



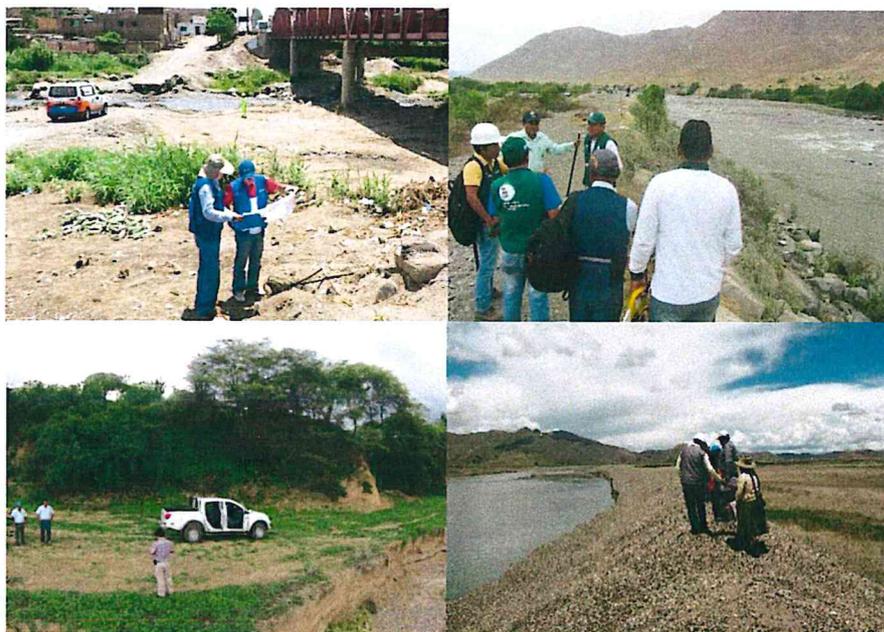
MINISTERIO  
DE AGRICULTURA  
Y RIEGO

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

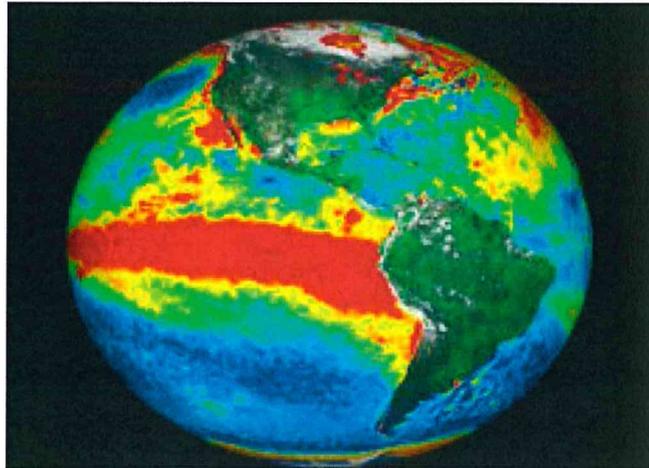
**Imagen 02:**  
**Cordillera de los Andes - Fenómenos geológicos,**  
**deslizamientos, Aludes y Aluviones.**



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
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>56,665</b>	<b>3,316</b>	<b>4,038</b>	<b>4,773</b>	<b>4,495</b>	<b>4,536</b>	<b>4,545</b>	<b>4,037</b>	<b>4,535</b>	<b>4,816</b>	<b>5,127</b>	<b>4,379</b>	<b>3,770</b>	<b>4,298</b>
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
<b>INUNDACIÓN</b>	<b>4,484</b>	<b>543</b>	<b>264</b>	<b>317</b>	<b>432</b>	<b>457</b>	<b>412</b>	<b>343</b>	<b>270</b>	<b>319</b>	<b>478</b>	<b>224</b>	<b>157</b>	<b>268</b>
LLUVIA INTENSA	11,787	330	429	405	746	525	900	827	1,138	1,464	1,676	1,229	1,002	1,116
MAREJADA	93	6	2	3	12	2	1	0	9	24	10	4	7	13
PLAGAS	359	2	22	8	7	15	9	2	10	9	20	27	223	5
SEQUÍA	631	5	215	224	74	23	4	0	12	12	12	5	27	18
SISMO (*)	737	25	10	256	32	200	24	8	18	40	27	32	36	29
TORMENTA ELECTRICA	185	11	13	15	34	25	10	9	14	7	6	9	13	19
VIENTOS FUERTES	7,729	589	597	705	544	620	733	692	639	596	490	557	489	478
OTROS	277	39	37	20	18	7	14	6	15	13	16	21	5	66

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

Fuente : SINPAD-COEN-INDECI

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

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

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

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



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

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

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



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



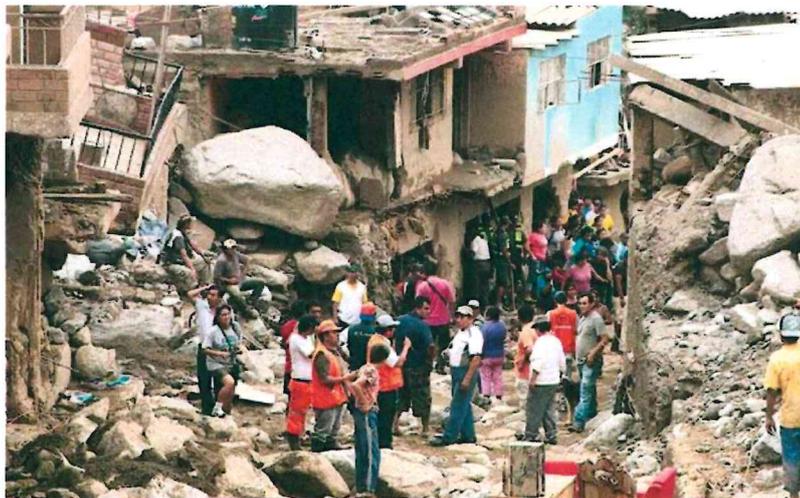
**Imagen 06:  
Reducción de la capacidad de presas**



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



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



### III. OBJETIVO

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

### IV. METAS

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

### V. MARCO LEGAL

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



### VI. JUSTIFICACIÓN

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



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

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

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

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

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

## VII. UBICACIÓN

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



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

## VIII. RÍOS DEL PERÚ

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

### Cuencas del pacífico

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

### Cuenca del Amazonas o Atlántico

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

### Cuencas del Titicaca

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

**Imagen N° 09:  
Cuencas hidrográficas**



## IX. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

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

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



## X. PROPUESTAS

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

### 10.1. Medidas Estructurales

#### **Protección de riberas con diques**

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

**Imagen 10:**  
**Conformación de dique enrocado**



**Imagen N° 11:**  
**Protección con geotubos**



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



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



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

**Protección de riberas con espigones**

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

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



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

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

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

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



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



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



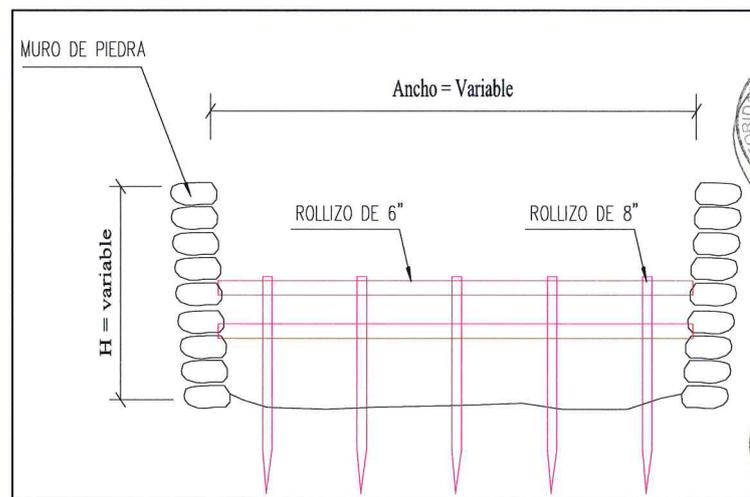
## Reductores de Flujo

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

**Imagen 18:**  
**Disipadores de Energía**



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



## Descolmatación

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



**Imagen N° 20:**  
**Extracción de material sedimentado de cauce**



### 10.2. Medidas No Estructurales

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

**Imagen N° 21:**  
**Vista de protección con plantaciones**



Adicionalmente se propone:

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



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

## XI.RESULTADOS

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

### 11.1. Identificación de zonas en cauces de ríos y quebradas

#### ✓ Tumbes

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

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

#### ✓ Piura

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

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

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

#### ✓ Lambayeque

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



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

✓ **La Libertad**

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

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

✓ **Ancash**

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

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

✓ **Lima**

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

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



✓ **Ica**

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

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

✓ **Arequipa**

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

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



✓ **Moquegua**

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

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



✓ **Tacna**

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



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

✓ **Puno**

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

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

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

✓ **Cusco**

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

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

✓ **Madre de Dios**

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

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



✓ **Ucayali**

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

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

✓ **Apurímac**

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

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

✓ **Ayacucho**

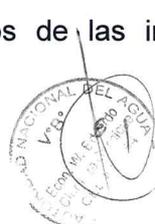
Se ha identificado 14 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Pongora y Pampas; y que ponen en riesgo a 276 familias, 48 viviendas y un área de 266 hectáreas de papa, maíz y habas; carreteras, canales y bocatomas.

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

✓ **Huancavelica**

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

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



✓ **Junín**

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

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

✓ **Pasco**

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

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

✓ **Huánuco**

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

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

✓ **San Martín**

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

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



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

✓ **Loreto**

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

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

✓ **Cajamarca**

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

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



✓ **Amazonas**

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

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



**11.2. Resumen de Evaluación de las Zonas Vulnerables**

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



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

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

V°B°  
 Autoridad Nacional del Agua  
 Oscar Darfo Vargas Cerón  
 CIP N° 70239  
 DEPHM

**XII. PRESUPUESTO**

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

V°B°  
 Autoridad Nacional del Agua  
 Carlos Antonio Parfiano Fuentes  
 CIP N° 17090  
 DEPHM

**XIII. EVALUACIÓN ECONÓMICA**

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

V°B°  
 Autoridad Nacional del Agua  
 Máximo Gutiérrez Bernaola  
 CIP: 31430  
 DEPHM

V°B°  
 Autoridad Nacional del Agua  
 Oscar Darfo Vargas Cerón  
 CIP N° 70239  
 DEPHM

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

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

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

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



**Imagen 22:  
Relación de Daños Evitados**



#### XIV. COORDINACIONES

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



**XV. CONCLUSIONES**

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



**XVI. RECOMENDACIONES**

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



# **ANEXOS**

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





**Autoridad Nacional del Agua**  
Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales

ANA	FC
DEPHM	1647

# DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

# IDENTIFICACION DE LAS ZONAS VULNERABLES ANTE INUNDACIONES PLAN DE TRABAJO

**ANA** FOLIO N°  
 PARA VIGILANCIA 155



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego Autoridad Nacional del Agua

ANA FOLIO N°  
 DEPHM 9648

## FICHA DE INTERVENCION ZONA VULNERABLE

**I. NOMBRE DE LA INTERVENCION:**

DESCOLMATACION Y ENROCADOS DE LOS RIOS: MUYOC Y CASCACEN, EN EL DISTRITO DE PEDRO GALVEZ PROVINCIA DE SAN MARCOS - CAJAMARCA

**II. UBICACION EN LA REGION:**

REGION CAJAMARCA PROVINCIA SAN MARCOS DISTRITO PEDRO GALVEZ SECTOR 25 DE ABRIL Y LA HUAYLLA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑON AUTORIDAD LOCAL DEL AGUA CRISNEJAS

**III. UBICACION GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84: 18M**

MUYOC	NORTE	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">9 190255</span>	ESTE	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8 12855</span>
CASCACEN	NORTE	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">9,187,997 m</span>	ESTE	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8 13240</span>

**IV. EVALUACION DE DAÑOS:**

4.1 ZONA EXPUESTA A: INUNDACIONES DE LA POBLACION Y AREAS DE CULTIVOS ALEDAÑAS

4.2 NIVEL DE EXPOSICION:

LEVE  MODERADO  FUERTE X

**4.3 DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:**

El distrito de Pedro Galvez capital de la provincia de San Marcos se encuentra rodeada por 02 fuentes naturales de agua como son: Río Muyoc o Huayobamba y río cascacén; en el caso del río cascacén se han registrado desbordamientos en cuatro oportunidades a la altura de la red IV de salud San Marcos en los años 1982, 1983, 1997, 1998 y 2002, y desde hace aproximadamente 10 años el río se encuentra colmatado, el nivel del río está sobre el nivel de las viviendas de los pobladores por lo que están expuestos a inundación la vía de tránsito pesado, la red IV de salud San Marcos, tres instituciones educativas, que hacen a una población de 2000 (dos mil) pobladores para que en una posible avenida del río nuevamente sufran una inundación con daños mayores a los que ya experimentaron, y en el caso del río huayobamba a ocurrido un desborde en el año xxx inundando viviendas y desbordando terrenos de cultivo dejando en la actualidad expuestos sin ningún tipo de protección a una institución educativa, a la población del caserío la Huaylla y a dos infraestructuras de riego del canal de riego la Huaylla, Huayobamba Chuquiama el Alisal y saparcon las Monjas que asciende a 700 Ha y 2500 (dos mil quinientos) pobladores que están ubicados en las márgenes de este río.

**V. BENEFICIARIOS:**

4000 pobladores entre usuarios de canales de riego, pobladores ubicados en las márgenes de los dos ríos y 700 Ha bajo riego.

Hectáreas Afectadas	Viviendas Afectadas	Centros de Salud	Centros Educativos	Infraestructura Hidráulica Afectada	Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)
La Zona vulnerable identificada hace un total de 195 Ha con cultivos de alfalfa, tara, papa y maíz	Las viviendas afectadas hacen un total de 500 de las cuales 350 son de material rustico y 150 de material noble	La red IV de salud San Marcos ubicada a la altura de la zona de desborde del río cascacén se encuentra en la zona de vulnerable	cuatro instituciones educativas de material noble tres de nivel primario y una de nivel secundario se encuentra en la zona de vulnerable	Cinco canales de derivación y cuatro bocatomas que captan el agua de estas dos fuentes tres de concreto armado y dos de material rustico hacen una longitud total de 4km se encuentra en la zona de vulnerable	vía de evitamiento afirmada en una longitud de 3 km se encuentra en la zona de vulnerable tres puentes carrozables de concreto armado ubicados en los dos ríos.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 V.P.B.  
 Ing. José Mario Baran Allaga  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CRISNEJAS

**VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACION:**

Teniendo como base la ubicación de la oficina de enlace de la ALA Crinejas en la provincia de San Marcos, para llegar a la zona de desborde en el caserío la Huaylla y a la altura de la red IV de salud Ssan Marcos siguiente ruta:

- Oficina de enlace - caserío la Huaylla: 500 m	Carretera asfaltada	Tiempo empleado: 5 min.
- Oficina de enlace - red IV de salud San Marcos: 1 km	Carretera asfaltada	Tiempo empleado: 15 min.

**VII. GEOLOGIA:**

El área estudiada corresponde a un sector de la parte septentrional de la Cordillera Occidental, disectado por numerosos valles entre los cuales destacan el de Jequetepeque y el de Chicama, pertenecientes al sistema hidrográfico del Pacífico. Los departamentos incluidos en estos cuadrángulos son, La Libertad (Provincia de Otuzco) y Cajamarca (Provincias de Cajabamba y San Marcos). Longitudinalmente, la Cordillera Occidental está dividida por los valles interandinos de Cajamarca y Condebamba, los cuales convergen en el lugar denominado La Grama. Allí forma el río Crisnejas, que descarga sus aguas en el Marañón siendo, a su vez, afluente del río Amazonas. Geomorfológicamente, presenta superficies de erosión a diferentes niveles, siendo la más alta la llamada Superficie Puna, que pasa de los 4,000 m.s.n.m. Todas se hallan en pleno proceso de destrucción por la intensa erosión, que se ha acentuado recientemente debido al levantamiento general de la región, profundizando aún más los valles.

**VIII. GEOMORFOLOGIA:**

Morfológicamente, está conformada principalmente por la cordillera occidental que se ubica al Oeste del departamento; por un profundo cañón formado por el río Marañón, que se ubica al Este; por el sector Sur de la cordillera de El Cóndor al Norte y por la divisoria de aguas del Chinchipe con el Comaina, al Noreste; en la parte central del departamento, es decir, al Noreste de la ciudad de Cajamarca, a más de 3000 m.s.n.m., se encuentra extensas jalcas formando altiplanicies andinas, poco accidentadas. También forman parte de los rasgos morfológicos del departamento, los valles interandinos, caracterizados por encontrarse atravesado por una inmensa llanura inundable que vienen a ser el cuse o lecho de los ríos; siendo los principales, el de Cajamarca, Jequetepeque, Condebamba, Chotano, Llaucano, Chamaya y Chinchipe

**IX. HIDROLOGIA:**

En las zonas donde se han identificado como vulnerables y teniendo como fuente a senamhi en la estación meteorológica san marcos se han registrado presipitaciones promedios anuales siguientes año 1982 - 58.65 mm, año 1983 - 56.42mm, año 1997-61.39mm, 1998-75.11mm y en el año 2002-78.19mm

**X. PROPUESTA TECNICA:**

**1. Río MUYOC - Distrito de Pedro Galvez:**

Trabajos de descolmatación en una longitud de 3,680 m, protección con roca en una longitud de 320 m, en cinco tramos que permitirá evitar la inundación, ubicadas en la margen derecha e izquierda del cauce. Se realizaran las siguientes acciones:

a.- Descolmatación en una longitud de 3,680 m, en el tramo comprendido entre los puntos identificados en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 17M: 81311091 E - 9190763 N al 811483 E - 9187531 N, de medidas: 1.0 m de profundidad por un ancho de 30 metros, representando un volumen total de 110,400 m<sup>3</sup>

b.- Enrocado en la margen derecha e izquierda del cauce en diferentes tramos que hacen un total de 320 m, según el presente detalle:

- Tramo I: De 50 metros, teniendo como punto central, el punto identificado en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 17M: 813046 E - 9 190666 N. - Tramo
- II: De 100 metros, teniendo como punto central el punto identificado en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 17M: 812800 E - 9 190274 N. - Tramo
- III: De 100 metros, teniendo como punto central el punto identificado en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 17M: 812616 E - 9 190218 N. Tramo IV: De 35 metros, teniendo como punto central el punto identificado en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 17M: 812427 E - 9 189709 N. Tramo V: De 35 metros, teniendo como punto central el punto identificado en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 17M: 812373 E - 9 189485 N.

**2. Río Cascasen - Distrito de Pedro Galvez:**

Trabajos de descolmatación en una longitud total de 2,420 m, protección con roca en CUATRO puntos que hacen una longitud total de 360 m, que permitirá evitar la inundación, ubicadas en la margen derecha e izquierda del cauce. Se realizaran las siguientes acciones:

a.- Descolmatación de una longitud de 2,420 m; en el tramo comprendido entre los puntos identificados en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 17M: 813811 E - 9188064 N al 811487 E - 9187529 N, de medidas: 1.0 m de profundidad por un ancho de 15 metros, representando un volumen total de 36,300 m<sup>3</sup>

b.- Enrocado en la margen derecha e izquierda del cauce en diferentes tramos que hacen un total de 360 m, según el presente detalle:

- Tramo I: De 200 metros, teniendo como punto central, el punto identificado en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 17M: 81320791 E - 9187965 N.
- Tramo II: De 40 metros, teniendo como punto central el punto identificado en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 17M: 812840 E - 9187894 N. - Tramo
- III: De 80 metros, teniendo como punto central el punto identificado en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 17M: 81246491 E - 9 187832 N. - Tramo IV: De 40 metros, teniendo como punto central el punto identificado en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 17M: 812216 E - 9 187800 N.

**XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:**



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 1980  
 Ing. José Mario Baxan Alliega  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 LOCAL DE AGUA CRISNEJAS

VISTA DE PERFIL:



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

XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE:

XIII PRESUPUESTO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio Unitario S/.	Costo Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				
1.01	CARTEL DE OBRA	und	2.00	800.00	2,800.00
1.02	CAMPAMENTO	global	1.00	1,200.00	1,600.00
02	OBRAS PRELIMINARES				
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb	2.00	20,000.00	40,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DEL RIO	m³	146,700.00	6.11	898,239.17
03.02	EXCAVACION DE UÑA DE ENROCADOS	m³	204.00	6.77	896,858.60
04	TRABAJOS DE ENROCADOS EN EL TALUD				
04.01	EXTRACCION, CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m³	3,195.00	34.91	140,395.76
04.02	ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCION EN TALUD Y UÑA	m³	3,195.00	9.03	111,543.84
<b>TOTAL</b>					<b>28,851.92</b>
<b>GASTOS GENERALES</b>					<b>1,081,434.93</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>					<b>44,550.00</b>

XIV.

SON UN MILLON CIENTO VEINTICINCOMIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO CON 14/100 NUEVOS SOLES

1,125,984.93

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. José Mario Bataz Allaga  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

Item	Descripción	Plazo de Ejecución (Semanas)					
		1	2	3	4	5	6
01.00	OBRAS PROVISIONALES						
01.01	Cartel de Obra						
01.02	Campamento						
02.00	OBRAS PRELIMINARES						
02.01	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada						
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
03.01	Descolmatación y amplitud de cauce río Muyoc						
03.02	Descolmatación y amplitud de cauce río Cascasen						
03.03	Excavación de uña para enrocado						
04.00	TRABAJOS DE ENROCADOS						
04.01	Carguio y Transporte de roca						
04.02	Protección con roca en la margen derecha en el cauce del - río Muyoc						
04.03	Protección con roca en la margen derecha en el cauce del - río cascasen						

## METRADOS PARA EJECUCION DE OBRAS



ACTIVIDAD: DESCOLMATACION Y ENROCADOS EN LOS RIOS MUYYOC Y CASCASEN EN EL DISTRITO DE PEDRO GALVEZ PROVINCIA DE SAN MARCOS-CAJAMARCA

REGION CALAMARCA  
 PROVINCIA SAN MARCOS  
 DISTRITOS PEDRO GALVEZ

Item	Descripcion	Unidad	Largo (m)	Ancho (m)	Profundidad (m)	Metrado	Total
01.00	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>						
01.01	Cartel de Obra	Unid.				2.00	2.00
01.02	Campamento	Glp.				1.00	1.00
02.00	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>						
02.01	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	Glp.				2.00	2.00
03.00	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						
03.01	Descolmatación de cauce río MUYYOC	m <sup>3</sup>	3,680.00	30.00	1.00	110,400.00	146,700.00
03.02	Descolmatación de cauce río CASCASEN	m <sup>4</sup>	2,420.00	15.00	1.00	36,300.00	
03.03	Excavación de uña para enrocamiento	m <sup>3</sup>	680.00	0.60	0.50	204.00	204.00
04.00	<b>TRABAJOS DE ENROCADOS</b>						
04.01	Protección con roca en la margen derecha e izquierda en el cauce del río Muyyoc	m <sup>3</sup>	320.00	1.80	2.10	1,209.60	2,556.00
04.02	Protección con roca en la margen derecha en el cauce del río Cascasen	m <sup>3</sup>	360.00	1.70	2.20	1,346.40	
04.04	Extracción, carguio y Transporte de roca	m <sup>3</sup>				2,556.00	3,195.00
04.05	Acomodo de roca en talud y uña en Río Muyyoc	m <sup>3</sup>				1,209.60	
04.06	Acomodo de roca en talud y uña en Río Cascasen	m <sup>3</sup>				1,346.40	3,195.00

DEPHM

4687

AAA 91 MARCA

158

### ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCOLMATACION Y ENROCADOS EN LOS RIOS MUYOC Y CASCASEN EN EL DISTRITO DE PEDRO GALVEZ  
PROVINCIA DE SAN MARCOS-CAJAMARCA

#### CARTEL DE OBRA

Rendimiento	und/DIA	1.0000			Costo unitario directo por : und	933.90
<b>Descripción Recurso</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
PEON	hh	2.0000		16.0000	5.00	80.00
OFICIAL	hh	1.0000		8.0000	6.25	50.00
<b>Materiales</b>						<b>130.00</b>
CARTEL DE OBRA HABILITADO (3.60 X 4.80 m)	und			1.0000	800.00	800.00
<b>Equipos</b>						<b>800.00</b>
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	130.00	3.90
						<b>3.90</b>

#### CAMPAMENTO

Rendimiento	GLOBAL	1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por : und	1,200.00
<b>Descripción Recurso</b>						
<b>Materiales</b>						
CAMPAMENTO	und			1.00	1,200.00	1,200.00

#### MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por : glb	20,000.00
<b>Descripción Recurso</b>						
<b>Subcontratos</b>						
SEMI TRYLER 6X4 - 40 TON	vje			4.0000	5,000.00	20,000.00

#### DESCOLMATACION DEL CAUCE DEL RIO

Rendimiento	450.000	m <sup>2</sup> /dia			Costo unitario directo por : m3	6.11
<b>Descripción Recurso</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
OPERARIO	HH	0.200		0.0036	7.50	0.03
OFICIAL	HH	1.000		0.0178	6.25	0.11
PEON	HH	3.000		0.0533	5.00	0.27
<b>Equipos</b>						<b>0.40</b>
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			5.000	0.40	0.02
EXCAVADORA S/ORUGA 385HP DE 2.7M3 O 3.5YD3	HM	1.000		0.0178	320.00	5.69
						<b>5.71</b>

#### EXCAVACION DE UÑA PARA ENROCADOS

Rendimiento	m3/DIA	MO. 400.0000	EQ. 450.0000		Costo unitario directo por : m3	6.77
<b>Descripción Recurso</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
CONTROLADOR	hh	1.0000		0.0200	6.25	0.13
OFICIAL	hh	0.2000		0.0040	6.25	0.03
PEON	hh	2.0000		0.0400	5.00	0.20
<b>Equipos</b>						<b>0.35</b>
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			5.0000	0.3500	0.02
EXCAVADORA S/ORUGA 385HP DE 2.7M3 O 3.5YD3	hm	1.000		0.0200	320.00	6.40
						<b>6.42</b>



**EXTRACCION, CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA: D > 1.5 Km**

Rendimiento	m3/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m3	34.91	
<b>Descripción Recurso</b>						
<b>Mano de Obra</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
OPERARIO		hh	1.0000	0.0320	7.50	0.24
OFICIAL		hh	1.0000	0.0320	6.25	0.20
CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0320	6.25	0.20
<b>Equipos</b>						
HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	0.64	0.03
VOLQUETE DE 15 M3		hm	3.0000	0.0960	250.00	24.00
EXCAVADORA S/ORUGA 385HP DE 2.7M3 O 3.5YD3		hm	1.0000	0.0320	320.00	10.24
						<b>34.27</b>

**ACOMODO DE ROCA EN TALUD Y UÑA (Roca  $\phi$  > 0.60)**

Rendimiento	m3/DIA	MO. 300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m3	9.03	
<b>Descripción Recurso</b>						
<b>Mano de Obra</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
OPERARIO		hh	0.2000	0.0053	7.50	0.04
PEON		hh	2.0000	0.0533	5.00	0.27
CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0267	6.25	0.17
<b>Equipos</b>						
HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	0.47	0.02
EXCAVADORA S/ORUGA 385HP DE 2.7M3 O 3.5YD3		hm	1.0000	0.0267	320.00	8.53
						<b>8.56</b>

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
  
 Ing. José María  
 Bazán Allaga  
 ADMINISTRADOR  
 LOCAL DE AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CARIQUEJAS

**PRECIOS Y CANTIDADES DE RECURSOS REQUERIDOS POR TIPO**

Obra: **DESCOLMATACION Y ENROCADOS EN LOS RIOS MUYOC Y CASCASEN EN EL DISTRITO DE PEDRO GALVEZ**  
**PROVINCIA DE SAN MARCOS-CAJAMARCA**

Fecha **06/07/2016**

Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>				
PEON	hh	8,034.56	5.00	40,172.80
OFICIAL	hh	2,727.06	6.25	17,044.10
OPERARIO	hh	640.88	7.50	4,806.60
CONTROLADOR	hh	191.52	6.25	1,197.00
			Sub Total	<b>63,220.50</b>
<b>MATERIALES</b>				
CARTEL DE OBRA HABILITADO (3.60 X 4.80 m )	und	1.00	933.90	933.90
CAMPAMENTO	global	1.00	1,200.00	1,200.00
ROCA $\phi > 0.60$ m	m <sup>3</sup>	3,195.00	141.42	451,836.90
			Sub Total	<b>453,970.80</b>
<b>EQUIPOS</b>				
HERRAMIENTAS MANUALES	% mo	5.00	63,220.50	3,162.54
EXCAVADORA HIDRAULICA DE 385 HP	hm	2,799.520	320.00	895,846.40
VOLQUETE DE 15 M3	hm	306.72	250.00	76,680.00
			Sub Total	<b>975,688.94</b>
<b>SUBCONTRATOS</b>				
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	gib	4.00	5,000.00	20,000.00
			Sub Total	<b>20,000.00</b>
<b>Total</b>			<b>S/.</b>	<b>1,081,434.93</b>



### DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

Proyecto #|REF|  
 CLIENTE  
 LUGAR RIO CONDEBAMBA  
 PLAZO: 45 DIAS CALENDARIO  
 C.D. 1,081,434.93

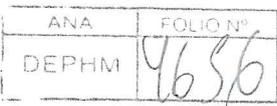
Item	Descripción	Cantidad	Precio (S/.)	Tiempo (días)	Parcial (S/.)
<b>GASTOS VARIABLES</b>					
1.00	DIRECCION TECNICA				40,550.00
1.01	Ingeniero Responsa	1.00	250.00	45.00	11,250.00
2.00	PERSONAL ADMINISTRATIVO				4,500.00
2.01	Controlador de Maq	1.00	100.00	45.00	4,500.00
3.00	PERSONAL TECNICO				15,300.00
3.01	Topografo incluye E	1.00	200.00	45.00	9,000.00
3.02	Auxiliares de topogr.	2.00	70.00	45.00	6,300.00
4.00	EQUIPOS				9,000.00
4.01	Movilidad inc. Chof	1.00	200.00	45.00	9,000.00
5.00	VIARIOS				500.00
5.01	Materiales de oficina	1.00	500.00	1.00	500.00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
<b>GASTOS FIJOS</b>					
1.00	GASTOS FIJOS				4,000.00
1.01	Liquidador de la Acti Global		1	4,000.00	4,000.00

<b>TOTAL</b>	<b>44,550.00</b>
--------------	------------------

PORCENTAJE GASTOS GENERALES VARIABLES (%)	3.75%
PORCENTAJE GASTOS GENERALES FIJOS (%)	0.37%
PORCENTAJE DE GASTOS GENERALES (%)	4.1195%





**PRESUPUESTO**

Actividad: **DESCOLMATACION Y ENROCADOS EN LOS RIOS MUYOY Y CASCASEN EN EL DISTRITO DE PEDRO GALVEZ PROVINCIA DE SAN MARCOS-CAJAMARCA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio Unitario S/.	Costo Parcial S/.
01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
1.01	CARTEL DE OBRA	und	2.00	800.00	2,800.00
1.02	CAMPAMENTO	global	1.00	1,200.00	1,200.00
02	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	gpb	2.00	20,000.00	40,000.00
03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DEL RIO	m <sup>3</sup>	146,700.00	6.11	898,239.17
03.02	EXCAVACION DE UÑA DE ENROCADOS	m <sup>3</sup>	204.00	6.77	896,858.60
04	<b>TRABAJOS DE ENROCADOS EN EL TALUD</b>				
04.01	EXTRACCION, CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m <sup>3</sup>	3,195.00	34.91	140,395.76
04.02	ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCION EN TALUD Y UÑA	m <sup>3</sup>	3,195.00	9.03	111,543.84
<b>TOTAL</b>					<b>1,081,434.93</b>
<b>GASTOS GENERALES</b>					<b>44,550.00</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>					<b>1,125,984.93</b>

**SON UN MILLON CIENTO VEINTICINCOMIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO CON 14/100 NUEVOS SOLES**

**CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA**

ACTIVIDAD: **DESCOLMATACION Y ENROCADOS EN LOS RIOS MUYYOC Y CASCASEN EN EL DISTRITO DE PEDRO GALVEZ PROVINCIA DE SAN MARCOS- CAJAMARCA**

REGION CAJAMARCA  
 PROVINCIA SAN MARCOS  
 DISTRITO PEDRO GALVEZ

Item	Descripción	Plazo de Ejecución (Semanas)					
		1	2	3	4	5	6
<b>01.00</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>						
01.01	Cartel de Obra						
01.02	Campamento						
<b>02.00</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>						
02.01	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada						
<b>03.00</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						
03.01	Descolmatación y amplitud de cauce río Muyyoc						
03.02	Descolmatación y amplitud de cauce río Cascasen						
03.03	Excavación de uña para enrocado						
<b>04.00</b>	<b>TRABAJOS DE ENROCADOS</b>						
04.01	Carguío y Transporte de roca						
04.02	Protección con roca en la margen derecha en el cauce del - río Muyyoc						
04.03	Protección con roca en la margen derecha en el cauce del - río cascasen						



165

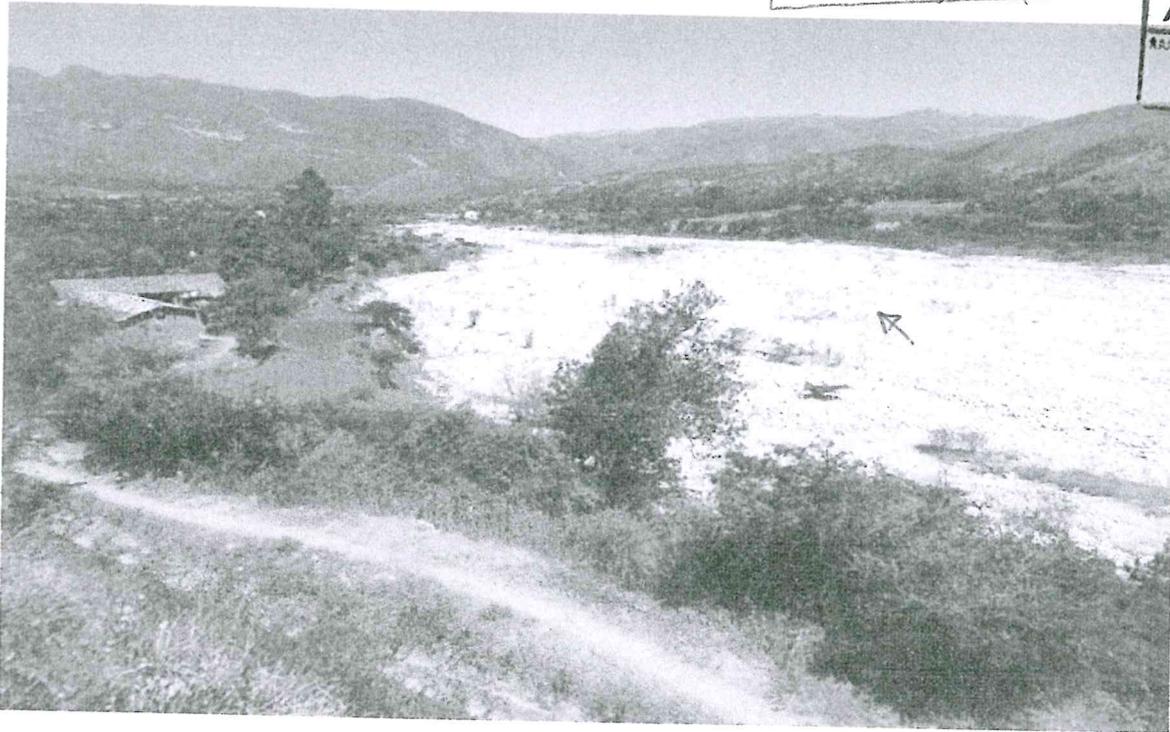
ANA FOLIO N°  
DEPHM 4698

<b>Hectáreas Afectadas</b>	<b>Viviendas Afectadas</b>	<b>Centros de Salud</b>	<b>Centros Educativos</b>	<b>Infraestructura Hidráulica Afectada</b>	<b>Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)</b>
La Zona vulnerable identificada hace un total de 195 Ha con cultivos de alfalfa, tara, papa y maíz	Las viviendas afectadas hacen un total de 500 de las cuales 350 son de material rustico y 150 de material noble	La red IV de salud San Marcos ubicada a la altura de la zona de desborde del rio cascscen se encuentra en la zona de vulnerable	cuatro instituciones educativas de material noble tres de nivel primario y una de nivel secundario se encuentra en la zona de vulnerable	Cinco canales de derivacion y cuatro bocatomas que captan el agua de estas dos fuentes tres de concreto armado y dos de material rustico hacen una longitud total de 4km se encuentra en la zona de vulnerable	via de evitamiento afirmada en una longitud de 3 km se encuentra en la zona de vulnerable tres puentes carrozables de concreto armado ubicados en los dos rios.



ANA	FOLIO N°
DEPHM	9659

ANA	FOLIO N
AAA VIMARÓN	166



AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA  
 Vps.  
 Ing. José Mario  
 Bazan Allaga  
 ADMINISTRADOR  
 LOCAL DE AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CRISNEJAS

**IDENTIFICACION DE LAS ZONAS VULNERABLES ANTE INUNDACIONES PLAN DE TRABAJO**



PERU Ministerio de Agricultura y Riego Autoridad Nacional del Agua

**FICHA DE INTERVENCION ZONA VULNERABLE**

**I. NOMBRE DE LA INTERVENCION:**

DESCOLMATACION Y ENROCADOS DEL RIO CONDEBAMBA, EN EL SECTOR DOÑA RAMONA, CASERIO ISCOCUCHO

**II. UBICACIÓN EN LA REGIÓN:**

REGION CAJAMARCA PROVINCIA CAJABAMBA DISTRITO CONDEBAMBA SECTOR DOÑA RAMONA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑON AUTORIDAD LOCAL DEL AGUA CRISNEJAS

**III. UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84: 18M**

TRAMO I	NORTE	9162125	ESTE	815149	ALTITUD	2080
TRAMO II	NORTE	9163230	ESTE	814350	ALTITUD	2070

**IV. EVALUACIÓN DE DAÑOS:**

4.1 ZONA EXPUESTA A: INUNDACIONES DE LA POBLACION Y AREAS DE CULTIVOS ALEDAÑAS  
 4.2 NIVEL DE EXPOSICION:  
 LEVE  MODERADO  FUERTE   
 4.3 DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

Como consecuencia de las lluvias que se registran en las partes altas de la cuenca, el flujo de las aguas debido a la colmatación, que por lo general se conforman en el centro del cauce del río, se desvian a ambas márgenes, poniendo en riesgo de erosión e inundación áreas agrícolas colindantes, colapsando infraestructura de riego, dañando vías de acceso y poniendo en riesgo las viviendas construidas próximas al cauce del río y a sus habitantes, por lo que el proyecto planteado, protegerá y evitara que los causes generados por erosión sean encauzados al cause primigenio. Los trabajos de limpieza y encauzamiento del río son los más económicos frente a la otra alternativa, en razón de que se cuenta con el material (Roca y agregado) disponible en gran cantidad, calidad y cercano a la zona del Proyecto.

Posibles Daños por Peligro Inminente

- Desborde de la quebrada
- Inundaciones y Perdidas de terrenos de uso agrícola y ganadero actualmente de producción
- Perdidas Economicas de familias aledañas al Río Condebamba del Caserio de Iscococho.

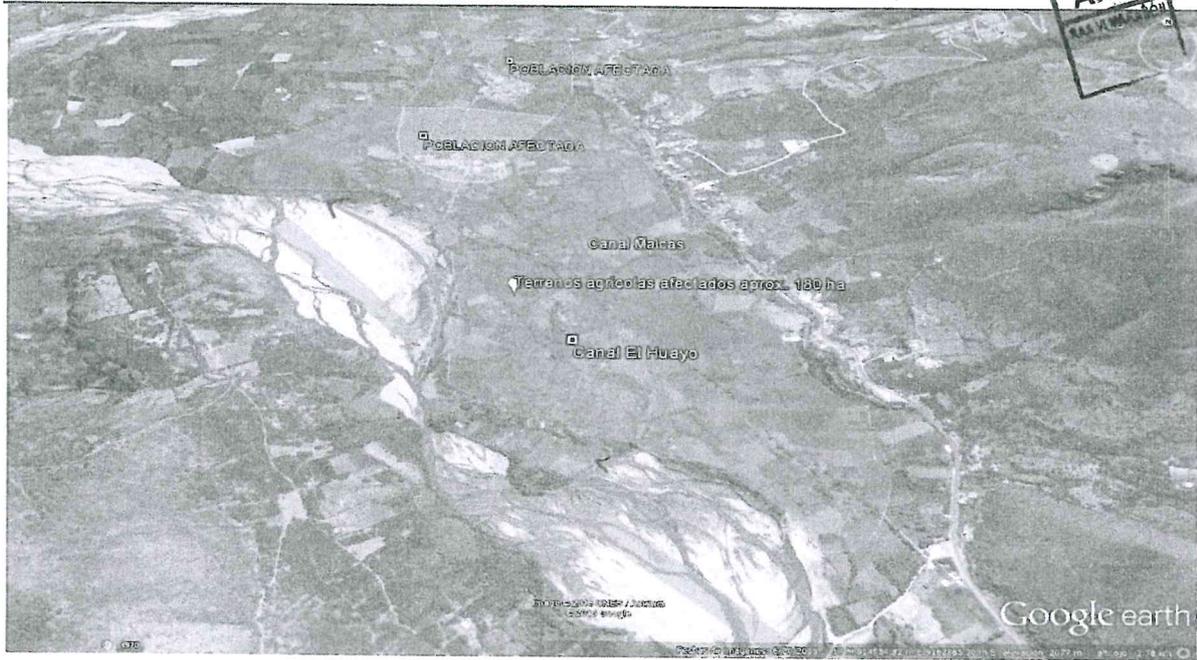
De producirse caudales importantes producto de las fuertes precipitaciones pluviales el Río Condebamba no presenta infraestructuras de contencion a las maximas avenidas (Gaviones, Enrocados) y su nivel de colmatacion por material de alveo representa un peligro latente, de no tomar medidas urgentes queda latente el desbode lateral derecho del Río Condebamba, un impacto ambiental de consideracion a la actividad economica del caserio de Iscococho y de las 110 viviendas aroximadamente cuya construccion predominante es el adobe en un 80%. La situación de peligro inminente, esta sustentada en el riesgo que tendría que afrontar la población del Caserio de Iscococho ante un desborde del Río Condebamba, producto de las fuertes precipitaciones pluviales en la sub cuenca del Río Condebamba, en primera instancia por la afectacion y perdidas de viviendas asi como tambien perdidas economicas a las unidades de producción agrícola, ya que existe registro de ocurrencia de desborde del Río Condebamba.

**V. BENEFICIARIOS:**

Los trabajos de limpieza y encauzamiento del río son los más económicos frente a la otra alternativa, en razón de que se cuenta con el material (Roca y agregado) disponible en gran cantidad, calidad y cercano a la zona del Proyecto. El presente proyecto tratara en primer lugar de limpiar el cauce tratando de direccionar el cauce del río por su eje o cauce primigenio, a fin de reducir la vulnerabilidad y el riesgo de desbordamiento por el incremento de caudal del río Condebamba. 85 viviendas del sector Doña Ramona Parte Alta, Carretera interprovincial San Marcos-Cajabamba en un tamo de 1 km, terrenos agrícolas y ganaderos aproximadamente 95 ha, canales de riego secundarios, Caminos Vecinales, Puentes Peatonales y Alcantarillas. La superficie a proteger son 260 hectáreas aproximadamente que se irrigan con los canales cuyas captaciones se ubican en ambas márgenes el río Condebamba y que algunas de ellos han colapsado, por la fuerza erosiva de las aguas que han originaron que varias hectáreas se hayan perdido representando varias perdidas económicas, que según testimonios de agricultores una hectárea está valorizada en un monto aproximado de S/. 60,000 nuevos soles.



Hectáreas Afectadas		Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Infraestructura Hidráulica Afectada			Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)		
N°	cultivos principales alfalfa, caña, maíz	N°	30 % material noble y 70 % de adobe	N°	No Hay	N°	Dos centros educativos de material noble	N°	km	Canal El Huayo y canal Malcas	Nombre	km	carretera de ingreso a Iscococho y carrtera de ingreso a San Martin
180		110				2		1	2.5		Trocha	2.20	



**VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:**

Teniendo como base la ubicación de la ALA Crisnejas en la ciudad de Cajabamba, para llegar al sector Doña Ramona se toma la carretera interprovincial Cajabamba - San Marcos, después de recorrer una distancia de 20 km se llega hasta el desvío al caserío Iscochuco, luego se recorre por una trocha carrozable un tramo de 450 m y se llega al río Condebamba.

**VII. GEOLOGIA:**

En el ámbito de estudio de la cuenca del río Condebamba presenta una gran diversidad geológica. La presencia de la Cordillera de los Andes es considerada por su mayor longitud, la presencia de una cadena de montañas refleja una situación de distintos pisos ecológicos, sumado a ello, la influencia de la gradiente adiabática que permite una diferenciación térmica y pluvial e influye en la erosión, además se agrega la influencia de la fuerzas tectónicas que modelan a la superficie peruana internamente, lo que determina su relieve.

Como parte del relieve andino, la zona en estudio presenta una amplia variedad de caracteres geomorfológicos, que resultan de su compleja topografía y de la existencia de varios pisos altitudinales que condicionan ambientes morfo climáticos característicos. También es importante mencionar la condición litológica correspondiente de las Cordilleras Occidental y Oriental, ya que la heterogeneidad petrográfica contribuye a las diferenciaciones geomórficas.

