2.01	DESCOLMATACION CON MAQUINARIAS	1.0	600.00	25.00	0.40	6,000.00	M3
2.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	1.0	600.00	1.00	1.50	900.00	M3
2.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	1.0	600.00	1.00	1.50	900.00	M3
2.04	TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA	1.0	600.00	1.00	1.50	900.00	M3

PRESUPUESTO

DESCOLMATACIÓN DE CAUCE CON MAQUINARIA Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ROCAS AL VOLTEO EN EL RIO SILCON, SECTOR CILCON, DISTRITO DE CIRCA, PROVINCIA ABANCAY, REGIN APURIMAC.

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	PARCIAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	CASETA PROVISIONAL-DEPOSITO	UND	1.00	938.09	938.09
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	1.00	4,131.84	4,131.84
1.03	GUARDIANIA	DIAS	24.00	65.92	1,582.08
1.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	KM	0.08	422.40	33.79
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				0.00
2.01	DESCOLMATACION CON MAQUINARIAS	M3	6,000.00	17.04	102,240.00
2.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	M3	900.00	9.28	8,352.00
2.03	CARGUIO DE ROCA EN CANTERA	M3	900.00	8.58	7,722.00
2.04	TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA	M3	900.00	40.87	36,783.00



PRESUPUESTO (Nuevos Soles) 161,782.80

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

AAA XI
PAMPAS
APURIMAC

143

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4116



1.01 CASETA PROVISIONAL- DEPOSITO

Rendimiento 1.00 Glb/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	2.0	16.000	8.00	128.00
MATERIALES					
Alambre negro # 8	kg		7.500	4.50	33.75
Clavos para madera c/c 3"	kg		5.000	4.50	22.50
Estera de 2.0 x 3.0 m	Und		12.000	25.00	300.00
Madera Tornillo	p2		100.000	4.50	450.00
HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84
TOTAL					938.09

1.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento 1.00 Vje./d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	2.0	16.0000	8.00	128.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Transporte de maquinaria pesada	Glb		1.0000	4000.00	4000.00
Herramientas Manuales	%MO		3.00	3.84	3.84
TOTAL					4,131.84

1.03 GUARDIANIA

Rendimiento 1.00 D/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Peon	hh	1.0	8.0000	8.00	64.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas Manuales	%MO		3.00	1.92	1.92
TOTAL					65.92

1.04 HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO

Rendimiento 0.80 km/dia
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Oficial	hh	0.4	4.0000	10.00	40.00
Peon	hh	1.0	10.0000	8.00	80.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Tractor de Oruga de 300-330 HP	hm	0.1	1.0000	300.00	300.00
Herramientas Manuales	%MO		3.00	2.40	2.40
TOTAL					422.40

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4117

AAA XI
PAMPAS
APURIMAC

114



2.01 DESCOLMATACION CON CARGADOR FRONTAL

Rendimiento 400.00 m3/d
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.1	0.0010	11.50	0.01
Peon	hh	2.0	0.0400	8.00	0.32
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Camion volquete 300 HP - 10 m ³	hm	3.0	0.0600	215.00	12.90
Cargador Frontal sobre orugas 135 HP - 2.2 y ³	hm	1.0	0.0200	190.00	3.80
Herramientas Manuales	%MO		3.00	0.01	0.01
TOTAL					17.04

2.02 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

Rendimiento 280.00 M³/dia
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.40	0.01	11.50	0.13
Peon	hh	1.00	0.0286	8.00	0.23
Controlador	hh	1.00	0.0286	11.00	0.31
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Evcavadora sobre Oruga de 170-250 HP	hm	1.0	0.0286	300.00	8.57
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.67	0.03
TOTAL					9.28

2.03 CARGUIO DE ROCA EN CANTERA

Rendimiento 300.00 M³/dia
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.50	0.01	11.50	0.15
Peon	hh	0.50	0.01	8.00	0.11
Controlador	hh	1.00	0.03	11.00	0.29
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Excavadora sobre Oruga de 170-250 HP	hm	1.0	0.03	300.00	8.00
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.55	0.03
TOTAL					8.58

2.04 TRANSPORTE y VOLTEO DE ROCA

Rendimiento 200.00 M³/dia
Jornada 8.00 horas

Descripcion	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Operario	hh	0.50	0.02	11.50	0.23
Peon	hh	0.50	0.02	8.00	0.16
Controlador	hh	1.00	0.04	11.00	0.44
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Volquete 6x4 de 10 m ³	hm	4.0	0.16	250.00	40.00
Herramientas Manuales	%MO		5.00	0.83	0.04
TOTAL					40.87