La erosión es el principal fenómeno que está cambiando constantemente el suelo valiéndose del agua como su principal agente erosivo. De la deformación y erosión de las cadenas de montañas, surgió el depósito de capas rojas y conglomerados terciarios, lavas y piroplastos terciarios y cuaternarios, originando un proceso de relleno y un sistema de cordilleras que es el paisaje natural.

Asimismo por el lecho del río Condebamba transitan materiales redondos, gravas y arcillas, agrupados en altos bacanales, con pequeños depósitos de limo y arena arcillosa ubicados en su intermedio, con poca cimentación y consolidación.

**VIII. GEOMORFOLOGIA:**

El río Condebamba se forma a partir de la unión de los ríos Huamachuquino (que se origina en el caserío Tres Ríos de la provincia de Sánchez Carrión en la región La Libertad) y el Río Sanagoran (que se origina en los distritos de Sanagoran y Huamachuco de la provincia de Sánchez Carrión). Este río corre entre las dos cordilleras descritas anteriormente, en forma paralela de sur a norte. Este río se forma antes de ingresar a la provincia de Cajabamba, por la unión de los ríos Huamachuco y Sanagorán, al pie del cerro de Marca-Huamachuco. Su curso se desarrolla por una playa ancha y llana, en una gran planicie que recibe el nombre de valle de Condebamba, hasta la confluencia con el río Cajamarquino, que viene en dirección opuesta a él, y con el que forma el río Crisnejas.

El recorrido del río Condebamba es de unos 30 kilómetros aproximadamente, El grado de colmatación que presenta el cauce e acuerdo a los trabajos de topografía realizados es de aproximadamente 1,30 m.

El río Condebamba no tiene un caudal constante, es muy irregular, es decir, que arrastra agua todo el año; ese caudal escaso en el estío, aumenta notablemente en invierno, pero por ser explayado su álveo o cauce, las aguas se extienden y reparten en brazos por muchos tramos

**IX. HIDROLOGIA:**

La cuenca del río Condebamba está ubicado entre las coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S: 9 179 963.43N y 9 113 119.00N (extremos Norte), 126 688.08E y 177 822.02E (extremo Este), a una altitud comprendida entre 2 000 m.s.n.m. y 4 700 m.s.n.m., ámbito de la Administración de Agua Crisnejas, en la zona del proyecto no cuenta con estaciones meteorológicas ni hidrológicas que nos puedan brindar información para determinar el volumen de agua. las características hidrologicas del río Condebamba esta relacionada con su ciclo hidrológico, que se inicia en el mes de septiembre y concluye en el mes de agosto, bajo este escenario se establece tres periodos estacionales, el periodo humedo quew corresponde a los mees de enero a abril, el periodo de transicion que corresponde a los medes de mayo, octubre, noviembre y diciembre y peridseco que corresponde antre junio y septiembre. Basandose ne la data historica desde el año 1960 hasta el año 2011, la maxima cuadal que circulo por le vcauce del río Condebamba fue ne el año 1998 con 579 m3/s, con este caudal de diseño se va a trabajar para el diseño, y se considera un ancho estable del cauce de 120 m.

**X. PROPUESTA TECNICA:**

D. NACIONAL DE...  
 MARIO...  
 JAZAN ALIAGA...  
 VINI...  
 CAL...  
 OCA...

Primer tramo: Trabajos de descolmatación en una longitud de 480 m de largo por un ancho de 12 m, y con una profundidad de 0.80 m, conformación de dique enrocado con el mismo material proveniente del cauce producto de la descolmatación, protección con roca en una longitud de 550 m, Se realizaran las siguientes acciones:

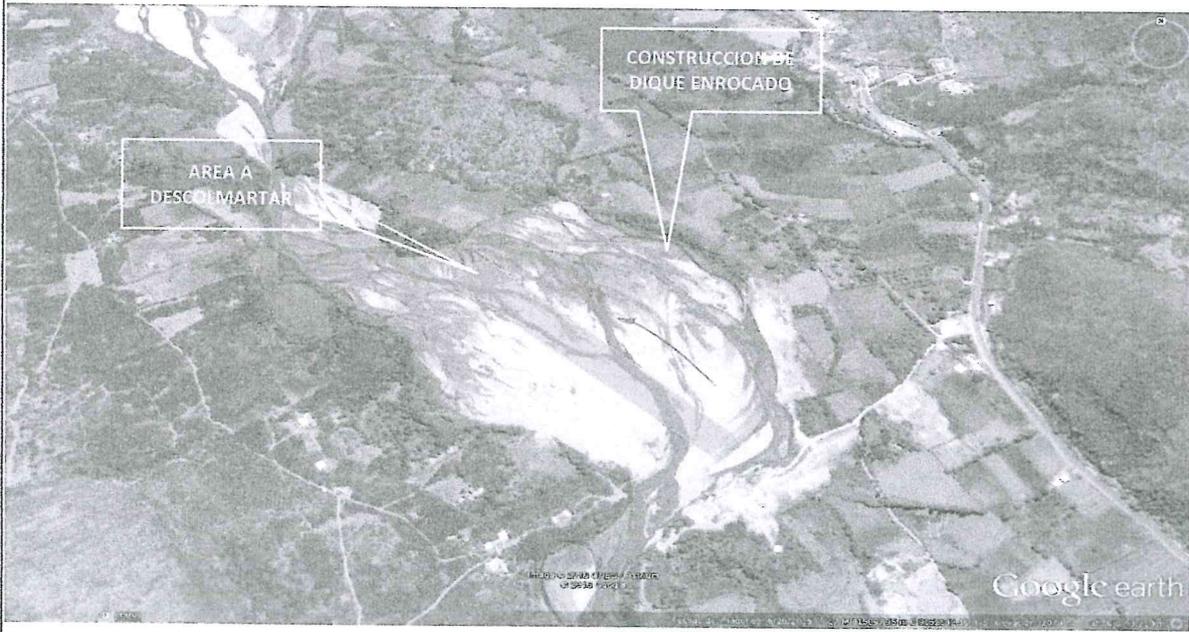
- a.- Descolmatación en una longitud de 480 m, en el tramo comprendido entre los puntos identificados en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 17M: 814483 E - 9 9162835 N al 815272 E - 9161895 N, de medidas: 0.80 m de profundidad por un ancho de 12 metros.
  - b.- Conformación de un dique de forma curva con una una longitud de 550 m de largo el cual estara conformado el mismo material proveniente del cauce, el dique tendra 10 metros de base por 2.2 mettros de altura y una ancho de corona de 4 metros
  - c.- Enrocado del dique que tendra una sueprficie expuesta a las aguas constituida por una profundidaad de uña de 3.5 metros y una ancho de uña de 5.2 m, asimismo el enrocado tendra una altura de 2.2 metros.
- Esta estructura conformada por el dique enrocado estara comprendido entre los puntos de coordendas UTM WGS 84 Zona 17M: 815272 E - 9161895N al 814901 E - 9162244 N.

Segundo Tramo: Trabajos de descolmatación en una longitud de 600 m de largo por un ancho de 12 m, y con una profundidad de 0.80 m, conformación de dique enrocado con el mismo material proveniente del cauce producto de la descolmatación, protección con roca en una longitud de 600 m, Se realizaran las siguientes acciones:

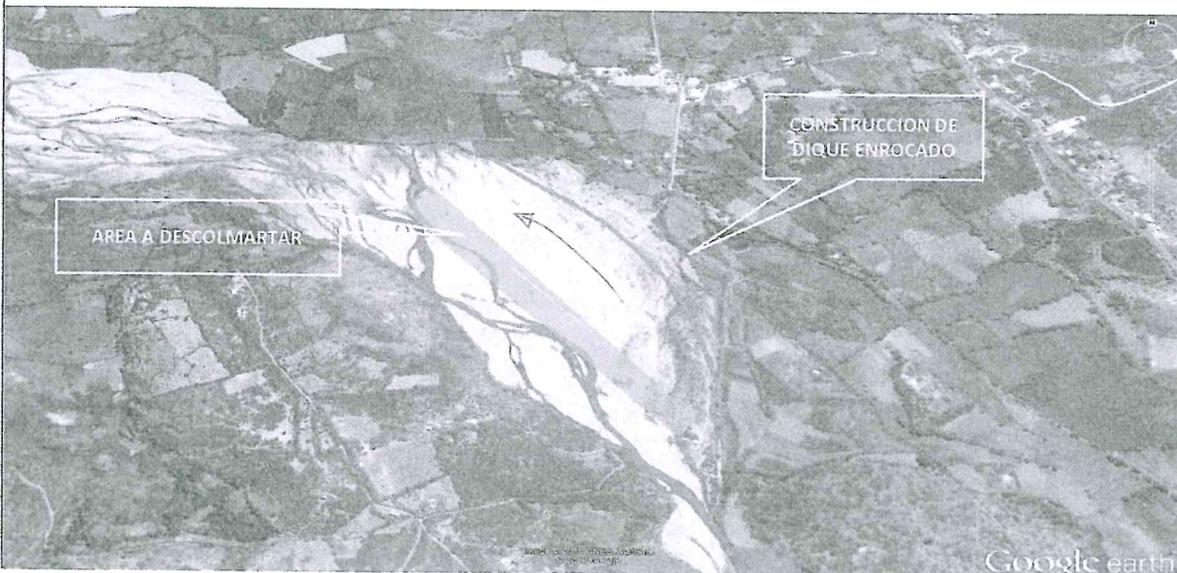
- a.- Descolmatación en una longitud de 700 m, en el tramo comprendido entre los puntos identificados en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 17M: 814483 E - 9 9162835 N al 814005 E - 9163421 N, de medidas: 0.80 m de profundidad por un ancho de 12 metros.
  - b.- Conformación de un dique de forma curva con una una longitud de 700 m de largo el cual estara conformado el mismo material proveniente del cauce, el dique tendra 10 metros de base por 2.2 mettros de altura y una ancho de corona de 4 metros
  - c.- Enrocado del dique que tendra una sueprficie expuesta a las aguas constituida por una profundidaad de uña de 3.5 metros y una ancho de una de 5.2 m, asimismo tendra una altura de 2.2 metros.
- Esta estructura conformada por el dique enrocado estara comprendido entre los puntos de coordendas UTM WGS 84 Zona 17M: 814549 E - 9162846 N al 814145 E - 9163547 N.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

VISTA DE PLANTA PRIMER TRAMO:

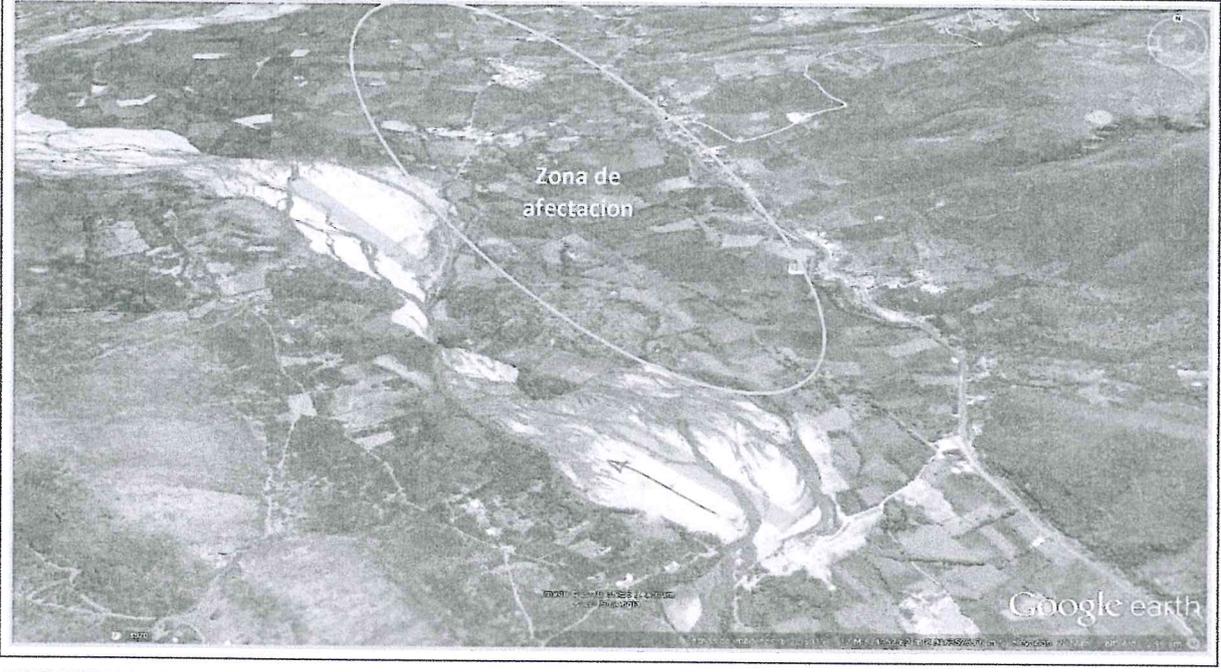


VISTA DE PLANTA DEL SEGUNDO TRAMO:



JURAMENTO NACIONAL DEL INGENIERO  
 Y P.B.  
 Ing. José Mario  
 en Alianza  
 ADMINISTRADOR  
 LOCAL DE AGUA  
 MUNICIPAL DE AGUA CALIENTE, MESENAS

XII VISTA AREA DE LA ZONA A PROTEGER



XIII. PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE:

Vistas fotograficas anexadas al presente en hojas adicionales

XIV. PRESUPUESTO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio Unitario S/.	Costo Parcial S/.
<b>01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>2,800.00</b>
1.01	CARTEL DE OBRA	und	1.00	800.00	800.00
1.02	CAMPAMENTO	global	1.00	2,000.00	2,000.00
<b>02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>40,000.00</b>
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb	2.00	20,000.00	40,000.00
<b>03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>227,425.57</b>
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE Y MOVIMIENTO PARA CONFORMACION DE DIQUE	m³	10,368.00	6.65	68,914.94
03.02	EXCAVACION DE UÑA DE ENROCADOS	m³	22,750.00	6.97	158,510.63
<b>04</b>	<b>TRABAJOS DE ENROCADOS EN EL TALUD</b>				<b>535,739.53</b>
04.01	EXTRACCION, CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m³	12,031.25	35.23	423,885.00
04.02	ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCION EN TALUD Y UÑA	m³	12,031.25	9.30	111,854.53
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>1,205,996.14</b>
GASTOS GENERALES					<b>57,900.00</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>					<b>1,263,896.14</b>

**SON UN MILLON DOSCIENTOS SESENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS CON 14/100 NUEVOS SOLES**

Nota: En el anexo se adjunta los análisis de precios unitarios, planilla de metrados, relación de insumos.....

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

INSTITUCIÓN NACIONAL DEL AGUA  
 V.B.  
 Ing. José Mario  
 P. van Allaga  
 AL INGENIERO  
 LOCAL DE AGUA  
 INSTITUCIÓN NACIONAL DEL AGUA, CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS  
DEPRIM 4664

121  
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DESCOLMATAcion Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO CONDEBAMBA, CASERIO ISCOCUCHO, SECTOR DOÑA RAMONA

CARTEL DE OBRA						
Rendimiento	und/DIA	1.0000			Costo unitario directo por : und	1,320.00
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>						
PEON	hh	2.0000	16.0000	5.00	80.00	
OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	6.25	50.00	
					<b>130.00</b>	
<b>Materiales</b>						
CARTEL DE OBRA HABILITADO (3.60 X 4.80 m )	und		1.0000	800.00	800.00	
					<b>800.00</b>	
<b>Equipos</b>						
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	130.00	390.00	
					<b>390.00</b>	

CAMPAMENTO						
Rendimiento	GLOBAL	1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por : und	1,200.00
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Materiales</b>						
CAMPAMENTO	und		1.00	1,200.00	1,200.00	

MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA						
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por : glb	20,000.00
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Subcontratos</b>						
SEMI TRYLER 6X4 - 40 TON	vje		4.0000	5,000.00	20,000.00	

DESCOLMATAcion DEL CAUCE DEL RIO						
Rendimiento	450.000	m <sup>3</sup> /día			Costo unitario directo por : m3	6.65
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>						
OPERARIO	HH	0.200	0.0036	7.50	0.03	
OFICIAL	HH	1.000	0.0178	6.25	0.11	
PEON	HH	3.000	0.0533	5.00	0.27	
					<b>0.40</b>	
<b>Equipos</b>						
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.000	0.40	0.02	
EXCAVADORA S/ORUGA 385HP DE 2.7M3 O 3.5YD3	HM	1.000	0.0178	350.00	6.22	
					<b>6.24</b>	

EXCAVACION DE UÑA PARA ENROCADOS						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 400.0000	EQ. 450.0000		Costo unitario directo por : m3	6.97
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>						
CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0200	6.25	0.13	
OFICIAL	hh	0.2000	0.0040	6.25	0.03	
PEON	hh	2.0000	0.0400	5.00	0.20	
					<b>0.35</b>	
<b>Equipos</b>						
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.3500	0.02	
EXCAVADORA S/ORUGA 385HP DE 2.7M3 O 3.5YD3	hm	1.000	0.0200	330.00	6.60	
					<b>6.62</b>	

REPUBLICA NACIONAL DEL AGUAY  
Ing. José Mario Bazán Allaga  
ADJUNTO DIRECTOR  
LOCALES DE AGUAY  
CORONELIAS

EXTRACCION, CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA: D > 1.5 Km						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m3		35.23
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>						
OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	7.50	0.24	
OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	6.25	0.20	
CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0320	6.25	0.20	
					<b>0.64</b>	
<b>Equipos</b>						
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.64	0.03	
VOLQUETE DE 15 M3	hm	3.0000	0.0960	250.00	24.00	
EXCAVADORA S/ORUGA 385HP DE 2.7M3 O 3.5YD3	hm	1.0000	0.0320	330.00	10.56	
					<b>34.59</b>	

ANA FOLIO N°  
AAA VI MARAÑÓN  
172

ACOMODO DE ROCA EN TALUD Y UÑA (Roca $\phi$ > 0.60)						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m3		9.30
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>						
OPERARIO	hh	0.2000	0.0053	7.50	0.04	
PEON	hh	2.0000	0.0533	5.00	0.27	
CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0267	6.25	0.17	
					<b>0.47</b>	
<b>Equipos</b>						
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.47	0.02	
EXCAVADORA S/ORUGA 385HP DE 2.7M3 O 3.5YD3	hm	1.0000	0.0267	330.00	8.80	
					<b>8.82</b>	

NACIONAL DEL AGUA  
YB  
Ing. José María  
San Allaga  
ADMINISTRADOR  
LOCAL DE AGUA  
LOCAL DE AGUA



**METRADOS PARA EJECUCION DE OBRAS**

ACTIVIDAD: **DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO CONDEBAMBA, CASERIO ISCOCUCHO, SECTOR DOÑA RAMONA**

REGION cajamarca  
 PROVINCIA Cajabamba  
 DISTRITOS Condebamba

Item	Descripción	Unidad	Largo (m)	Ancho (m)	Profundidad o altura (m)	Metrado	Total
<b>01.00</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>						
01.01	Cartel de Obra	Unid.				1.00	1.00
01.02	Campamento	Glb.				1.00	1.00
<b>02.00</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>						
02.01	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada	Glb.				2.00	2.00
<b>03.00</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						
03.01	Descolmatación y movilización del material para conformación del dique - primer tramo	m <sup>3</sup>	480.00	12.00	0.80	4,608.00	10,368.00
03.02	Descolmatación y movilización del material para conformación del dique - segundo tramo	m <sup>3</sup>	600.00	12.00	0.80	5,760.00	
03.03	Excavación de uña para enrocado primer tramo	m <sup>3</sup>	550.00	5.20	3.50	10,010.00	22,750.00
03.04	Excavación de uña para enrocado segundo tramo	m <sup>3</sup>	700.00	5.20	3.50	12,740.00	
<b>04.00</b>	<b>TRABAJOS DE ENROCADOS</b>						
04.01	Protección con roca al dique - primer tramo	m <sup>3</sup>	550.00	3.50	2.20	4,235.00	9,625.00
04.02	Protección con roca al dique - segundo tramo	m <sup>3</sup>	700.00	3.50	2.20	5,390.00	
04.04	Extracción, carguio y Transporte de roca	m <sup>3</sup>				9,625.00	12,031.25
04.05	Acomodo de roca en talud y uña- primer tramo	m <sup>3</sup>				4,235.00	12,031.25
04.06	Acomodo de roca en talud y uña - segundo tramo	m <sup>3</sup>				5,390.00	

ANA FOLIO N°  
 DEPHM 4666

ANA FOLIO N°  
 AAA VITARRAÑON  
 173



## CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

**ACTIVIDAD:** DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO CONDEBAMBA, CASERIO ISCOCUCHO, SECTOR DOÑA RAIMONA

REGION CAJAMARCA  
 PROVINCIA CAJABAMBA  
 DISTRITO CONDEBAMBA

Item	Descripción	Plazo de Ejecución (Semanas)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>01.00</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>								
01.01	Cartel de Obra								
01.02	Campamento								
<b>02.00</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>								
02.01	Movilización y desmovilización de maquinaria pesada								
<b>03.00</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>								
03.01	Descolmatación y movilización de material para conformación de dique - 1° Tramo								
03.02	Descolmatación y movilización de material para conformación de dique - 2° Tramo								
03.03	Excavación de uña para enrocado								
<b>04.00</b>	<b>TRABAJOS DE ENROCADOS</b>								
04.01	Carguio y Transporte de roca								
04.02	Protección con roca en la margen derecha en el cauce del río Condebamba - 1° tramo								
04.03	Protección con roca en la margen derecha en el cauce del río Condebamba - 2° tramo								

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4667

ANA	FOLIO N°
AAA VIMARAHON	174

DEPHM 4668

ANA FOLIO N° 178  
AAA VI MARA RÓN  
FECHA DEL RÍO

### DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

Proyecto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DEP  
 CLIENTE: CONDEBAMBA, CASERIO ISCOCUCHO, SECTOR DOÑA RAMONA  
 LUGAR: RIO CONDEBAMBA  
 PLAZO: 60 DIAS CALENDARIO  
 C.D. 1,205,996.14

Item	Descripción	Cantidad	Precio (S/.)	Tiempo (días)	Parcial (S/.)
<b>GASTOS VARIABLES</b>					<b>53,900.00</b>
1.00	<b>DIRECCION TECNICA</b>				<b>15,000.00</b>
1.01	Ingeniero Responsable de la Actividad	1.00	250.00	60.00	15,000.00
2.00	<b>PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>				<b>6,000.00</b>
2.01	Controlador de Maquinaria	1.00	100.00	60.00	6,000.00
3.00	<b>PERSONAL TECNICO</b>				<b>20,400.00</b>
3.01	Topografo incluye Equipos	1.00	200.00	60.00	12,000.00
3.02	Auxiliares de topografia	2.00	70.00	60.00	8,400.00
4.00	<b>EQUIPOS</b>				<b>12,000.00</b>
4.01	Movilidad inc. Chofer y combustible	1.00	200.00	60.00	12,000.00
5.00	<b>VARIOS</b>				<b>500.00</b>
5.01	Materiales de oficina	1.00	500.00	1.00	500.00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
<b>GASTOS FIJOS</b>					<b>4,000.00</b>
1.00	<b>GASTOS FIJOS</b>				<b>4,000.00</b>
1.01	Liquidador de la Actividad	Global	1	4,000.00	4,000.00

<b>TOTAL</b>	<b>57,900.00</b>
--------------	------------------

<b>PORCENTAJE GASTOS GENERALES VARIABLES (%)</b>	<b>4.47%</b>
<b>PORCENTAJE GASTOS GENERALES FIJOS (%)</b>	<b>0.33%</b>
<b>PORCENTAJE DE GASTOS GENERALES (%)</b>	<b>4.8010%</b>

COMUNIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 José Mario Bazan Allaga  
 ADMINISTRADOR  
 CAL DE AGUA  
 TRACCIÓN LOCAL DE AGUA CRISNEJIVE



**PRESUPUESTO**

Actividad: **DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO CONDEBAMBA, CASERIO ISCOCUCHO, SECTOR DOÑA RAMONA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio Unitario S/.	Costo Parcial S/.
<b>01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>2,800.00</b>
1.01	CARTEL DE OBRA	und	1.00	800.00	800.00
1.02	CAMPAMENTO	global	1.00	2,000.00	2,000.00
<b>02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>40,000.00</b>
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb	2.00	20,000.00	40,000.00
<b>03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>227,425.57</b>
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE Y MOVIMIENTO PARA CONFORMACION DE DIQUE	m <sup>3</sup>	10,368.00	6.65	68,914.94
03.02	EXCAVACION DE UÑA DE ENROCADOS	m <sup>3</sup>	22,750.00	6.97	158,510.63
<b>04</b>	<b>TRABAJOS DE ENROCADOS EN EL TALUD</b>				<b>535,739.53</b>
04.01	EXTRACCION, CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m <sup>3</sup>	12,031.25	35.23	423,885.00
04.02	ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCION EN TALUD Y UÑA	m <sup>3</sup>	12,031.25	9.30	111,854.53
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>1,205,996.14</b>
	<b>GASTOS GENERALES</b>				<b>57,900.00</b>
	<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>				<b>1,263,896.14</b>

ANA FOLIO N°  
DEFFM 4669

ANA FOLIO N°  
126

**SON UN MILLON DOSCIENTOS SESENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS CON 14/100 NUEVOS SOLES**

**PRECIOS Y CANTIDADES DE RECURSOS REQUERIDOS POR TIPO**

Obra: **DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO CONDEBAMBA, CASERIO ISCOCUCHO, SECTOR DOÑA RAMONA**

Fecha: **05/07/2016**

Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>				
PEON	hh	2,120.63	5.00	10,603.13
OFICIAL	hh	668.32	6.25	4,177.00
OPERARIO	hh	486.03	7.50	3,645.23
CONTROLADOR	hh	1,160.83	6.25	7,255.21
			Sub Total	<b>25,680.57</b>
<b>MATERIALES</b>				
CARTEL DE OBRA HABILITADO (3.60 X 4.80 m)	und	1.00	1,320.00	1,320.00
CAMPAMENTO	global	1.00	1,200.00	1,200.00
ROCA $\Phi > 0.60$ m	m <sup>3</sup>	12,031.25	35.23	423,860.94
			Sub Total	<b>426,380.94</b>
<b>EQUIPOS</b>				
HERRAMIENTAS MANUALES	% mo	5.00	25,680.57	1,284.03
EXCAVADORA HIDRAULICA DE 385 HP	hm	1,345.153	330.00	443,900.60
VOLQUETE DE 15 M3	hm	1,155.00	250.00	288,750.00
			Sub Total	<b>733,934.63</b>
<b>SUBCONTRATOS</b>				
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	gib	4.00	5,000.00	20,000.00
			Sub Total	<b>20,000.00</b>
<b>Total</b>			S/.	<b>1,205,996.14</b>

COMUNIDAD LOCAL DE AGUA CRISNEJA, SP  
 YB°  
 In. José Mario  
 San Aliaga  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

ANALISIS ESTADISTICO DE MAXIMAS DESCARGAS

Proyecto: Proteccion con roca al volteo en la Margen derecha del Rio Condebamba sector Santa Rita y la Isla

Informacion Basica

Tiempo de Retorno ( $T_R$ ) = 100.00  
 Medicion de Caudales (Año) = 1,960

Año	Caudal ( $Q_x$ )	$(Q_x - Q_p)^2$	$(Q_x - Q_p)^3$	$\ln(Q_x)$	$(\ln(Q_x) - Q_p)^2$	$\ln(Q_x) - Q_p$
1,960	26.88	3,059	-169,178	3.29	0.62	-0.49
1,961	37.22	2,022	-90,925	3.62	0.21	-0.10
1,962	41.80	1,631	-65,876	3.73	0.12	-0.04
1,963	27.20	3,024	-166,258	3.30	0.60	-0.47
1,964	38.48	1,910	-83,494	3.65	0.18	-0.08
1,965	55.88	692	-18,206	4.02	0.00	0.00
1,966	34.53	2,271	-108,239	3.54	0.29	-0.15
1,967	34.75	2,250	-106,747	3.55	0.28	-0.15
1,968	26.59	3,091	-171,853	3.28	0.64	-0.51
1,969	55.13	732	-19,808	4.01	0.00	0.00
1,970	48.21	1,154	-39,225	3.88	0.04	-0.01
1,971	121.25	1,526	59,606	4.80	0.52	0.37
1,972	141.31	3,496	206,665	4.95	0.76	0.66
1,973	105.20	530	12,187	4.66	0.33	0.19
1,974	58.22	574	-13,767	4.06	0.00	0.00
1,975	210.13	16,369	2,094,346	5.35	1.61	2.04
1,976	47.00	1,238	-43,566	3.85	0.05	-0.01
1,977	72.30	98	-967	4.28	0.04	0.01
1,978	68.73	181	-2,437	4.23	0.02	0.00
1,979	48.40	1,142	-38,570	3.88	0.04	-0.01
1,980	34.35	2,288	-109,470	3.54	0.29	-0.16
1,981	47.31	1,216	-42,425	3.86	0.05	-0.01
1,982	24.82	3,291	-188,794	3.21	0.75	-0.65
1,983	215.81	17,855	2,385,847	5.37	1.68	2.18
1,984	114.54	1,047	33,864	4.74	0.44	0.29
1,985	40.86	1,708	-70,584	3.71	0.14	-0.05
1,986	32.00	2,519	-126,409	3.47	0.38	-0.23
1,987	49.08	1,096	-36,288	3.89	0.03	-0.01
1,988	27.08	3,037	-167,349	3.30	0.61	-0.47
1,989	59.03	536	-12,418	4.08	0.00	0.00
1,990	22.29	3,588	-214,891	3.10	0.95	-0.93
1,991	40.49	1,739	-72,497	3.70	0.14	-0.05
1,992	58.13	579	-13,923	4.06	0.00	0.00
1,993	53.31	834	-24,080	3.98	0.01	0.00
1,994	17.26	4,216	-273,702	2.85	1.51	-1.86
1,995	23.45	3,450	-202,646	3.15	0.85	-0.79
1,996	21.00	3,744	-229,076	3.04	1.07	-1.11
1,997	21.00	3,744	-229,076	3.04	1.07	-1.11
1,998	579.75	247,569	123,181,058	6.36	5.22	11.91
1,999	62.37	393	-7,783	4.13	0.00	0.00
2,000	155.00	5,302	386,033	5.04	0.93	0.90
2,001	62.00	408	-8,227	4.13	0.00	0.00
2,002	60.39	475	-10,356	4.10	0.00	0.00
2,003	84.32	5	10	4.43	0.13	0.05
2,004	48.86	1,111	-37,016	3.89	0.04	-0.01
2,005	138.55	3,177	179,052	4.93	0.73	0.62
2,006	86.54	19	82	4.46	0.15	0.06
2,007	102.36	407	8,209	4.63	0.30	0.17
2,008	225.89	20,651	2,967,539	5.42	1.80	2.41
2,009	301.88	48,265	10,603,469	5.71	2.66	4.34
2,010	76.44	33	-190	4.34	0.07	0.02
2,011	88.36	38	235	4.48	0.16	0.07
Suma =	4,273.73	431,326	138,901,888	212.093	28.526	16.836

JRUDA  
 Ing. José Mario  
 Garm Aliaga  
 INGENIERO  
 AL DE AGUA  
 VAL DE AGUA CRISNEJAS

PARAMETROS ESTADISTICOS			
Media ( $Q_x$ )	Desv. Estandar	Coef. Asimetria	Coef. Variacion
$Q_x$	$S_x$	$C_s$	$C_v$
82.187	91.964	3.642	1.119
$Q_x$	$S_x$	$C_{s,r}$	$C_{v,r}$
4.079	0.748	0.821	0.183

### CALCULOS HIDRAULICOS - DIQUES LATERALES

PROCESAR PAGINA IMPRIMIR

**PROYECTO: DESCOLMATACION, ENROCADO DEL RIO CONDEBAMBA SECTRO RAMONA**

Información Inicial

Caudal (Q)	P. Retorno	Pendiente
579.00	50.00	0.01400

Dimensiones del Dique

Forma Dique:  Recto  Curva

Tipo de Suelo:  No Cohesivo  Cohesivo

Dm (mm): 2.00      Radio Curva: 348.00

Metodo de D. List Van Levedey:

Dique en Recta	Dique en Curva
Tirante de Socavacion (m)	Tirante de Socavacion (m)
4.68	4.68
Profundidad de Socavacion (m)	Profundidad de Socavacion (m)
3.44	3.44
Altura de Uña	Altura de Uña
3.50	3.50
Altura de Dique	Altura de Dique
2.20	2.20
Altura Total (m)	Altura Total (m)
5.70	5.70

Diseño Preliminar Sugerido

	D.Recto	D.Curva
Ancho Corona (m)	4.00	4.00
Altura Dique (m)	2.20	2.20
Altura Enrocado	2.20	2.20
Altura Uña (m)	3.50	3.50
Ancho de Uña (m)	5.20	5.20
Altura Total (m)	5.70	5.70

Seccion Teorica del Cauce

Metodo de Manning	Plantilla (B)
	87.00
Tirante (Y)	Ancho (T)
1.24	87.00
Talud (Z)	
2.00	
Area (A)	Perimetro
107.97	89.48
B Libre (Bl)	
0.96	
Velocidad	Nº Froude
5.364	1.537
Rugosidad	
0.0250	



### DIMENSIONAMIENTO DE DEFENSA - DIQUE ENROCADO LATERAL

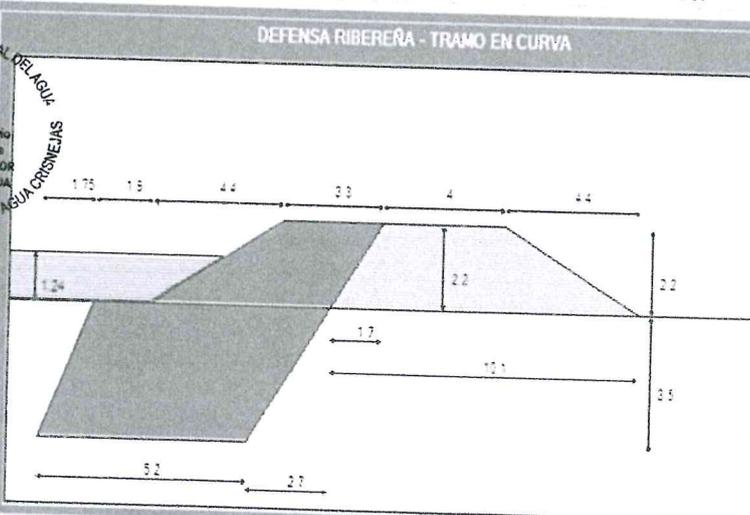
PROCESAR PAGINA IMPRIMIR

**DESCOLMATACION, ENROCADO DEL RIO CONDEBAMBA SECTOR RAMONA**

Dique en tramo en Recta											
Alt. Dique	Alt. Enroca	Alt. Uña	B Libre	Caudal	Velocidad	Talud	Ancho Uña	Z seco	Wroca	Ang. Fric	
2.20	2.20	3.50	0.96	579.00	5.36	2.00	5.20	2.00	2.00	35.00	

Dique en Tramo en Curva											
Alt. Dique	Alt. Enroca	Alt. Uña	B Libre	Caudal	Velocidad	Talud	Ancho Uña	Z seco	Wdique	Corona	
2.20	2.20	3.50	0.96	579.00	5.36	2.00	5.20	2.00	1.70	4.00	

**DEFENSA RIBERERA - TRAMO EN CURVA**



**DIQUE EN RECTA - D50 (m)**

Maynard	2.82	Promedio	2.27
Irbash	1.73	Selección	2.30
Deslizamiento	Voteo		

**DIQUE EN CURVA - D50 (m)**

Maynard	4.87	Promedio	3.30
Irbash	1.73	Selección	3.30
Deslizamiento	Voteo		
Es Estable	Es Estable		

INSTITUCION NACIONAL DEL AGUA  
 V.P. José María Azán Aliaga  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 LOCAL DE AGUA CRISMEJAS

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4673

ANA	FOLIO N°
AAA VITIMIAZOO	180



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Ing. José Benito Bazán Aljaga  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CRISTINEJAS



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4674

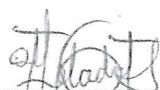
ANA	FOLIO N°
ARA VI MARAÑÓN	01

## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JORGE CHAVEZ

### NOMBRE DE LA PROPUESTA TECNICA:

"DESCOLMATACION DEL CAUCE DE LA QUEBRADA ATOCUCHO ,  
DISTRITO DE JORGE CHAVEZ-CELENDIN-CAJAMARCA"

- UBICACIÓN
- DEPARTAMENTO : CAJAMARCA.
- PROVINCIA : CELENDIN.
- DISTRITO : JORGE CHAVEZ.

  
.....  
ALEXANDER EBER ZELADA ZELADA  
INGENIERO CIVIL  
Registro C.I.E. N° 152430

Jorge Chávez, Julio del 2016.



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4675

ANA	FOLIO N°
AAA MARAÑON	03

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

"DESCOLMATACION DEL CAUSE DE LA QUEBRADA ATOCUCHO-JORGE CHAVEZ-CELENDIN CAJAMARCA"

II. UBICACIÓN:

REGIÓN CAJAMARCA PROVINCIA CELENDIN DISTRITO JORGE CHAVEZ SECTOR PAMPA ARENA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑON ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA LAS YANGAS SUITE

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

NORTE 820 560 m ESTE 9 231 897 m

IV. EVALUACIÓN

4.1 ZONA EXPUESTA A: INUNDACION

4.2 NIVEL DE EXPOSICIÓN LEVE MODERADO x FUERTE

4.3 DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

La Quebrada Atocucho se ubica en el lugar denominado pampa de la Arena en Jorge Chavez, se inicia en el lugar denominado Huasapampa hasta el cruce con la Quebrada Seca, atravesando la zona agricola denominada la pampa el arena, es una fuente natural que la mayor parte del año permanece seca. Por otro lado, a lo largo de su recorrido se encuentran terrenos de cultivo, estando en eminente peligro de ser inundadas ante un posible aumento extraordinario de su caudal de agua durante las epocas de lluvia, ya que la quebrada en mención en la actualidad se encuentra totalmente colmatada en todo su cause con la posible ocurrencia de producirse un evento produzca una inundación en todo el sector de la pampa de la Arena con un area de 30 hectarias de sembrios y pastos naturales para el pastoreo de ganado.

V. BENEFICIARIOS:

POBLACION QUE TIENE SUS PARCELAS DE TERRENOS AGRICOLAS EN LA ZONA DENOMINADA LA PAMPA DE LA ARENA - 80 FAMILIAS, EQUIVALENTE A 480 PERSONAS. EL ÁREA CULTIVABLE ES 30 HAS DE PASTOS.

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

Partiendo de Cajamarca - Cruce José Gálvez- Celendín 98 km carretera pavimentada con 3.5 km; luego se debe seguir por la carretera afirmada de 4.5 km hasta llegar a José Gálvez y de alli Jorge Chavez una distancia de 5.2 km en un tiempo de recorrido desde Celendín de 22 minutos en caminoneta

VII. GEOLOGIA:

Jorge Chavez esta conformado por las siguientes formaciones geologicas:
Ki-cr: Formación Crisnejas
Ki-g: Grupo Goyllarisquiza
Ks-ca: Formación Cajamarca
Ks-p: Formación Pulluicana
Qr-al: Depósitos aluvial reciente
Ts-vh: Volcánico Huambos

VIII. GEOMORFOLOGÍA:

LA FORMA DEL RELIEVE EN LA ZONA DENOMINADA LA PAMPA DE LA ARENA A INTERVENIR ES PLANA CON ELEVACIONES EN LOS ALREDEDORES

IX. HIDROLOGIA

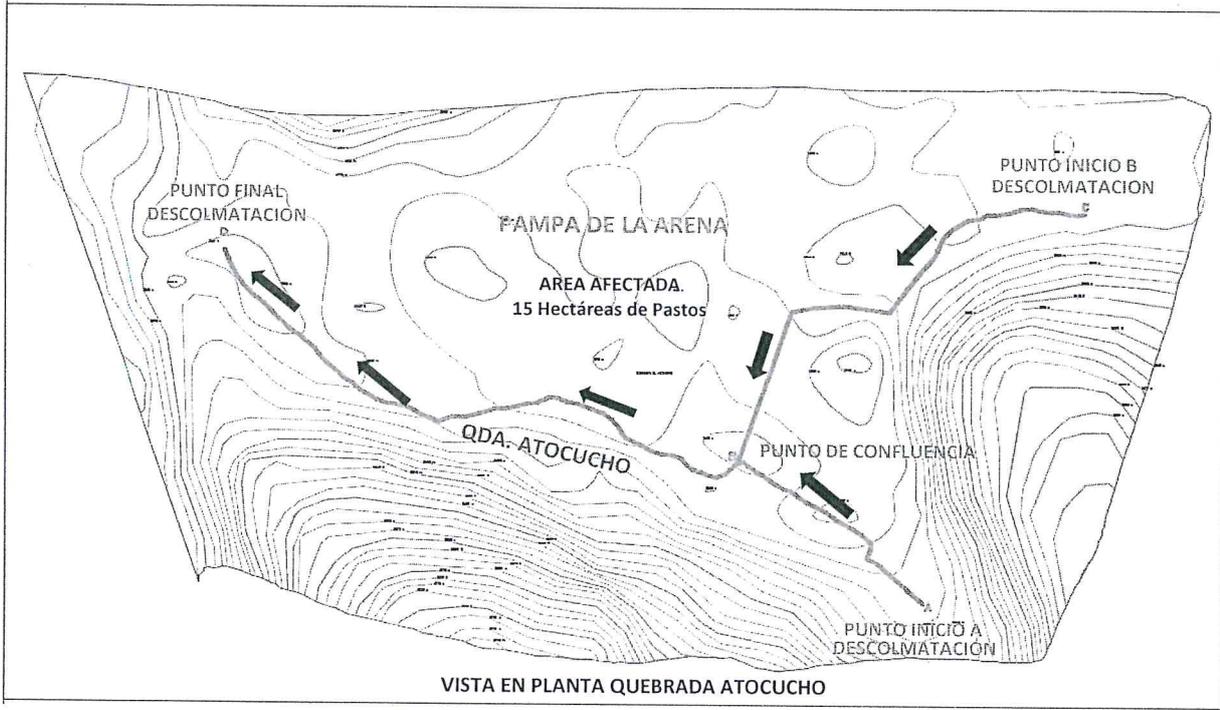
TODAS LAS CORRIENTES DE AGUAS SUPERFICIALES DE LA PROVINCIA DE CELENDIN PERTENECEN A LA GRAN CUENCA DEL RIO MARAÑON, Y POR CONSIGUIENTE TAMBIEN LA AGUAS QUE DISCURREN POR EL DISTRITO DE JORGE CHAVEZ, EN LA VERTIENTE DEL OCEANO ATLANTICO.
LA QUEBRADA ATOCUCHO SE UNE CON LA QUEBRADA SECA Y DE ALLI VAN AL RIO COMUN, EN EL DISTRITO DE SUCRE, SE UNE CON OTROS RIOS DEL DISTRITO DE SUCRE Y VAN A DESEMBOCAR AL RIO CANTANGE Y LUEGO AL RIO MARAÑON. EL CAUDAL MAXIMO DE LA QUEBRADA ATOCUCHO ES DE 10 m3/s Y EL TIEMPO DE RETORNO ES DE 25 AÑOS. LA PRECIPITACIÓN EN LA PROVINCIA DE CELENDIN PROMEDIO ANUAL ES DE 818 MM, LLEGANDO EN LA EPOCA DE ESTIAJE (AGOSTO 18 MM) Y EN LA EPOCA DE LLUVIA (MARZO) ALCANZA UN VALOR DE 125 MM. LA TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL ES DE 14°C. LA MAXIMA OSCILA ENTRE 20.4° A 21.8° Y LA MINIMA VARIA ENTRE 4.9° A 8.5°C.

X. PROPUESTA TÉCNICA

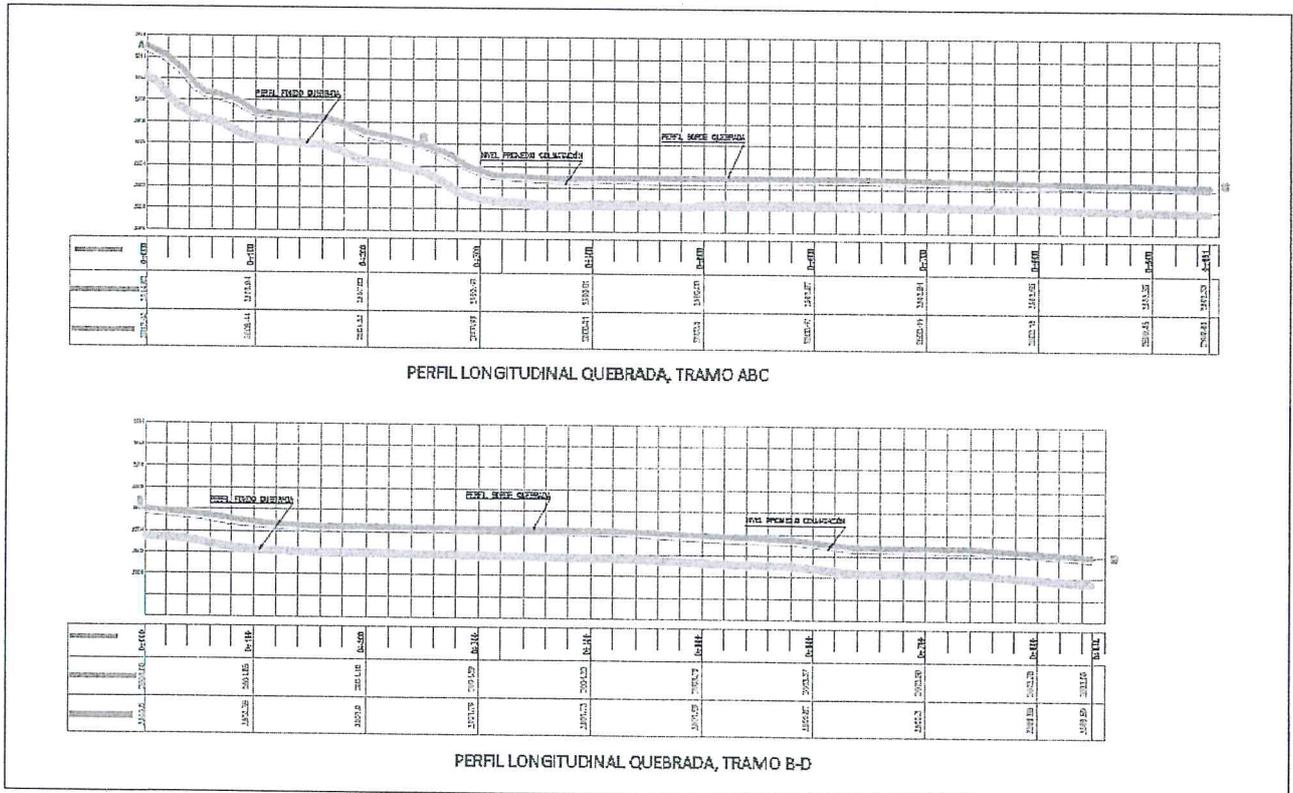
PARA LOS TRAMOS A-B Y C-D SE PROPONE REALIZAR LA DESCOLMATACION DEL CAUCE DE LA QUEBRADA ATOCUCHO CON UNA LONGITUD DE 1,799 METROS Y UN VOLUMEN DE 8,995.00 M3 UTILIZANDO RETROEXCAVADORA.

Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua
Las Yangas Suite
Luis Gilberto Guerra Lazaro
Ingeniero Agrícola
Administración Local de Agua

VISTA EN PLANTA



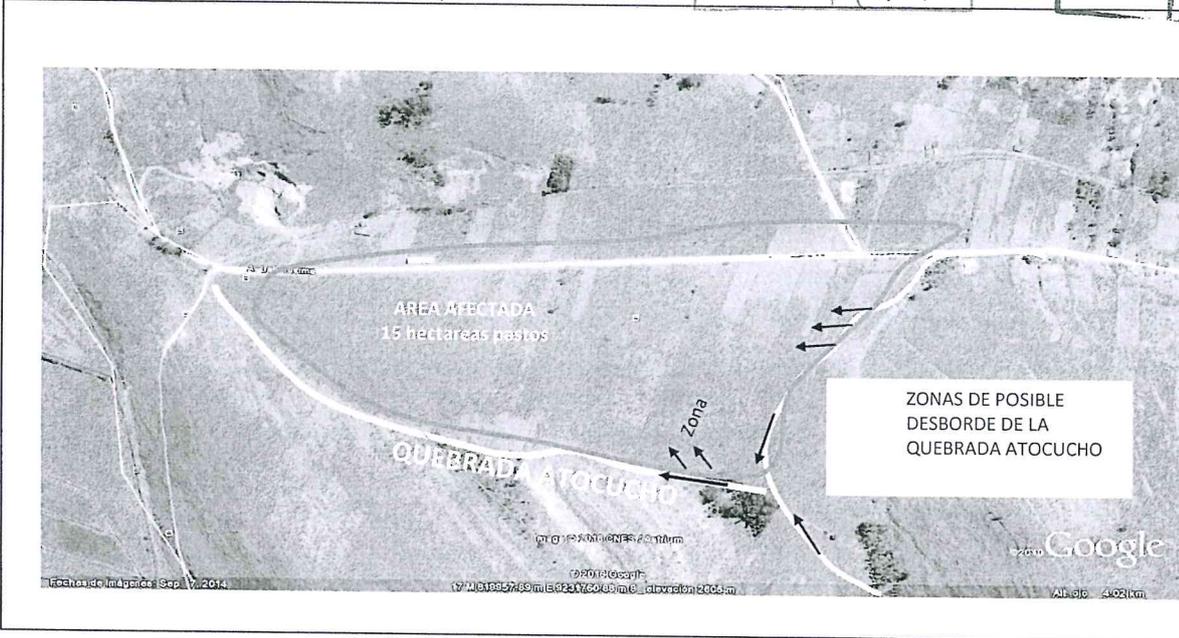
VISTA DE PERFIL



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA  
 LAS YANIGAS SUIJE

*Luis Gilberto Guerra Lázaro*  
 INGENIERO AGRICOLA  
 REG. DE INGENIEROS  
 ADMINISTRACION LOCAL

XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



XIII. PANEL FOTOGRAFICO.

FOTO N° 01: TERRENOS EXPUESTOS A POSIBLE INUNDACIÓN POR DESBORDE DEL LA QUEBRADA



FOTO N° 02: TERRENOS EXPUESTOS A POSIBLE INUNDACIÓN POR DESBORDE DEL LA QUEBRADA

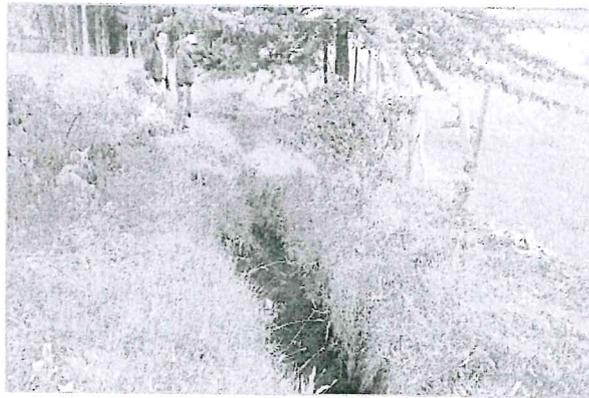
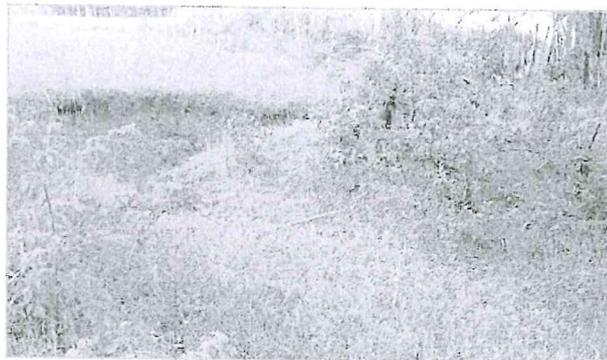


FOTO N° 03: ZONA EXPUESTA INUNDACIÓN



FOTO N° 04: LA SECCION DEL PUENTE ES MENOR QUE LA SECCIÓN DEE LA QUEBRADA, EN CASO DE DESBORDE EL AGUA AFECTARÍA A



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA  
LAS YUNGAS SUITE

*Luis Gilberto Guerra Lázaro*  
**Luis Gilberto Guerra Lázaro**  
INGENIERO AGRICOLA  
REG. N° 17 841 12300  
ADMINISTRADOR LOCAL

XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNI	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (s/.)	P.Parcial
1.00	OBRAS PROVISIONALES				
1.01	CARTEL DE OBRA	UND	1.00	1160.05	1160.05
1.02	CAMPAMENTO	GLB	1.00	1500.00	1500.00
1.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION DE OBRA	M3	1439.00	3.34	4,808.45
2.00	OBRAS PRELIMINARES				
2.01	MOVILIZACION Y DESNOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB	1.00	8000.00	8000.00
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
3.01	DECOLMATACION DE CAUSE DE RIO	M3	8995.00	5.43	48799.36
	COSTO DIRECTO				25400.00
	GASTOS GENERALES				
				TOTAL	89665.86

XV. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

XVI. POTENCIALES PÉRDIDAS.

A. Afectación de carretera José Gálvez- Jorge Chávez ubicada en la Pampa de la Arena.

Longitud afectada Km	Costo por Km	Costo S/.
0.95	25000	23750

B. Afectación de viviendas

Número de casas	Costo por vivienda	Costo S/.
5	1500	7500

C. Afectación de cultivos y pasturas

Tipo de cultivo	N° de hectáreas	Costo x hectárea	Costo S/.
Maíz	4	3100	12400
Trigo	2	2900	5800
Pasturas para ganado	9	1500	13500
			31700

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA  
LAS YANBAS SUITE

*Luis Gilberto Guerra Lázaro*  
INGENIERO AGRICOLA  
REG. DIP. N° 12200  
ADMINISTRADOR LOCAL

D. Afectación pecuaria

Tipo	N° de hectáreas	Costo x hectárea	Costo S/.
Ovino	15	300	4500
Vacunos	20	1600	32000
			36500

Costo total de la afectación:

S/. 99450.00

Son: Noventa y nueve mil cuatrocientos cincuenta con 00/100 soles.

AVA	FOLIO N°
DEPHM	4679

AVA	FOLIO N°
	07

---

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA  
TECNICA**

---

  
ALEXANDER EBER ZELADA ZELADA  
INGENIERO CIVIL  
Registro C.I.R. N° 152430

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA TECNICA**

**1.- IDENTIFICACIÓN DE LA INTERVENCION:**

**1.1.-Nombre de la propuesta técnica:**

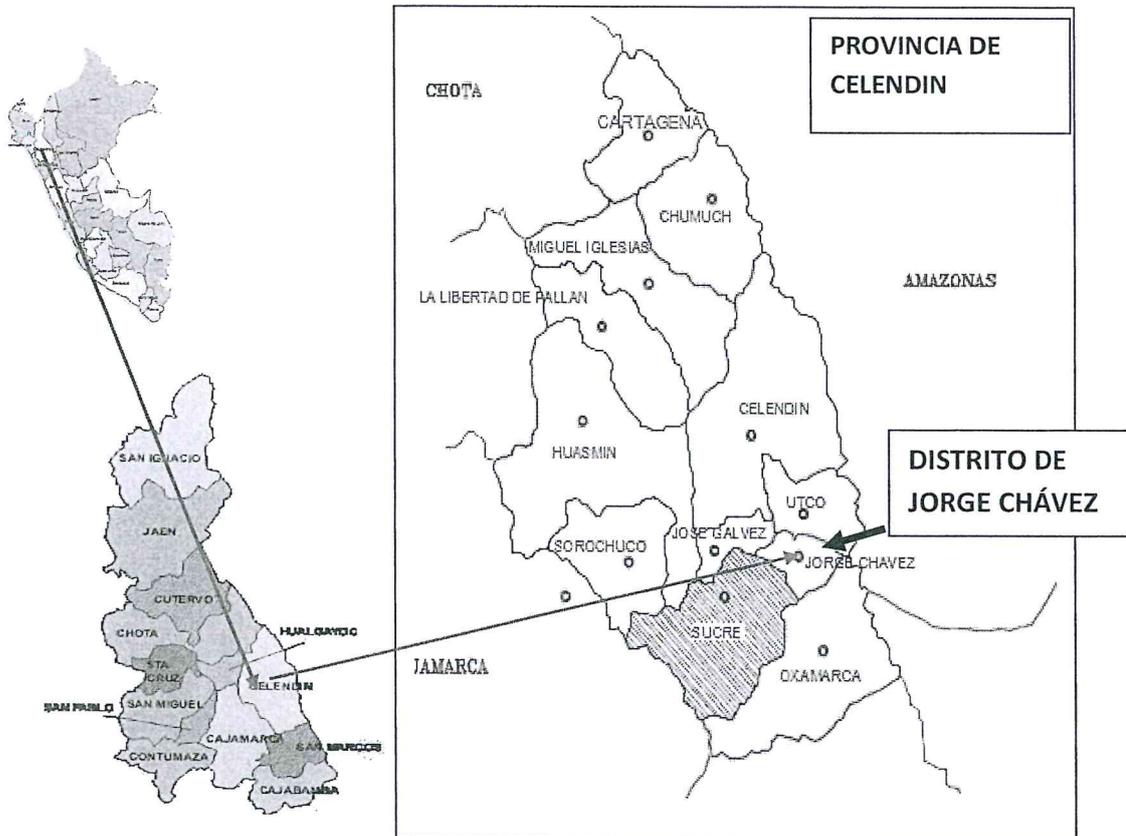
"DESCOLMATACION DEL CAUSE DE LA QUEBRADA ATOCUCHO-JORGE CHAVEZ-CELENDÍN CAJAMARCA"

**1.2.- Ubicación Geográfica: (Región. / Prov. / Distr. / Localidad):**

Jorge Chávez se halla situado en la parte norte del país; en el departamento de Cajamarca, al sur este de la provincia de Celendín y a 2600 msnm.

Departamento	Cajamarca
Provincia	Cajamarca
Distrito	Jorge Chávez
Lugar	Localidad de Jorge Chávez
Región Geográfica	Costa ( ), Sierra ( X ), Selva ( )
Altitud	2600.00 msnm
Coordenadas UTM de la propuesta técnica	Zona 17M; 820245 E, 9231528 N

**IMAGEN N°01  
UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL PROYECTO**



*Alexander...*  
ALEXANDER... AZULADA  
INGENIERO CIVIL  
Registre C.I.P. N° 152439

**2.- OBJETIVO DE LA INTERVENCION.**

DESCOLMATACION DEL CAUSE DE LA QUEBRADA ATOCUCHO-JORGE CHÁVEZ-CELENDÍN CAJAMARCA"

**3.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA PROPUESTA TÉCNICA:**

**3.1.- Vías de Acceso:**

Al lugar de propuesta técnica se accede través de la carretera Celendín – José Gálvez- Jorge Chávez, has el lugar denominado pampa de la Arena.

**CUADRO N°01:  
VIAS DE ACCESO A LA ZONA**

DESDE	HACIA	RUTA – VIA	DIST.(KM.)	TIEMPO (HH:MM)
Celendín	Cruce	Carretera Asfaltada	3.5	5.0 min.
Cruce	José Gálvez	Carretera Afirmada	4.5	8.0 min
José Gálvez	Pampa de la Arena- Jorge Chávez	Carretera Afirmada	5.2	9.0 min

Fuente: Área Técnica de la Municipalidad Distrital de Jorge Chávez

**3.2.-Topografía**

La topografía de la zona donde se la intervenir el proyecto va de ligeramente plana a accidentada.

**3.3.-Clima**

El clima es ligeramente frío con presencia de fuertes lluvias, sobre todo en los meses de Octubre hasta Abril.

**4.- SITUACION ACTUAL**

La presente propuesta técnica busca realizar actividades de descolmatación de la quebrada Atocucho y de esta forma evitaremos el desborde de dicha quebrada, salvaguardando la propiedad de la población e infraestructura pública.

  
ALEXANDER EBER ZELADA ZELADA  
INGENIERO CIVIL  
Registre C.I.P. N° 152430

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JORGE CHAVEZ

**5.- METAS DE LA PROPUESTA TÉCNICA:**

**CUADRO N° 02**

Item	Descripción	Und.	Metrado
<b>01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>		
1.01	CARTEL DE OBRA	und	1.00
1.02	CAMPAMENTO	global	1.00
1.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	m3	1439.00
<b>02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>		
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb	1.00
<b>03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DEL RIO	m3	8,995.00

**6.- COSTO DE LA PROPUESTA TECNICA:**

Costo total asciende a S/. **89,665.86** (OCHENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO CON 86/100 SOLES)

**7.-PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA TECNICA:**

El tiempo de ejecución de la propuesta técnica es de 30 días calendarios.

**8.- BENEFICIOS DE LA PROPUESTA TECNICA:**

Con la ejecución de la propuesta técnica se evitaría daños a la propiedad pública y privada por un monto de noventa y nueve mil cuatrocientos cincuenta con 00/100 soles.( S/. 99,450.00)

  
ALEXANDER BER ZELADA ZELADA  
INGENIERO CIVIL  
Registro C.I.P. N° 152430

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4683

ANA	FOLIO N°
ANALIZADO	11

---

**PRESUPUESTO**

---

  
ALEXANDER...  
INGENIERO CIVIL  
Registro C.I.P. N° 152409

Proyecto: DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA ATOCUCHO, DISTRITO DE JORGE CHAVEZ -CELENDIN - CAJAMARCA

Subpresupuesto 001 PRESUPUESTO

Cliente

Costo al 08 de Julio del 2016

Lugar

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				7,466.50
1.01	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,160.05	1,160.05
1.02	CAMPAMENTO	global	1.00	1,500.00	1,500.00
1.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	m3	1,439.00	3.34	4,806.45
02	OBRAS PRELIMINARES				8,000.00
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	glb	1.00	8,000.00	8,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				48,799.36
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DEL RIO	m3	8,995.00	5.43	48,799.36
	Costo Directo				64,265.86
	GASTOS GENERALES				25,400.00
	TOTAL_PRESUPUESTO				89,665.86

SON : OCHENTA Y NUEVE MIL SEIS CIENTOS SESENTA Y CINCO CON 86/100 SOLES

  
 MIEMBRO DEL COMITÉ DE  
 LICENCIAMIENTO CIVIL  
 Expediente C.I.R. N° 152439

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4625

ANA	FOLIO N°
ARAYMAGABO	13

---

**METRADOS DE LA ACTIVIDAD**

---

  
ALEXANDER EBER ZELADA ZELADA  
INGENIERO CIVIL  
Registro C.I.P. N° 152430

### METRADOS DE LA ACTIVIDAD

ACTIVIDAD: Descolmatación de la Quebrada Atocucho , Distrito de Jorge Chávez-Cajamarca

REGION CAJAMARCA  
 PROVINCIA CELENDIN  
 DISTRITO JORGE CHAVEZ  
 SECTOR LA PAMPA EL ARENA

Item	Descripción	Unidad	Metrado
<b>01.00</b>	<b><u>OBRAS PROVISIONALES</u></b>		
01.01	CARTEL DE OBRA	und	1.00
01.02	CAMPAMENTO	glb	1.00
01.02	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	m3	1,439.00
<b>02.00</b>	<b><u>OBRAS PRELIMINARES</u></b>		
02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb	1.00
<b>03.00</b>	<b><u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u></b>		
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DEL RIO	m3	8,995.00

*Alexander Zelada Zelada*  
 ALEXANDER EIDER ZELADA ZELADA  
 INGENIERO CIVIL  
 Registro C.I.P. N° 152438

CUADRO N° 01 CARACTERISTICAS DE LA ZONA A DESCOLMATAR

Quebrada Atocucho

N°	DESCRIPCION	CAUDAL (L/S)	UBICACIÓN			LONGITUD (m)			PROFUNDIDAD (m)	ANCHO DEL CAUCE (m)	VOLUMEN (m3)
			DISTRITO	LOCALIDAD	SECTOR	AGUAS ARRIBA	AGUAS ABAJO	TOTAL			
1	Quebrada El Atocucho	Variable	Jorge Chavez	Jorge Chavez	Jorge Chavez	1799	1799	2	2.5	8,995.00	
<b>TOTAL</b>						<b>1799</b>	<b>1799</b>			<b>8,995.00</b>	

  
 ALDAMAR PEREZ ZELINDAZELADA  
 INGENIERO CIVIL  
 Registro C.I.R. N° 152430

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4688

ANA	FOLIO N°
ATA VILARAOI	16

---

**ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS**

---

  
ALEXANDER EBER ZELADA ZELADA  
INGENIERO CIVIL  
Registro C.I.P. N° 152430

S10

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Proyecto: DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA ATOCUCHO, DISTRITO DE JORGE CHAVEZ -CELENDIN -CAJAMARCA

Subpresupuesto 001 PRESUPUESTO Fecha presupuesto 08/07/2016

Partida 1.01 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,160.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	13.11	209.76
						209.76

<b>Materiales</b>						
02901500080004	CARTEL DE OBRA HABILITADO (3.60 X 4.80 m)	und		1.0000	944.00	944.00
						944.00

<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	209.76	6.29
						6.29

Partida 1.02 CAMPAMENTO

Rendimiento GLOBAL 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,500.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Materiales</b>						
02901500080004	CAMPAMENTO	und		1.0000	1,500.00	1,500.00
						1,500.00

Partida 1.03 CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA

Rendimiento m3/DIA 800.0000 EQ. 320.0000 Costo unitario directo por : m3 3.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0400	13.11	0.52
						0.52

<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.52	0.02
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS D6D 140 HP	hm	1.0000	0.0100	280.00	2.80
						2.82

Partida 2.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 8,000.00

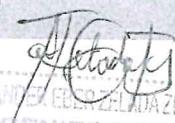
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Subcontratos</b>						
0424010005	SEMI TRYLER 6X4 - 40 TON	vje		2.0000	4,000.00	8,000.00
						8,000.00

Partida 03.01 DESCOLMATACION DE CAUCE DE LA FUENTE NATURAL

Rendimiento m3/DIA 320.0000 EQ. 320.0000 Costo unitario directo por : m3 5.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0500	13.11	0.66
						0.66

<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.66	0.020
03011800020002	RETROEXCAVADOR SOBRE LLANTAS 58 HP 1 yd3	hm	1.0000	0.0250	190.00	4.75
						4.77

  
 ALEJANDRO E. ZELADA ZELADA  
 INGENIERO CIVIL  
 Registro C.I.P. N° 152430

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4690

ANA	FOLIO N°
ARA VI MARAÑÓN	18

---

**DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES**

---

  
ALEXANDER EBER ZELADA ZELADA  
INGENIERO CIVIL  
Registro C.I.P. N° 152430

# DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

Proyecto **DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA ATOCUCHO, DISTRITO DE JORGE CHAVEZ -CELENDIN - CAJAMARCA**

CLIENTE

LUGAR **Jorge Chavez**

PLAZO **: 30 DIAS CALENDARIO**

Item	Descripción	Cantidad	Precio (S/.)	Tiempo (días)	Parcial (S/.)
<b>GASTOS VARIABLES</b>					<b>22,400.00</b>
<b>1.00</b>	<b>DIRECCION TECNICA</b>				<b>7,200.00</b>
1.01	Ingeniero Responsable de la Actividad	1.00	240.00	30.00	7,200.00
<b>2.00</b>	<b>PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>				<b>3,000.00</b>
2.01	Controlador de Maquinaria	1.00	100.00	30.00	3,000.00
<b>3.00</b>	<b>PERSONAL TECNICO</b>				<b>8,700.00</b>
3.01	Topografo incluye Equipos	1.00	150.00	30.00	4,500.00
3.02	Auxiliares de topografia	2.00	70.00	30.00	4,200.00
<b>4.00</b>	<b>EQUIPOS</b>				<b>3,000.00</b>
4.01	Movilidad inc. Chofer y combustible	1.00	100.00	30.00	3,000.00
<b>5.00</b>	<b>VIARIOS</b>				<b>500.00</b>
5.01	Materiales de oficina	1.00	500.00	1.00	500.00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
<b>GASTOS FIJOS</b>					<b>3,000.00</b>
<b>1.00</b>	<b>GASTOS FIJOS</b>				<b>3,000.00</b>
1.01	Liquidador de la Actividad	Global	1	3,000.00	3,000.00

<b>TOTAL</b>					<b>25,400.00</b>
--------------	--	--	--	--	------------------

*Alexander Eder Zelada Zelada*  
 ALEXANDER EDER ZELADA ZELADA  
 INGENIERO CIVIL  
 Registro C.O.P. N° 152430

---

**CALENDARIO DE AVANCE DE OBRA VALORIZADO**

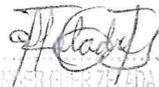
---

ALEXANDER EBER ZELADA  
**INGENIERO CIVIL**  
Registro C.I.P. N° 152430

CALENDARIO VALORIZADO DE AVANCE DE OBRA

PROPUESTA TÉCNICA :DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA ATOCUCHO, DISTRITO DE JORGE CHAVEZ -CELENDIN - CAJAMARCA

Item	Descripción	Und.	Metrado	recio unitari	Parcial Sl.	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>7,466.50</b>				
1.01	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,160.05	1,160.05	1,160.05	0.00	0.00	0.00
1.02	CAMPAMENTO	global	1.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00	0.00	0.00
1.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	m3	1,439.00	3.34	4,806.45	4,806.45	0.00	0.00	0.00
02	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>8,000.00</b>				
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	glb	1.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	0.00	0.00	0.00
03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>48,799.36</b>				
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DEL RIO	m3	8,995.00	5.43	48,799.36	4,879.94	14,639.81	14,639.81	14,639.81
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>64,265.86</b>	<b>20,346.44</b>	<b>14,639.81</b>	<b>14,639.81</b>	<b>14,639.81</b>
<b>GASTOS GENERALES 0.07536</b>					<b>25,400.00</b>	<b>6,350.00</b>	<b>6,350.00</b>	<b>6,350.00</b>	<b>6,350.00</b>
<b>TOTAL_PRESUPUESTO</b>					<b>89,665.86</b>	<b>26,696.44</b>	<b>20,989.81</b>	<b>20,989.81</b>	<b>20,989.81</b>

  
 ALEXANDER ZELADA ZELADA  
 INGENIERO CIVIL  
 Registro C.I.R. N° 152439

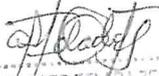
ANA	FOLIO N°
DEPHM	4694

ANA	FOLIO N°
ARA VIKARACH	22

---

**PANEL FOTOGRAFICO**

---

  
ALEXANDER EBER ZELADA ZELADA  
INGENIERO CIVIL  
Registro C.I.P. N° 152430

## PANEL FOTOGRÁFICO



FOTO N° 01: TERRENOS EXPUESTOS A POSIBLE INUNDACIÓN POR DESBORDE DEL LA QUEBRADA



FOTO N° 02: TERRENOS EXPUESTOS A POSIBLE INUNDACIÓN POR DESBORDE DEL LA QUEBRADA

*Alexander*  
ALEXANDER BER ZELADA ZELADA  
INGENIERO CIVIL  
Registro C.I.P. N° 152430



FOTO N° 03: ZONA EXPUESTA INUNDACIÓN



FOTO N° 04: LA SECCION DEL PUENTE ES MENOR QUE LA SECCION DEE LA QUEBRADA, EN CASO DE DESBORDE EL AGUA AFECTARÍA A VIVIENDAS Y TERRENOS ALEDAÑOS.

*Alexander Eber Zelada*  
ALEXANDER EBER ZELADA  
INGENIERO CIVIL  
Registro C.I.P. N° 152430

ANA	FOLIO N°
CEPRM	4697

ANA	FOLIO N°
RAMBROH	25

---

**PLANOS**

---

  
ALEXANDER EBER ZELADA ZELADA  
INGENIERO CIVIL  
Registro C.I.P. N° 152430



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA FOLIO N°  
DEPHM 4699

ANA FOLIO N°  
ARA VI MARAÑON  
27

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO QUINTILLA, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA

II. UBICACIÓN:

REGIÓN CAJAMARCA PROVINCIA CELENDIN DISTRITO SUCRE SECTOR CHAQUIL-SUCRE  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑON ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA LAS YANGAS SUITE

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

NORTE 9231181 m N ESTE 815615 m E

IV. EVALUACIÓN

4.1 ZONA EXPUESTA A: INUNDACION

4.2 NIVEL DE EXPOSICIÓN LEVE MODERADO FUERTE X

4.3 DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

EL RIO QUINTILLA SE FORMA POR LAS AGUAS PROVENIENTES DE LA PARTE ALTA DE LA CIUDAD DE SUCRE, EL RIO INICIA EN LA PARTE ALTA DE LA ZONA URBANA DE SUCRE. EN AÑOS ANTERIORES EL RIO SE HA DESBORDADO E INUNDADO LA PARTE ALTA DE LA LOCALIDAD, EL DESBORDE SE PRODUCE ESPECIFICAMENTE A LA ALTURA DEL PUENTE LA QUINTILLA PROVOCANDO LA INUNDACION DEL BARRIO LA TOMA POR EL JR. MANUEL CACHO GALVEZ, LUEGO EN LA PARTE BAJA EL ABUNDANTE CAUDAL EN EPOCAS DE LLUVIA HA SOCAVADO LOS TRAMOS EN CURVA DEL RIO Y DEBIDO A QUE ESTOS TRAMOS ESTAN MUY CERCANOS A LAS VIVIENDAS, ESTAS ESTAN EXPUESTAS A DERRUMBES POR LA CONSTANTE SOCAVACION DEL RIO, EN LA PARTE BAJA DE SU TRAYECTO LA FALTA DE LIMPIEZA Y DESCOLMATACION HA PROVOCADO EL DESBORDE DEL RIO Y LA INUNDACION DE LA ZONAS DE PASTURAS Y VIVIENDAS ALEDAÑAS A SU TRAYECTO.

V. BENEFICIARIOS:

LOS BENEFICIARIOS DIRECTOS SON LAS 250 FAMILIAS QUE TIENEN SUS TERRENOS Y VIVIENDAS ALEDAÑAS A LA RIBERIA DEL RIO QUINTILLA, CON LA INTERVENCIÓN SE EVITARIA LA INUNDACION DE 172 Ha APROXIMADAMENTE DE TERRENOS DEDICADOS A LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA, DE LAS CUALES 12 HA SON DE CULTIVOS DE MAIZ, 10 HA DE CULTIVOS DE PAPA, 08 HA DE CULTIVOS DE ARVEJA, 30 HA DEDICADAS AL CULTIVO DE FORRAJE Y 85 HA PARA PASTURAS. LAS VIVIENDAS SON DE MATERIAL DE ABOBE

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

EL ACCESO A LA CIUDAD DE SUCRE, DESDE LA CIUDAD DE CAJAMARCA ES EL SIGUIENTE: DE CAJAMARCA HASTA EL CRUCE DE CELENDIN-SUCRE, MEDIANTE UNA VIA ASFALTADA DE 84 KM APROX. EN UN TIEMPO DE 2.5 H, LUEGO DESDE CRUCE DE CELENDIN-SUCRE, MEDIANTE UNA VIA AFIRMADA DE 8.0 KM EN UN TIEMPO DE 12 MIN SE LLEGA A LA CIUDAD DE SUCRE, VIA QUE SE ENCUENTRA EN REGULAR ESTADO DE CONSERVACION.

VII. GEOLOGIA:

EL SUELO ES FRANCO ARCILLO-LIMOSO. EN ESTA ZONA SE ENCUENTRAN ENCLAVADOS GRANDES BLOQUES ERRATICOS Y AFLORAMIENTO ROCOSOS, COMO CARACTERISTICA PRINCIPAL DE LAS COMUNIDADES QUE CONFORMAN EL DITRITO.

VIII. GEOMORFOLOGÍA:

LA GEOMORFOLOGIA DEL DISTRITO DE SUCRE EN GENERAL ES PLANA CON ALGUNAS ONDULACIONES Y ESPACIOS ACCIDENTADOS, CON PENDIENTES ENTRE EL 2% Y 40%, ATRAVEZANDO ZONAS DE CULTIVOS CON LADERAS DE MEDIANA PENDIENTE DONDE SE UBICAN LAS VIVIENDAS.

IX. HIDROLOGIA

LA MICROCUENCA DE SUCRE ES IRRIGADA POR DISTINTAS QUEBRADAS DE LA PARTE ALTA, SIENDO LAS MAS IMPORTANTES EL CHAQUIL, RIO SUCRE Y EL RIO LA QUINTILLA PRINCIPALES AFLUENTES HACIA EL RIO PRINCIPAL DE CANTANGE. EL RIO QUINTILLA TIENE UN CAUDAL PROMEDIO DE 17.5 m³/s EN EPOCAS DE MAXIMAS AVENIDAS Y LLEGANDO A DISMINUIR CASI EN SU TOTALIDAD SU CAUDAL EN EPOCAS DE ESTIAJE, CON UN PERIDO DE RETORNO DE 4 AÑOS. LA PRECIPITACIÓN EN LA PROVINCIA DE CELENDIN PROMEDIO ANUAL ES DE 818 MM, LLEGANDO EN LA EPOCA DE ESTIAJE (AGOSTO 18 MM) Y EN LA EPOCA DE LLUVIA (MARZO) ALCANZA UN VALOR DE 125 MM. LA TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL ES DE 14°C. LA MAXIMA OSCILA ENTRE 20.4° A 21.8° Y LA MINIMA VARIA ENTRE 4.9° A 8.5°C.

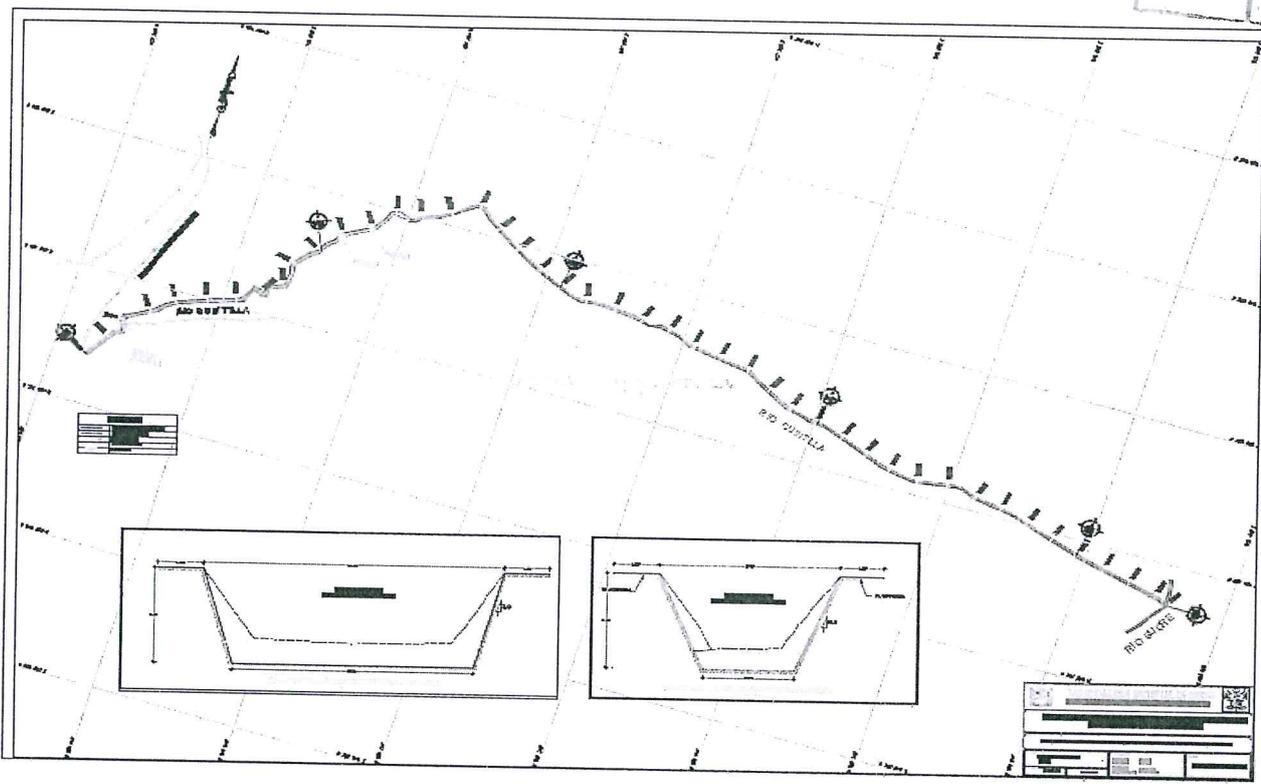
X. PROPUESTA TÉCNICA

MEDIANTE LA PRESENTE PROPUESTA SE PLANTEA LA DESCOLATACION Y LIMPIEZA DEL RIO QUINTILLA EN SU TRAMO CRITICO DE 4,347 ML DE LONGITUD Y CON UN VOLUMEN DE MATERIAL ACUMULADO DE 32,452.99 M3, HACIENDO USO DE UNA EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 220 - 270 HP Y UNA RETROEXCAVADORA DE 90-95 HP, A LA VEZ SE PLANTEA LA ELIMINACION DE 3245.30 M3 DE MATERIAL EXEDENTE CON EL USO DE UN VOLQUETE DE 15 M3.

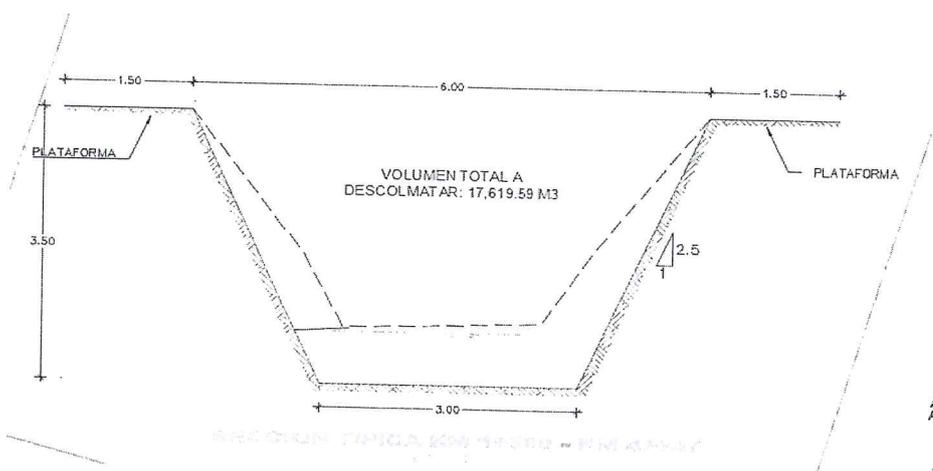
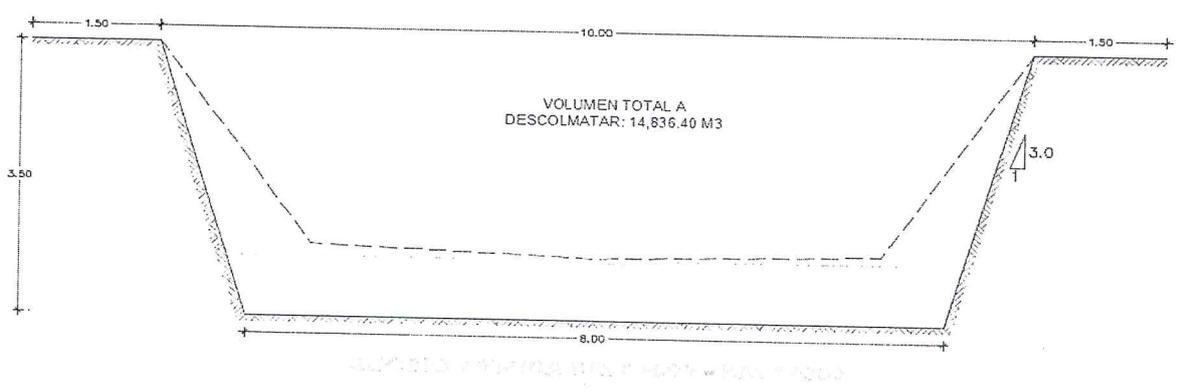
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA  
LAS YANGAS SUITE

Luis Gilberto Guerra Lázaro  
INGENIERO AGRICOLA  
REG. O.P. N° 12280  
ADMINISTRADOR LOCAL

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA  
VISTA EN PLANTA



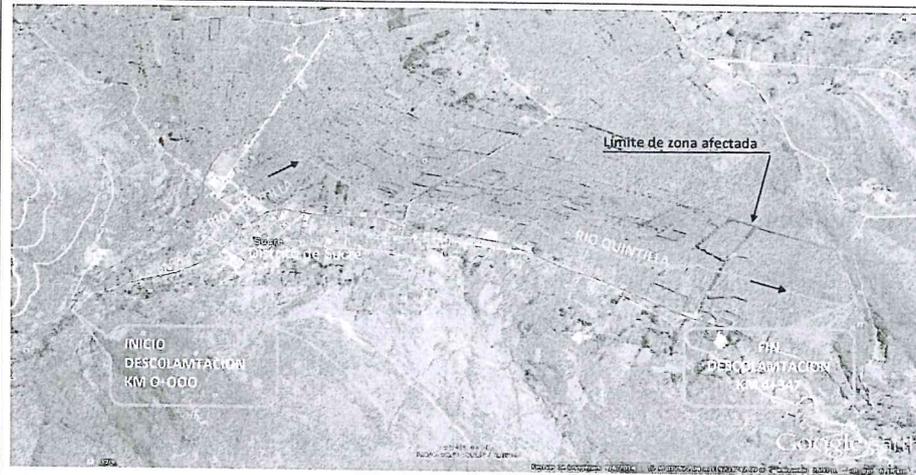
VISTA SECCION TIPICA



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA  
LAS MANGAS SUITE

*Luis Gilberto Guerra Lázaro*  
INGENIERO ARQUITECTO  
REG. CIP N° 12290  
ADMINISTRADOR LOCAL

XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



ZONAS DE DESBORDE DEL RIO QUINTILLA.  
HAY QUE SEÑALAR QUE EN EL AÑO 2009 Y 2012, EL RIO SE DESBORDO, INUNDANDO TODOS LOS TERRENOS ALEDAÑOS AL MISMO.

XIII. PANEL FOTOGRAFICO.

FOTO N° 01: DESBORDE DEL RIO LA QUITILLA EN LA PARTE BAJA, INUNDACION DE TERRENOS Y DE LA VIA SUCRE-JOSE GALVEZ



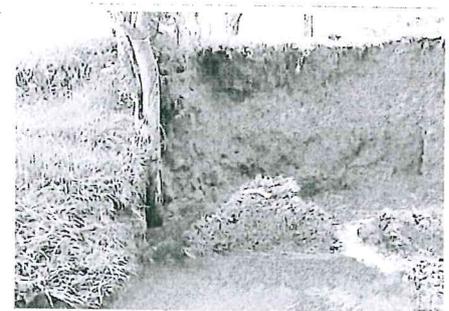
FOTO N° 02: RIO QUINTILLA COLMATADO Y CUBIERTO DE VEGETACION POR FALTA DE LIMPIEZA.



FOTO N° 03: PARTE ALTA DEL RIO QUINTILLA, SE APRECIA LA PRESENCIA DE ROCAS Y VEGETACION EN EL LECHO DEL RIO.



FOTO N° 04: SOCAVAMIENTO DEL RIO EN TRAMOS EN CURVA, NOTESE EL DERRUMBE DE LA PARTE ALTA DEL TERRENO AFECTADO.



XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNI	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL-SUCRE.				124151.68
01.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO QUINTILLA				124151.68
01.01.01	OPRAS PRELIMINARES				4800.00
01.01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	GL	1	4800.00	4800.00
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				119351.68
01.01.02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- LECHO DE RIO	M3	7166.07	2.68	19205.07
01.01.02.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ROCOSO- LECHO DE RIO	M3	8711.28	3.55	30925.04
01.01.02.03	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- TALUDES	M3	10450.52	2.68	28007.39
01.01.02.04	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ROCOSO- TALUDES	M3	6125.12	3.55	21744.18
01.01.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXEDENTE	M3	3245	6.00	19470.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>124151.68</b>
	<b>GASTOS GENERALES (3.5%)</b>				<b>4345.31</b>
				<b>TOTAL</b>	<b>128,496.99</b>

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA  
LAS YANBAS SUITE  
*Luis Oliberto Guerra Lázaro*  
INGENIERO AGRICOLA  
REG. CIP N° 12290  
ADMINISTRADOR LOCAL

XV. CRONOGRAMA DE AVANCE FISICO VALORIZADO

ITEM	ACTIVIDADES	TOTAL	MESES										
			MES 1				MES 2						
			SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4			
01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL-SUCRE.	124151.68											
01.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL	124151.68											
01.01.01	OBRAS PRELIMINARES	4800.00											
01.01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQ. Y EQUIPOS	4800.00	4,800.00										
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	119851.68	100%										
01.01.02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- LECHO DE RIO	19205.07		4,801.27	4,801.27	4,801.27	4,801.27						
				25%	25%	25%	25%						
01.01.02.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ROCOSO- LECHO DE RIO	30925.04		4,638.76	4,638.76	6,185.01	6,185.01	4,638.76	4,638.76				
				15%	15%	20%	20%	15%	15%				
01.01.02.03	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- TALUDES	28007.39		7,001.85	7,001.85	7,001.85	7,001.85						
				25%	25%	25%	25%						
01.01.02.04	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ROCOSO- TALUDES	21744.18		3,261.63	3,261.63	4,348.84	4,348.84	3,261.63	3,261.63				
				15%	15%	20%	20%	15%	15%				
01.01.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXEDENTE	19470.00											19,470.00
													100%
	COSTO DIRECTO	124151.68	4801.00	19704.30	19704.30	22337.86	22337.86	7900.68	7900.68				19471.00
	GASTOS GENERALES (3.5%)	4345.31	168.04	689.65	689.65	781.83	781.83	276.52	276.52				681.49
	TOTAL	128496.99	4969.04	20393.95	20393.95	23119.68	23119.68	8177.21	8177.21				20152.49
	AVANCE PARCIAL (%)		3.87%	15.87%	15.87%	17.99%	17.99%	6.36%	6.36%				15.68%
	AVANCE ACUMULADO (%)		3.87%	19.74%	35.61%	53.60%	71.59%	77.96%	84.32%				100.00%

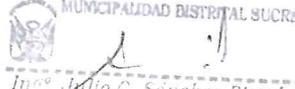
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA  
LAS YANGAS SUITE

*Luis Roberto Guerra Lázaro*  
INGENIERO AGRICOLA  
REG. CIP. N° 12200  
ADMINISTRADOR LOCAL



## INDICE

- 1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA
- 1.2 ESPECIFICACIONES TECNICAS
- 1.3 METRADOS
- 1.4 PRESUPUESTO
- 1.5 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
- 1.6 RELACION DE INSUMOS
- 1.7 GASTOS GENERALES
- 1.8 PANEL FOTOGRAFICO
- 1.9 PLANOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
In<sup>o</sup> Julio C. Sanchez Pinedo  
CIP 49015  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE

*Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos*  
*"Día de la Consolidación del Mari de Grau"*

ANA	FOLIO N°
	1204

ANA	FOLIO N°
AAA VIAGRAPON	32

# MEMORIA DESCRIPTIVA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing° Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA



DEPHM 4705

ANEXO FOLIO N 33

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE

Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos

"Luz de la Consolidación del Mar de Grau"



MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA TECNICA

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN:

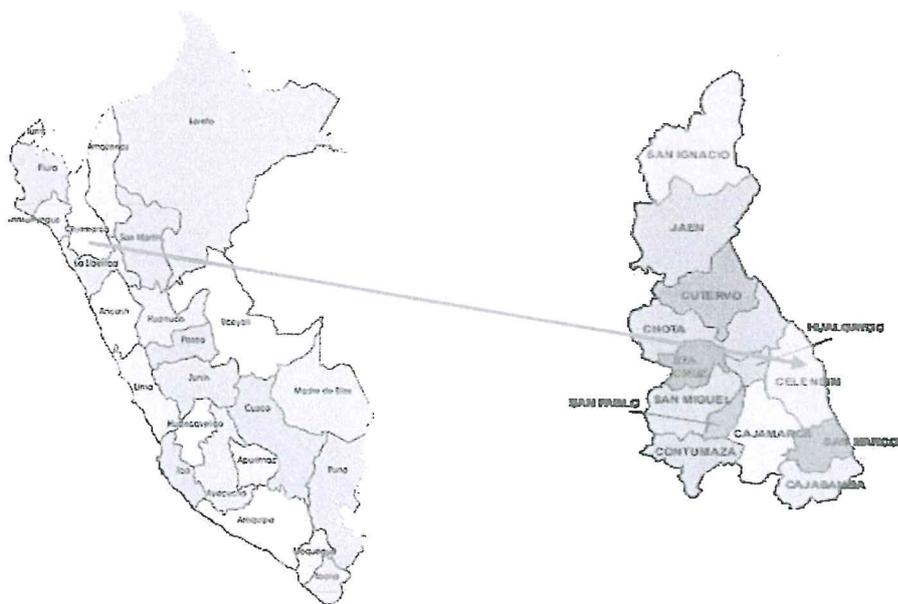
1.1.-Nombre: "DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO QUINTILLA, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN, CAJAMARCA"

1.2.- Ubicación Geográfica: (Región. / Prov. / Distr. / Localidad):

Sucre se halla situado en la parte norte del país; en el departamento de Cajamarca, al sur este de la provincia de Celendín y a 2593 msnm; longitud occidental 78° -9' latitud sur 7°-9' en la pendiente oriental de los Andes.

Table with 2 columns: Field Name and Value. Fields include Departamento, Provincia, Distrito, Lugar, Región Geográfica, Altitud, and Coordenadas UTM del Proyecto.

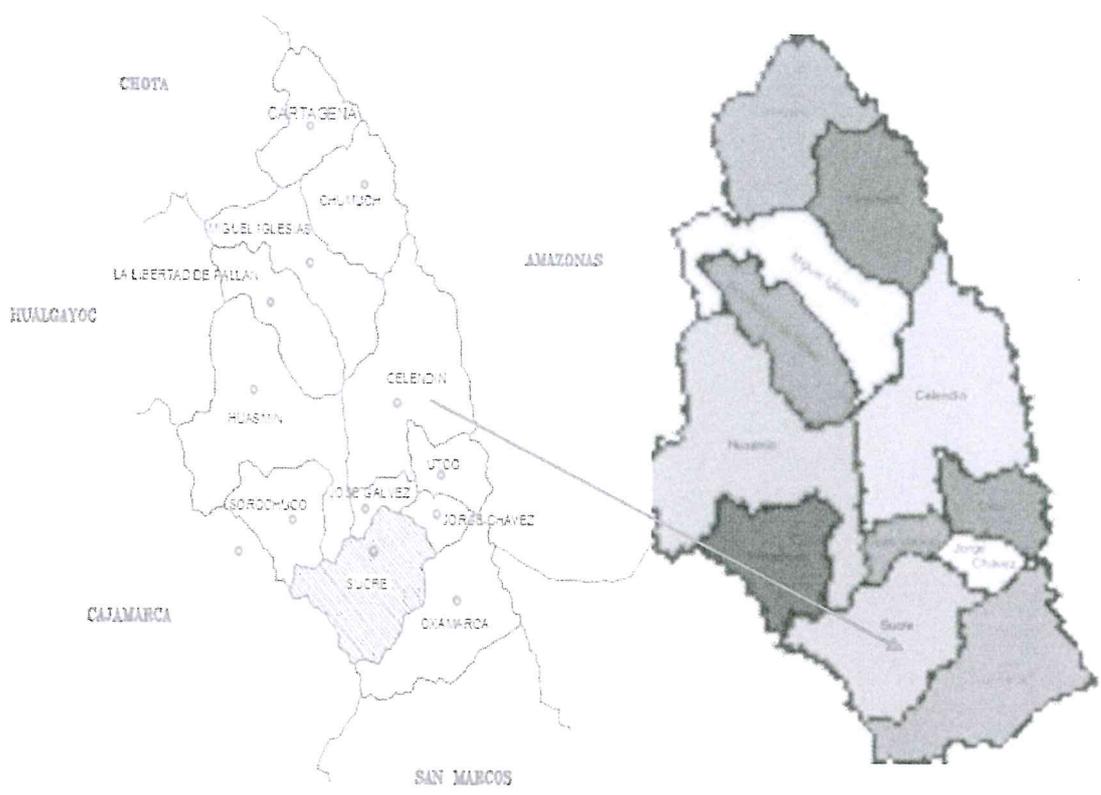
IMAGEN N°01 UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL PROYECTO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE
Ing° Julio C. Sánchez Pinedo
CIP 49075
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA



**IMAGEN N° 02**  
**UBICACIÓN DE SUCRE EN LA PROVINCIA DE CELENDIN**



**2.- OBJETIVO DE LA INTERVENCION.**

**"DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO LA QUINTILLA, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN, CAJAMARCA"**

Adicionalmente se pretende conseguir los siguientes objetivos:

- ✓ Elaboración de ficha de intervención, a nivel de ejecución, que permita realizar los trabajos de descolmatación y limpieza del rio Quintilla y en lo posible mejorando las características técnicas de los servicios básicos de ríos y acequias.
- ✓ Conseguir una mayor integración de los Centros Poblados, fomentando el incremento de las relaciones comerciales y sociales.
- ✓ Limpieza y descolmatacion de ríos, teniendo en consideración el aumento de precipitaciones pluviales en la temporada de lluvias.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
*Ing° Julio C. Sánchez Pinedo*  
CIP 49075  
JEFE DE INGENIERIA DE OBRAS Y MAQUINARIA



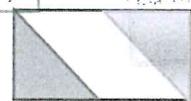
DEPHM 4707

35

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE

Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos

"Año de la Consolidación del Alar de Grau"



3.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO:

3.1.- Vías de Acceso:

Al lugar del proyecto se puede acceder directamente a través de la carretera afirmada Celendín – Sucre.

CUADRO N°01: VIAS DE ACCESO A LA ZONA

DESDE	HACIA	RUTA – VIA	DIST.(KM.)	TIEMPO (HH:MM)
Celendín	Cruce	Carretera Asfaltada	3.5	5.0 min.
Cruce	Sucre	Carretera Afirmada	8.0	12.0 min

Fuente: Municipalidad Distrital de Sucre

Elaboración: Oficina Técnica de Infraestructura y Maquinaria de la MDS

3.2.-Topografía

El relieve en la zona presenta pendientes mínimas , en general toda la zona presenta una topografía de pendientes mínimas , lo cual es apreciable en los planos topográficos respectivos así como en los cortes, la zona donde se ubica la actividad a realizar ha considerado una nivelación inicial para ubicar los diferentes ambientes.

3.3.-Clima

El clima del Distrito de Sucre está dominado por los efectos moderados de los Andes. En la ciudad, es templado; frío en las jalcas y cálido en las partes bajas conocidas con el nombre de temple o criollo. Los meses más fríos son los de noviembre, diciembre, enero, marzo y abril, cayendo en los tres últimos fuertes lluvias. Los meses de mayo, junio, julio, agosto, septiembre y octubre son soleados presentando fuertes correntadas de viento en el mes de agosto.

3.4.-Flora

La flora en Sucre es menor pero variada, hasta la década del 70 contaba con bosques de eucaliptos, ausentes hoy por la acción depredadora del hombre en su afán de hacer dinero. También existen los sauces, siendo predominante el llamado sauce llorón; el sauce canasta, que le daba un atractivo más interesante al paisaje, lamentablemente murió atacado por un hongo no combatido en su momento. Conforman además la flora las plantas menores como: pastos naturales, pencas, hierbas santas, berros, agashules, cashengos (hierba para los cuyes), zarcamoras cuyas hojas machucadas sirven de efectiva medicina para curar las escaldaduras de los bebés; las chancuas planta aromática con cuyas hojas se prepara el verde, un apetitoso plato huauqueño. En las laderas de los cerros se producen plantones de lanche, de fruto muy agradable; la chupanilla de dulce néctar; la chilca utilizada para barrer el horno y cocer el pan y que según dicen da cielo y suelo al horno y muchas variedades más.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
Ing° Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA

Jr. Nazario Chávez N°- 280 - Plaza de Armas



**3.5.-Fauna**

Pocas son las especies silvestres que se reproducen en el lugar. Existen, por ejemplo, aves acuáticas cuyo hábitat es el totoral y otros lugares cienegazos: la pauculla, ave corredora muy elegante; el pato silvestre; la garza blanca. En la parte alta se encuentran: el huicuco, ave plumiza muy nerviosa que emite un canto muy característico que según dicen dio origen al nombre de Huauco; también está la perdiz de carne muy agradable; la vizcacha; el conejo silvestre; el pájaro carpintero.

**4.- SITUACION ACTUAL**

La presente propuesta técnica busca limpiar y descolmatar el Rio La Quintilla, aguas que vienen de la parte alta de Sucre e irán a desembocar al túnel y de esta forma evitaremos el posible desborde de dichos ríos y a la postre la inundación de la localidad de Sucre.

**5.-DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS PRINCIPALES PARTIDAS A UTILIZAR EN LA EJECUCIÓN DE LA PROPUETA TECNICA.**

La propuesta técnica contempla en general la descolmatación del rio La Quintilla y entre sus principales partidas podemos enumerar.

Obras preliminares: Movilización y desmovilización de maquinaria y equipos

Movimiento de tierras: Descolmatación y limpieza del rio en material arcilloso tanto en lecho como en los taludes del mismo.

**6.- METAS DEL PROYECTO:**

**CUADRO N° 02**

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE RIOS		
01.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO QUINTILLA		
01.01.01	OBRAS PRELIMINARES		
01.01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb	1.00
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.01.02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- LECHO DE RIO	m3	7,166.07
01.01.02.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ROCOSO- LECHO DE RIO	m3	8,711.28
01.01.02.03	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- TALUDES	m3	10,450.52
01.01.02.04	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ROCOSO- TALUDES	m3	6,125.12
01.01.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3,245.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
 Ing° Julio C. Sánchez Pinedo  
 CIP 49075  
 JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA



**7.- COSTO DE LA PROPUESTA TECNICA:**

Costo total asciende a S/. 128,496.99 (CIENTO VEINTIOCHO MIL CUATROCIENTOS NOVENTISEIS CON 99/100 SOLES)

**8.-PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA TECNICA:**

El Proyecto se regirá por los cronogramas de actividades y la secuencia establecidas en la ficha técnica de intervención, el tiempo de ejecución es de 60 días calendarios.

**8.-PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA TECNICA:**

La propuesta técnica se regirá por los cronogramas de actividades y la secuencia establecidas en la ficha técnica de intervención, el tiempo de ejecución es de 60 días calendarios.

**9.-BENEFICIOS DE LA PROPUESTA TECNICA:**

Las familias afectadas por la posible ocurrencia del desastre natural como lo es el desborde del Rio Quintilla y consecuente inundación son las siguientes:

**Cuadro N° 03: Familias afectadas**

N° DE FAMILIAS AFECTADAS DIRECTA E INDIRECTAMENTE			
Familias	Personas/Familia	Parcial (Personas)	Total
250	4	1000	1000

Fuente: Área de desarrollo Social – MDS

Cabe indicar que las familias afectadas con mayor grado serian aquellas familias que viven en el barrio la toma, en la parte alta del trayecto del rio y en menor grado las familias de la parte baja de la localidad, las cuales se verían afectadas con pérdida de sus terrenos agrícolas, pasturas y animales.

Con la ejecución de esta propuesta técnica se evitaría las siguientes perdidas:

**9.1. DAÑOS MATERIALES**

**Cuadro N° 04: Cuantificación de Daños materiales**

VIVIENDAS				CENTROS EDUCATIVOS			
Tipo	Afectadas	Costo Parcial (S/).	Costo total (.JS)	Tipo	Afectadas	Costo Parcial (S/)	Costo total (S/)
Material Noble	25	10,000	250,000	Primarios	01	2,500	5,500
Adobe y/o tapial	100	3,000	300,000	Secundarios	01	3,000	7,000
Quincha	-	-	-	Inicial	01	6,000	10,000
Madera	-	-	-	Instit. Super.	-	-	-

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
 Ing. Julio C. Sánchez Pinedo  
 CIP 49075  
 JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA

Jr. Nazario Chávez N°- 280 - Plaza de Armas



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE**  
*Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos*  
*"Año de la Consolidación del Mar de Grau"*



Rustico	-	-	-	-	-	-
<b>Total:</b>			<b>550,000</b>		<b>Total:</b>	<b>22,500</b>

Fuente: Área de Desarrollo Económica - Social - MSD  
 Elaboración: Área de Infraestructura y Maquinaria - MDS

INFRAESTRUCTURA DE SALUD				LOCALES PUBLICOS			
Tipo	Afectadas	Costo Parcial (S/)	Costo total (./S)	Tipo	Afectadas	Costo Parcial (S/)	Costo total (./S)
Postas	1	2500,	2,500	Comunales	1	4,000	4,000
Centros				Templos	-	-	-
Hospitales				Comerciales			
Clinicas							
		<b>TOTAL:</b>	<b>2,500</b>			<b>TOTAL:</b>	<b>4,000</b>

Fuente: Área de Desarrollo Económica - Social - MSD  
 Elaboración: Área de Infraestructura y Maquinaria - MDS

Los costos ha sido estimados en base a antecedentes de daños materiales ocurridos con anterioridad por el desborde del rio Quintilla, estos costos incluyen costos de trabajos de reconstrucción, limpieza y equipamiento de la infraestructura afectada.

**9.2. DAÑOS A LAS VIAS DE COMUNICACION**

El desborde del Rio Quintilla ocasionaría los siguientes daños en la infraestructura vial.

**Cuadro N° 05:** Cuantificación de daños en vías de comunicación

Tipo	Afectadas					
	Cant.	Mts. Line.	Tramos	Km.	Costo Parcial (S/)	Costo total (S/)
Carretera afirmada	01	500	Jr. Manuel Cacho C01-02	-	10,041.00	5020.50
Vía pavimentada	01	1000	Jr. Manuel Cacho C02 a la C06	-	1,500.00	1,500.00
Vía Férrea	-	-	-	-	-	-
Puentes Vehiculares	01	12.00	Jr. Manuel Cacho C-01	-	150,000	150,000
Puentes Peatonales	-	-	-	-	-	-
Pontones de C° A°	02	8.50	-	-	45,000	90,000
Pontones de madera	02	4.50	-	-	3,500	7,000
<b>Total:</b>						<b>253,520.50</b>

Fuente: Área de Infraestructura y Maquinaria - MDS  
 Elaboración: Área de Infraestructura y Maquinaria - MDS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
 Ing° Julio C. Sánchez Pinedo  
 CIP 49075  
 JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA



### 9.3. DAÑOS A LA INFRAESTRUCTURA AGRÍCOLA

El desborde del Río Quintilla ocasionaría los siguientes daños a la infraestructura agrícola.

**Cuadro N° 06:** Cuantificación de daños en vías de comunicación

TIPO	Afectados				
	Cantidad	Metros	Km.	Costo Parcial (S/)	Costo total (S/)
Canales de Riego	01	500	1+000-1+500	6,000.00	3,000.00
Defensa Ribereña	-				
Bocatomas	-				
Diques	-				
Reservorios	-	-	-	-	
<b>TOTAL</b>					<b>3,000.00</b>

Fuente: Área de Infraestructura y Maquinaria – MDS  
 Elaboración: Área de Infraestructura y Maquinaria – MDS

### 9.4. DAÑOS A TERRENOS - AGRÍCOLAS

El desborde del Río Quintilla ocasionaría los siguientes daños en terrenos agrícolas.

**Cuadro N° 07:** Cuantificación de daños en terrenos agrícolas

CULTIVOS	TERRENO X Hectáreas (Has)		
	Afectado (Ha)	Costo/ha (S/)	Costo Total (S/).
MAIZ	12.00	2515.00	30,180.00
PAPA	10.00	6911.50	69,115.00
ARVEJA	8.00	3180.50	25,444.00
FORRAJE	30.00	300.00	9,000.00
PASTURAS	85.00	100.00	8,500.00
<b>TOTAL</b>	<b>145.00</b>		<b>142,239.00</b>

Fuente: Plan de Desarrollo Concertado 2011-2021- MSD  
 Elaboración: Área de Infraestructura y Maquinaria – MDS

### 9.5. PERDIDAS ANIMALES

El desborde del Río Quintilla ocasionaría los siguientes pérdidas animales

**Cuadro N° 08:** Cuantificación de pérdidas animales

TIPO	CANTIDAD	COSTO PARIAL (S/)	COSTO TOTAL (S/.)
VACUNO	30	2,500	75,000.00
CABALLAR	15	1500	22,500
AUQUENIDO	-	-	-
OVINO	-	-	-
PORCINO	15	150	2,250.00
CAPRINO	-	-	-

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
 Ing° Julio C. Sánchez Pinedo  
 CIP 49075  
 JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE

Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"



40

AVES	100	25	750.00
OTROS	50	20	1,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>142,250.00</b>

Fuente: Área de Desarrollo Económica - Social - MSD

Elaboración: Área de Infraestructura y Maquinaria – MDS

Evaluando todos los daños posibles a consecuencia del desborde del río Quintilla e inundación de las zonas aledañas al mismo, se ha estimado un costo total de **S/. 1' 120 009.5 (UN MILLON CIENTO VEINTE MIL NUEVE CON 05/100 soles)** en pérdidas materiales, infraestructura vial, daños a terrenos agrícolas y pedidas de animales, costo que se evitaría con la ejecución de la propuesta técnica de Descolmatación y limpieza del río Quintilla, todo esto teniendo en cuenta los antecedentes de inundaciones en los años 2009 y 2012 que provocaron cuantiosas pérdidas al distrito de Sucre.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA



DEPHM 4775  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE

*Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos*  
*"Año de la Consolidación del Mar de Grau"*



FOLIO  
41

# ESPECIFICACIONES TECNICAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA

Jr. Nazario Chávez N°- 280 - Plaza de Armas



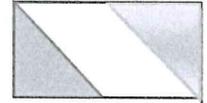
*Municipalidad Distrital de Sucre*

*"Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos"*

Jr. Nazario Chávez N° 280 – Plaza de Armas  
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

DEPHM 4714

ANA	FOLIO N°
AREA VI MARAÑON	42



## **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **"DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO QUINTILLA, DISTRITO DE SUCRE – PROVINCIA DE CELENDIN – CAJAMARCA"**

**GENERALIDADES:** Las presentes ESPECIFICACIONES TECNICAS comprenden la descripción de todas y cada una de las partidas que serán ejecutadas en el proyecto, ciñéndose a las recomendaciones del REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES, NORMAS PERUANAS DE ESTRUCTURAS y Normas Técnicas Vigentes, así como a las Especificaciones Técnicas específicas que forman parte de éste Expediente.

**UNIDADES DE MEDICION:** Para todas las Partidas, se deberá tener en cuenta que las unidades de medición y metrado son las que se indican en el Presupuesto de Obra respectivo.

**DEFINICIONES:** Para efectos de la ejecución de la presente propuesta técnica, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

**Responsable Técnico (Ingeniero Residente):** Ingeniero Civil Colegiado habilitado, designado por el Organismo Ejecutor, responsable de la Dirección Técnica de la obra que cumple con los requisitos y normatividad que indica la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, Texto Único Ordenado y su Reglamento.

**Coordinador Técnico (Inspector):** Ingeniero Civil Colegiado habilitado, designado por la Entidad, de acuerdo a lo normado en la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, Texto Único Ordenado y su Reglamento.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA



# Municipalidad Distrital de Sucre

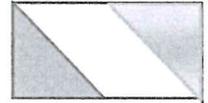
"Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos"

Jr. Nazario Chávez N° 280 – Plaza de Armas

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

DEPHM 4715

AREA VIGILANCIA  
43



## 01. OBRAS PRELIMINARES

### Generalidades

Comprende la ejecución de todas aquellas labores previas y necesarias para iniciar los trabajos en la obra.

### 01.1. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACIÓN

#### Descripción

Partida que corresponde a la movilización y desmovilización de maquinaria, comprendiéndose a todas aquellas que contemplan en el proyecto, siendo la supervisión quien de la aprobación de ejecución de esta partida.

#### Método de medición

Partida que será medida de forma global (glb)

#### Bases de pago

El pago por este concepto será de forma global y su aprobación de ejecución corresponde a la supervisión.

## 02. MOVIMIENTO DE TIERRAS

### 02.01.DESCOLMATACION DE RIO EN MATERIAL ARCILLOSO EN LECHO DE RIO

#### Generalidades

Esta partida constituirá en la descolmatación de ambas orillas del rio y con material arcilloso, para lo cual se tendrá que tener en cuenta el corte de talud, anchos y alturas de las mismas.

#### Método de Medición

El método de medición será por metro cubico (m3) y la supervisión cuantificara el avance de esta partida.

#### Bases de pago

El trabajo será pagado en función a la cantidad de metros cúbicos cuantificados y será reflejado en función a la partida del proyecto.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA



# Municipalidad Distrital de Sucre

"Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos"

Jr. Nazario Chávez N° 280 – Plaza de Armas

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4716

ANA	FOLIO N°
ARANTICARIBO	44



## 02.02.DESCOLMATACION DE RIO EN MATERIAL ARCILLOSO EN TALUDES DE RIO

### Generalidades

Esta partida constituirá en la descolmatación de ambas orillas del río y con material arcilloso, para lo cual se tendrá que tener en cuenta el corte de talud, anchos y alturas de las mismas.

### Método de Medición

El método de medición será por metro cúbico (m<sup>3</sup>) y la supervisión cuantificará el avance de esta partida.

### Bases de pago

El trabajo será pagado en función a la cantidad de metros cúbicos cuantificados y será reflejado en función a la partida del proyecto.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE

Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA



DEPHM 47/27  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE

*Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos*  
*"Año de la Consolidación del Mari de Grau"*

FECHA	FECHAS
FOLIO N°	
45	

# METRADOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing. Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INST. DE ESTRUCTURA Y MAQUINARIA

Jr. Nazario Chávez N°- 280 - Plaza de Armas

METRADO

NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN:

DESCOLMATACIÓN Y LIMPIEZA DEL RIO QUINTILLA, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA

RIO CHAQUIL

Fecha: 06/07/2016

Código	Descripción	Unid	N° Elem.	Cant.	Dimensiones (m)			Parcial	Sub Total	Observaciones
					Largo	Ancho	Altura			
Partida 1.01.01.01	Movilización y Desmovilización de maquinaria	1	1	1				1	1	Movilización y desmovilización de maquinaria a una distancia de 90 km de la ciudad de Cajamarca
Partida 1.01.02.01	Descolmatación y limpieza lecho rocoso del río	m3	1	1	1361.138	8	0.8	8,711.28	8,711.28	Material rocoso del fondo del río km 0+00 - km 1+300
Partida 1.01.02.02	Descolmatación y limpieza - Talud rocoso 1:2.5	m3	1	2	1361.138		2.25	6,125.12	6,125.12	Material rocoso en los taludes del río km 0+000 - km 1+300
Partida 1.01.02.03	Descolmatación y limpieza lecho arcilloso del río	m3	1	1	2985.862	3	0.8	7,166.07	7,166.07	Material arcilloso del fondo del río km 1+300 - km 4+347
Partida 1.01.02.04	Descolmatación y limpieza - Talud suelo arcilloso 1:2.5	m3	1	2	2985.862		1.75	10,450.52	10,450.52	Material arcilloso en los taludes del río km 1+300 - km 4+347
Partida 1.01.02.05	Eliminación de material exedente	m3	1	2	2596.2392		1.25	3,245.30	3,245.30	Piedra mediana extraída del lecho del río

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
 Ing. Jairo C. Sánchez Pincedo  
 CIP 49075  
 JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA

ANA FOLIO N°  
 DEPHM 4718

ANA FOLIO N°  
 ARA VIMARCA  
 46



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE

*Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos*  
*"Año de la Consolidación del Mari de Grau"*

DEPHM

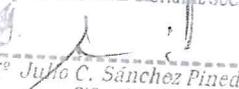
9119

ATA

FOLIO

47

# PRESUPUESTO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Jug<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA

Jr. Nazario Chávez N°- 280 - Plaza de Armas

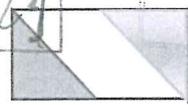
## Presupuesto

Presupuesto 0401017 DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO QUINTILLA, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA  
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO QUINTILLA, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA  
 Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE Costo al 06/07/2016  
 Lugar CAJAMARCA - CELENDIN - SUCRE

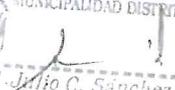
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE RIOS				124,151.68
01 01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO QUINTILLA				124,151.68
01 01 01	OBRAS PRELIMINARES				4,800.00
01.01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	gib	1.00	4,800.00	4,800.00
01 01 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				119,351.68
01.01.02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- LECHO DE RIO	m3	7,166.07	2.68	19,205.07
01.01.02.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ROCOSO- LECHO DE RIO	m3	8,711.28	3.55	30,925.04
01.01.02.03	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- TALUDES	m3	10,450.52	2.68	28,007.39
01.01.02.04	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ROCOSO- TALUDES	m3	6,125.12	3.55	21,744.18
01.01.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3,245.00	6.00	19,470.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>124,151.68</b>
	<b>GASTOS GENERALES (3.5%)</b>				<b>4,345.31</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>128,496.99</b>

SON: CIENTO VEINTIOCHO MIL CUATROCIENTOS NOVENTISEIS Y 99/100 NUEVOS SOLES

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
 Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
 CIP 49075  
 JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA



# PRECIOS UNITARIOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 39075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA

S10

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0401017 DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO QUINTILLA, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA

Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO QUINTILLA, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA Fecha presupuesto 06/07/2016

Partida 01.01.01.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 4,800.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Equipos</b>						
03013600010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQ Y glb			1.0000	4,800.00	4,800.00
						4,800.00

Partida 01.01.02.01 DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- LECHO DE RIO

Rendimiento m3/DIA 1,000.0000 EQ. 1,000.0000 Costo unitario directo por : m3 2.68

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101030012	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0080	5.00	0.04
						0.04
<b>Equipos</b>						
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 268 HP	hm	1.0000	0.0080	330.00	2.64
						2.64

Partida 01.01.02.02 DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ROGOSO- LECHO DE RIO

Rendimiento m3/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m3 3.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101030012	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0229	5.00	0.11
						0.11
<b>Equipos</b>						
03011700020009	RETROEXCAVADORA 90 - 95 HP	hm	1.0000	0.0229	150.00	3.44
						3.44

Partida 01.01.02.03 DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- TALUDES

Rendimiento m3/DIA 1,000.0000 EQ. 1,000.0000 Costo unitario directo por : m3 2.68

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101030012	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0080	5.00	0.04
						0.04
<b>Equipos</b>						
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 268 HP	hm	1.0000	0.0080	330.00	2.64
						2.64

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
 Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
 CIP 49075  
 JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA

Partida 01.01.02.04 DESCOLMATAcion Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ROCOSO- TALUDES

Rendimiento m3/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m3 3.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101030012	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0229	5.00	0.11
<b>Equipos</b>						
03011700020009	RETROEXCAVADORA 90 - 95 HP	hm	1.0000	0.0229	150.00	3.44
						<b>3.44</b>

Partida 01.01.02.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA 400.0000 EQ. 400.0000 Costo unitario directo por : m3 6.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Equipos</b>						
03011700020009	RETROEXCAVADORA 90 - 95 HP	hm	1.0000	0.0200	150.00	3.00
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0200	150.00	3.00
						<b>6.00</b>

Fecha : 11/07/2016 04:57:55 PM

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
 Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
 CIP 49075  
 JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE

*Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos*

*"Día de la Consolidación del Mar de Grau"*

ANA

FOLIO N°

4189

ANA

FOLIO I

PLA V. MARCA

52

# RELACION DE INSUMOS



MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE

Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA

### Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0401017	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO QUINTILLA, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA			
Subpresupuesto	001	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO QUINTILLA, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA			
Fecha	06/07/2016				
Lugar	080310	CAJAMARCA - CELENDIN - SUCRE			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101030012	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	480.6863	5.00	2,403.43
					2,403.43
EQUIPOS					
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 268 HP	hm	140.9328	330.00	46,507.82
03011700020009	RETROEXCAVADORA 90 - 95 HP	hm	404.6535	150.00	60,698.03
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	64.9000	150.00	9,735.00
03013600010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQ Y EQUIPO	qib	1.0000	4,800.00	4,800.00
					121,740.85
<b>Total</b>				<b>S/.</b>	<b>124,144.28</b>


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE**  
 Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
 CIP 49075  
 JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA



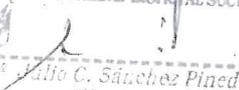
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE

*Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos*

*"Año de la Consolidación del Mari de Grau"*

ANA	FOLIO N°	ÁREA DE MARCADOR	...
	4706		84

# GASTOS GENERALES

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE  
  
Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE OFICINA DE ESTRUCTURA Y MAQUINARIA

Jr. Nazario Chávez N° - 280 - Plaza de Armas

PROYECTO: DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO QUINTILLA, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA

UBICACIÓN SUCRE-CELENDIN

FECHA :06/07/2016

**GASTOS GENERALES**

S/. 4,345.31

**01 COSTO - PERSONAL**

S/. 3,000.00

CODIGO	DESCRIPCION	UND	CANT	MESES	PRECIO	PARCIAL
01.01	RESIDENTE DE OBRA	MES	0.50	2.00	3,000.00	3,000.00
<b>TOTAL</b>						<b>3,000.00</b>

**02 COSTO - BIENES**

S/. 482.31

**02.01 UTILES DE ESCRITORIO**

S/. 107.31

CODIGO	DESCRIPCION	UND	CANT	PRECIO	PARCIAL	
02.01.01	CUADERNO DE OBRA (50 HOJAS)	UND	1.00	40.00	40.00	
02.01.02	CUADERNO CUADRICULADO GRANDE DE 100 HOJAS	UND	1.00	5.81	5.81	
02.01.03	CUADERNO TAMAÑO A4 DE 100 HOJAS	UND	1.00	2.00	2.00	
02.01.04	ARCHIVADOR LOMO ANCHO (TAMAÑO A4)	UND	1.00	8.00	8.00	
02.01.05	FOLDER DE CARTULINA A4	UND	10.00	0.70	7.00	
02.01.06	LAPICEROS AZUL Y NEGRO	UND	2.00	4.50	9.00	
02.01.08	CORRECTOR	UND	1.00	3.50	3.50	
02.01.09	BORRADOR	UND	2.00	2.00	4.00	
02.01.10	PAPEL BOND A-4 80 GR	MILL	1.00	28.00	28.00	
<b>TOTAL</b>						<b>107.31</b>

**02.02 COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES**

S/. 375.00

CODIGO	DESCRIPCION	UND	CANT	PRECIO	PARCIAL	
02.02.01	GASOLINA DE 90 OCTANOS	UND	30.00	12.50	375.00	
<b>TOTAL</b>						<b>375.00</b>

**03 GASTO POR LA CONTRATACION DE SERVICIOS**

S/. 863.00

CODIGO	DESCRIPCION	UND	CANT.	MESES	PRECIO	PARCIAL
03.01	CAMIONETA (REPARACION Y REPUESTOS)	MES	1.00	1.00	800.00	863.00
<b>TOTAL</b>						<b>863.00</b>

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
 Ing. Julio C. Sánchez Pinedo  
 CIP 49075  
 JEFE DE UNIDAD DE ESTRUCTURA Y MAQUINARIA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE

*Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos*

*"Año de la Consolidación del Mari de Grau"*

ATA	FOLIO N°	RAMA
	1728	56

# PANEL FOTOGRAFICO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing° Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA, MAQUINARIA

Jr. Nazario Chávez N°- 280 - Plaza de Armas

**PANEL FOTOGRAFICO**



FOTO N° 01: DESBORDE DEL RIO LA QUITILLA EN LA PARTE BAJA, INUNDACION DE TERRENOS Y DE LA VIA SUCRE-JOSE GALVEZ



FOTO N° 02: RIO QUINTILLA COLMATADO Y CUBIERTO DE VEGETACION POR FALTA DE LIMPIEZA.



FOTO N° 03: PARTE ALTA DEL RIO QUINTILLA, SE APRECIA LA PRESENCIA DE ROCAS Y VEGETACION EN EL LECHO DEL RIO.



FOTO N° 04: SOCAVAMIENTO DEL RIO EN TRAMOS EN CURVA, NOTESE EL DERRUMBE DE LA PARTE ALTA DEL TERRENO AFECTADO.



FOTO N° 05: ZONA INTERMEDIA DEL TRAYECTO DEL RIO, NOTESE LA ABUNDANTE VEGETACION Y COLMATACION DEL RIO.



FOTO N° 06: ZONA INTERMEDIA DEL TRAYECTO DEL RIO, NOTESE LA ABUNDANTE VEGETACION Y COLMATACION DEL RIO.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE

Ing° Juan C. Sanchez Pinedo  
CIP 49075  
OFICINA DE MANEJO DE AGUAS Y MAQUINARIA



FOTO N° 07: ZONA BAJA DEL TRAYECTO DEL RIO, NOTESE LA ABUNDANTE VEGETACION Y COLMATAION DEL RIO.



FOTO N° 08: ZONA BAJA DEL TRAYECTO DEL RIO, NOTESE LA ABUNDANTE VEGETACION Y COLMATAION DEL RIO.



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL SUCRE

Ing° Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49073

JEFE DE INTEL. ESTRUCTURAL Y MAQUINARIA



DEPHM 14733  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE

*Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos*  
*"Día de la Consolidación del Mar de Grau"*



# PLANOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JUFE BARRIO: JAMES F. DE LA FUENTE

Jr. Nazario Chávez N°- 280 - Plaza de Armas

DEPHM M+SS



PERU Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

ANA REGION N° 63 AAA VI MARAÑON

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I. NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL - SUCRE, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA

II. UBICACIÓN:

REGIÓN CAJAMARCA PROVINCIA CELENDIN DISTRITO SUCRE SECTOR CHAQUIL-SUCRE
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑON ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA LAS YANGAS SUITE

III. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM-DATUM:WGS S4:

NORTE 9 232 473 m ESTE 816 674 m

IV. EVALUACIÓN

4.1 ZONA EXPUESTA A: INUNDACION

4.2 NIVEL DE EXPOSICIÓN LEVE MODERADO FUERTE X

4.3 DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

LAS VIVIENDAS Y TERRENOS ALEDAÑOS AL RIO CHAQUIL-SUCRE SE ENCUENTRAN EXPUESTOS A INUNDACION SEVERA DEBIDO AL DESBORDE DEL RIO, PRODUCTO DE LAS FUERTES LLUVIAS OCURRIDAS DURANTE LOS MESES DE ENERO A ABRIL. LA CAPACIDAD DEL CAUCE NATURAL ESTA DISMINUIDO DEBIDO A LA COLMATACION EXISTENTE Y SE ESTIMA QUE ANTE UN PROBABLE FENOMENO DE EL NIÑO SE DESBORDE Y AFECTE LAS ZONAS DE PASTURAS Y VIVIENDAS CERCANAS AL RIO. EXISTEN YA ANTECEDENTES DE DESBORDE DE ESTE RIO CON INUNDACIONES SEVERAS COMO SE APRECIA EN LAS IMAGENES DEL PANEL FOTOGRAFICO. POR LO QUE ES NECESARIA LA INTERVENCION EN ESTE RIO, MEDIANTE SU LIMPIEZA Y DESCOLMATACION PARA PREVENIR POSIBLES DESBORDES E INUNDACIONES EN SU TRAMO CRITICO DE 4 580 METROS DE LONGITUD CON UN VOLUMEN DE 35 037 M3 DE MATERIAL COLMATADO.

V. BENEFICIARIOS:

LOS BENEFICIARIOS DIRECTOS SON LAS 100 FAMILIAS QUE TIENEN SUS TERRENOS Y VIVIENDAS ALEDAÑAS A LA RIVERA DEL RIO CHAQUIL-SUCRE, CON LA INTERVENCION SE EVITARIA LA INUNDACION DE 250 Ha APROXIMADAMENTE DE TERRENOS DEDICADOS A LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA Y AGRICOLA, DE LOS CUALES 10 Ha APROXIMADAMENTE ES PARA SIEMBRA DE MAIZ, 15 Ha PARA SIEMBRA DE PAPA, 05 Ha PARA SIEMBRA DE ARVEJA, 100 Ha PARA SIEMBRA DE FORRAJE Y 120 Ha PARA PASTURAS. LAS VIVIENDAS SON DE ADOBE, QUE ANTE CUALQUIER INUNDACION ES FACIL DE DERRUMBARSE

VI. ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

EL ACCESO A LA CIUDAD DE SUCRE, DESDE LA CIUDAD DE CAJAMARCA ES EL SIGUIENTE: DE CAJAMARCA HASTA EL CRUCE DE CELENDIN-SUCRE, MEDIANTE UNA VIA ASFALTADA DE 84 KM APROX. EN UN TIEMPO DE 2.5 H, LUEGO DESDE CRUCE DE CELENDIN-SUCRE, MEDIANTE UNA VIA AFIRMADA DE 8.0 KM EN UN TIEMPO DE 12 MIN SE LLEGA A LA CIUDAD DE SUCRE, VIA QUE SE ENCUETRA EN REGULAR ESTADO DE CONSERVACION.

VII. GEOLOGIA:

EL SUELO ES FRANCO ARCILLO-LIMOSO. EN ESTA ZONA SE ENCUETRAN ENCLAVADOS GRANDES BLOQUES ERRATICOS Y AFLORAMIENTO ROCOSOS, COMO CARATERISTICA PRINCIPAL DE LAS COMUNIDADES QUE COMFORMAN EL DITRITO.

VIII. GEOMORFOLOGÍA:

LA GEOMORFOLOGIA DEL DISTRITO DE SUCRE EN GENERAL ES PLANA CON ALGUNAS ONDULACIONES Y ESPACIOS ACCIDENTADOS, CON PENDIENTES ENTRE EL 2% Y 40%, ATRAVEZANDO ZONAS DE CULTIVOS CON LADERAS DE MEDIANA PENDIENTE DONDE SE UBICAN LAS VIVIENDAS.

IX. HIDROLOGIA

LA MICROCUENCA DE SUCRE ES IRRIGADA POR DISTINTAS QUEBRADAS DE LA PARTE ALTA, SIENDO LAS MAS IMPORTANTES EL RIO CHAQUIL- SUCRE Y EL RIO LA QUINTILLA PRINCIPALES AFLUENTES HACIA EL RIO PRINCIPAL DE CANTANGE. EL RIO CHAQUIL-SUCRE TIENE UN Qmax= 11.5 m³/seg EN EPOCAS DE MAXIMAS AVENIDAS Y Qmin=25 lts/seg EN EPOCA DE ESTIAJE CON PERIODO DE RETORNO DE 04 AÑOS. LA PRECIPITACIÓN EN LA PROVINCIA DE CELENDIN PROMEDIO ANUAL ES DE 818 MM, LLEGANDO EN LA EPOCA DE ESTIAJE (AGOSTO 18 MM) Y EN LA EPOCA DE LLUVIA (MARZO) ALCANZA UN VALOR DE 125 MM. LA TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL ES DE 14°C. LA MAXIMA OSCILA ENTRE 20.4° A 21.8° Y LA MINIMA VARIA ENTRE 4.9° A 8.5°C.

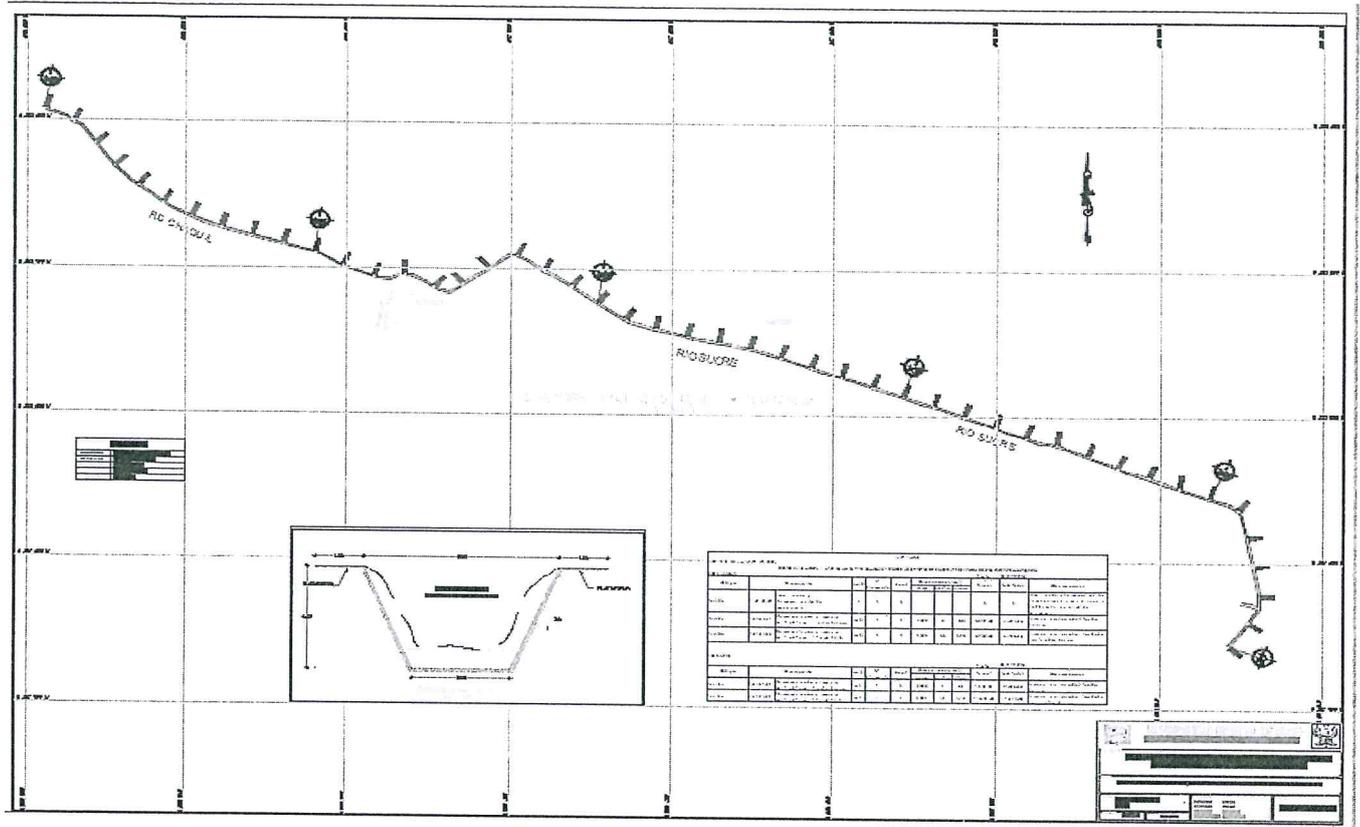
X. PROPUESTA TÉCNICA

MEDIANTE LA PRESENTE PROPUESTA SE PLANEA LA DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL - SUCRE EN SU TRAMO CRITICO DE 4580 ML DE LONGITUD Y CON UN VOLUMEN DE MATERIAL ACUMULADO DE 35 037 M3, HACIENDO USO DE UNA EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 220 - 270 HP

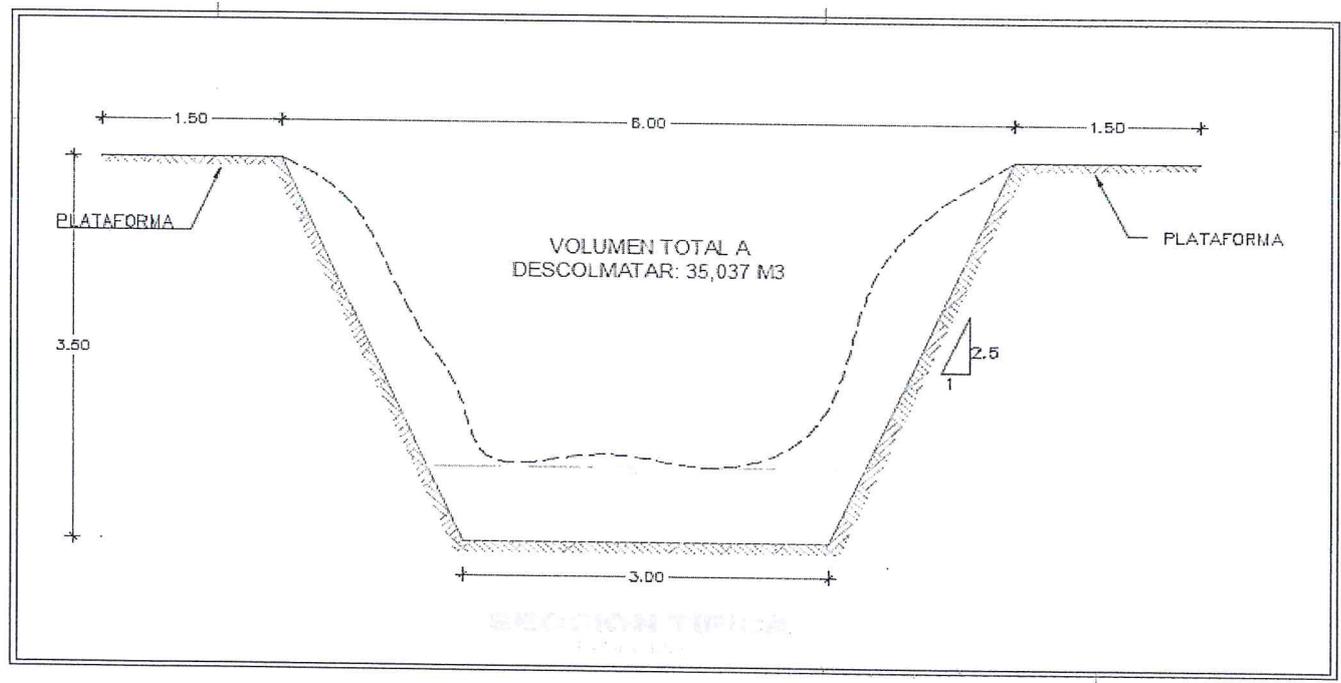
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
LAS YANGAS SUITE
Luis Gilberto Guerra Lázaro
INGENIERO AGRICOLA
REG. CIR N° 12290
ADMINISTRADOR LOCAL

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA

VISTA EN PLANTA

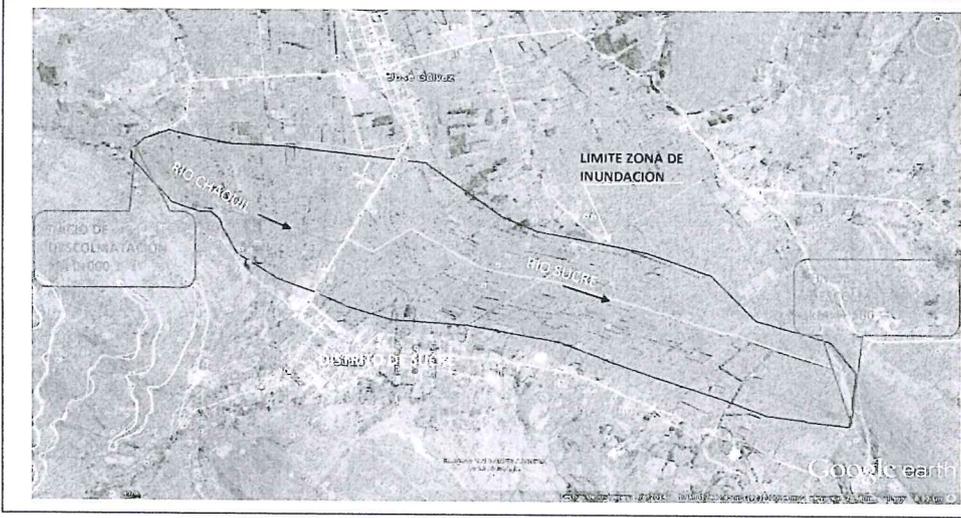


VISTA SECCION TIPICA



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA  
 LAS YANBAS SUITE  
 Luis Gilberto Guerra Lázaro  
 INGENIERO AGRICOLA  
 REG. GIP N° 12299  
 ADMINISTRADOR LOCAL

XII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



ZONAS DE POSIBLE DESBORDE DEL RIO CHAQUIL - SUCRE. HAY QUE SEÑALAR QUE EN EL AÑO 2009 Y 2012, EL RIO SE DESBORDO INUNDANDO TODOS LOS TERRENOS ALEDAÑOS AL MISMO.

XIII. PANEL FOTOGRAFICO.

FOTO N° 01: RIO SUCRE COLMATADO DE MALEZA Y VEGETACION PRODUCTO DE QUE NO HA SIDO DESCOLMATADO.



FOTO N° 02: ZONA INUNDADA EN EL FUNDO EL COMUN PRODUCTO DE LOS DESBORDES DEL RIO SUCRE.



FOTO N° 03: ZONA DEL TUNEL POR DONDE DESENOVA EL AGUA PROVENIENTE DE LOS RIOS DE SUCRE, SE APRECIA QUE LA CAPACIDAD DEL MISMO ES MENOR AL CAUDAL

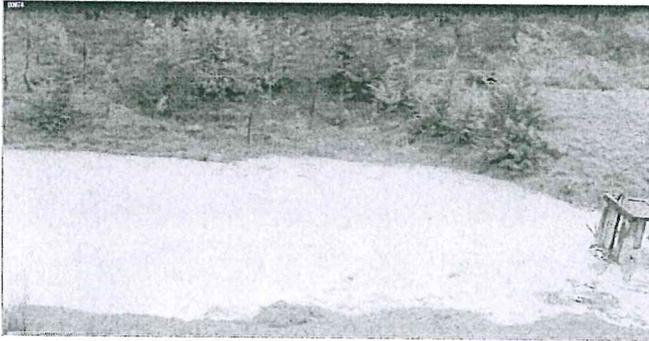


FOTO N° 04: ZONAS DE PASTURAS Y AREAS AGRICOLAS TOTALMENTE INUNDADAS PRODUCTO DEL DESBORDE DEL RIO SUCRE.



XIV. PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNI	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (s/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL-SUCRE.				98699.16
01.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL				31042.56
01.01.01	OBRAS PRELIMINARES				4800.00
01.01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	GL	1	4800.00	4800.00
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				26242.56
01.01.02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- LECHO DE RIO	M3	3072	2.68	8232.96
01.01.02.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- TALUDES	M3	6720	2.68	18009.60
01.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO SUCRE				67656.60
01.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				67656.60
01.02.01.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- LECHO DE RIO	M3	7920	2.68	21225.60
01.02.01.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- TALUDES	M3	17325	2.68	46431.00
	COSTO DIRECTO				98699.16
	GASTOS GENERALES (4.0%)				3947.97
				TOTAL	102,647.13

AUTORIZACION NACIONAL DEL  
ADMINISTRACION LOCAL DE  
LAB YANSAR SUITE  
*Luis Gilberto Guerra La*  
INGENIERO AGRICOLA  
REG. GEN N° 12280  
ADMINISTRADOR LOCAL

XV. CRONOGRAMA DE AVANCE FISICO VALORIZADO

ITEM	ACTIVIDADES	TOTAL	MESES											
			MES 1				MES 2							
			SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4				
01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL-SUCRE.	98699.16												
01.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL	31042.56												
01.01.01	OBRAS PRELIMINARES	4800.00												
01.01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQ. Y EQUIPOS	4800.00	4,800.00											
01.01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	26242.56												
01.01.02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- LECHO DE RIO	8232.96	2,469.89	2,881.54	2,881.54									
			30%	35%	35%									
01.01.02.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- TALUDES	18009.60	5,402.88	6,303.36	6,303.36									
			30%	35%	35%									
01.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO SUCRE	67656.60												
01.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	67656.60												
01.02.01.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- LECHO DE RIO	21225.60				4,245.12	4,245.12	4,245.12	4,245.12	4,245.12				
						20%	20%	20%	20%	20%				
01.02.01.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- TALUDES	46431.00				9,286.20	9,286.20	9,286.20	9,286.20	9,286.20				
						20%	20%	20%	20%	20%				
COSTO DIRECTO		98699.16	12,672.77	9,184.90	9,184.90	13,531.32	13,531.32	13,531.32	13,531.32	13,531.32				
GASTOS GENERALES (4%)		3947.9664	506.91	367.40	367.40	541.25	541.25	541.25	541.25	541.25				
TOTAL		102647.13	13,179.68	9,552.29	9,552.29	14,072.57	14,072.57	14,072.57	14,072.57	14,072.57				
AVANCE PARCIAL (%)			12.84%	9.31%	9.31%	13.71%	13.71%	13.71%	13.71%	13.71%				
AVANCE ACUMULADO (%)			12.84%	22.15%	31.45%	45.16%	58.87%	72.58%	86.29%	100.00%				

  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA  
 LAS YAGAS SUITE  
 Luis Gilberto Guerra Lázaro  
 INGENIERO AGRICOLA  
 REG. CIP N° 12250  
 ADMINISTRADOR LOCAL

XV. CRONOGRAMA DE AVANCE FISICO VALORIZADO

ITEM	ACTIVIDADES	TOTAL	MESES											
			MES 1				MES 2							
			SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4				
01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAGUIL-SUCRE	98699.16												
01.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAGUIL	31042.59												
01.01.01	OBRAS PRELIMINARES	4800.00												
01.01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQ. Y EQUIPOS	4800.00	4,800.00											
			100%											
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	26242.59												
01.01.02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- LECHO DE RIO	8232.96	2,469.89	2,881.54	2,881.54									
			30%	35%	35%									
01.01.02.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- TALUDES	18009.60	5,402.88	6,303.36	6,303.36									
			30%	35%	35%									
01.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO SUFRE	67556.60												
01.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	67556.60												
01.02.01.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- LECHO DE RIO	21225.60					4,245.12	4,245.12	4,245.12	4,245.12	4,245.12	4,245.12	4,245.12	4,245.12
							20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
01.02.01.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- TALUDES	46431.00					9,286.20	9,286.20	9,286.20	9,286.20	9,286.20	9,286.20	9,286.20	9,286.20
							20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
COSTO DIRECTO		98699.16	12,672.77	9,184.90	9,184.90		13,531.32	13,531.32	13,531.32	13,531.32	13,531.32	13,531.32	13,531.32	13,531.32
GASTOS GENERALES (4%)		3947.9664	506.91	367.40	367.40		541.25	541.25	541.25	541.25	541.25	541.25	541.25	541.25
TOTAL		102647.13	13,179.68	9,552.29	9,552.29		14,072.57	14,072.57	14,072.57	14,072.57	14,072.57	14,072.57	14,072.57	14,072.57
AVANCE PARCIAL (%)			12.84%	9.31%	9.31%		13.71%	13.71%	13.71%	13.71%	13.71%	13.71%	13.71%	13.71%
AVANCE ACUMULADO (%)			12.84%	22.15%	31.45%		45.16%	58.87%	72.58%	86.29%	100.00%			

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
 Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
 CIP 49075  
 JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA

# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE

## FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLES A INUNDACIONES



“DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL - SUCRE,  
DISTRITO DE SUCRE - CELENDIN – CAJAMARCA”



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4791

## INDICE

- 1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA
- 1.2 ESPECIFICACIONES TECNICAS
- 1.3 METRADOS
- 1.4 PRESUPUESTO
- 1.5 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
- 1.6 RELACION DE INSUMOS
- 1.7 GASTOS GENERALES
- 1.8 PANEL FOTOGRAFICO
- 1.9 PLANOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing° Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE

*Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos*  
*"Año de la Consolidación del Mar de Grau"*



ANA (FOLIO N°)

70

ANA	FOLIO N°
DEPHM	1742

# MEMORIA DESCRIPTIVA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE

Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo

CIP 49075

JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA

Jr. Nazario Chávez N°- 280 - Plaza de Armas



**MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA TECNICA**

**1.- IDENTIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN:**

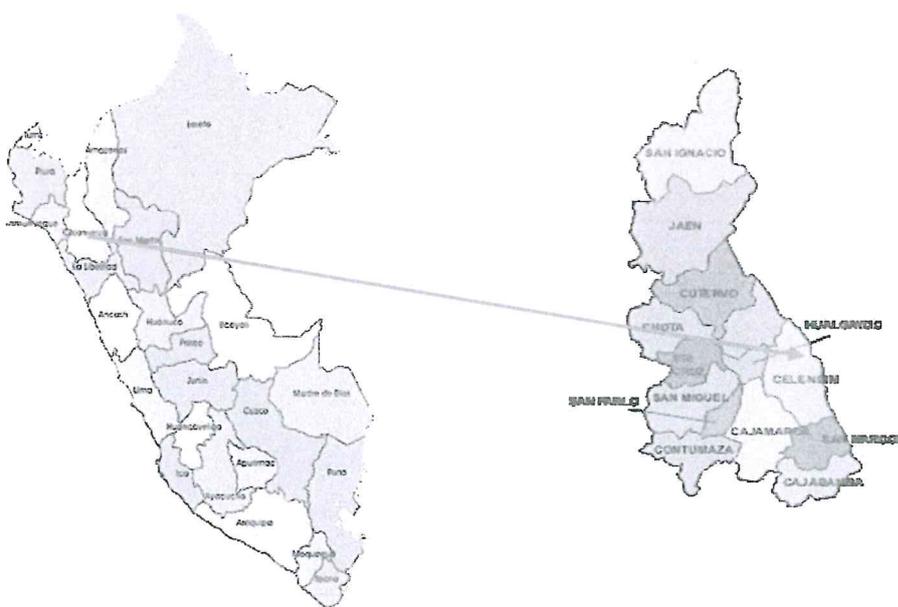
**1.1.-Nombre:** "DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL - SUCRE, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN, CAJAMARCA"

**1.2.- Ubicación Geográfica: (Región. / Prov. / Distr. / Localidad):**

Sucre se halla situado en la parte norte del país; en el departamento de Cajamarca, al sur este de la provincia de Celendín y a 2593 msnm; longitud occidental 78° 09' latitud sur 7° 09' en la pendiente oriental de los Andes.

Departamento	Cajamarca
Provincia	Cajamarca
Distrito	Sucre
Lugar	Localidad de Sucre
Región Geográfica	Costa ( ), Sierra ( X ), Selva ( )
Altitud	2593.00 msnm
Coordenadas UTM del Proyecto:	Zona 17M; 818 171 E, 9 231 256 N

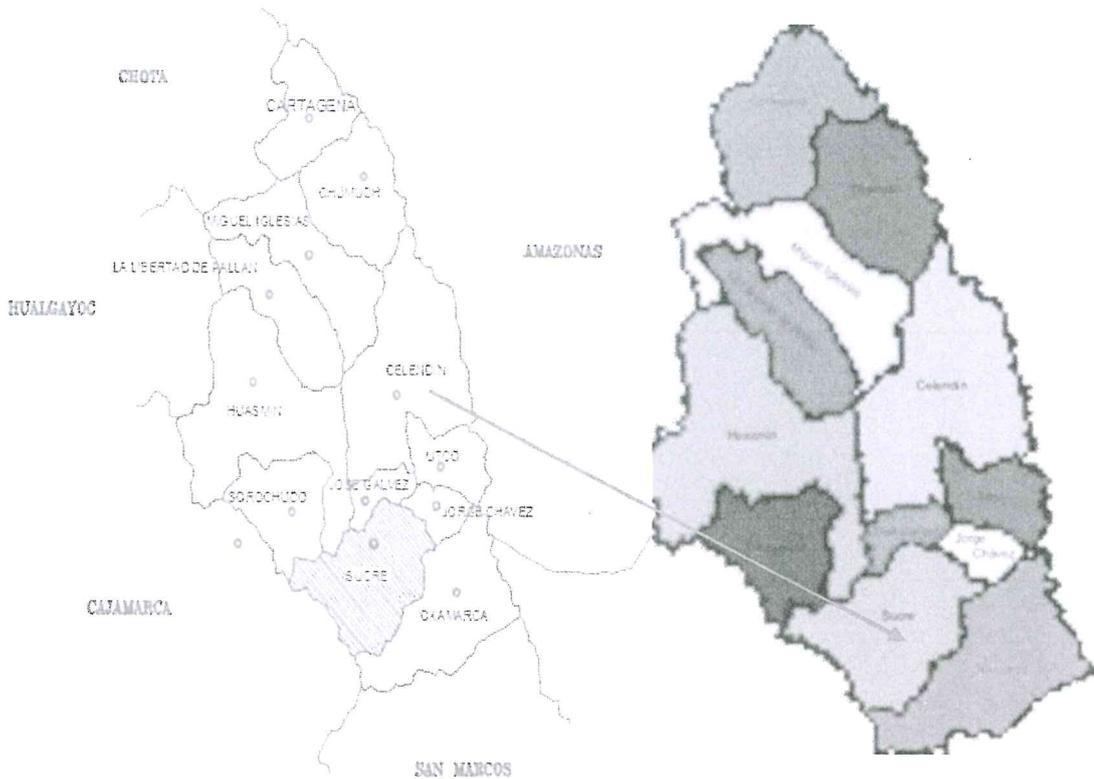
**IMAGEN N°01  
UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL PROYECTO**



MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
Ing° Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA



**IMAGEN Nº 02**  
**UBICACIÓN DE SUCRE EN LA PROVINCIA DE CELENDIN**



**2.- OBJETIVO DE LA INTERVENCION.**

**“DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL - SUCRE, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN, CAJAMARCA”**

Adicionalmente se pretende conseguir los siguientes objetivos:

- ✓ Elaboración de ficha de intervención, a nivel de ejecución, que permita realizar los trabajos de descolmatación y limpieza del río Chaquil-Sucre y en lo posible mejorando las características técnicas de los servicios básicos de ríos y acequias.
- ✓ Conseguir una mayor integración de los Centros Poblados, fomentando el incremento de las relaciones comerciales y sociales.
- ✓ Limpieza y descolmatación de ríos, teniendo en consideración el aumento de precipitaciones pluviales en la temporada de lluvias.



### 3.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN:

#### 3.1.- Vías de Acceso:

Al lugar del proyecto se puede acceder directamente a través de la carretera afirmada Celendín – Sucre y la Av. Clodomiro Chávez Mariñas, la zona donde se ubica es por el Este de la Localidad de Sucre.

**CUADRO N°01:  
VIAS DE ACCESO A LA ZONA**

DESDE	HACIA	RUTA – VIA	DIST.(KM.)	TIEMPO (HH:MM)
Celendín	Cruce	Carretera Asfaltada	3.5	5.0 min.
Cruce	Sucre	Carretera Afirmada	8.0	12.0 min

Fuente: Municipalidad Distrital de Sucre

Elaboración: Oficina Técnica de Infraestructura y Maquinaria de la MDS

#### 3.2.-Topografía

El relieve en la zona presenta pendientes mínimas , en general toda la zona presenta una topografía de pendientes mínimas , lo cual es apreciable en los planos topográficos respectivos así como en los cortes, la zona donde se ubica la actividad a realizar ha considerado una nivelación inicial para ubicar los diferentes ambientes.

#### 3.3.-Clima

El clima del Distrito de Sucre está dominado por los efectos moderados de los Andes. En la ciudad, es templado; frío en las jalcas y cálido en las partes bajas conocidas con el nombre de temple o criollo. Los meses más fríos son los de noviembre, diciembre, enero, marzo y abril, cayendo en los tres últimos fuertes lluvias. Los meses de mayo, junio, julio, agosto, septiembre y octubre son soleados presentando fuertes correntadas de viento en el mes de agosto.

#### 3.4.-Flora

La flora en Sucre es menor pero variada, hasta la década del 70 contaba con bosques de eucaliptos, ausentes hoy por la acción depredadora del hombre en su afán de hacer dinero. También existen los sauces, siendo predominante el llamado sauce llorón; el sauce canasta, que le daba un atractivo más interesante al paisaje, lamentablemente murió atacado por un hongo no combatido en su momento. Conforman además la flora las plantas menores como: pastos naturales, pencas, hierbas santas, berros, agashules, cashengos (hierba para los cuyes), zarzamoras cuyas hojas machucadas sirven de efectiva medicina para curar las escaldaduras de los bebés; las chancuas planta aromática con cuyas hojas se prepara el verde, un apetitoso plato huauqueño. En las laderas de los cerros se producen plantones de lanche, de fruto muy agradable; la chupanilla de dulce néctar; la chilca utilizada





para barrer el horno y cocer el pan y que según dicen da cielo y suelo al horno y muchas variedades más.

**3.5.-Fauna**

Pocas son las especies silvestres que se reproducen en el lugar. Existen, por ejemplo, aves acuáticas cuyo hábitat es el totoral y otros lugares cienegazos: la pauculla, ave corredora muy elegante; el pato silvestre; la garza blanca. En la parte alta se encuentran: el huicuco, ave plumiza muy nerviosa que emite un canto muy característico que según dicen dio origen al nombre de Huauco; también está la perdiz de carne muy agradable; la vizcacha; el conejo silvestre; el pájaro carpintero.

**4.- SITUACION ACTUAL**

La presente propuesta técnica busca limpiar y descolmatar el Rio Chaquil-Sucre, aguas que vienen del Rio Chaquil-Sucre e irán a desembocar al túnel y de esta forma evitaremos el desborde de dichos ríos y a la postre la inundación de la localidad de Sucre.

**5.-DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS PRINCIPALES PARTIDAS A UTILIZAR EN LA EJECUCIÓN DE LA PROPUETA TECNICA.**

La propuesta técnica contempla en general la descolmatación del rio Chaquil-Sucre y entre sus principales partidas podemos enumerar.

Obras preliminares: Movilización y desmovilización de maquinaria y equipos

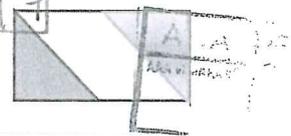
Movimiento de tierras: Descolmatación y limpieza del rio en material arcilloso tanto en lecho como en los taludes del mismo.

**6.- METAS DE LA PROPUESTA TECNICA:**

**CUADRO N° 02 METAS**

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL-SUCRE		
01.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL		
01.01.01	OBRAS PRELIMINARES		
01.01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb	1.00
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.01.02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- LECHO DE RIO	m3	3,072.00
01.01.02.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- TALUDES	m3	6,720.00
01.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO SUCRE		
01.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.01.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- LECHO DE RIO	m3	7,920.00
01.02.01.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- TALUDES	m3	17,325.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
Ing° Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA



**7.- COSTO DE LA PROPUESTA TECNICA:**

Costo total asciende a S/. 102,647.13 (CIENTO DOS MIL SEICIENTOS CUARENTISIETE CON 13/100 SOLES)

**8.-PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA TECNICA:**

La propuesta técnica se registrará por los cronogramas de actividades y la secuencia establecidas en la ficha técnica de intervención, el tiempo de ejecución es de 60 días calendarios.

**9.-BENEFICIOS DE LA PROPUESTA TECNICA:**

Las familias afectadas por la posible ocurrencia del desastre natural como lo es el desborde del Rio Chaquil-Sucre y consecuente inundación son las siguientes:

**Cuadro N° 03: Familias afectadas**

N° DE FAMILIAS AFECTADAS DIRECTA E INDIRECTAMENTE			
Familias	Personas/Familia	Parcial (Personas)	Total
100	4	400	400

Fuente: Área de desarrollo Social – MDS

Cabe indicar que las familias afectadas con mayor grado serian aquellas familias que tienen terrenos los cuales son de uso agrícola y ganadero, dichas familias en su mayoría no tiene sus viviendas en esta zona afectada, pero diariamente acuden a sus terrenos por motivos de que tienen cultivos y ganado vacuno que también se vería afectado por el desborde del rio Chaquil-Sucre y consecuente inundación del valle sucrense.

Con la ejecución de esta propuesta técnica se evitaría las siguientes perdidas:

**9.1. DAÑOS MATERIALES**

**Cuadro N° 04: Cuantificación de Daños materiales**

VIVIENDAS				CENTROS EDUCATIVOS			
Tipo	Afectadas	Costo Parcial (S/).	Costo total (./S)	Tipo	Afectadas	Costo Parcial (S/)	Costo total (S/)
Material Noble	2	30,000	60,000	Primarios	-	-	-
Adobe	15	6,000	90,000	Secundarios	-	-	-
Quincha	-	-	-	Inicial	-	-	-
Madera	-	-	-	Instit. Super.	-	-	-
Rustico	-	-	-				
Total:			150,000	Total:			0

Fuente: Área de Desarrollo Económica - Social - MSD  
 Elaboración: Área de Infraestructura y Maquinaria – MDS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE

Ing° Julio C. Sánchez Pinedo  
 CIP 49075  
 JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA



## 9.2. DAÑOS A LAS VIAS DE COMUNICACION

El desborde del Rio Sucre-Chaquil ocasionaría los siguientes daños en la infraestructura vial.

**Cuadro N° 05:** Cuantificación de daños en vías de comunicación

Tipo	Afectadas					
	Cant.	Mts. Line.	Tramos	Km.	Costo Parcial (S/)	Costo total (S/)
Carretera afirmada	01	1150	Sucre- José Gálvez	1.150	10,041.00	11,547.00
Caminos Rurales	-	-	-	-	-	-
Vía Férrea	-	-	-	-	-	-
Puentes Vehiculares	-	-	-	-	-	-
Puentes Peatonales	-	-	-	-	-	-
Pontones de C° A°	01	8.50	Sucre- José Gálvez	-	45,000	45,000
Pontones de madera	02	4.50	Sucre- El Común	-	3,500	7,000
<b>Total:</b>						<b>63,547.00</b>

Fuente: Área de Infraestructura y Maquinaria – MDS  
Elaboración: Área de Infraestructura y Maquinaria – MDS

## 9.3. DAÑOS A TERRENOS - AGRICOLAS

El desborde del Rio Sucre-Chaquil ocasionaría los siguientes daños en terrenos agrícolas.

**Cuadro N° 06:** Cuantificación de daños en terrenos agrícolas

CULTIVOS	TERRENO X Hectáreas (Has)		
	Afectado (Ha)	Costo/ha (S/)	Costo Total (S/).
MAIZ	10.00	2515.00	25,150.00
PAPA	15.00	6911.50	103,672.50
ARVEJA	05.00	3180.50	15,902.50
FORRAJE	100.00	300.00	30,000.00
PASTURAS	120.00	100.00	12,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>250.00</b>		<b>187,725.00</b>

Fuente: Plan de Desarrollo Concertado 2011-2021- MSD  
Elaboración: Área de Infraestructura y Maquinaria – MDS

## 9.4. PERDIDAS ANIMALES

El desborde del Rio Sucre-Chaquil ocasionaría los siguientes perdidas animales

**Cuadro N° 06:** Cuantificación de perdidas animales

TIPO	CANTIDAD	COSTO PARIAL (S/)	COSTO TOTAL (S/.)
VACUNO	50	2,500	125,000
CABALLAR	10	1500	15,000



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE

*Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos*  
*"Zona de la Consolidación del Mar de Grau"*



RECEPCION  
77

AUQUENIDO	-	-	-
OVINO	-	-	-
PORCINO	10	150	1,500
CAPRINO	-	-	-
AVES	30	25	750
OTROS	-	-	-
<b>TOTAL</b>			<b>142,250.00</b>

Fuente: Área de Desarrollo Económica - Social - MSD  
Elaboración: Área de Infraestructura y Maquinaria - MDS

Evaluando todos los daños posibles a consecuencia del desborde del río Chaquil-Sucre e inundación de las zonas aledañas al mismo, se ha estimado un costo total de **S/. 543,522.00 (QUINIENTOS CUARENTITRES MIL QUINIENTOS VEINTIDÓS CON 00/100 SOLES)** en pérdidas materiales, infraestructura vial, daños a terrenos agrícolas y pedidas de animales, costo que se evitaría con la ejecución de la propuesta técnica de Descolmatación y limpieza del río Chaquil- Sucre, todo esto teniendo en cuenta los antecedentes de inundaciones en los años 2009 y 2012 que provocaron cuantiosas pérdidas al distrito de sucre.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4750

# ESPECIFICACIONES TECNICAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE  
  
Ing. Julio C. Sánchez Pinedo  
C.R. 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA



DEPHM 4751  
Municipalidad Distrital de Sucre

"Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos"

Jr. Nazario Chávez N° 280 – Plaza de Armas

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"



## **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **"DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL - SUCRE, DISTRITO DE SUCRE – PROVINCIA DE CELENDIN – CAJAMARCA"**

**GENERALIDADES:** Las presentes ESPECIFICACIONES TECNICAS comprenden la descripción de todas y cada una de las partidas que serán ejecutadas en el proyecto, ciñéndose a las recomendaciones del REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES, NORMAS PERUANAS DE ESTRUCTURAS y Normas Técnicas Vigentes, así como a las Especificaciones Técnicas específicas que forman parte de éste Expediente.

**UNIDADES DE MEDICION:** Para todas las Partidas, se deberá tener en cuenta que las unidades de medición y metrado son las que se indican en el Presupuesto de Obra respectivo.

**DEFINICIONES:** Para efectos de la ejecución de la presente propuesta técnica, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

**Responsable Técnico (Ingeniero Residente):** Ingeniero Civil Colegiado habilitado, designado por el Organismo Ejecutor, responsable de la Dirección Técnica de la obra que cumple con los requisitos y normatividad que indica la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, Texto Único Ordenado y su Reglamento.

**Coordinador Técnico (Inspector):** Ingeniero Civil Colegiado habilitado, designado por la Entidad, de acuerdo a lo normado en la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, Texto Único Ordenado y su Reglamento.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing. Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA

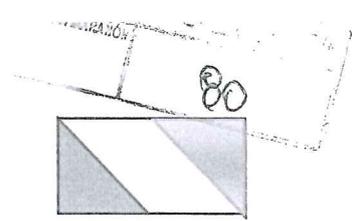


ANEXO FOLIO N  
DEPHM 4752

# Municipalidad Distrital de Sucre

"Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos"

Jr. Nazario Chávez N° 280 - Plaza de Armas  
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"



## 01. OBRAS PRELIMINARES

### Generalidades

Comprende la ejecución de todas aquellas labores previas y necesarias para iniciar los trabajos en la obra.

### 01.1. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACIÓN

#### Descripción

Partida que corresponde a la movilización y desmovilización de maquinaria, comprendiéndose a todas aquellas que contemplan en el proyecto, siendo la supervisión quien de la aprobación de ejecución de esta partida.

#### Método de medición

Partida que será medida de forma global (glb)

#### Bases de pago

El pago por este concepto será de forma global y su aprobación de ejecución corresponde a la supervisión.

## 02. MOVIMIENTO DE TIERRAS

### 02.01. DESCOLMATACION DE RIO EN MATERIAL ARCILLOSO EN LECHO DE RIO

#### Generalidades

Esta partida constituirá en la descolmatación de ambas orillas del rio y con material arcilloso, para lo cual se tendrá que tener en cuenta el corte de talud, anchos y alturas de las mismas.

#### Método de Medición

El método de medición será por metro cubico (m3) y la supervisión cuantificara el avance de esta partida.

#### Bases de pago

El trabajo será pagado en función a la cantidad de metros cúbicos cuantificados y será reflejado en función a la partida del proyecto.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing. Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA



DEPHM 4754

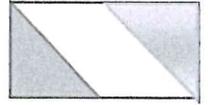
81

# Municipalidad Distrital de Sucre

"Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos"

Jr. Nazario Chávez N° 280 – Plaza de Armas

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"



## 02.02.DESCOLMATACION DE RIO EN MATERIAL ARCILLOSO EN TALUDES DE RIO

### Generalidades

Esta partida constituirá en la descolmatación de ambas orillas del río y con material arcilloso, para lo cual se tendrá que tener en cuenta el corte de talud, anchos y alturas de las mismas.

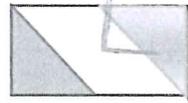
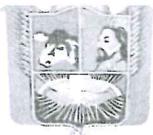
### Método de Medición

El método de medición será por metro cúbico (m<sup>3</sup>) y la supervisión cuantificará el avance de esta partida.

### Bases de pago

El trabajo será pagado en función a la cantidad de metros cúbicos cuantificados y será reflejado en función a la partida de la propuesta técnica.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing. Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA



ALFA	FOLIO N°
DEPHM	4754

# METRADOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing° Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA

**NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN:**

**DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL - SUCRE, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA**

**METRADO**

**RIO CHAQUIL**

Fecha: 06/07/2016

Código	Descripción	Unid	N° Elementos	Cant	Dimensiones (ml)			Parcial	Sub Total	Observaciones
					Largo	Ancho	Altura			
Partida 1.01.01.01	Movilización y Desmovilización de maquinaria	1	1	1				1	1	Movilización y desmovilización de maquinaria a una distancia de 90 km de la ciudad de Cajamarca
Partida 1.01.02.01	Descolmatación y limpieza del Río Chaquil - lecho del río	m3	1	1	1280	3	0.8	3,072.00	3,072.00	Material arcilloso del fondo del río
Partida 1.01.02.02	Descolmatación y limpieza del Río Chaquil - Talud 1:2.5	m3	1	2	1280	1.5	1.75	6,720.00	6,720.00	Material arcilloso del fondo de , los taludes del río

**RIO SUCRE**

Fecha: 06/07/2016

Código	Descripción	Unid	N° Elementos	Cant	Dimensiones (ml)			Parcial	Sub Total	Observaciones
					Largo	Ancho	Altura			
Partida 1.02.01.01	Descolmatación y limpieza del Río Chaquil - lecho del río	m3	1	1	3300	3	0.8	7,920.00	7,920.00	Material arcilloso del fondo del río
Partida 1.02.01.02	Descolmatación y limpieza del Río Chaquil - Talud 1:2.5	m3	1	2	3300	1.5	1.75	17,325.00	17,325.00	Material arcilloso del fondo de , los taludes del río

DEPHM 4755 FOLIO N°

AN... 82

INGENIERIA DE CALIDAD EN SUCRE  
 Ing. Mario C. Sanchez Pinedo  
 CIP - 49075  
 JEFE DE PASARESTRUCTURA Y MAQUINARIA



DEPHM	FOLIO N° 4756
-------	------------------

# PRESUPUESTO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA

Presupuesto

Presupuesto 0401016 DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL-SUCRE, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA

Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL-SUCRE, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA

Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE Costo al 06/07/2016

Lugar CAJAMARCA - CELENDIN - SUCRE

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL-SUCRE				98,699.16
01 01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL				31,042.56
01.01.01	OBRAS PRELIMINARES				4,800.00
01.01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00	4,800.00	4,800.00
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				26,242.56
01.01.02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- LECHO DE RIO	m3	3,072.00	2.68	8,232.96
01.01.02.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- TALUDES	m3	6,720.00	2.68	18,009.60
01.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO SUCRE				67,656.60
01.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				67,656.60
01.02.01.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- LECHO DE RIO	m3	7,920.00	2.68	21,225.60
01.02.01.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- TALUDES	m3	17,325.00	2.68	46,431.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>98,699.16</b>
	<b>GASTOS GENERALES (4.0%)</b>				<b>3,947.97</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>102,647.13</b>

SON : CIENTO DOS MIL SEICIENTOS CUARENTISIETE Y 13/100 NUEVOS SOLES

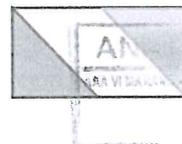
MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
 Ing. Julio C. Sanchez Pinedo  
 CIP 49075  
 JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE

*Trabajando por el Desarrollo de Sucre y sus Caseríos*

*"Luz de la Consolidación del Mar de Grau"*



...IO N°  
25

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4758

# PRECIOS UNITARIOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE  
  
Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP. 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA

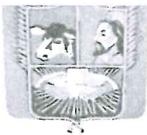
S10

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0401016 DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL Y RIO SUCRE, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA						
Subpresupuesto	001	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL Y RIO SUCRE, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA				Fecha presupuesto	06/07/2016
Partida	01.01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS					
Rendimiento	est/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : est		4,800.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Equipos						
03013600010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQ Y EQUIPO	glb		1.0000	4,800.00	4,800.00	
						4,800.00	
Partida	01.01.02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- LECHO DE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m3		2.68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101030012	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0080	5.00	0.04	
						0.04	
	Equipos						
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 268 HP	hm	1.0000	0.0080	330.00	2.64	
						2.64	
Partida	01.01.02.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- TALUDES					
Rendimiento	m3/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m3		2.68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101030012	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0080	5.00	0.04	
						0.04	
	Equipos						
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 268 HP	hm	1.0000	0.0080	330.00	2.64	
						2.64	
Partida	01.02.01.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- LECHO DE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m3		2.68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101030012	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0080	5.00	0.04	
						0.04	
	Equipos						
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 268 HP	hm	1.0000	0.0080	330.00	2.64	
						2.64	
Partida	01.02.01.02	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO EN MATERIAL ARCILLOSO- TALUDES					
Rendimiento	m3/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m3		2.68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101030012	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0080	5.00	0.04	
						0.04	
	Equipos						
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 268 HP	hm	1.0000	0.0080	330.00	2.64	
						2.64	

Fecha : 08/07/2016 09:51:26 AM

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
 Ing° Julio C. Sanchez Pinedo  
 CIP 49075  
 JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA



AREA	FECHA
DEPHM	47/60

# RELACION DE INSUMOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE  
  
Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA

DEPHM 4761

S10

**Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo**

Obra 0401016 DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL-SUCRE, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA  
Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAQUIL-SUCRE, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA

Fecha 06/07/2016

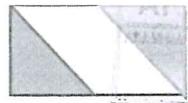
Lugar 060310 CAJAMARCA - CELENDIN - SUCRE

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101030012	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	280.2960	5.00	1,401.48
					1,401.48
EQUIPOS					
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 268 HP	hm	280.2960	330.00	92,497.68
03013600010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQ Y EQUIPO	qlb	1.0000	4,800.00	4,800.00
					97,297.68
<b>Total</b>				<b>S/.</b>	<b>98,699.16</b>

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE

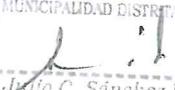


Ing<sup>o</sup> Julio C. Sanchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4762

# GASTOS GENERALES

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing<sup>o</sup> Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA

PROYECTO: DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL RIO CHAZUIL-SUCRE, DISTRITO DE SUCRE, PROVINCIA DE CELENDIN-CAJAMARCA

UBICACIÓN SUCRE-CELENDIN  
FECHA :06/07/2016

**GASTOS GENERALES**

S/. 3,947.97

**01 COSTO - PERSONAL**

S/. 3,000.00

CODIGO	DESCRIPCION	UND	CANT	MESES	PRECIO	PARCIAL
01.01	RESIDENTE DE OBRA	MES	0.50	2.00	3,000.00	3,000.00
<b>TOTAL</b>						<b>3,000.00</b>

**02 COSTO - BIENES**

S/. 495.81

**02.01 UTILES DE ESCRITORIO**

S/. 120.81

CODIGO	DESCRIPCION	UND	CANT	PRECIO	PARCIAL
02.01.01	CUADERNO DE OBRA (50 HOJAS)	UND	1.00	40.00	40.00
02.01.02	CUADERNO CUADRICULADO GRANDE DE 100 HOJAS	UND	1.00	5.81	5.81
02.01.03	CUADERNO TAMAÑO A4 DE 100 HOJAS	UND	1.00	2.00	2.00
02.01.04	ARCHIVADOR LOMO ANCHO (TAMAÑO A4)	UND	1.00	15.00	15.00
02.01.05	FOLDER DE CARTULINA A4	UND	10.00	0.70	7.00
02.01.06	LAPICEROS AZUL Y NEGRO	UND	2.00	4.50	9.00
02.01.08	CORRECTOR	UND	2.00	5.00	10.00
02.01.09	BORRADOR	UND	2.00	2.00	4.00
02.01.10	PAPEL BOND A-4 80 GR	MILL	1.00	28.00	28.00
<b>TOTAL</b>					<b>120.81</b>

**02.02 COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES**

S/. 375.00

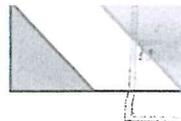
CODIGO	DESCRIPCION	UND	CANT	PRECIO	PARCIAL
02.02.01	GASOLINA DE 90 OCTANOS	UND	30.00	12.50	375.00
<b>TOTAL</b>					<b>375.00</b>

**03 GASTO POR LA CONTRATACION DE SERVICIOS**

S/. 452.16

CODIGO	DESCRIPCION	UND	CANT.	MESES	PRECIO	PARCIAL
03.01	CAMIONETA (REPARACION Y REPUESTOS)	MES	1.00	1.00	452.16	452.16
<b>TOTAL</b>						<b>452.16</b>

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
 Ing° Julio C. Sanchez Pinedo  
 CIP 49075  
 JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4764

# PANEL FOTOGRAFICO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE  
  
Ing. Julio C. Sanchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA

**PANEL FOTOGRAFICO**



FOTO N° 01: RIO SUCRE COLMATADO DE MALEZA Y VEGETACION PRODUCTO DE QUE NO HA SIDO DESCOLMATADO.



FOTO N° 02: ZONA INUNDADA EN EL FUNDO EL COMUN PRODUCTO DE LOS DESVORDES DEL RIO SUCRE.

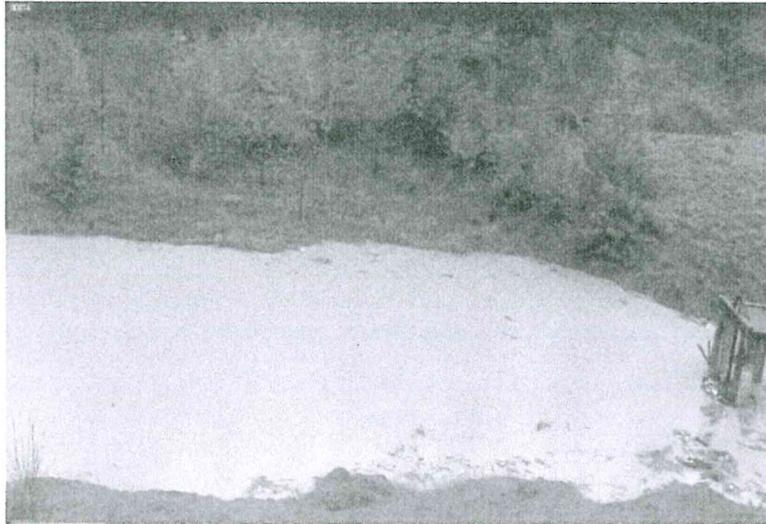
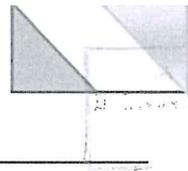


FOTO N° 03: ZONA DEL TUNEL POR DONDE DESENOVA EL AGUA PROVENIENTE DEL LOS RIOS DE SUCRE, SE APRECIA QUE LA CAPACIDAD DEL MISMO ES MENOR AL CAUDAL TOTAL DE LOS RIOS.



FOTO N° 04: ZONAS DE PASTURAS Y AREAS AGRICOLAS TOTALMENTE INUNDADAS PRODUCTO DEL DESVORDE DEL RIO SUCRE.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing° Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA y MAQUINARIA



ANA	FOLIO Nº
DEPHIM	4767

# PLANOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SUCRE  
  
Ing° Julio C. Sánchez Pinedo  
CIP 49075  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

DEPHM M269

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I.-NOMBRE DE INTERVENCION

Limpieza, Descolmatación y Conformación de Dique a Base de Roca en el Sector Puente Rojo, Chuyabamba-Lajas-Chota

II.- UBICACIÓN:

REGION: CAJAMARCA PROVINCIA: CHOTA DISTRITO: CHOTA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑÓN VI  
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHOTANO-LLAUCANO



III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM- DATUM: WGS 84 – ZONA 17S

NORTE: 9276764.00 ESTE: 754830.00 ALTURA: 2213.00m.s.n.m

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: INUNDACION

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE  MODERADO  FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

Debido a las continuas precipitaciones presentadas en la del río Chotano que incrementa hasta 60 m³/s su caudal, en el lugar de la captación del canal del puente rojo, origina aguas arriba embalse que ha producido su desborde por la margen izquierda, dejando colgada hasta en dos oportunidades al canal Puente Rojo, que riega a 150 ha, de terreno de cultivo (100 ha de pastos, 20 de hortalizas y 50 de papa), en perjuicio de 200 agricultores, que ven afectado su economía de subsistencia. Por otro lado, en la margen izquierda se ha erosionado a 10 ha y se inundan unas 30 has de pastos aguas abajo.  
En la etapa de prevención por ocurrencia del fenómeno El Niño 2015- 2016, se hicieron trabajos de prevención en dicha zona, pero no ha sido suficiente, por cuanto necesita de trabajos complementarios como enrocado e incrementar altura del dique. Asimismo, el comité de riego, en temporada de avenida, debe implementar jornada de vigilancia para levantar compuertas de limpia y evitar las palizadas que se trancan en las referidas compuertas.

V.- BENEFICIARIOS

Los principales beneficiarios son los agricultores asentados por la margen derecha beneficiarios del canal Puente Rojo y los que se asientan por la margen izquierda y derecha del río Chotano. en total suman 200 agricultores en un área de 150 hectáreas.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Para trasladarse de la Ciudad de Chota al distrito de Lajas hay las siguientes vías y accesos:  
Distrito de Chota – Distrito de Lajas: 16 km (0:20 horas)

VII GEOLOGIA

La naturaleza geológica de los suelos pertenece al grupo zonal (residual) y azonal.  
En el primer caso se puede apreciar que la roca ha sido meteorizada in situ donde el perfil edáfico muestra sus horizontes completamente ordenados.  
En el segundo caso, los suelos han sido transportados a corta distancias por efecto de la gravedad y del agua (coluvial – aluvial), donde se puede apreciar que el perfil edáfico presenta poco desarrollo genético.  
En términos generales los suelos están compuestos de una capa superior orgánica con presencia de raíces de plantas, biomasa de organismos abundante por lo que se puede categorizar como un suelo fértil; en la capa inferior son de tipo arcilloso - arenoso, de estructura en bloques subangulares y angulares, de colores variados pero con la predominancia

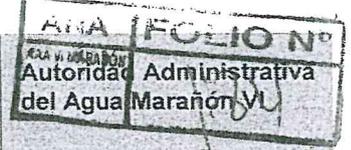
*[Handwritten signature]*  
D/S. CH. LL.  
ING. Carlos Díaz



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

AUTOPHM 4770  
Autoridad Nacional del  
Agua



de los colores marrón grisáceo y amarillo rojizo.  
Con presencia de hematita y limonita dentro de la matriz del suelo, permeabilidad muy lenta, drenaje interno imperfecto. La profundidad efectiva de estos suelos es considerada como profunda, pedregosidad superficial moderada, pendiente de 5 - 12 % a 20 - 40 %, siendo la erosión de leve a moderada.

## VII.-GEOMORFOLOGIA

El relieve del distrito de Chota es un poco accidentado, teniendo en cuenta las altitudes que comprenden los pisos ecológicos (Regiones Naturales), su territorio corresponde a la yunga fluvial, sin embargo, por las características que presenta su floresta, su clima, sus plantas y animales, se considera dentro de la región QUECHUA. Las partes más altas tienen características de la región Suni.

El valle ubicado a ambas veras del río Chotano, el valle Doñana formado por el río del mismo nombre; siendo su principal característica de estos valles su clima cálido, con la presencia de lluvias y la utilización de riego en verano; que determinan una gran producción de cereales, hortalizas, leguminosas y tubérculos.

La morfología de los valles varía desde suave en las partes altas, hasta taludes escarpados en las partes medias. La parte baja tiene mejores condiciones morfológicas y climáticas que favorece la agricultura con cultivos de secano y con riego. Los fondos de los valles principales son estrechos con algunas terrazas pequeños lechos fluviales y ríos torrentosos permanentes y temporales que desarrollan procesos de desagüe y transporte de sedimentos en épocas de lluvia

## IX HIDROLOGIA

El territorio del distrito de Chota está irrigado por cuencas de corta extensión y que en su conjunto forman la cuenca de Río Chotano. la cuenca tiene una extensión de 1 875 km<sup>2</sup>

### Ríos

Río Chotano. Nace entre los cerros Chiquirilla y Condorcancha cerca del caserío de Yuracyacu y desciende hacia el noreste; pasando al sur de la capital, para luego ingresar al distrito de LAJAS, sus afluentes en el distrito de Chota son, por la margen derecha el río Colpamayo, San Mateo y Doñana y por la margen izquierda el río Lopesmayo y Sucsacucho.

- Río Doñana. Es también conocido con el nombre de Yayuyacu, se une con el río Chotano en el lugar denominado el Paraíso.
- Río Yanayacu. Este río nace en el cerro Clarinorco, describe un recorrido de sur a norte para desembocar en el río Chotano. Las aguas de ese río han sido desviadas a través de un canal para abastecer a la central hidroeléctrica de "agua blanca", que por mucho tiempo suministro de alumbrado eléctrico a la ciudad de Chota y actualmente a las comunidades de Cabracancha, Chimchin y Yuracyacu.
- Río Bebedero, ubicado el sector de Vista Alegre (Yuracyacú).
- Río Rangranillo. Nace en la comunidad de Cuyumalca, su recorrido lo realiza de este a sur; desemboca en el río Chotano en el sector de San Francisco, Es importante porque en su transcurso superior sus aguas son canalizadas en meses de verano para aprovecharlas en riegos.

### Lagunas

No se cuenta con la presencia de grandes lagunas, destacan: La Laguna Amarilla en Samangay, la Laguna de los Echeniques en Conga Blanca, las Lagunas de Huantay en el sector de Atoctambo. No hay datos de la cantidad de agua de almacenamiento.

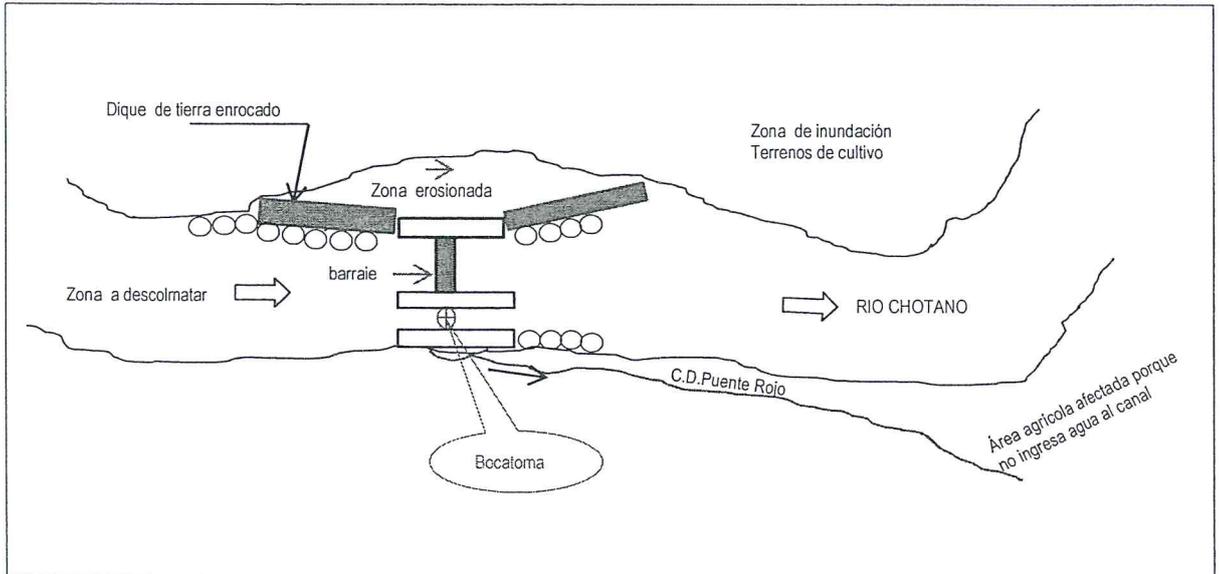
  
AS - CH - 22  
ING. CARLOS DEZA

La precipitación se presenta en dos épocas bien diferenciadas; la de lluvias entre setiembre a mayo, donde su promedio alcanza hasta 747 mm y la época de estiaje entre los meses de junio a agosto, donde su promedio llega hasta 92.8 mm. La precipitación anual alcanza a 958.1 mm (datos de 10 años 1964 1974)

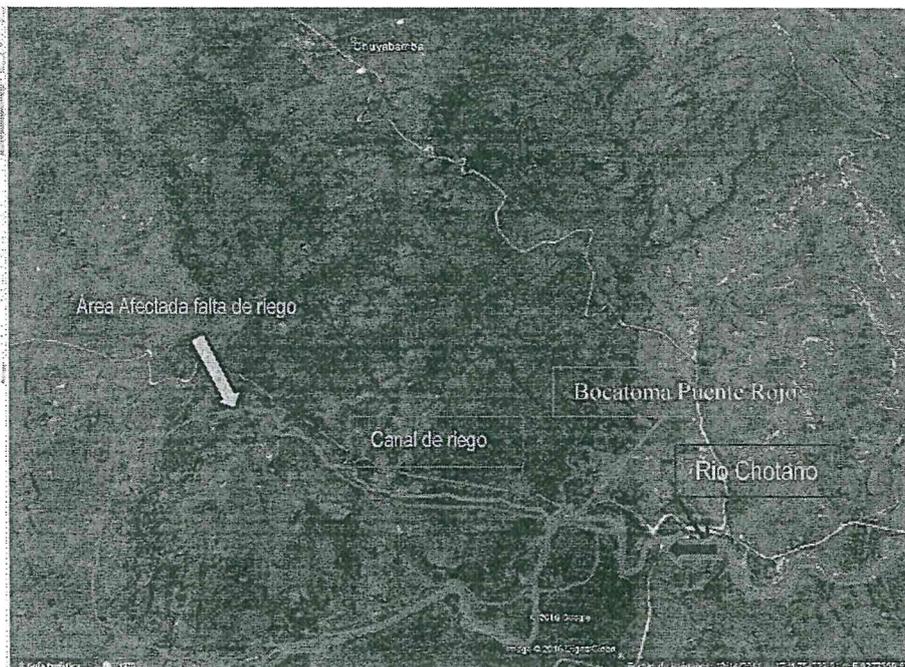
### X.- PROPUESTA TECNICA

Consiste en descolmatar el cauce aguas arriba de la captación para direccionar el flujo de agua hacia la bocatoma que ha quedado colgada por la margen izquierda. Con el material de la descolmatación se conformara un dique por la margen izquierda, el mismo que en su cara de aguas se protegerá con un enrocado. Así mismo, aguas abajo y en la poza de disipación, se hará un enrocado hacia ambas márgenes de la ribera del río Chotano, para protegerla de la erosión de los remolinos que se forman por el salto de agua. En los trabajos de descolmatación, se propone maquinaria pesada – excavadora de 240 a 260 HP.

### XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA



### XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE



*Carlos Díaz*  
ING. CARLOS DÍAZ



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

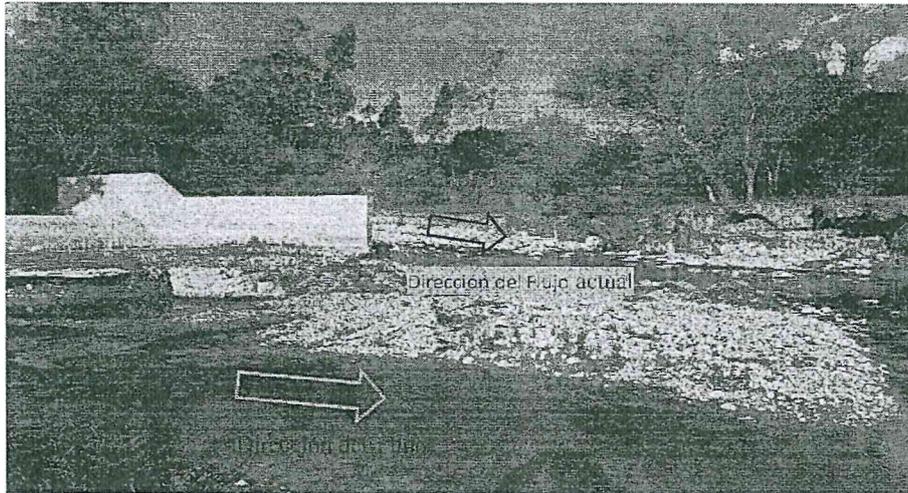
Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

DEPHM | 4772 |

ÁREA MARAÑÓN  
126

XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIV PRESUPUESTO

N°	DESCRIPCION	CAUDAL (m³/s)	UBICACION			AGUAS ARRIBA	AGUAS ABAJO	TOTAL	PROF. (m)	Ancho del cauce (m)	VOLUMEN (m³)
			DISTRITO	LOCALIDAD	SECTOR						
1	Limpieza y descolmatación	60.00	Lajas	Chuyabamba	Puente Rojo	0	480	480	1.50	25	18,000.00
TOTAL								480			18,000.00

*[Handwritten Signature]*  
ING. CARLOS DÍAZ A.  
ALD CH-16



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

DEPHM 4773

Autoridad Administrativa del Agua Marañón VI  
RESOLUCION N°  
18

Presupuesto

Presupuesto 1003008 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE A BASE DE ROCA EN EL SECTOR PUENTE ROJO - CHUYABAMBA

Subpresupuesto 001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION

Cliente LAJAS Costo al 17/05/2016

Lugar CAJAMARCA - CHOTA - LAJAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	DESCOLMATACIÓN SECTOR PUENTE ROJO				532 512,40
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				23 250,00
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60MX4.80M	und	1,00	1 250,00	1 250,00
01.01.02	CAMPAMENTO	glb	1,00	2 000,00	2 000,00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1,00	20 000,00	20 000,00
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				499 262,40
01.02.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3	18 000,00	9,62	173 160,00
01.02.02	CONFORMACION DE DIQUE	m3	6 240,00	52,26	326 102,40
01.03	IMPACTO AMBIENTAL				10 000,00
01.03.01	MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	glb	1,00	10 000,00	10 000,00
	COSTO DIRECTO				532 512,40
	GASTOS GENERALES (10%)				53 251,24
	UTILIDAD (8%)				42 600,99
	SUB TOTAL				628 364,63
	I.G.V. (18%)				113 105,63
	VALOR REFERENCIAL				741 470,26

SON: SETECIENTOS CUARENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y 26/100 NUEVOS SOLES

XV CRONOGRAMA DE EJECUCION

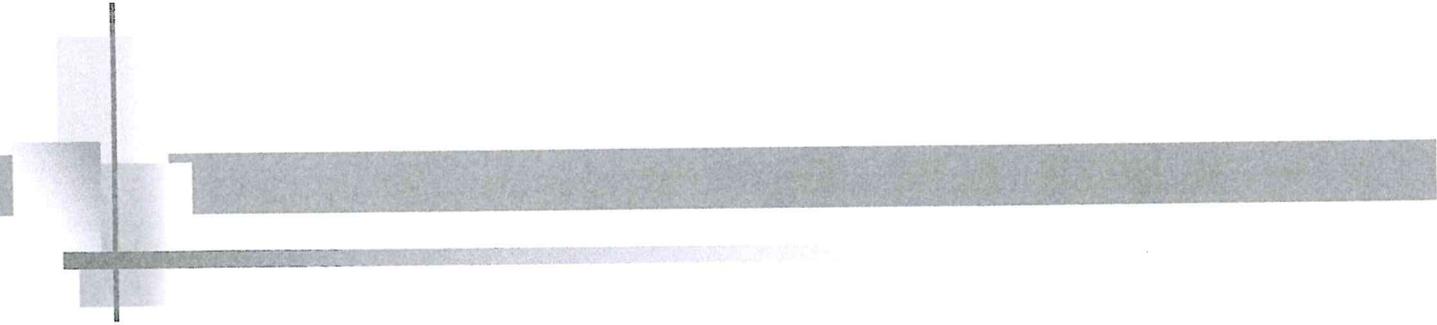
N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de ficha tecnica	X							
1.02	Contratación		X	X					
1.03	Ejecución			X	X	X	X	X	
1.04	Seguimiento		X	X	X	X	X	X	
1.05	Liquidación							X	X

*[Handwritten signature]*  
ING. CARLOS ROSA  
A.A. CAJ-LC

Firma del Administrador Local del Agua



ANEXOS



**Presupuesto**

Presupuesto 1003008 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE A BASE DE ROCA EN EL SECTOR PUENTE ROJO - CHUYABAMBA  
 Subpresupuesto 001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION  
 Cliente LAJAS Costo al 17/05/2016  
 Lugar CAJAMARCA - CHOTA - LAJAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	DESCOLMATACIÓN SECTOR PUENTE ROJO				532,512.40
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				23,259.00
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60MX4.80M	und	1.00	1,250.00	1,250.00
01.01.02	CAMPAMENTO	glb	1.00	2,000.00	2,000.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	20,000.00	20,000.00
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				499,262.40
01.02.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3	18,000.00	9.62	173,160.00
01.02.02	CONFORMACION DE DIQUE	m3	6,240.00	52.26	326,102.40
01.03	IMPACTO AMBIENTAL				10,000.00
01.03.01	MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	glb	1.00	10,000.00	10,000.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>532,512.40</b>
	<b>GASTOS GENERALES (10%)</b>				<b>53,251.24</b>
	<b>UTILIDAD (8%)</b>				<b>42,609.99</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>628,364.63</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>113,105.63</b>
	<b>VALOR REFERENCIAL</b>				<b>741,470.26</b>

SON : SETECIENTOS CUARENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y 26/100 NUEVOS SOLES



ING. CECILIA SUAREZ AYTOBES  
 ADMINISTRADORA LOCAL DE AGUA

DEPHM 4776



S10  
Ing. JASB Consultor de obras

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1003008 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE A BASE DE ROCA EN EL SECTOR PUENTE ROJO - CHUYABAMBA  
Subpresupuesto 001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION

Partida 01.01.01 (010301030104-1003008-01) CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60M X 4.80M  
Costo unitario directo por: und 1,250.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Materiales</b>					
0231220002	CARTEL DE OBRA INC.TRANSPORTE E INSTALACION	und	1.0000	1,250.00	1,250.00
					1,250.00

Partida 01.01.02 (010102011302-1003008-01) CAMPAMENTO  
Costo unitario directo por: glb 2,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Materiales</b>					
02901100050016	CAMPAMENTO	glb	1.0000	2,000.00	2,000.00
					2,000.00

Partida 01.01.03 (010601080105-1003008-01) MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS  
Costo unitario directo por: glb 20,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Equipos</b>					
0301030011	PLATAFORMA Y/O CAMA BAJA DE 40 TON	vie	1.0000	20,000.00	20,000.00
					20,000.00



Partida 01.02.01 (010703010505-1003008-01) DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA  
Costo unitario directo por: m3 9.62

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010005	PEON	hh	0.1600	14.33	2.29
0102020014	CONTROLADOR DE OBRA (Oficial)	hh	0.0400	15.94	0.64
					2.93
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.09	0.09
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	0.0229	288.14	6.60
					6.69

Partida 01.02.02 (010710130000-1003008-01) MURO DE GAVIONES = conformación de dique  
Costo unitario directo por: m3 52.26

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Materiales</b>					
0219040002	CONFORMACION DE DIQUE	m3	1.0000	52.26	52.26
					52.26

Partida 01.03.01 (010314010101-1003008-01) MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL  
Costo unitario directo por: glb 10,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Materiales</b>					
02901100050012	REHADECUACIÓN AMBIENTAL DE CASETA DE GUARDIANA Y PATIO DE MAQUINAS	glb	1.0000	5,000.00	5,000.00
02901100050015	SEÑALES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD	glb	1.0000	5,000.00	5,000.00
					10,000.00

Handwritten signature and official stamp of the Municipal Administration of Chuyabamba, specifically the Water Local Administration.

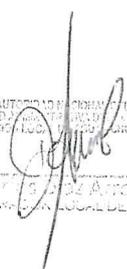
Ing. JASB Consultor de obras

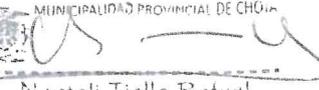
**Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo**

Obra 1003008 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE A BASE DE ROCA EN EL SECTOR PUENTE ROJO - CHUYABAMBA  
 Subpresupuesto 001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION  
 Fecha 01/05/2016  
 Lugar 060410 CAJAMARCA - CHOTA - LAJAS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010005	PEON	hh	2,880.0000	14.33	41,270.40
0102020014	CONTROLADOR DE OBRA (Oficial)	hh	720.0000	15.94	11,476.80
					52,747.20
<b>MATERIALES</b>					
0219040002	CONFORMACION DE DIQUE	m3	6,240.0000	52.26	326,102.40
0231220002	CARTEL DE OBRA INC.TRANSPORTE E INSTALACION	und	1.0000	1,250.00	1,250.00
02901100050012	REHADECUACIÓN AMBIENTAL DE CASETA DE GUARDIANIA Y PATIO DE MAQUINAS	qlb	1.0000	5,000.00	5,000.00
02901100050015	SEÑALES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD	qlb	1.0000	5,000.00	5,000.00
02901100050016	CAMPAMENTO	qlb	1.0000	2,000.00	2,000.00
					339,352.40
<b>EQUIPOS</b>					
301030011	PLATAFORMA Y/O CAMA BAJA DE 40 TON	vje	1.0000	20,000.00	20,000.00
30011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	412.2000	288.14	118,771.31
					138,771.31
<b>Total</b>				<b>S/.</b>	<b>530,870.91</b>



  
 AUTORIZADO PARA  
 ADMINISTRACIÓN DE OBRAS DE  
 INGENIERÍA DE AGUAS  
 Ing. Carlos de los Angeles  
 INGENIERO EN AGUAS

  
 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHOTA  
 Neptali Tello Rafael  
 ALCALDE



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua Marañon VI

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	4338



FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I.-NOMBRE DE INTERVENCION

Limpieza y Descolmatación del cauce del Río Tuspon, Distrito de Tacabamba, Provincia de Chota- Cajamarca.

II.- UBICACIÓN:

REGION: CAJAMARCA PROVINCIA: CHOTA DISTRITO: TACABAMBA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑON VI
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHOTANO-LLAUCANO

III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM- DATUM: WGS 84 – ZONA 17S

NORTE: 9292640.00 ESTE: 764259 ALTURA: 2045 m.s.n.m

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:

El río Tuspon se encuentra ubicado en el distrito de Tacabamba, provincia de Chota, departamento de Cajamarca. Este río atraviesa por parte del distrito antes mencionado; en el momento de la constatación del personal del ALA Chotano Llaucano se aprecia un río totalmente colmatado, identificando puntos críticos por donde desborda este río, afectando a familias, locales públicos y centros educativos en este distrito. Además se observa un caudal de 3.2 m³/s., aumentando este durante épocas de precipitación llegando a un caudal de 12.6 metros cúbicos aproximadamente. Hay construcciones que afectan directamente el discurrir de este río, considerando este un peligro latente.

V.- BENEFICIARIOS

Los principales beneficiarios serian un aproximado de 176 familias, local policial e institución educativa.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Para trasladarse de la Ciudad de Chota al distrito de Tacabamba hay las siguientes vías y accesos:
Distrito de Chota – Distrito de Tacabamba: 32 km

VII GEOLOGIA

La naturaleza geológica de los suelos pertenece al grupo zonal (residual) yazonal. En el primer caso se puede apreciar que la roca ha sido meteorizada in situ donde el perfil edáfico muestra sus horizontes completamente ordenados. En el segundo caso, los suelos han sido transportados acorta distancias por efecto de la gravedad y del agua (coluvial – aluvial), donde se puede apreciar que el perfil edáfico presenta poco desarrollo genético. En términos generales los suelos están compuestos de una capa superior orgánica con presencia de raíces de plantas, biomasa de organismos abundante por lo que se puede categorizar como un suelo fértil; en la capa inferior son de tipo arcilloso - arenoso, de estructura en bloques subangulares y angulares, de colores variados pero con la predominancia de los colores marrón grisáceo y amarillo rojizo. Con presencia de hematita y limonita dentro de la matriz del suelo, permeabilidad muy lenta, drenaje interno imperfecto. La profundidad efectiva de estos suelos es considerada como profunda, pedregosidad superficial moderada, pendiente de 5 - 12 % a 20 – 40 %, siendo la erosión de leve a moderada.

Ing. Carlos LIZ ATOBAS
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL TACABAMBA
CHOTA - CAJAMARCA
Lido Quivar Estela



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA FOLIO N°  
DEPHM 4779

Autoridad Nacional del  
Agua

RAA VILABARON  
FOLIO N°  
193  
Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

### VII.-GEOMORFOLOGIA

La fisiografía de la zona del proyecto presenta laderas suaves a empinadas, de cimas irregulares y abovedadas, generalmente de roca sedimentarias tipo caliza, de alturas variables.  
El relieve por donde se plantea la ejecución del proyecto es de una topografía ondulada con pendientes 4% a 15% de inclinación. Los suelos son de formación aluvial, con presencia de laderas onduladas de cultivo y áreas verdes.  
En general la zona es apropiada para el desarrollo de cultivos y crianza de animales.

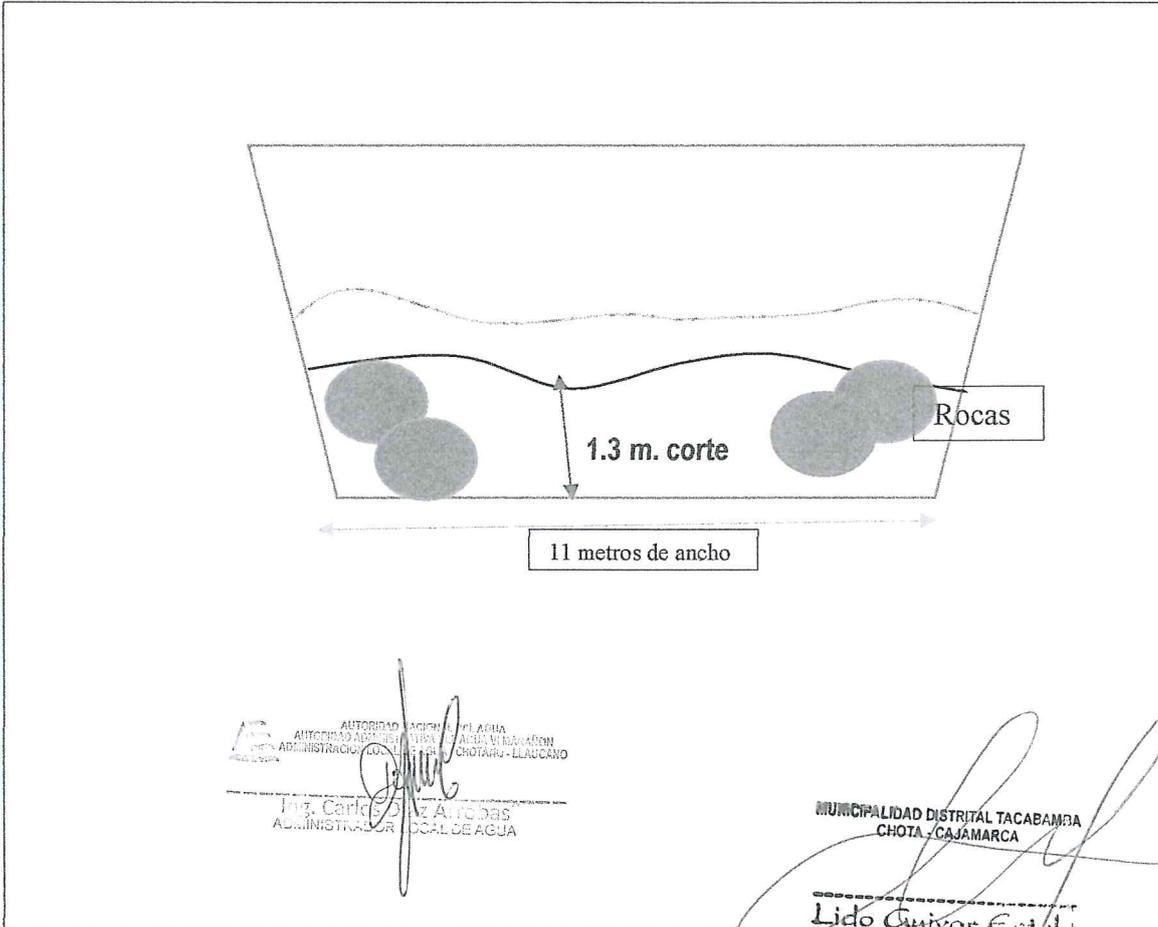
### IX HIDROLOGIA

Las características climáticas que presenta la zona es variable, es decir:  
Según la clasificación de Leslie Holdridge, pertenece a la región Templada fría (6 – 12 °C) a Templada (12 – 24 °C) – Piso altitudinal Montano Bajo (2000 - 3000 msnm) y según Pulgar Vidal pertenece a la región natural Yunga (500 m.s.n.m – 2500 m.s.n.m.), con precipitaciones pluviales que se presentan con mayor intensidad en los meses de diciembre a Junio; con una temperatura de fría a templada. Siendo la mejor época de la construcción entre los meses de Julio a Diciembre, meses que no presentan lluvias.  
La temperatura varía entre los 08° C y 20° C

### X.- PROPUESTA TECNICA

Limpieza y descolmatación de 6.50 km del rio Tuspon, ubicado en el distrito de Tacabamba, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

### XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA





XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



AUTORIZADO POR: [Signature] AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑÓN ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - TROTANO - LLAUCANO



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua Marañón VI

XIV PRESUPUESTO

N°	DESCRIPCIÓN	(M/S)	UBICACIÓN					PROFUNDIDAD (m)	ANCHO DEL CAUCE (m)	VOLUMEN (m3)	
			DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	AGUAS ARRIBA (m)	AGUAS ABAJO (m)				TOTAL
1	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION	3.2	TACABAMBA	CHOTA	CAJAMARCA		6500.00	00	1.30	11.00	92950.00

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S.	Parcial S.
01	DESCOLMATACIÓN DEL RÍO TUSPON				1,111,605.00
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				23,250.00
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA DE 3.60M X 80M	uno	1.00	1,250.00	1,250.00
01.01.03	CAMPAMENTO	gib	1.00	2,000.00	2,000.00
01.01.02	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	gib	1.00	20,000.00	20,000.00
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,078,355.00
01.02.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3	92,650.00	9.62	894,179.00
01.02.02	ACORDADO A MANERA DE ENROCADO CON MAQUINARIA PESADA	m3	14,400.00	12.79	184,176.00
01.03	IMPACTO AMBIENTAL				10,000.00
01.03.01	MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	gib	1.00	10,000.00	10,000.00
	COSTO DIRECTO				1,111,605.00
	GASTOS GENERALES (10%)				111,160.50
	UTILIDAD (8%)				88,928.40
	SUB TOTAL				1,311,693.90
	I.G.V. (10%)				238,104.90
	VALOR REFERENCIAL				1,549,798.80

XV CRONOGRAMA DE EJECUCION

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

Firma del Administrador Local del Agua

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
MARAÑÓN VI  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL TACABAMBA  
CHOTA - CAJAMARCA  
Ing. Carlos Esteban Arce  
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL TACABAMBA  
CHOTA - CAJAMARCA  
Lido Guívar Estela  
ALCALDE

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4782

ANA	FOLIO N°
RAA VI MARAÑÓN	196

ANEXOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL TACABAMBA  
CHOTA - CAJAMARCA

Lido Quivar Estela  
ALCALDE

**Presupuesto**

Presupuesto 1003010 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL CAUCE DEL RIO TUSPON, DISTRITO DE TACABAMBA, PROVINCIA DE CHOTA - CAJAMARCA  
 Subpresupuesto 001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION  
 Cliente TACABAMBA Costo al 17/05/2016  
 Lugar CAJAMARCA - CHOTA - TACABAMBA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	DESCOLMATACION DEL RIO TUSPON				1,411,605.00
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				23,250.00
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60MX4.80M	und	1.00	1,250.00	1,250.00
01.01.03	CAMPAMENTO	glb	1.00	2,000.00	2,000.00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	20,000.00	20,000.00
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,078,355.00
01.02.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3	92,950.00	9.62	894,179.00
01.02.02	ACOMODO A MANERA DE ENROCADO CON MAQUINARIA PESADA	m3	14,400.00	12.79	184,176.00
01.03	IMPACTO AMBIENTAL				10,000.00
01.03.01	MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	glb	1.00	10,000.00	10,000.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>1,411,605.00</b>
	<b>GASTOS GENERALES (10%)</b>				<b>141,160.50</b>
	<b>UTILIDAD (8%)</b>				<b>112,928.40</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>1,665,693.90</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>299,824.90</b>
	<b>VALOR REFERENCIAL</b>				<b>1,965,518.80</b>

SON : UN MILLON QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO Y 80/100 NUEVOS SOLES

AUTODIDACTICA  
 ADMINISTRACION LOCAL  
 TACABAMBA - CAJAMARCA  
 Ing. Daniel Estela  
 ADMINISTRADOR LOCAL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL TACABAMBA  
 CHOTA - CAJAMARCA  
 Lido Guivar Estela  
 ALCALDE

DEPHM 9784

ANA FOLIO N°  
 1981

S10  
 Ing. JASB Consultor de obras

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 1003010 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL CAUSE DEL RIO TUSPON, DISTRITO DE TACABAMBA, PROVINCIA DE CHOTA - CAJAMARCA  
 Subpresupuesto 001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION

Partida 01.01.01 (010301090104-1003010-01) CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60MX4.80M  
 Costo unitario directo por: und 1,250.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Materiales</b>					
0231220002	CARTEL DE OBRA INC.TRANSPORTE E INSTALACION	und	1.0000	1,250.00	1,250.00
					1,250.00

Partida 01.01.02 (010601090105-1003010-01) MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS  
 Costo unitario directo por: glb 20,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Equipos</b>					
0301030011	PLATAFORMA Y/O CAMA BAJA DE 40 TON	vie	1.0000	20,000.00	20,000.00
					20,000.00

Partida 01.01.03 (010102011302-1003010-02) CASETA DE VIGILANCIA  
 Costo unitario directo por: glb 2,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Materiales</b>					
02901100050016	CAMPAMENTO	glb	1.0000	2,000.00	2,000.00
					2,000.00

Partida 01.02.01 (010703010505-1003010-01) DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA  
 Costo unitario directo por: m3 9.62

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010005	PEON	hh	0.1600	14.33	2.29
0102020014	CONTROLADOR DE OBRA (Oficial)	hh	0.0400	15.94	0.64
					2.93
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.09	0.09
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	0.0229	288.14	6.60
					6.69

Partida 01.02.02 (010703010506-1003010-01) ACOMODO A MANERA DE ENROCADO CON MAQUINARIA PESADA  
 Costo unitario directo por: m3 12.79

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Equipos</b>					
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	0.0444	288.14	12.79
					12.79

Partida 01.03.01 (010314010101-1003010-01) MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL  
 Costo unitario directo por: glb 10,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Materiales</b>					
02901100050012	REHADECUACION AMBIENTAL DE CASETA DE GUARDIANIA Y PATIO DE MAQUINAS	glb	1.0000	5,000.00	5,000.00
02901100050015	SEÑALES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD	glb	1.0000	5,000.00	5,000.00
					10,000.00

*[Firma]*  
 ING. JASB CONSULTOR DE OBRAS  
 ALUMNO EJECUTOR LOCAL DE AGUA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL TACABAMBA  
 CHOTA - CAJAMARCA  
*[Firma]*  
 Lido Quivar Estela  
 ALCALDE

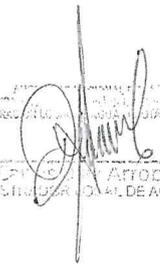
ANA	FOLIO N°
DEPHM	4785

ANA	FOLIO N°
BAA VIMARANON	199

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1003010 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL CAUSE DEL RIO TUSPON, DISTRITO DE TACABAMBA, PROVINCIA DE CHOTA - CAJAMARCA  
 Subpresupuesto 001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION  
 Fecha 01/05/2016  
 Lugar 060417 CAJAMARCA - CHOTA - TACABAMBA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010005	PEON	hh	14,872.0000	14.33	213,115.76
0102020014	CONTROLADOR DE OBRA (Oficial)	hh	3,718.0000	15.94	59,264.92
					272,380.68
<b>MATERIALES</b>					
0231220002	CARTEL DE OBRA INC. TRANSPORTE E INSTALACION	und	1.0000	1,250.00	1,250.00
02901100050012	REHADECUACIÓN AMBIENTAL DE CASETA DE GUARDIANIA Y PATIO DE MAQUINAS	glb	1.0000	5,000.00	5,000.00
02901100050015	SEÑALES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD	glb	1.0000	5,000.00	5,000.00
02901100050016	CAMPAMENTO	glb	1.0000	2,000.00	2,000.00
					13,250.00
<b>EQUIPOS</b>					
0301030011	PLATAFORMA Y/O CAMA BAJA DE 40 TON	vje	1.0000	20,000.00	20,000.00
011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	2,767.9150	288.14	797,547.03
					817,547.03
<b>Total</b>				<b>S/.</b>	<b>1,103,177.71</b>

  
 Ing. JASB  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

  
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL TACABAMBA  
 CHOTA - CAJAMARCA  
 Lido Quivar Estela  
 ALCALDE

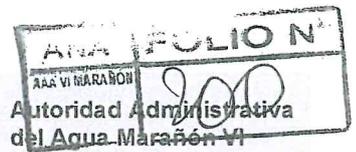


PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

DEPHM 4786

Autoridad Nacional del Agua



FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCION

Limpieza y Descolmatación de 1.302 Km del Rio Jalqueño, en el Distrito de Lajas, Provincia de Chota-Cajamarca.

II.- UBICACIÓN:

REGION: CAJAMARCA PROVINCIA: CHOTA DISTRITO: LAJAS

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑON VI
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHOTANO-LLAUCANO

III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM- DATUM: WGS 84 – ZONA 17S

NORTE: 9273558.00 ESTE: 750096.00 ALTURA: 2,147.00 m.s.n.m

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

INUNDACION

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE

[Empty box]

MODERADO

[Empty box]

FUERTE

X

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

El río Jalqueño se encuentra ubicado en el distrito de Lajas, provincia de Chota, departamento de Cajamarca. Este río atraviesa por parte del distrito antes mencionado; en el momento de la constatación del personal del ALA Chotano Llaucano se aprecia un río totalmente colmatado, identificando puntos críticos por donde desborda este río, afectando a familias, locales públicos y centros educativos en este distrito. Además se observa un caudal de 3.2 m³/s., aumentando este durante épocas de precipitación llegando a un caudal de 12.6 metros cúbicos aproximadamente. Hay construcciones que afectan directamente el discurrir de este río, considerando este un peligro latente.

V.- BENEFICIARIOS

Los principales beneficiarios serían un aproximado de 170 familias, local policial e institución educativa.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Para trasladarse de la Ciudad de Chota al distrito de Lajas hay las siguientes vías y accesos:
Distrito de Chota – Distrito de Lajas: 16 km (0:20 horas)

VII GEOLOGIA

La naturaleza geológica de los suelos pertenece al grupo zonal (residual) y azonal. En el primer caso se puede apreciar que la roca ha sido meteorizada in situ donde el perfil edáfico muestra sus horizontes completamente ordenados. En el segundo caso, los suelos han sido transportados a corta distancias por efecto de la gravedad y del agua (coluvial – aluvial), donde se puede apreciar que el perfil edáfico presenta poco desarrollo genético. En términos generales los suelos están compuestos de una capa superior orgánica con presencia de raíces de plantas, biomasa de organismos abundante por lo que se puede categorizar como un suelo fértil; en la capa inferior son de tipo arcilloso - arenoso, de estructura en bloques subangulares y angulares, de colores variados pero con la predominancia de los colores marrón grisáceo y amarillo rojizo. Con presencia de hematita y limonita dentro de la matriz del suelo, permeabilidad muy lenta, drenaje interno imperfecto. La profundidad efectiva de estos suelos es considerada como profunda, pedregosidad superficial moderada, pendiente de 5 - 12 % a 20 – 40 %, siendo la erosión de leve a moderada.

Stamp and signature of Ing. Carlos Paz Arrobas, Autoridad Administrativa del Agua - Marañón VI.

Stamp and signature of Dr. Emiliano Córdova Viquez, Alcalde Municipalidad Distrital de Lajas.



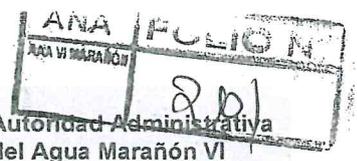
PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

DEPHM

4787

Autoridad Nacional del  
Agua



### VII.-GEOMORFOLOGIA

La fisiografía de la zona del proyecto presenta laderas suaves a empinadas, de cimas irregulares y abovedadas, generalmente de roca sedimentarias tipo caliza, de alturas variables.  
El relieve por donde se plantea la ejecución del proyecto es de una topografía ondulada con pendientes 4% a 15% de inclinación. Los suelos son de formación aluvial, con presencia de laderas onduladas de cultivo y áreas verdes.  
En general la zona es apropiada para el desarrollo de cultivos y crianza de animales.

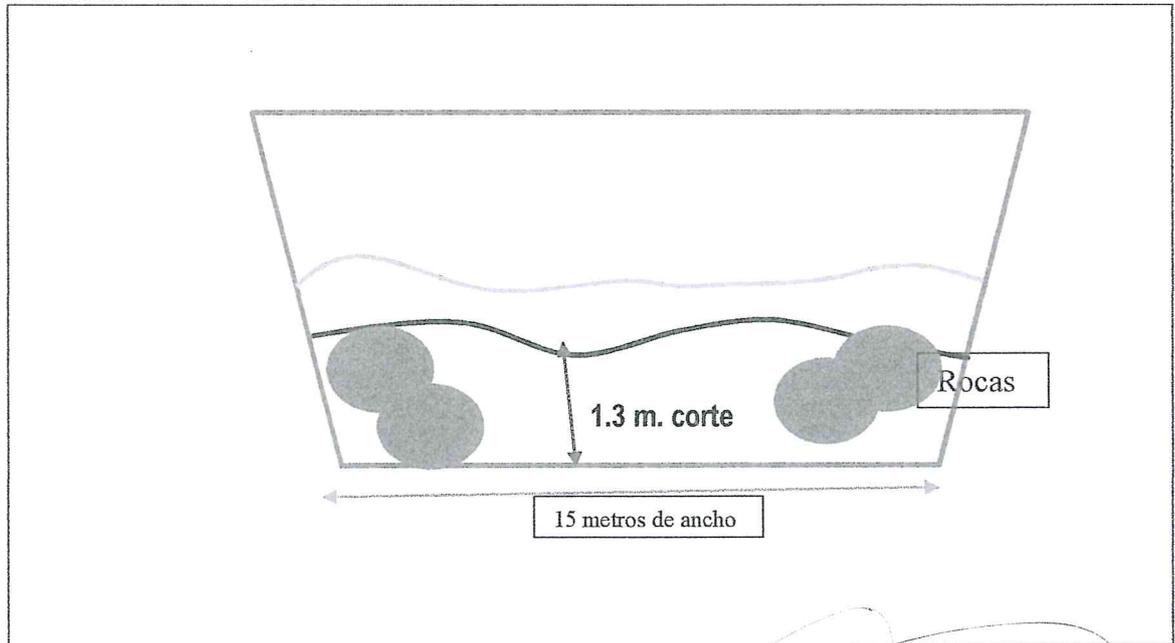
### IX HIDROLOGIA

Las características climáticas que presenta la zona es variable, es decir:  
Según la clasificación de Leslie Holdridge, pertenece a la región Templada fría (6 – 12 °C) a Templada (12 – 24 °C) – Piso altitudinal Montano Bajo (2000 - 3000 msnm) y según Pulgar Vidal pertenece a la región natural Yunga (500 m.s.n.m – 2500 m.s.n.m.), con precipitaciones pluviales que se presentan con mayor intensidad en los meses de diciembre a Junio; con una temperatura de fría a templada. Siendo la mejor época de la construcción entre los meses de Julio a Diciembre, meses que no presentan lluvias.  
La temperatura varía entre los 08° C y 20° C

### X.- PROPUESTA TECNICA

Limpieza y descolmatación de 1.302 km del rio Jalqueño, ubicado en el distrito de Lajas, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

### XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA LOCAL DE AGUA MARAÑÓN VI  
Ing. Carlos Díaz Arrobas  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE LAJAS  
Dr. Humberto Gamonal Vasquez  
ALCALDE



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

DEPHM 4788

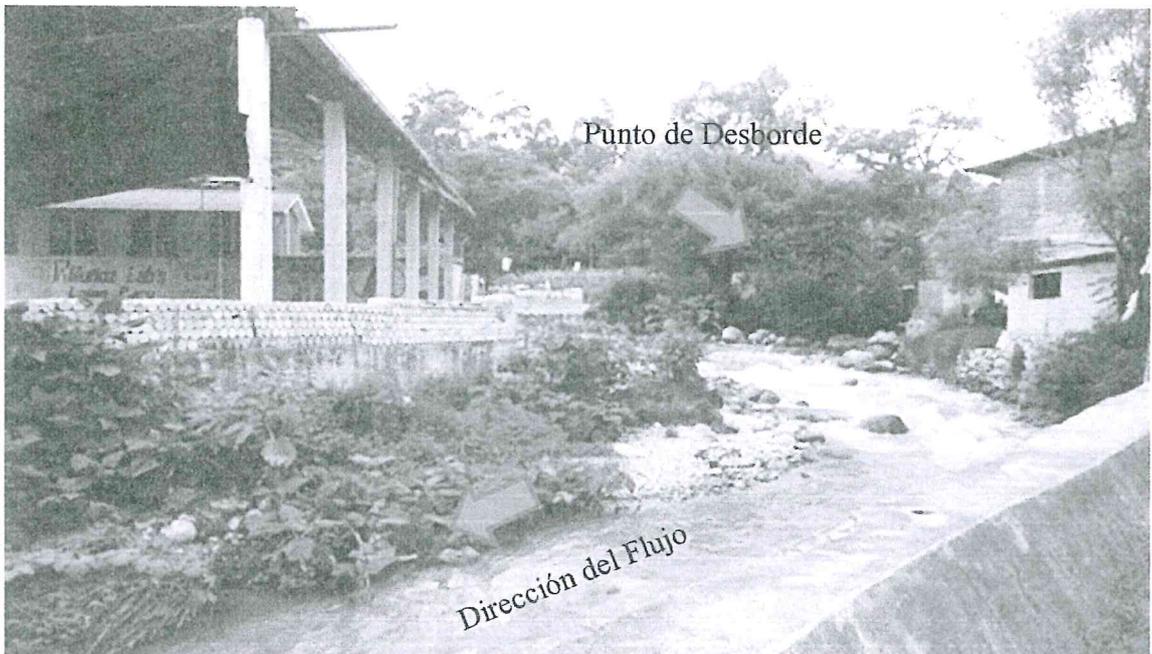
Autoridad Nacional del  
Agua

ANA FOLIO N°  
AAA VI MARAÑÓN  
202  
Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

**XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE**



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



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑÓN  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - SOTANO - LLAUCANO

*Carlos Díaz Arrobas*

Ing. Carlos Díaz Arrobas  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



**XIV PRESUPUESTO**

N°	DESCRIPCION	(M <sup>2</sup> /S)	UBICACIÓN				AGUAS ABAJO (m)	TOTAL	PROF.(m)	Ancho del Cauce (m)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )
			DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	AGUAS ARRIBA (m)					
1	Limpieza y descolmatación	3.2	Lajas	Chota	Cajamarca		1302.79	1302.79	1.35	15	26381.4975

Presupuesto 1003005 LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE 1.302 KM DEL RIO JALQUEÑO, UBICADO EN EL DISTRITO DE LAJAS, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Subpresupuesto 001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION

Cliente LAJAS Costo al 13/04/2016  
Lugar CAJAMARCA - CHOTA - LAJAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	DESCOLMATACIÓN DEL RIO JALQUEÑO				287 040,03
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				23 250,00
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60MX4.80M	und	1,00	1 250,00	1 250,00
01.01.02	CAMPAMENTO	glb	1,00	2 000,00	2 000,00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1,00	20 000,00	20 000,00
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				253 790,03
01.02.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3	26 381,50	9,62	253 790,03
01.03	IMPACTO AMBIENTAL				10 000,00
01.03.01	MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	glb	1,00	10 000,00	10 000,00
	COSTO DIRECTO				287 040,03
	GASTOS GENERALES (10%)				28 704,00
	UTILIDAD (8%)				22 963,20
	SUB TOTAL				338 707,23
	I.G.V. (18%)				60 967,30
	VALOR REFERENCIAL				399 674,53

SON: TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO Y 53/100 NUEVOS SOLES

**XV CRONOGRAMA DE EJECUCION**

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

Autoridad Nacional del Agua  
Autoridad Administrativa del Agua Marañón  
Administración Local del Agua - Lajas  
Ing. Carlos Anarobis  
Administrador Local de Agua

Firma del Administrador Local del Agua

Municipalidad Distrital de Lajas  
Dr. Efraim Gamonal Vásquez  
ALCALDE

ANA	EDUCACION
DEPHM	4790

AAA VIMARON	204
-------------	-----



ANEXOS

**Presupuesto**

Presupuesto 1003005 LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE 1.302 KM DEL RIO JALQUEÑO, UBICADO EN EL DISTRITO DE LAJAS, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Subpresupuesto 001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION

Cliente LAJAS Costo al 13/04/2016

Lugar CAJAMARCA - CHOTA - LAJAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	DESCOLMATACIÓN DEL RÍO JALQUEÑO				287,040.03
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				23,250.00
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60MX4.80M	und	1.00	1,250.00	1,250.00
01.01.02	CAMPAMENTO	glb	1.00	2,000.00	2,000.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	20,000.00	20,000.00
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				253,790.03
01.02.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3	26,381.50	9.62	253,790.03
01.03	IMPACTO AMBIENTAL				10,000.00
01.03.01	MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	glb	1.00	10,000.00	10,000.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>287,040.03</b>
	<b>GASTOS GENERALES (10%)</b>				<b>28,704.00</b>
	<b>UTILIDAD (8%)</b>				<b>22,963.20</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>338,707.23</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>60,967.30</b>
	<b>VALOR REFERENCIAL</b>				<b>399,674.53</b>

SON: TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO Y 53/100 NUEVOS SOLES



AUTORIZADO POR:  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA LOCAL  
 Ing. Carlos Paz Arroybas

LEPHM 4792

ANA  
AAA VI CARAJAY  
FOLIO N°  
206

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1003005 LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE 1.302 KM DEL RIO JALQUEÑO, UBICADO EN EL DISTRITO DE LAJAS, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO  
Subpresupuesto 001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION

Partida	01.01.01	(010301090104-1003005-01)	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60MX4.80M	Costo unitario directo por:	und	1,250.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		<b>Materiales</b>				
0231220002	CARTEL DE OBRA INC.TRANSPORTE E INSTALACION		und	1.0000	1,250.00	1,250.00
						1,250.00

Partida	01.01.02	(010102011302-1003005-01)	CAMPAMENTO	Costo unitario directo por:	glb	2,000.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		<b>Materiales</b>				
02901100050016	CAMPAMENTO		glb	1.0000	2,000.00	2,000.00
						2,000.00

Partida	01.01.03	(010601080105-1003005-01)	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	Costo unitario directo por:	glb	20,000.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		<b>Equipos</b>				
0301030011	PLATAFORMA Y/O CAMA BAJA DE 40 TON		vie	1.0000	20,000.00	20,000.00
						20,000.00

Partida	01.02.01	(010703010505-1003005-01)	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	Costo unitario directo por:	m3	9.62
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		<b>Mano de Obra</b>				
0101010005	PEON		hh	0.1600	14.33	2.29
0102020014	CONTROLADOR DE OBRA (Oficial)		hh	0.0400	15.94	0.64
						2.93
		<b>Equipos</b>				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.09	0.09
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP		hm	0.0229	288.14	6.60
						6.69

Partida	01.03.01	(010314010101-1003005-01)	MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	Costo unitario directo por:	glb	10,000.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		<b>Materiales</b>				
02901100050012	REHADECUACIÓN AMBIENTAL DE CASETA DE GUARDIANIA Y PATIO DE MAQUINAS		glb	1.0000	5,000.00	5,000.00
02901100050015	SEÑALES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD		glb	1.0000	5,000.00	5,000.00
						10,000.00



AUTORIZADO PARA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA LOCAL  
Ing. Carlos Antonio  
MUNICIPALIDAD DE LAJAS

Ing. JASB Consultor de obras

ANA	FOLIO N°
DEPM	4793

ANA	FOLIO N°
AAA VIRIARACHI	207

**Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo**

Obra 1003005 LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE 1.302 KM DEL RIO JALQUEÑO, UBICADO EN EL DISTRITO DE LAJAS, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA  
 Subpresupuesto 001  
 Fecha 01/04/2016 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION  
 Lugar 060410 CAJAMARCA - CHOTA - LAJAS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010005	PEON	hh	4,221.0400	14.33	60,487.50
0102020014	CONTROLADOR DE OBRA (Oficial)	hh	1,055.2600	15.94	16,820.84
					77,308.34
<b>MATERIALES</b>					
0231220002	CARTEL DE OBRA INC.TRANSPORTE E INSTALACION	und	1.0000	1,250.00	1,250.00
02901100050012	REHADECUACIÓN AMBIENTAL DE CASETA DE GUARDIANIA Y PATIO DE MAQUINAS	glb	1.0000	5,000.00	5,000.00
02901100050015	SEÑALES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD	glb	1.0000	5,000.00	5,000.00
02901100050016	CAMPAMENTO	glb	1.0000	2,000.00	2,000.00
					13,250.00
<b>EQUIPOS</b>					
0301030011	PLATAFORMA Y/O CAMA BAJA DE 40 TON	vje	1.0000	20,000.00	20,000.00
1011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	604.1363	288.14	174,075.83
					194,075.83
<b>Total</b>				<b>S/.</b>	<b>284,634.17</b>

  
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAJAS  
**Dr. ERMITANIO GAMONAL VASQUEZ**  
 ALCALDE

  
 Ing. Carlos A. V. Torres  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

DEPHM 4799 FOLIO N°

208

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I.-NOMBRE DE INTERVENCION

Limpieza y Descolmatación de 1.2 Km del Rio Cattis, Distrito de San Andrés, Provincia de Cutervo-Cajamarca.

II.- UBICACIÓN:

REGION: CAJAMARCA PROVINCIA: CUTERVO DISTRITO: SAN ANDRES

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑÓN VI  
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHOTANO-LLAUCANO

III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM- DATUM: WGS 84 – ZONA 17S

NORTE: 9309685.00 ESTE: 752912.00 ALTURA: 2,085.00 m.s.n.m

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: INUNDACION

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE  MODERADO  FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

El rio Cattis se encuentra ubicado en el distrito de San Andrés de Cutervo, provincia de Cutervo, departamento de Cajamarca. Este rio atraviesa el casco urbano del distrito; en el momento de la inspección ocular se aprecia un rio totalmente colmatado y puntos críticos por donde desborda este rio, afectando a familias en este distrito. Además se observa un caudal de 623.00 l/s., aumentando este durante épocas de precipitación llegando a un caudal de 4.6 metros cúbicos aproximadamente. Se observa también la existencia de un puente cuya cimentación se encuentra expuesta debido a la erosión del agua. En la margen izquierda de este rio se encuentra un colegio cuya infraestructura se compromete cada vez que incrementa el caudal este rio.

V.- BENEFICIARIOS

Los principales beneficiarios serían un aproximado de 200 familias y la Institución Educativa José Carlos Mariátegui.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Para trasladarse de la Ciudad de Cutervo al distrito de San Andrés hay las siguientes vías y accesos:  
Distrito de Cutervo – Distrito de Socota: 55 km (1:00 horas)  
Distrito de Socota – Distrito de San Andrés : 198 km (2.2 horas)

VII GEOLOGIA

El área de estudio es una formación de suelos existentes que corresponden al cuaternario reciente, formado por depósitos sedimentarios aluviales donde predominan las arcillas limosas, con presencia de arena media a fina y gravas angulosas procedentes de la intemperización y transformación de las rocas sedimentarias que por motivos de factores naturales (heladas, cambio de clima, temperaturas, etc.) han ido convirtiéndole hasta lo que se puede observar hoy en día (suelo).  
Esta zona corresponde a fértiles valles conformadas por laderas de montañas bajas procedentes de la cordillera Norte de los Andes y de acuerdo al boletín N° 38 INGEMMET, esta zona se encuentra en la formación Goyllorisqizga (Ki-g), conformado principalmente por ortocuarcitas de colores gris claro a marrón pardusco o beige oscuro y con rocas sedimentarias de areniscas y

Autoridad Administrativa del Agua Marañón VI  
Administración Local del Agua Chotano-Llaucano  
Ing. Carlos José Antón  
Administración Local del Agua



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

DEPHM 4795

ANA FOLIO N°

AAA VI MARAÑÓN  
Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón

cuarcitas en disgregación por factores naturales (intemperismo, clima, etc.)

**VII.-GEOMORFOLOGIA**

La distrito de San Andrés de Cutervo presenta una fisiografía extremadamente heterogénea, dividida por la vertiente occidental y la vertiente oriental, formando regiones naturales bien definidas, por encontrarse dentro de la cadena central de los andes, está conformada por montañas, laderas, valles, pequeñas llanuras, terrazas y cañones, destacándose la Cordillera de Tarros que separa las cuencas de Huancabamba, Chamaya y Marañón, su mayor nivel está sobre los 4 mil metros de altura y el menor, cercano a 400 m.s.n.m.

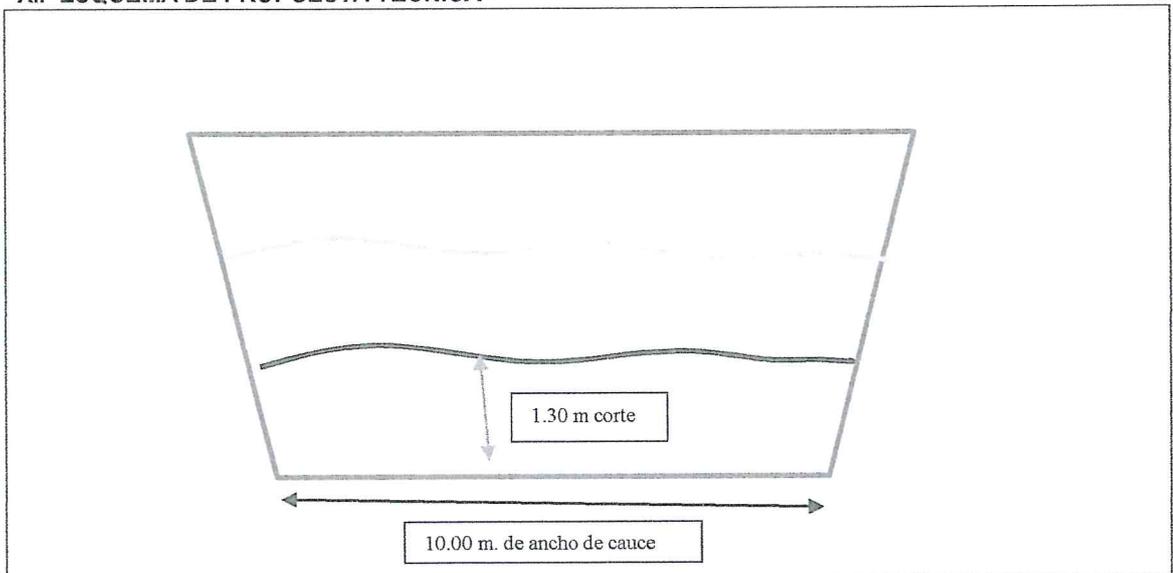
**IX HIDROLOGIA**

El clima se caracteriza por presentar estaciones de invierno y verano bien marcadas. El verano dura desde Mayo hasta Setiembre donde las lluvias son muy escasas, el cielo se percibe bien despejado, principalmente en los meses de Julio y Agosto, el sol quema durante el día y por las noches la temperatura desciende hasta lo mínimo, acentuando un frio intenso. El invierno dura desde octubre hasta Abril, intensificándose las precipitaciones pluviales en los meses de Enero, Febrero y Marzo donde los ríos y quebradas incrementan su caudal. La precipitación media acumulada anual en la zona del proyecto es de 700 a 1200 mm considerando un periodo normal es decir sin fenómeno del niño. Y en las partes altas de las cordilleras, las precipitaciones pluviales aumentan hasta 1400 mm de lluvias; es decir a mayor altitud mayor precipitación. En el piso de altitud entre 2,000 y 2,500 m.s.n.m. se cuenta con registros de las estaciones San Juan y Bambamarca, los cuales permiten estimar un promedio anual de temperaturas que oscila entre 14.0°C y 22,0°C, en los niveles superior e inferior, respectivamente.

**X.- PROPUESTA TECNICA**

Limpieza y descolmatación de 1.2 km del rio Cattis, ubicado en el distrito de San Andrés, provincia de Cutervo, departamento de Cajamarca

**XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA**



AUTORIZADO POR LA  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA - OTAZO - LLANUZA  
 M. G. P. A. TORRES



PERÚ

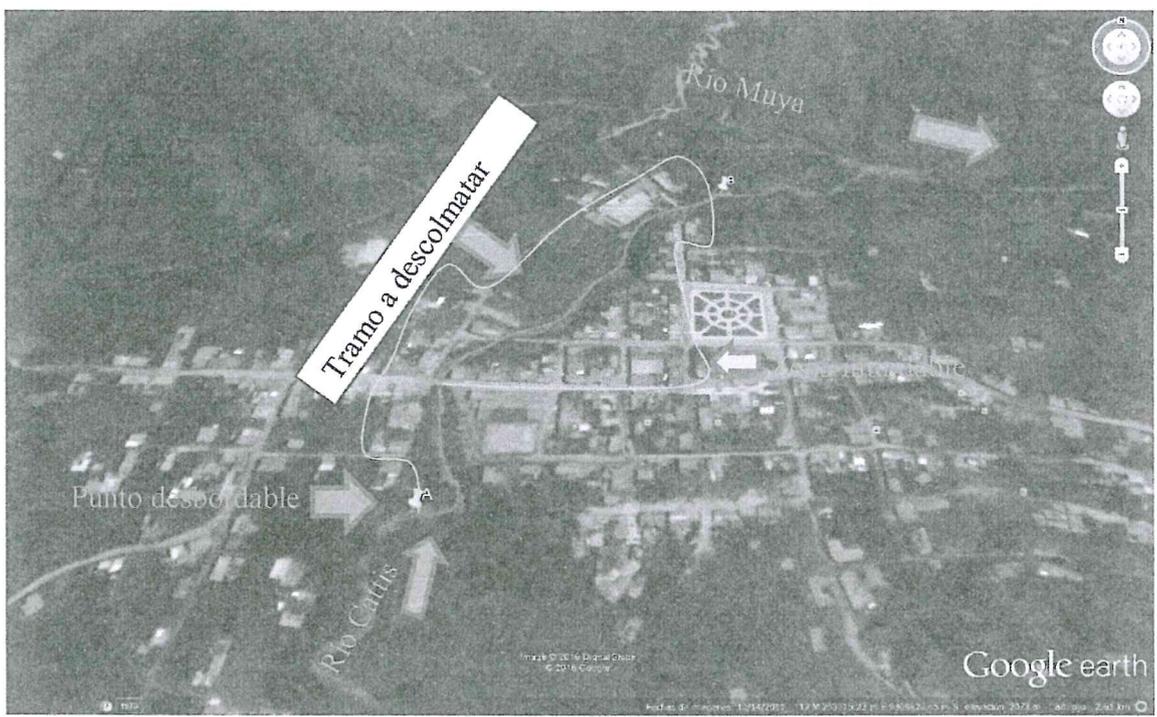
Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua Marañón VI



XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



AUTORIZADO POR  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑÓN  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA - UQUITANO - LLAUCANO  
Ing. Carlos Diaz Arrobas  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua Marañón VI

ANA FOLIO Nº  
DEPMH 4797

211

XIV PRESUPUESTO

N°	DESCRIPCION	(m³/s)	UBICACION			AGUAS ARRIBA	AGUAS ABAJO	TOTAL	PROF. (m)	Ancho del cauce (m)	VOLUMEN (m³)
			DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO						
1	Limpieza y descolmatación	0.623	San Andres	Cutervo	Cajamarca	0	1200	1200	1.3	10	15,600.00
TOTAL								1200			15,600.00

310

Página

1

Presupuesto

Presupuesto	1003007	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE 1.2 KM DEL RIO CATTIS, UBICADO EN EL DISTRITO DE SAN ANDRÉS, PROVINCIA DE CUTERVO, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA						
Subpresupuesto	001	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION						
Cliente	SAN ANDRES						Costo al	17/05/2016
Lugar	CAJAMARCA - CUTERVO - SAN ANDRES DE CUTERVO							
Item	Descripción	Und.	Metrodo	Precio S/.	Parcial S/.			
	DESCOLMATACION DEL RIO CATTIS				156,000.00			
	TRABAJO PRELIMINAR				21,793.89			
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60MX4.80M	und	1.00	1,250.00	1,250.00			
01.01.02	CAMPAMENTO	gb	1.00	2,000.00	2,000.00			
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	gb	1.00	20,000.00	20,000.00			
	MOVILIZACION DE MAQUINARIA				150,000.00			
01.02.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3	15,600.00	9.62	150,072.00			
	TRABAJO AMBIENTAL				10,000.00			
01.03.01	MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	gb	1.00	10,000.00	10,000.00			
	COSTO DIRECTO				183,322.00			
	GASTOS GENERALES (10%)				18,332.20			
	UTILIDAD (8%)				14,866.76			
	SUB TOTAL				216,519.89			
	I.G.V. (18%)				38,957.69			
	VALOR REFERENCIAL				255,257.56			

SON: DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE Y 55/100 NUEVOS SOLES

XV CRONOGRAMA DE EJECUCION

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

Firma del Administrador Local del Agua

  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
 MARAÑÓN - LLANUCARO  
 M. P. [Signature]  
 A. [Signature]  
 A. [Signature]

**Presupuesto**

Presupuesto 1003007 LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE 1.2 KM DEL RIO CATTIS, UBICADO EN EL DISTRITO DE SAN ANDRÉS, PROVINCIA DE CUTERVO, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Subpresupuesto 001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION

Cliente SAN ANDRES Costo al 17/05/2016

Lugar CAJAMARCA - CUTERVO - SAN ANDRES DE CUTERVO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	DESCOLMATACIÓN DEL RÍO CATTIS				183,322.00
01.01	TRABAJOS PRELIMINARÉS				23,260.00
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60MX4.80M	und	1.00	1,250.00	1,250.00
01.01.02	CAMPAMENTO	glb	1.00	2,000.00	2,000.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	20,000.00	20,000.00
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				159,072.00
01.02.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3	15,600.00	9.62	150,072.00
01.03	IMPACTO AMBIENTAL				10,000.00
01.03.01	MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	glb	1.00	10,000.00	10,000.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>183,322.00</b>
	<b>GASTOS GENERALES (10%)</b>				<b>18,332.20</b>
	<b>UTILIDAD (8%)</b>				<b>14,665.76</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>216,319.96</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>39,937.59</b>
	<b>VALOR REFERENCIAL</b>				<b>255,257.55</b>

SON: DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE Y 55/100 NUEVOS SOLES

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
SANT ANDRÉS DE CUTERVO  
Mv. Walter Vásquez Coronel  
ALCALDE

ING. CARLOS...  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

S10  
Ing. JASB Consultor de obras

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 1003007 LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE 1.2 KM DEL RIO CATTIS, UBICADO EN EL DISTRITO DE SAN ANDRÉS, PROVINCIA DE CUTERVO, DEPARTAME  
Subpresupuesto 001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION

Partida	01.01.01	(010301090104-1003007-01)	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60MX4.80M	Costo unitario directo por:		und	1,250.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
		<b>Materiales</b>					
0231220002	CARTEL DE OBRA INC.TRANSPORTE E INSTALACION		und	1.0000	1,250.00	1,250.00	1,250.00
Partida	01.01.02	(010102011302-1003007-01)	CAMPAMENTO	Costo unitario directo por:		glb	2,000.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
		<b>Materiales</b>					
02901100050016	CAMPAMENTO		glb	1.0000	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Partida	01.01.03	(010601080105-1003007-01)	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	Costo unitario directo por:		glb	20,000.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
		<b>Equipos</b>					
0301030011	PLATAFORMA Y/O CAMA BAJA DE 40 TON		vje	1.0000	20,000.00	20,000.00	20,000.00
Partida	01.02.01	(010703010505-1003007-01)	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	Costo unitario directo por:		m3	9.62
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
		<b>Mano de Obra</b>					
0101010005	PEON		hh	0.1600	14.33	2.29	
0102020014	CONTROLADOR DE OBRA (Oficial)		rh	0.0400	15.94	0.64	2.93
		<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.09	0.09	
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP		hm	0.0229	288.14	6.60	6.69
Partida	01.03.01	(010314010101-1003007-01)	MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	Costo unitario directo por:		glb	10,000.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
		<b>Materiales</b>					
02901100050012	REHADECUACIÓN AMBIENTAL DE CASETA DE GUARDIANA Y PATIO DE MAQUINAS		glb	1.0000	5,000.00	5,000.00	5,000.00
02901100050015	SEÑALES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD		glb	1.0000	5,000.00	5,000.00	5,000.00
							10,000.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
SAN ANDRÉS DE CUTERVO  
Mv. Walter Vásquez Coronel  
ALCALDE

AUTOPRESTACIÓN DEL SERVICIO  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN ANDRÉS DE CUTERVO  
Mv. César Paz Arocas  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Ing. JASB Consultor de obras

ANA	FOLIO N°
DEP/HHM	4800

ANA	FOLIO N°
AAA VI VIBADACH	214

**Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo**

Obra 1003007 LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE 1.2 KM DEL RIO CATTIS, UBICADO EN EL DISTRITO DE SAN ANDRÉS, PROVINCIA DE CUTERVO, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA  
 Subpresupuesto 001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION  
 Fecha 01/05/2016  
 Lugar 060608 CAJAMARCA - CUTERVO - SAN ANDRES DE CUTERVO

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010005	PEON	hh	2,496.0000	14.33	35,767.68
0102020014	CONTROLADOR DE OBRA (Oficial)	hh	624.0000	15.94	9,946.56
					45,714.24
<b>MATERIALES</b>					
0231220002	CARTEL DE OBRA INC. TRANSPORTE E INSTALACION	und	1.0000	1,250.00	1,250.00
02901100050012	REHADECUACIÓN AMBIENTAL DE CASETA DE GUARDIANIA Y PATIO DE MAQUINAS	glb	1.0000	5,000.00	5,000.00
02901100050015	SEÑALES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD	glb	1.0000	5,000.00	5,000.00
02901100050016	CAMPAMENTO	glb	1.0000	2,000.00	2,000.00
					13,250.00
<b>EQUIPOS</b>					
0301030011	PLATAFORMA Y/O CAMA BAJA DE 40 TON	vje	1.0000	20,000.00	20,000.00
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	357.2400	288.14	102,935.13
					122,935.13
<b>Total</b>				<b>S/.</b>	<b>181,899.37</b>

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
 SAN ANDRÉS DE CUTERVO  
 Mv. Walter Vásquez Coronel  
 ALCALDE

ANEXO N° 001  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL  
 (Firma manuscrita)

## FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLE

### I.- NOMBRE DE INTERVENCION:

Construcción de Gaviones y roca en la Margen Derecha de la Quebrada Mariscal L=250m en el Caserío Mariscal. Distrito de Namballe Provincia de San Ignacio.

### II.- UBICACIÓN:

Región  Provincia  Distrito  Sector

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

### III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM-DATUM: WGS.84-ZONA 17S

NORTE

ESTE

### IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA:

### 4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:

MODERADO

FUERTE

### 4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

El proyecto está ubicado en el Caserío de Mariscal y se encuentra situado en la provincia de San Ignacio Distrito de Namballe Región Cajamarca, su geografía es muy accidentada Su extensión de este grupo de se encuentra situado en un promedio 765 m.s.n.m, nivel del fondo de la Quebrada Mariscal, lo cual conlleva que al ocurrir las avenidas propias de la épocas de lluvias (que a ocurren anualmente o por la ocurrencias de eventos extremos), el cauce de la Quebrada no tenga capacidad de transportar el incremento del caudal, provocando el desborde, erosión e inundación de las Viviendas, terrenos aledaños.

En la zona de estudio, por tratarse de tramos con pendientes desde 5% hasta 7% es que se produce la socavación y erosión produciéndose la deposición de sedimentos que generan cambios bruscos del cauce, es decir que al estar sedimentado se reduce la sección hidráulica generando una mayor velocidad de erosión, tal como se puede ver en el cálculo de tirante máximo con el programa Hcanales.

### V.- BENEFICIARIOS:

Según los datos proporcionados por la autoridades de la comunidad, la población beneficiaria es de Beneficia a 60, Habitantes un total de 12 familias, con promedio de 5 integrantes, 01 Institución Educativa y la vía de acceso a 15 caseríos y anexos del Distrito de Namballe.



VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

VIAS DE COMUNICACIÓN		
TRAMO	DISTANCIA	TIEMPO
LIMA -CHICLAYO	770 KM. - ASFALTADO	12 HRS.
CHICLAYO - JAEN	314 KM. - ASFALTADO	6 HRS.
JAEN - SAN IGNACIO	110 KM - ASFALTADO 50%	3 HRS.
SAN IGNACIO - NAMBALLE	49 KM. - asfaltado 90%	1 HRS.
NAMBALLE-MARISCAL	10KM-Trocha	30HRS.

VII.- GEOLOGIA:

El suelo predominante es típico de las zonas es alternado entre depresiones y laderas. El paisaje es multicolor predominando las áreas verdes producto de los pastos naturales, bosques y cultivos de productores de Café, platano.

El clima de los Caseríos Mariscal es Húmedo, posee un clima frio todo el año, se le considera unos de los lugares Húmedos, de la región el clima es Húmedo y llluvias.

VIII.- GEOMORFOLOGIA:



UNIDADES FISIOGRAFICAS

El lugar donde se predede realizar la construcción de Gaviones y enrocado del estudio muestra unidades fisiográficas muy bien definidas, paisaje es laderas suaves y de lomadas abovedadas formadas materiales de acarreo por fenómenos aluvio coluviales y glaciares del Cuaternario y por laderas abruptas de topografía irregular muy escarpada y con pendientes empinadas teniendo como basamento calizas y areniscas del Cretáceo. El relieve es ondulado a fuertemente accidentado recortado por quebradas y algunos torrentes poco profundos, con derrumbes antiguos y recientes en pendientes muy empinadas

Las unidades fisiográficas existentes se agrupan en los siguientes paisajes:

PAISAJES DE CERROS Y LOMADAS

Esta unidad fisiográfica presenta un relieve de moderada a fuertemente accidentado y resulta de la acción combinada de las erosiones glaciales y fluviales ocurridas en las diferentes épocas del paleógeno y cuaternario sobre el zócalo secundario que se presenta intensamente plegado y fallado. Dentro de este paisaje se encuentran morrenas y relieves testigos (bloques erráticos) de épocas glaciares, a las cuales estuvo sometida la zona durante el plio pleistoceno por lo cual presentan las siguientes unidades fisiográficas:

LOMADAS

Esta unidad fisiográfica se inicia desde el punto de inicio del tramo hasta el final cuyas pendientes varían de ligeramente inclinadas a moderadamente empinadas, con relieve ondulado a accidentado; en algunos casos influenciados por características liticas y afloramientos rocosos de calizas, pero también podemos encontrar materiales detríticos finos y gruesos de diversos diámetros encima de la superficie y en todo el perfil de control.

## CERROS

Estos son generalmente de pendiente moderada a empinada con relieve ondulado a disectado, en los cuales muchas quebradas han originado su propio curso mediante el proceso erosivo por el agua principalmente en lugares donde hay hondonadas, que a pesar que el flujo es torrencioso, debido al sentido perpendicular de los estratos respecto a la pendiente, las rocas ofrecen resistencia al proceso erosivo hidráulico, formando cascadas de diversa altura.

## IX.-HIDROLOGIA:

La Hidrología del área de influencia está determinada por la Quebrada Mariscal y Los manantiales de La Zunga, Balzal, Yangacal, Señor Cautivo, Alto Hualingo, San Juan de La Frontera y La Quebrada El Colorado, las que desembocan en el río Canchis. En la parte superior donde nacen estas quebradas, existen los colchones hídricos con espejos de agua correspondiente a la disponibilidad de agua proveniente de la precipitación como del escurrimiento superficial y el balance con una limitada evaporación.

### ± Clima

Desde el punto de vista hídrico, hasta hace poco tiempo se generalizaba que los parámetros eran permanentemente húmedos y nublados, sin embargo existe gran variabilidad ambiental a nivel de clima regional, así como del meso y microclimas.

Los factores descritos tipifican climas que van de templados a húmedos, no existe deficiencia hídrica y la evapotranspiración es significativa en las partes altas, lo que motiva un incremento constante de la humedad a medida que se asciende.

Las condiciones climatológicas del área del proyecto son sustentadas con información de temperaturas, velocidades de viento, etc.

Así se tiene los siguientes valores obtenidos IN SITU.

- Temperatura mínima media : 15° C.
- Temperatura Media : 20° C.
- Temperatura máxima media : 40° C.
- Velocidad máxima del viento : 70 Km/h.

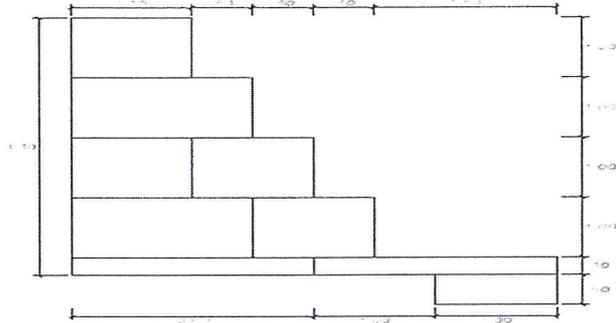
Para el presente proyecto, es menester tener en cuenta que el mejor período de ejecución son los meses de abril a noviembre, el resto de meses son lluviosos.



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4804

ANA	FOLIO N°
PROA VI MARA LSE	120

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



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



XIII.-PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE



**PRESUPUESTO TOTAL**

**MODALIDAD DE EJECUCION PRESUPUESTARIA INDIRECTA**

COSTO DIRECTO	417,974.57
GASTOS GENERALES (10% CD)	41,797.46
UTILIDAD (7% CD)	29,258.22
<b>SUB TOTAL</b>	<b>489,030.25</b>
IGV (18%)	88,025.44
<b>VALOR REFERENCIAL</b>	<b>577,055.69</b>
SUPERVISION (6% CD)	25,078.47
EXPEDIENTE TECNICO (5% CD)	20,898.73
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>623,032.89</b>



SEISCIENTOS VEINTITRES MIL TREINTA Y DOS CON 89/100 SOLES

FECHA JUNIO 2016

## Presupuesto

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DE GAVIONES EN LA MARGEN DERECHO DE LA QUEBRADA MARISCAL L=250M  
 Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE GAVIONES EN LA MARGEN DERECHO DE LA QUEBRADA MARISCAL L=250M  
 Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHINCHIPE - CHAMAYA  
 Lugar CAJAMARCA - SAN IGNACIO - NAMBALLE

Costo al 02/06/2016

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PRELIMINARES				61,294.57
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60x7.20	und	1.00	2,344.57	2,344.57
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00	25,000.00	25,000.00
01.03	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	2,500.00	12.78	31,950.00
01.04	ALQUILER DE CAMPAMENTO	mes	2.00	1,000.00	2,000.00
02	EXPLANACIONES				6,230.00
02.01	CORTE DE MATERIAL SUELTO CON EQUIPO	m3	1,000.00	6.23	6,230.00
03	GAVIONES				350,450.00
03.01	GAVIONES	m	250.00	1,401.80	350,450.00
	Costo Directo				417,974.57



SON : CUATROCIENTOS DIECISIETE MIL NOVECIENTOS SETENTICUATRO Y 57/100 NUEVOS SOLES

## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DE GAVIONES EN LA MARGEN DERECHO DE LA QUEBRADA MARISCAL L=250M  
 Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE GAVIONES EN LA MARGEN DERECHO DE LA QUEBRADA Fecha presupuesto 02/06/2016  
 Partida 01.01 CARTEL DE OBRA 3.60x7.20

Rendimiento und/DIA MO. 0.5000 EQ. 0.5000 Costo unitario directo por : und 2,344.57

Código	Descripción Recurs	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh		2.0000	32.0000	19.30 617.60
0101010005	PEON	hh		2.0000	32.0000	14.40 460.80
						<b>1,078.40</b>
<b>Materiales</b>						
02010500010006	BANER	m2			26.0000	25.00 650.00
041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA	kg			0.5000	4.50 2.25
031010001	MADERA TORNILLO	p2			140.0000	4.00 560.00
						<b>1,212.25</b>
<b>Equipos</b>						
0101010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			5.0000	1,078.40 53.92

Partida 01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS  
 Rendimiento est/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : est 25,000.00

Código	Descripción Recurs	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Subcontratos</b>						
010100010001	SC MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	glb			1.0000	25,000.00 25,000.00

Partida 01.03 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO  
 Rendimiento m2/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 12.78

Código	Descripción Recurs	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh		2.0000	0.0800	19.30 1.54
0101010005	PEON	hh		4.0000	0.1600	14.40 2.30
						<b>3.84</b>
<b>Materiales</b>						
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2	kg			1.0000	3.00 3.00
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol			0.2500	3.00 0.75
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal			0.0500	45.00 2.25
						<b>6.00</b>
<b>Equipos</b>						
03010000020001	NIVEL	hm		1.0000	0.0400	30.00 1.20
0301000011	TEODOLITO	hm		1.0000	0.0400	40.00 1.60
0301000014	MIRAS	día		1.0000	0.0050	2.00 0.01
0301000015	JALONES	día		1.0000	0.0050	2.00 0.01
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	3.84 0.12
						<b>2.94</b>

Partida 01.04 ALQUILER DE CAMPAMENTO  
 Rendimiento mes/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : mes 1,000.00

Código	Descripción Recurs	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Equipos</b>						



DEPHM 4808

1,000.00 124

02.01 CORTE DE MATERIAL SUELTO CON EQUIPO

Rendimiento m3/DIA MO. 500.0000 EQ. 500.0000 Unitario directo por : m3 6.23

Código	Descripción Recurs	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh		2.0000	0.0320	14.40	0.46
						0.46	
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	0.46	0.01
011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-16 hm			1.0000	0.0160	360.00	5.76
						5.77	

03.01 GAVIONES

Rendimiento m/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Unitario directo por : m 1,401.80

Código	Descripción Recurs	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh		4.0000	6.4000	19.30	123.52
0101010005	PEON	hh		12.0000	19.2000	14.40	276.48
						400.00	
<b>Materiales</b>							
043000010004	GAVION TIPO CAJA 8X10 3ZN DE 5.0x1.	und			0.2000	315.00	63.00
02043000010006	GAVION TIPO CAJA 8X10 3ZN DE 5.0x1.	und			0.2000	411.00	82.20
02043000010006	GAVION TIPO COLCHON 8X10 3ZN DE 5.0x1.	und			0.2000	363.00	72.60
02043000010007	GAVION TIPO COLCHON 8X10 3ZN DE 5.0x1.	und			0.2000	440.00	88.00
02070100050002	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m3			8.7000	80.00	696.00
						1,001.80	

Fecha : 02/06/2016 18:21:42



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0203002 CONSTRUCCION DE GAVIONES EN LA MARGEN DERECHO DE LA QUEBRADA MARISCAL L=250M  
 Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE GAVIONES EN LA MARGEN DERECHO DE LA QUEBRADA MARISCAL L=250M  
 Fecha 01/06/2016  
 Lugar 060905 CAJAMARCA - SAN IGNACIO - NAMBALLE

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
MANO DE OBRA						
0101010003	OPERARIO	hh	1,832.0000	19.30	35,357.60	
0101010005	PEON	hh	5,264.0000	14.40	75,801.60	
					111,159.20	
MATERIALES						
02010500010006	BANER	m2	26.0000	25.00	650.00	
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	2,500.0000	3.00	7,500.00	
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	0.5000	4.50	2.25	
02043000010004	GAVION TIPO CAJA 8X10 3ZN DE 5.0x1.0x1.0m	und	50.0000	315.00	15,750.00	
02043000010005	GAVION TIPO CAJA 8X10 3ZN DE 5.0x1.5x1.0m	und	50.0000	411.00	20,550.00	
02043000010006	GAVION TIPO COLCHON 8X10 3ZN DE 5.0x2.0x0.3m	und	50.0000	363.00	18,150.00	
02043000010007	GAVION TIPO COLCHON 8X10 3ZN DE 5.0x1.0x0.5m	und	50.0000	440.00	22,000.00	
02070100050002	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m3	2,175.0000	80.00	174,000.00	
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	625.0000	3.00	1,875.00	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	140.0000	4.00	560.00	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	125.0000	45.00	5,625.00	
					266,662.25	
EQUIPOS						
03010000020001	NIVEL	hm	100.0000	30.00	3,000.00	
0301000011	TEODOLITO	hm	100.0000	40.00	4,000.00	
0301000014	MIRAS	día	12.5000	2.00	25.00	
0301000015	JALONES	día	12.5000	2.00	25.00	
0301000010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	16.0000	360.00	5,760.00	
030100002	ALQUILER DE CAMPAMENTO PARA OFICINAS, ALMACENES, PATIO DE MAQUINAS	mes	2.0000	1,000.00	2,000.00	
					14,810.00	
SUBCONTRATOS						
04240100010001	SC MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	glb	1.0000	25,000.00	25,000.00	
					25,000.00	
				Total	S/.	417,631.45



XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

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



## FICHA DE INTERVENCION DE ZONAS VULNERABLE

### I.- NOMBRE DE INTERVENCION:

Construcción de Gaviones y roca en la Margen Izquierda del Rio Chinchipe L=600m en el C.P. Ciruelo Distrito de Huarango Provincia de San Ignacio.

### II.- UBICACIÓN:

Región  Provincia  Distrito  Sector

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

### III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM-DATUM: WGS.84-ZONA 17S

NORTE

ESTE

### IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA:

### 4.2.- NIVEL DE EXPOSICION:



MODERADO

FUERTE

### 4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

El proyecto está ubicado en el C.P Puerto Ciruelo y se encuentra situado en la provincia de San Ignacio Distrito de Huarango Región Cajamarca, su geografía es muy accidentada Su extensión de este grupo de C.P se encuentra situado en un promedio 462 m.s.n.m, nivel del fondo del Rio de Chinchipe, lo cual conlleva que al ocurrir las avenidas propias de la épocas de lluvias (que a ocurren anualmente o por la ocurrencias de eventos extremos), el cauce del Rio no tenga capacidad de transportar el incremento del caudal, provocando el desborde, erosión e inundación de las Viviendas, terrenos aledaños.

En la zona de estudio, por tratarse de tramos con pendientes desde 5% hasta 7% es que se produce la socavación y erosión produciéndose la deposición de sedimentos que generan cambios bruscos del cauce, es decir que al estar sedimentado se reduce la sección hidráulica generando una mayor velocidad de erosión, tal como se puede ver en el cálculo de tirante máximo con el programa Hcanales.

### V.- BENEFICIARIOS:

Según los datos proporcionados por la autoridades de la comunidad, la población beneficiaria es de Beneficia a 200, un total de 50 familias, con promedio de 4 integrantes de por cada una. Se trata de una comunidad mestiza.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN:

DESDE	HACIA	LONGITUD(KM)	TIPO DE VIA	TIEMPO (Hr.)	MEDIO DE TRANSPORTE
Jaén	C.P. Ciruelo	65	Asfalto	01	Camioneta

VII.- GEOLOGIA:

La geología del ámbito de estudio a un nivel de la región Cajamarca, se esboza los aspectos lito-estructurales; así como de los episodios y procesos geológicos ocurridos. Morfoestructuralmente en la zona referida se distinguen tres elementos centrales, la cordillera central, oriental y los valles interandinos, siendo el valle Utcubamba - Chinchipe el que separa la cordillera central de la oriental, el sistema de las cordilleras, en el área es cortada abruptamente formando los pongos de Rentema y Manseriche. Regionalmente, a fines del Cretáceo la secuencia preterciaria fue plegada, fallada y subsecuentemente hubo una intensa actividad volcánica; sin embargo estas rocas han sido poco deformadas en la depresión tectónica Utcubamba-Chinchipe. En el área de estudio se distinguen afloramiento de rocas ígneas (volcánicas y plutónicas), rocas sedimentarias y metamórficas, las cuales varían en edad desde el paleozoico hasta períodos geológicos recientes (Cenozoico), la estratigrafía de la cuenca se describe en el ítem 2.6.7 Según el estudio —Problemática del Deslizamiento de la Ciudad Huancabamba – Propuesta para su posible Atenuación – Edinson Jesús Sánchez Velasquez – Universidad Nacional de Piura 1998. La geología que presenta la Intercuenca alto Huancabamba (Dpto Piura), contiene rocas del Paleozoico Inferior, Terciario inferior, medio y superior y materiales poco consolidados del cuaternario. El Paleozoico está constituido por dos secuencias epimetamórficas Hercinianas: en la base el Grupo Salas constituido por alternancia de esquistos, filitas y cuarcitas; en la parte superior la formación río Seco constituido predominantemente por cuarcítica. En marcada discordancia angular sobre terrenos paleozoicos, afloran las formaciones terciarias constituidas por los volcánicos Llama, Porculla y Shimbe; caracterizadas por ser de tipo tobáceo los primeros y lávico el tercero. La formación Huancabamba está compuesta por depósitos lagunares Plio-Pleistocénicos, que cubren a los anteriores en discordancia angular y erosional. Los depósitos cuaternarios están representados por una amplia gama de tipos de suelos, los cuales a pesar de la heterogeneidad y diversidad litológica aparente, tienen una misma particularidad en su composición, predominan material de fragmentos de rocas, con relleno preferentemente arcilloso (arenas arcillosas y arcillas arenosas).



VIII.- GEOMORFOLOGIA:

Una cuenca se caracteriza por una serie de parámetros físicos - geomorfológicos que definen su comportamiento hidrológico. Las características físicas, geomorfológicas e hidrológicas de la cuenca, no sólo dependen de su estructura geológica, sino también del relieve de la superficie terrestre, el clima, el tipo de suelo, la vegetación y, cada vez en mayor medida, de las repercusiones de la acción humana en el medio ambiente de la cuenca. Los parámetros geomorfológicos para el ámbito de estudio son analizados por cuencas parciales, la cuenca del río Chinchipe de naturaleza binacional, nace en el sur del país del Ecuador en la cordillera Sabanilla y recorre con dirección Sureste hasta entregar sus aguas al río Marañón, atravesando las provincias San Ignacio y Jaén en el ámbito peruano. La cuenca Chamaya, está formado por el río Huancabamba que corre de Norte a Sur, cuya naciente se comparte entre la Región Piura al Oeste y la Región Cajamarca al Este, con sus respectivos afluentes que desembocan en el río Marañón

por la margen izquierda. La cuenca Chinchipe posee un cauce principal que desemboca al río Marañón por su margen derecha, mientras que la cuenca Chamaya está compuesta por 9 subcuencas, de las cuales 4 son de transición como: la Intercuenca Medio Alto Chamaya (498967), Intercuenca Medio Chamaya (498965), Intercuenca bajo Chamaya (498961) y la Intercuenca Alto Marañón III (49895); y la 5 subcuencas restantes son aportantes al cauce principal como: Intercuenca Alto Huancabamba (498969), cuenca Yerma (498968), cuenca Santa Cruz (498964) e Intercuenca Medio Bajo Chamaya (498963). Asimismo, las cuencas están delimitadas en base a criterios técnicos que toman en cuenta las características topográficas e hidrológicas. a). sirve de base para la determinación de otros elementos (parámetros, coeficientes, relaciones, etc.); } b). por lo general los caudales de escurrimiento crecen a medida que aumenta la, superficie de la cuenca; Cuenca Chinchipe (ámbito peruano)= 6621.52 Km<sup>2</sup>

#### IX.-HIDROLOGIA:

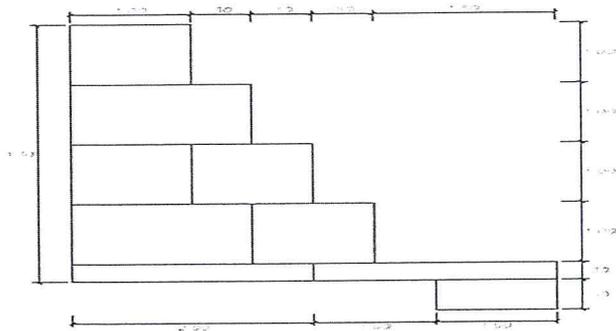
La hidrogeología es una rama de las ciencias geológicas (dentro de la geodinámica externa), que estudia las aguas subterráneas en lo relacionado con su circulación, sus condicionamientos geológicos y su captación, así su definición dice «La hidrogeología es la ciencia que estudia el origen y la formación de las aguas subterráneas, las formas de yacimiento, su difusión, movimiento, régimen y reservas, su interacción con los suelos y rocas, su estado (líquido, sólido y gaseoso) y propiedades (físicas, químicas, bacteriológicas y radiactivas); así como las condiciones que determinan las medidas de su aprovechamiento, regulación y evacuación» (Mijailov, L. 1985. Hidrogeología. Editorial Mir. Moscú, Rusia. 285 p). A continuación se muestra en el cuadro N° 2.16, las formaciones de acuíferos que existen en el ámbito de estudio, según la carta hidrogeológica del Perú, elaborado por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico del Perú – INGEMMET (2000), se identificó 4 tipos de acuíferos, las mismas que se detallan según su sistema, litología y simbología. (Ver mapa N° 2.21). Asimismo, se tomó en cuenta el estudio de la ZEE – OT de la región Cajamarca para el desarrollo del estudio. Los acuíferos identificados son: DIAGNOSTICO DE PROBLEMAS Y CONFLICTOS EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LA CUENCA CHINCHIPE - CHAMAYA. Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos Pag. 60 de 317 } Acuíferos generalmente extensos, con productividad elevada (permeabilidad elevada), tiene una extensión en el ámbito de estudio de 1,677.37 Km<sup>2</sup> . } Acuíferos locales o discontinuos productivos, o acuíferos extensos pero solo moderadamente productivos (permeabilidad media). (no excluye la existencia en profundidad de otros acuíferos cautivos y más productivos); tiene una extensión en el ámbito de estudio de 5,808.37 Km<sup>2</sup> . } Acuíferos locales en zonas fracturadas o meteorizadas en formaciones consolidadas, sin excluir acuíferos cautivos más productivos (permeabilidad baja a muy baja); tiene una extensión en el ámbito de estudio de 3,208.63 Km<sup>2</sup> . } Formaciones generalmente sin acuíferos (permeabilidad muy baja), tiene una extensión en el ámbito de estudio de 3,052.33 Km<sup>2</sup>

#### X.-PROPUESTA TECNICA:

Después de observar el comportamiento del cauce y la topografía del río Chinchipe insitu y en gabinete; se plantea como alternativa de solución Construcción de Gabieones y Roca en la margen izquierda del Río Chinchipe en una longitud de 600ml como propuesta, teniendo en cuenta lo que se menciona en la ficha de intervenciones elaborada por la Administración Local de Agua Chinchipe Chamaya.



XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



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



XIII.-PANEL FOTOGRAFICO DE LA ZONA VULNERABLE



## Presupuesto

Presupuesto 0203001 CONSTRUCCION DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO CHINCHIPE L=600M  
 Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO CHINCHIPE L=600M Costo al 02/06/2016  
 Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHINCHIPE - CHAMAYA  
 Lugar CAJAMARCA - SAN IGNACIO - HUARANGO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PRELIMINARES				108,024.57
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60x7.20	und	1.00	2,344.57	2,344.57
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00	25,000.00	25,000.00
01.03	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	6,000.00	12.78	76,680.00
01.04	ALQUILER DE CAMPAMENTO	mes	4.00	1,000.00	4,000.00
02	EXPLANACIONES				14,952.00
02.01	CORTE DE MATERIAL SUELTO CON EQUIPO	m3	2,400.00	6.23	14,952.00
03	GAVIONES				841,080.00
03.01	GAVIONES	m	600.00	1,401.80	841,080.00
	Gastos Generales (10% CD)				
	Utilidad (7% CD)				67,483.96
	Sub Total				1,031,540.53
	IGV (18% ST)				185,677.30
	Valor Referencial				1,217,217.83
	Supervision (6% CD)				57,843.39



SON: NOVECIENTOS SESENTICUATRO MIL CINCUENTISEIS Y 57/100 NUEVOS SOLES X

1,275,061.22  
/ /

## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203001 CONSTRUCCION DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO CHINCHIPE L=600M  
 Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO CHINCHI Fecha presupuesto 02/06/2016  
 Partida 01.01 CARTEL DE OBRA 3.60x7.20

Rendimiento und/DIA MO. 0.5000 EQ. 0.5000 Costo unitario directo por : und 2,344.57

Código	Descripción Recurs	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh		2.0000	32.0000	19.30	617.60
0101010005	PEON	hh		2.0000	32.0000	14.40	460.80
						<b>1,078.40</b>	
<b>Materiales</b>							
02010500010006	BANER	m2			26.0000	25.00	650.00
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA	kg			0.5000	4.50	2.25
02031010001	MADERA TORNILLO	p2			140.0000	4.00	560.00
						<b>1,212.25</b>	
<b>Equipos</b>							
0101010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			5.0000	1,078.40	53.92
						<b>53.92</b>	

Partida 01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS

Rendimiento est/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : est 25,000.00

Código	Descripción Recurs	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Subcontratos</b>							
0240100010001	SC MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	glb			1.0000	25,000.00	25,000.00
						<b>25,000.00</b>	

Partida 01.03 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 12.78

Código	Descripción Recurs	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh		2.0000	0.0800	19.30	1.54
0101010005	PEON	hh		4.0000	0.1600	14.40	2.30
						<b>3.84</b>	
<b>Materiales</b>							
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2	kg			1.0000	3.00	3.00
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol			0.2500	3.00	0.75
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal			0.0500	45.00	2.25
						<b>6.00</b>	
<b>Equipos</b>							
03010000020001	NIVEL	hm		1.0000	0.0400	30.00	1.20
0301000011	TEODOLITO	hm		1.0000	0.0400	40.00	1.60
0301000014	MIRAS	día		1.0000	0.0050	2.00	0.01
0301000015	JALONES	día		1.0000	0.0050	2.00	0.01
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	3.84	0.12
						<b>2.94</b>	

Partida 01.04 ALQUILER DE CAMPAMENTO

Rendimiento mes/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : mes 1,000.00

Código	Descripción Recurs	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Equipos</b>							

Partida	CORTE DE MATERIAL SUELTO CON EQUIPO					
Pendimiento	m3/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	itario directo por : m3	6.23	
Código	Descripción Recurs	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh		2.0000	0.0320	14.40 0.46
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	0.46 0.01
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-16 hm			1.0000	0.0160	360.00 5.76

Partida	GAVIONES					
Pendimiento	m/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	itario directo por : m	1,401.80	
Código	Descripción Recurs	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh		4.0000	6.4000	19.30 123.52
0101010005	PEON	hh		12.0000	19.2000	14.40 276.48
<b>Materiales</b>						
02043000010004	GAVION TIPO CAJA 8X10 3ZN DE 5.0x1. und			0.2000		315.00 63.00
02043000010005	GAVION TIPO CAJA 8X10 3ZN DE 5.0x1. und			0.2000		411.00 82.20
02043000010006	GAVION TIPO COLCHON 8X10 3ZN DE ! und			0.2000		363.00 72.60
02043000010007	GAVION TIPO COLCHON 8X10 3ZN DE ! und			0.2000		440.00 88.00
070100050002	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m3		8.7000		80.00 696.00
						<b>1,001.80</b>

Fecha : 02/06/2016 18:13:10



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0203001 CONSTRUCCION DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO CHINCHIPE  
L=600M  
Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO CHINCHIPE L=600M  
Fecha 01/06/2016  
Lugar 060903 CAJAMARCA - SAN IGNACIO - HUARANGO

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
MANO DE OBRA						
0101010003	OPERARIO	hh	4,352.0000	19.30	83,993.60	
0101010005	PEON	hh	12,588.8000	14.40	181,278.72	
					265,272.32	
MATERIALES						
02010500010006	BANER	m2	26.0000	25.00	650.00	
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	6,000.0000	3.00	18,000.00	
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	0.5000	4.50	2.25	
02043000010004	GAVION TIPO CAJA 8X10 3ZN DE 5.0x1.0x1.0m	und	120.0000	315.00	37,800.00	
02043000010005	GAVION TIPO CAJA 8X10 3ZN DE 5.0x1.5x1.0m	und	120.0000	411.00	49,320.00	
02043000010006	GAVION TIPO COLCHON 8X10 3ZN DE 5.0x2.0x0.3m	und	120.0000	363.00	43,560.00	
02043000010007	GAVION TIPO COLCHON 8X10 3ZN DE 5.0x1.0x0.5m	und	120.0000	440.00	52,800.00	
02070100050002	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m3	5,220.0000	80.00	417,600.00	
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	1,500.0000	3.00	4,500.00	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	140.0000	4.00	560.00	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	300.0000	45.00	13,500.00	
					638,292.25	
EQUIPOS						
03010000020001	NIVEL	hm	240.0000	30.00	7,200.00	
0301000011	TEODOLITO	hm	240.0000	40.00	9,600.00	
0301000014	MIRAS	día	30.0000	2.00	60.00	
0301000015	JALONES	día	30.0000	2.00	60.00	
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	38.4000	360.00	13,824.00	
0301230002	ALQUILER DE CAMPAMENTO PARA OFICINAS, ALMACENES, PATIO DE MAQUINAS	mes	4.0000	1,000.00	4,000.00	
					34,744.00	
SUBCONTRATOS						
04240100010001	SC MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	glb	1.0000	25,000.00	25,000.00	
					25,000.00	
				Total	S/.	963,308.57



XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

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





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

DEFHM 4820

Autoridad Nacional del  
Agua

AAA HUANCABAMBA  
FOLIO N°  
139  
Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

**FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE**

**I.-NOMBRE DE INTERVENCION**

LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO HUANCABAMBA EN LOS SECTORES PATACON, ARENAL, CAMPAMENTO LIMON, ARAVISTA Y YERMA – DISTRITO DE POMAHUACA – PROVINCIA DE JAEN – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

**II.- UBICACIÓN:**

REGION: CAJAMARCA    PROVINCIA: JAEN    DISTRITO: POMAHUACA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA :    JAEN

ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA :    HUANCABAMBA

**III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM- DATUM: WGS 84 – ZONA 17S**

N9343702.542

E696796.183

ALTURA: 1,100 m.s.n.m

**IV.- EVALUACION:**

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

**4.2.- NIVEL DE EXPOSICION**

LEVE     MODERADO     FUERTE

**4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:**

El proyecto está ubicado en el los Caseríos Zapotepampa, Puente Yerma, El Alumbre, Yerma, Campamento Limón y El Arenal, y se encuentra situado en del departamento de Cajamarca, en la provincia de Jaén, distrito de Pomahuaca; su geografía es muy accidentada con sus cerros, abismos, pendientes, cuevas y quebradas, su puna helada y algunos preciosos valles.  
Su extensión de este Grupo de Caseríos es de aproximadamente 150 Km<sup>2</sup> se encuentra situado en un promedio de 1,100 m.s.n.m.  
La Junta de Usuarios ha realizado una evaluación de daños y perjuicios en los terrenos agrícolas, específicamente en los tramos donde se ubican los terrenos de cultivos vulnerables ante una máxima avenida de la quebrada Piquijaca, concluyéndose que se debe dar protección mediante actividades de limpieza y descolmatación. Se ha encontrado en estos tramos que el cauce se encuentra colmatado, provocando que el

José Luis Dionisio Cotriaa  
INGENIERO CIVIL  
CIF: 96688





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y RiegoAutoridad Nacional del  
AguaAutoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

nivel del fondo de la quebrada se eleve, lo cual conlleva que al ocurrir las avenidas propias de la época de lluvias, (que ocurren anualmente o por la ocurrencia de eventos extremos), el cauce de la quebrada no tenga capacidad de transportar el incremento del caudal, provocando el desborde, erosión e inundación de los terrenos aledaños.

En la zona de estudio, por tratarse de tramos con pendientes desde 5% hasta 10% es que se produce la socavación y erosión produciéndose la deposición de sedimentos que generan cambios bruscos del cauce, es decir que al estar sedimentado se reduce la sección hidráulica generando una mayor velocidad de erosión, tal como se puede ver en el cálculo del tirante máximo con el Programa HCanales.

#### V.- BENEFICIARIOS

Según los datos proporcionados por las autoridades de la comunidad, la población beneficiaria es de 768 habitantes, un total de 192 familias, con promedio de 4 integrantes de por cada una. Se trata de una comunidad mestiza cuya lengua nativa es el castellano.

#### VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Los Caseríos Zapotepampa, Puente Yerma, El Alumbre, Yerma, Campamento Limón y El Arenal; son caseríos colindantes y que crecen de forma ordenada, que tiene su centro el caserío Puente Yerma, es a partir de ese caserío se extiende hacia la zona Oeste (Caserío El Alumbre), y zona Este (Caserío El Arenal). Del Caserío de Puente Yerma, a la zona de captación cierto tramo es en camino de herradura, y otro es accesible solo a pie, llegando a la Quebrada de Zapotepampa, donde se encuentra ubicada la captación.

#### VII GEOLOGIA

El suelo predominante es típico de las zonas es alternado entre depresiones y laderas. El paisaje es multicolor predominando las áreas verdes producto de los pastos naturales, bosques y cultivos de productores de arroz y demás.

El clima de los Caseríos Zapotepampa, Puente Yerma, El Alumbre, Yerma, Campamento Limón y El Arenal es cálido seco, posee un clima cálido todo el año, se le considera unos de los lugares cálidos, de la región el clima es compensado con refrescantes lluvias.

Cuenta con una flora y fauna abundante, el bosque de Pomahuaca donde abundan arboles de guayo; fincas de cacao, lugares pantanosos de árboles de pájaro bobo, sauce, cañaverales, carrizales, silan y shilimbes. Fincas de frutales.

El clima de los Caseríos Zapotepampa, Puente Yerma, El Alumbre, Yerma, Campamento Limón y El Arenal es cálido seco, posee un clima cálido todo el año, se le considera unos de los lugares cálidos, de la región el clima es compensado con refrescantes lluvias.

Cuenta con una flora y fauna abundante, el bosque de Pomahuaca donde abundan arboles de guayo; fincas de cacao, lugares pantanosos de árboles de pájaro bobo, sauce, cañaverales, carrizales, silan y shilimbes. Fincas de frutales.

  
 José Luis Cronisio Cobrias  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 96608





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

ANA

FOLIO Nº

LEPHM

9822

14

### VIII.-GEOMORFOLOGIA

La Superficie del área de influencia presenta una topografía ondulada el cual no presenta fallas geológicas. Mostrándose que los caseríos se encuentra sobre un estrato de suelo estabilizado. Así mismo no se muestran riegos de inundación, alud o derrumbes.

Para la elaboración del Plano Topográfico, el B.M. y las coordenadas respectivas se obtuvieron en forma aproximada con Datum Provisional 56. El plano general del Sistema de Agua Potable, está referido al Norte Magnético.

### IX HIDROLOGIA

La calidad del agua es un aspecto de mucha importancia, por un lado para el diseño de los sistemas de abastecimiento de agua potable, siendo determinante para el uso o no de la fuente y por otro es factor decisivo en la salud de la población.

El agua potable es aquella que al consumirla no daña el organismo del ser humano ni daña los materiales a ser usados en la construcción del sistema.

El agua de esta quebrada se le hará un tratamiento antes de la distribución a las viviendas, por medio de un desarenador, eliminando residuos propios de la Quebrada, y el almacenamiento y desinfección en el mismo.

### X.- PROPUESTA TECNICA

Después de observar el comportamiento del cauce y la topografía de la quebrada Piquijaca insitu y en gabinete; se plantea como alternativa de solución la Limpieza y Descolmatación de 3,780m; como la más óptima económica, técnica y socialmente teniendo en cuenta lo que se menciona en la Ficha Técnica de Intervenciones elaborada por la Administración Local de Aguas de la Provincia de Jaén.

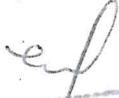
Como criterio básico se ha tenido en cuenta mejorar la eficiencia de conducción del agua de la quebrada Piquijaca, así como dar seguridad a los terrenos de cultivos o propiedad privada.

En lo referente a la pendiente de diseño, se ha respetado las pendientes naturales de los cauces a fin de conseguir la meta señalada en los párrafos anteriores.

En relación al trazo del eje de las quebradas para la limpieza y descolmatación, se ha buscado que sea lo más uniforme posible, disminuyendo la sinuosidad del cauce debido a la colmatación existente y rectificándolo con tramos rectos o en su defecto curvas de radios grandes ligeramente rectas.

Además para el trazo se ha tenido en consideración la existencia de estructuras hidráulicas como captaciones y estructuras viales de cruce, que de alguna forma definen el ancho de una quebrada.

También para el trazo de los ejes de la quebrada se ha tenido en cuenta la propiedad privada, para no generar conflictos con los propietarios.

  
José Luis Dionisio Cotrina  
INGENIERO CIVIL  
CIF: 96696





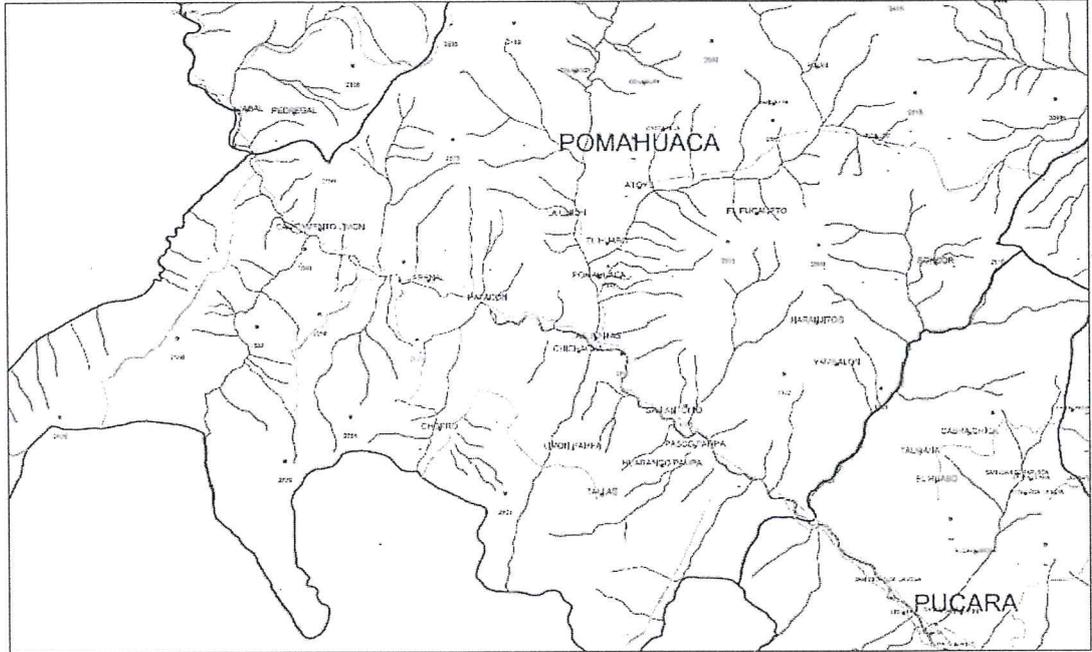
PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

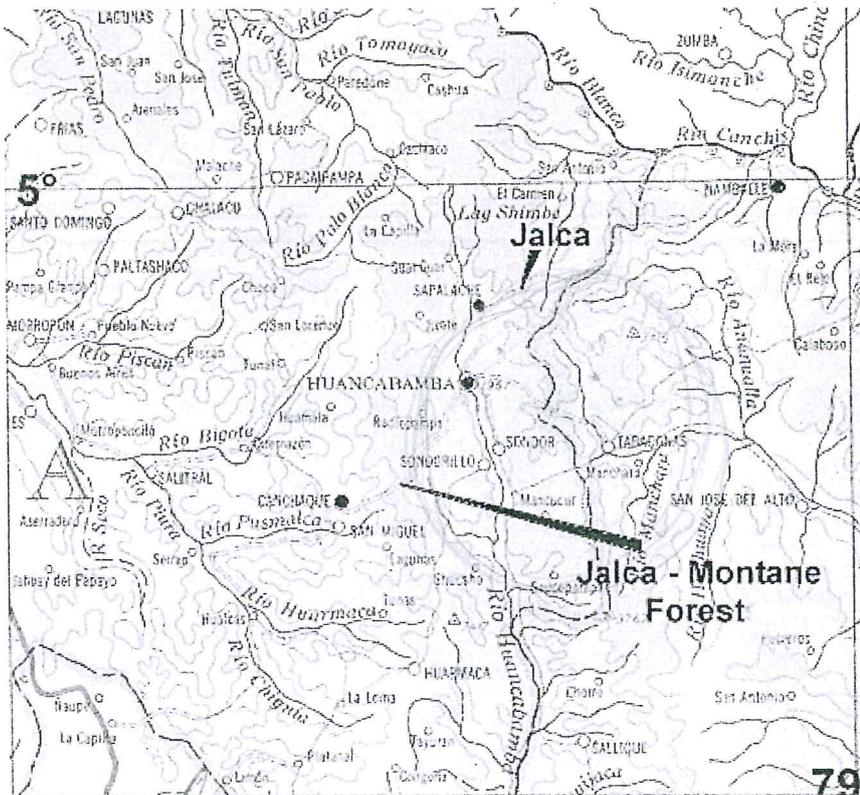
Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua Marañón VI

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA



XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE



José Luis Dionisio Cotrina  
INGENIERO CIVIL  
CIV-96498



2000 - 500  
112  
D. 2000



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4824

Autoridad Nacional del  
Agua

PARA LA MARCA VI	143
------------------	-----

Autoridad Administrativa  
del Agua Maraón VI

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

SE ADJUNTA PANEL FOTOGRAFICO

**XIV PRESUPUESTO**

		<b>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA</b> Dirección de Infraestructura y Desarrollo Urbano y Rural		
<b>PROYECTO:</b>				
LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO HUANCABAMBA EN LOS SECTORES PATACON, ARENAL, CAMPAMENTO LIMON, ARAVISTA Y YERMA – DISTRITO DE POMAHUACA – PROVINCIA DE JAEN – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA				
LUGAR : POMAHUACA - JAEN - CAJAMARCA				
<b>COSTO DIRECTO A PRECIOS PRIVADOS</b>				
<b>01.00.00</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>			
01.01.00	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 5.40M X 3.60M.	UND	1.00	1,469.40
01.02.00	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARI	VJE	8.00	6,480.63
01.03.00	CONTROL TOPOGRAFICO	KM	3.78	1,524.60
<b>02.00.00</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>			
02.01.00	CAMPAMENTO DE OBRA CON TECHO CALAMINA	M2	30.00	131.50
02.02.00	CAMINO DE ACCESO HABILITACION OBRA	KM	2.00	2,937.09
<b>03.00.00</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			
03.01.00	DESCOLMATACION DE CAUCE EN QUEBRADA	M3	283,500.00	6.02
<b>04.00.00</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			
04.01.00	KIT DE PROTECCION INDIVIDUAL	JGO	15.00	470.00
04.02.00	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA	JGO	1.00	1,850.00
<b>05.00.00</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>			
05.01.00	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	EST	1.00	8,000.00
<b>COSTO DIRECTO DE EJECUCION</b>				<b>1,792,546.61</b>
<b>GASTOS GENERALES DE OBRA 10.00%</b>				<b>179,254.66</b>
<b>UTILIDAD DE EJECUCIÓN 8.00%</b>				<b>143,403.73</b>
<b>SUB TOTAL</b>				<b>2,115,205.00</b>
<b>I.G.V. ( 18%) 18.00%</b>				<b>380,736.90</b>
<b>VALOR REFERENCIAL</b>				<b>2,495,941.90</b>
<b>Presupuesto de Ejecución Metas:</b>				<b>2,495,941.90</b>
<b>Costo Supervisión de Obra: 3.00%</b>				<b>53,776.40</b>
<b>Costo Elaboración Expediente Tecnico: 1.50%</b>				<b>26,888.20</b>
<b>Costo Ficha Técnica:</b>				<b>10,000.00</b>
<b>PRESUPUESTO DE INVERSION:</b>			<b>S/.</b>	<b>2,586,606.50</b>



José Luis Dionisio Cotrina  
INGENIERO CIVIL





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

**XV CRONOGRAMA DE EJECUCION**

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



Firma del Administrador Local del Agua

*ef*

**Presupuesto**

Obra 0501001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO HUANCABAMBA EN LOS SECTORES PATACON, ARENAL, CAMPAMENTO LIMON, ARAVISTA Y YERMA - DISTRITO DE POMAHUACA - PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Fórmula 01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION

Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA

Departamento CAJAMARCA Provincia JAEN

Tarieta 0001 Costo al 04/04/2016

Distrito POMAHUACA

Código Banco	Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio	Parcial	Subtotal	Total
90016	01.00.00	<u>OBRAS PRELIMINARES</u>						
0400010001	01.01.00	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA UND OBRA DE 5.40M X 3.60M.		1.00	1,469.40	1,469.40		
0302100202	01.02.00	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION VJE DE EQUIPOS Y MAQUINARIA		8.00	6,490.63	51,925.04		
0502090106	01.03.00	CONTROL TOPOGRAFICO	KM	3.78	1,524.60	5,762.99		59,157.43
90027	02.00.00	<u>OBRAS PROVISIONALES</u>						
0502030103	02.01.00	CAMPAMENTO DE OBRA CON M2 TECHO CALAMINA		30.00	131.50	3,945.00		
0502060104	02.02.00	CAMINO DE ACCESO HABILITACION OBRA	KM	2.00	2,937.09	5,874.18		9,819.18
90015	03.00.00	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>						
9701060182	03.01.00	DESCOLMATACION DE CAUCE EN M3 QUEBRADA		283,500.00	6.02	1,706,670.00		1,706,670.00
90028	04.00.00	<u>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</u>						
0400000003-0501001-0	04.01.00	KIT DE PROTECCION INDIVIDUAL	JGO	15.00	470.00	7,050.00		
0400000004	04.02.00	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA	JGO	1.00	1,850.00	1,850.00		8,900.00
90029	05.00.00	<u>IMPACTO AMBIENTAL</u>						
0400000005	05.01.00	MITIGACION DE IMPACTO EST AMBIENTAL	IMPACTO EST	1.00	8,000.00	8,000.00		8,000.00
		<b>COSTO DIRECTO</b>						1,792,546.61

SON: UN MILLON SETECIENTOS NOVENTIDOS MIL QUINIENTOS CUARENTISEIS Y 61/100 NUEVOS SOLES

**José Luis Dionisio Cotrina**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 96608



**Precios y cantidades de insumos requeridos**

Obra 0501001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO HUANCABAMBA EN LOS SECTORES PATACON, ARENAL, CAMPAMENTO LIMON, ARAVISTA Y YERMA - DISTRITO DE POMAHUACA - PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Fórmula 01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION

Fecha 04/04/2016

Código	Descripción insumo	Unidad	Precio	Cant. Requerida	Parcial	Presupuestado
<b>MANO DE OBRA</b>						
470032	TOPOGRAFO	HH	25.00	30.24	756.00	756.00
470101	CAPATAZ	HH	23.08	161.97	3,738.27	3,301.87
470102	OPERARIO	HH	19.23	1,543.35	29,678.62	29,134.48
470103	OFICIAL	HH	15.94	4,594.24	73,232.19	74,638.29
470104	PEON	HH	14.33	10,750.07	154,048.50	152,770.28
					261,453.58	260,600.92
<b>MATERIALES</b>						
020207	CLAVOS Fo No C/C 3/4"	KG	5.00	2.00	10.00	10.00
021015	PERNOS HEXAGONALES DE 3/4" X 6" INC.TUER	UND	5.00	12.00	60.00	60.00
021321	CLAVOS PARA CALAMINA	KG	5.00	1.50	7.50	7.50
210000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL	25.00	1.96	49.00	48.90
37011	CASCO DE SEGURIDAD	UND	40.00	15.00	600.00	600.00
37012	GUANTES DE CUERO	UND	25.00	15.00	375.00	375.00
37014	GUANTES DE PUÑO TEJIDO	UND	30.00	15.00	450.00	450.00
37015	BOTAS DE PVC PUNTA DE ACERO	PAR	70.00	15.00	1,050.00	1,050.00
37016	BOTAS DE CUERO PUNTA DE ACERO	PAR	100.00	15.00	1,500.00	1,500.00
37017	BARBIQUEJO CON MONTONERA	UND	4.00	15.00	60.00	60.00
376237	ANTEOJOS DE SEGURIDAD	UND	8.00	15.00	120.00	120.00
376238	CHALECO REFLECTIVO	UND	65.00	15.00	975.00	975.00
376239	PANTALON EN DRIL CON CINTA REFLECTIVA	UND	60.00	15.00	900.00	900.00
380000	HORMIGON	M3	80.00	0.48	38.40	38.56
391276	EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SECO	UND	150.00	4.00	600.00	600.00
391277	BOTIQUIN DE PRIMERS AUXILIOS	UND	500.00	1.00	500.00	500.00
391278	CAMILLA RIGIDA ESTANDAR	UND	650.00	1.00	650.00	650.00
391279	PAÑOS Y TOALLAS	UND	50.00	2.00	100.00	100.00
39908	REHABILITACION USO TERRENO CASETA Y PATIO MAQU	GLB	3,000.00	1.00	3,000.00	3,000.00
39909	SEÑALES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD	GLB	5,000.00	1.00	5,000.00	5,000.00
430025	MADERA NACIONAL P/ENCOFRADO-CARP	P2	12.00	30.00	360.00	360.00
434033	GIGANTOGRAFIA	M2	25.00	19.44	486.00	486.00
435750	MADERA 2" X 3"	P2	12.00	135.00	1,620.00	1,620.00
440100	ESTACA DE MADERA	P2	10.00	113.40	1,134.00	1,134.00
440325	TRIPLAY DE 6 MM	M2	30.00	5.00	150.00	150.00
500624	TAPON DE OIDO	UND	8.00	15.00	120.00	120.00
540242	PINTURA ESMALTE SINTETICO	GLN	65.00	1.76	114.40	114.14
590102	CALAMINA	PZA	35.00	19.50	682.50	682.50
					20,711.80	20,711.60
<b>EQUIPOS</b>						
375401	MIRAS Y JALONES	HM	5.00	60.48	302.40	302.40
375412	NIVEL TOPOGRAFICO	HE	10.00	30.24	302.40	302.40
376235	RESPIRADOR CONTRA POLVO	UND	60.00	45.00	900.00	900.00
391102	RADIO	HE	3.00	120.96	362.88	362.88
481381	PLATAFORMA Y/O CAMA BAJA 40TN	HM	4,000.00	12.80	51,200.00	51,200.00
490423	RETROEXCAVADOR S/ORUG 115-165HP .75-1.4Y	HM	300.00	3,033.45	910,035.00	910,035.00
490432	TRACTOR DE ORUGAS DE 105-135 HP	HM	350.00	1,518.55	531,492.50	532,910.00
491905	ESTACION TOTAL	HM	20.00	30.24	604.80	604.80
491906	PRISMA TOPOGRAFICO	HM	5.00	60.48	302.40	302.40
					1,495,502.38	1,496,919.88
<b>SUB-TOTAL</b>					1,777,667.76	1,778,232.40
<b>INSUMOS COMODIN EQUIPOS</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO				14,314.22
					0.00	14,314.22
<b>SUB-TOTAL</b>					0.00	14,314.22
<b>TOTAL</b>					1,777,667.76	1,792,546.62

*Jose Luis Dionisio Cotrina*  
INGENIERO CIVIL  
C.R. 94688



**Precios y cantidades de insumos requeridos**

Obra 0501001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO HUANCABAMBA EN LOS SECTORES PATACON, ARENAL, CAMPAMENTO LIMON, ARAVISTA Y YERMA - DISTRITO DE POMAHUACA - PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Fórmula 01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION

Fecha 04/04/2016

Código	Descripción insumo	Unidad	Precio	Cant. Requerida	Parcial	Presupuestado
MONTO PARTIDAS ESTIMADAS						0.00

1,792,546.62

La columna parcial es el producto del precio por la cantidad requerida; y en la última columna se muestra el Monto Real que se está utilizando

  
José Luis Dionisio Cortina  
INGENIERO CIVIL



## Análisis de precios unitarios

Obra 0501001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO HUANGABAMBA EN LOS SECTORES PATACON, ARENAL, CAMPAMENTO LIMON, ARAVISTA Y YERMA - DISTRITO DE POMAHUACA - PROVINCIA DE JAEEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Fórmula 01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION Fecha 04/04/2016

Partida 01.01.00 CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 5.40M X 3.60M.  
Rendimiento 2.000 UND/DIA Costo unitario directo por : UND 1,469.40

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Mano de Obra</b>						
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.4000	23.08	9.23
470102	OPERARIO	HH	1.00	4.0000	19.23	76.92
470103	OFICIAL	HH	1.00	4.0000	15.94	63.76
470104	PEON	HH	2.00	8.0000	14.33	114.64
<b>Materiales</b>						
020207	CLAVOS Fo No C/C 3/4"	KG		2.0000	5.00	10.00
021015	PERNOS HEXAGONALES DE 3/4" X 6" INC.TUER	UND		12.0000	5.00	60.00
210000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		1.2000	25.00	30.00
380000	HORMIGON	M3		0.4820	80.00	38.56
430025	MADERA NACIONAL P/ENCOFRADO-CARP	P2		30.0000	12.00	360.00
434033	GIGANTOGRAFIA	M2		19.4400	25.00	486.00
440325	TRIPLAY DE 6 MM	M2		5.0000	30.00	150.00
540242	PINTURA ESMALTE SINTETICO	GLN		1.0000	65.00	65.00
<b>Equipos</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	264.55	5.29
						5.29

Partida 01.02.00 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA  
Rendimiento 5.000 VJE/DIA Costo unitario directo por : VJE 6,490.63

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Mano de Obra</b>						
470101	CAPATAZ	HH	1.00	1.6000	23.08	36.93
470102	OPERARIO	HH	1.00	1.6000	19.23	30.77
470104	PEON	HH	1.00	1.6000	14.33	22.93
<b>Equipos</b>						
481381	PLATAFORMA Y/O CAMA BAJA 40TN	HM	1.00	1.6000	4,000.00	6,400.00
						6,400.00

Partida 01.03.00 CONTROL TOPOGRAFICO  
Rendimiento 1.000 KM/DIA Costo unitario directo por : KM 1,524.60

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Mano de Obra</b>						
470032	TOPOGRAFO	HH	1.00	8.0000	25.00	200.00
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.8000	23.08	18.46
470103	OFICIAL	HH	1.00	8.0000	15.94	127.52
470104	PEON	HH	3.00	24.0000	14.33	343.92
<b>Materiales</b>						
210000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.2000	25.00	5.00
440100	ESTACA DE MADERA	P2		30.0000	10.00	300.00
540242	PINTURA ESMALTE SINTETICO	GLN		0.2000	65.00	13.00
<b>Equipos</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	689.90	20.70
375401	MIRAS Y JALONES	HM	2.00	16.0000	5.00	80.00
375412	NIVEL TOPOGRAFICO	HE	1.00	8.0000	10.00	80.00
391102	RADIO	HE	4.00	32.0000	3.00	96.00
491905	ESTACION TOTAL	HM	1.00	8.0000	20.00	160.00
491906	PRISMA TOPOGRAFICO	HM	2.00	16.0000	5.00	80.00
						516.70

  
José Luis Dionisio Cotrina  
INGENIERO CIVIL  
C.I. 26608



## Análisis de precios unitarios

Obra 0501001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO HUANCABAMBA EN LOS SECTORES PATACON, ARENAL, CAMPAMENTO LIMON, ARAVISTA Y YERMA - DISTRITO DE POMAHUACA - PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Fórmula 01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION Fecha 04/04/2016

Partida 02.01.00 CAMPAMENTO DE OBRA CON TECHO CALAMINA

Rendimiento 10.000 M2/DIA Costo unitario directo por : M2 131.50

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Mano de Obra</b>						
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.0800	23.08	1.85
470102	OPERARIO	HH	1.00	0.8000	19.23	15.38
470103	OFICIAL	HH	1.00	0.8000	15.94	12.75
470104	PEON	HH	2.00	1.6000	14.33	22.93
						52.91
<b>Materiales</b>						
021321	CLAVOS PARA CALAMINA	KG		0.0500	5.00	0.25
435750	MADERA 2" X 3"	P2		4.5000	12.00	54.00
590102	CALAMINA	PZA		0.6500	35.00	22.75
						77.00
<b>Equipos</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	52.91	1.59
						1.59

Partida 02.02.00 CAMINO DE ACCESO HABILITACION OBRA

Rendimiento 1.000 KM/DIA Costo unitario directo por : KM 2,937.09

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Mano de Obra</b>						
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.8000	23.08	18.46
470104	PEON	HH	1.00	8.0000	14.33	114.64
						133.10
<b>Equipos</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	133.10	3.99
490432	TRACTOR DE ÓRUGAS DE 105-135 HP	HM	1.00	8.0000	350.00	2,800.00
						2,803.99

Partida 03.01.00 DESCOLMATACION DE CAUCE EN QUEBRADA

Rendimiento 1,500.000 M3/DIA Costo unitario directo por : M3 6.02

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Mano de Obra</b>						
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.0005	23.08	0.01
470102	OPERARIO	HH	1.00	0.0053	19.23	0.10
470103	OFICIAL	HH	3.00	0.0160	15.94	0.26
470104	PEON	HH	7.00	0.0373	14.33	0.53
						0.90
<b>Equipos</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.90	0.05
490423	RETROEXCAVADOR S/ORUG 115-165HP .75-1.4Y	HM	2.00	0.0107	300.00	3.21
490432	TRACTOR DE ORUGAS DE 105-135 HP	HM	1.00	0.0053	350.00	1.86
						5.12

Partida 04.01.00 KIT DE PROTECCION INDIVIDUAL

Rendimiento 1.000 JGO/DIA Costo unitario directo por : JGO 470.00

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Materiales</b>						
37011	CASCO DE SEGURIDAD	UND		1.0000	40.00	40.00
37012	GUANTES DE CUERO	UND		1.0000	25.00	25.00
37014	GUANTES DE PUÑO TEJIDO	UND		1.0000	30.00	30.00
37015	BOTAS DE PVC PUNTA DE ACERO	PAR		1.0000	70.00	70.00
37016	BOTAS DE CUERO PUNTA DE ACERO	PAR		1.0000	100.00	100.00
37017	BARBIQUEJO CON MONTONERA	UND		1.0000	4.00	4.00
376237	ANTEOJOS DE SEGURIDAD	UND		1.0000	8.00	8.00
376238	CHALECO REFLECTIVO	UND		1.0000	65.00	65.00
376239	PANTALON EN DRIL CON CINTA REFLECTIVA	UND		1.0000	60.00	60.00
500624	TAPON DE OIDO	UND		1.0000	8.00	8.00
						410.00
<b>Equipos</b>						
376235	RESPIRADOR CONTRA POLVO	UND	1.00	1.0000	60.00	60.00
						60.00

  
 José Luis Dignisio Cotrina  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 96608



**Análisis de precios unitarios**

**Obra** 0501001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL RIO HUANCABAMBA EN LOS SECTORES PATACON, ARENAL, CAMPAMENTO LIMON, ARAVISTA Y YERMA - DISTRITO DE POMAHUACA - PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

**Fórmula** 01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION **Fecha** 04/04/2016

**Partida** 04.02.00 RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA  
**Rendimiento** 1.000 JGO/DIA **Costo unitario directo por : JGO** 1,850.00

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Materiales</b>						
391276	EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SECO	UND		4.0000	150.00	600.00
391277	BOTIQUIN DE PRIMERS AUXILIOS	UND		1.0000	500.00	500.00
391278	CAMILLA RIGIDA ESTANDAR	UND		1.0000	650.00	650.00
391279	PAÑOS Y TOALLAS	UND		2.0000	50.00	100.00
						<b>1,850.00</b>

**Partida** 05.01.00 MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
**Rendimiento** 1.000 EST/DIA **Costo unitario directo por : EST** 8,000.00

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Materiales</b>						
39908	REHABILITACION USO TERRENO CASETA Y PATIO MAQUINAS	GLB		1.0000	3,000.00	3,000.00
39909	SEÑALES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD	GLB		1.0000	5,000.00	5,000.00
						<b>8,000.00</b>



*[Handwritten signature]*  
**José Luis Dionisio Cotrina**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 96693

DEPHMI 4833

L. 1. 1.



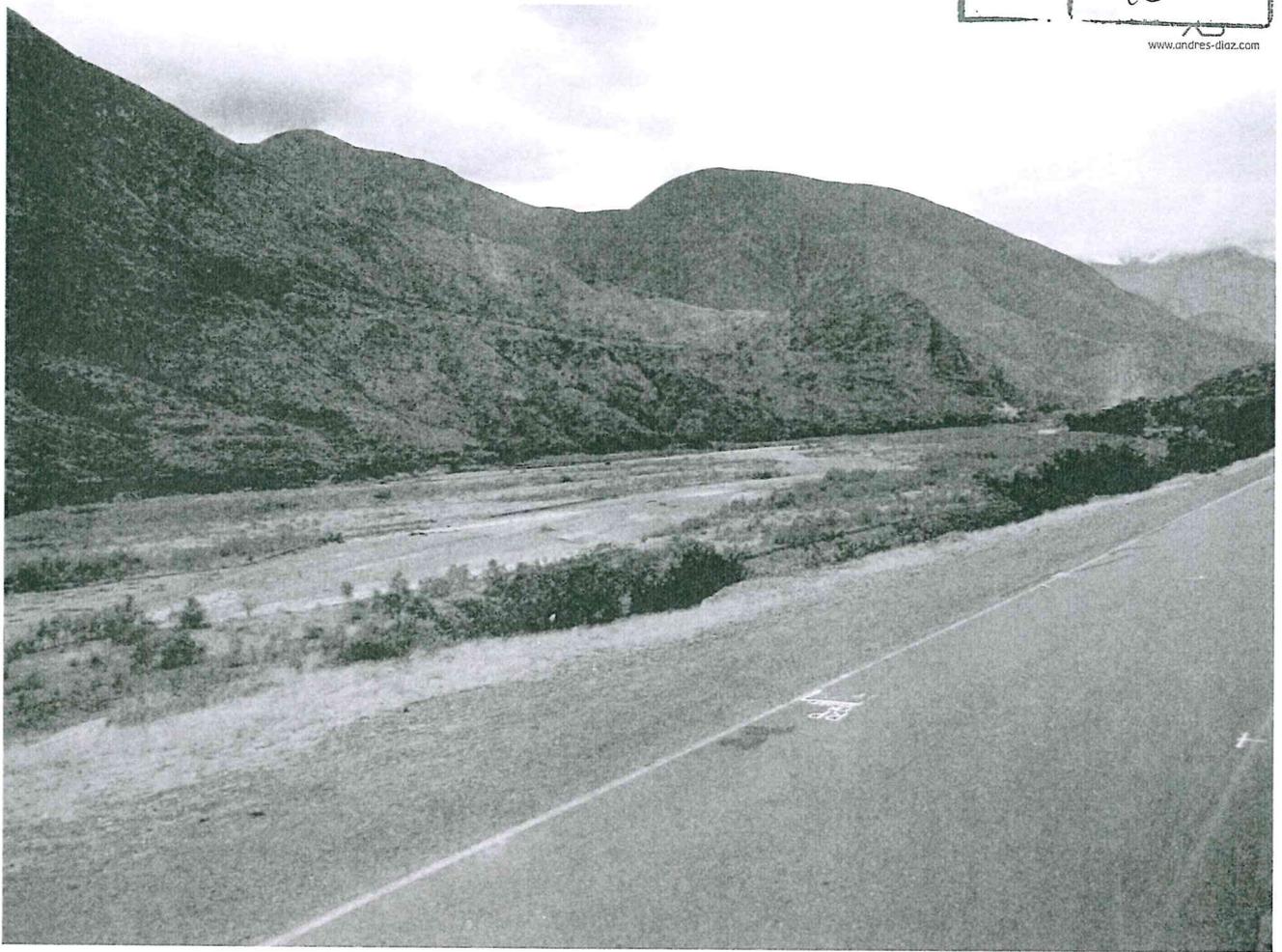

**José Luis Dionisio Cotrina**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 16408



DEPHM 4827

152

www.andres-diaz.com



*ley*  
 José Luis Dionisio Cotrina  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 96000



DEPHM 4835

153



*cey*  
 José Luis Dionisio Cobian  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 20.548





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

## FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

### I.- NOMBRE DE INTERVENCION

LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA PIQUIJACA EN LOS SECTORES CUMBA, PALO BLANCO, MAMACA, TINGO, CARRIZAL Y EL OCHENTIUNO – DISTRITO DE SAN FELIPE – PROVINCIA DE JAEN – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

### II.- UBICACIÓN:

REGION: CAJAMARCA    PROVINCIA: JAEN    DISTRITO: SAN FELIPE

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA    :    JAEN

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA    :    PIQUIJACA

### III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM- DATUM: WGS 84 – ZONA 17S

#### TRAMO N°01

PUNTO INICIAL:  
N9363538.536    E684115.403    ALTURA: 1,387.699 m.s.n.m

PUNTO DE FINAL:  
N9358746.624    E681141.039    ALTURA: 1,118.259 m.s.n.m

#### TRAMO N°02

PUNTO INICIAL:  
N9358989.154    E682929.200    ALTURA: 1,201.255 m.s.n.m

PUNTO DE FINAL:  
N9358662.262    E680009.474    ALTURA: 1,087.988 m.s.n.m

### IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE

MODERADO

FUERTE

José Luis Dionisio Cotrina  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 96688





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	4837

ANA	FOLIO Nº
AAA VIMARAÑON	156

#### 4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

La Junta de Usuarios ha realizado una evaluación de daños y perjuicios en los terrenos agrícolas, específicamente en los tramos donde se ubican los terrenos de cultivos vulnerables ante una máxima avenida de la quebrada Piquijaca, concluyéndose que se debe dar protección mediante actividades de limpieza y descolmatación. Se ha encontrado en estos tramos que el cauce se encuentra colmatado, provocando que el nivel del fondo de la quebrada se eleve, lo cual conlleva que al ocurrir las avenidas propias de la época de lluvias, (que ocurren anualmente o por la ocurrencia de eventos extremos), el cauce de la quebrada no tenga capacidad de transportar el incremento del caudal, provocando el desborde, erosión e inundación de los terrenos aledaños.

En la zona de estudio, por tratarse de tramos con pendientes desde 5% hasta 10% es que se produce la socavación y erosión produciéndose la deposición de sedimentos que generan cambios bruscos del cauce, es decir que al estar sedimentado se reduce la sección hidráulica generando una mayor velocidad de erosión, tal como se puede ver en el cálculo del tirante máximo con el Programa HCanales.

La cuenca de la quebrada Piquijaca, forma parte de la cuenca del río Huancabamba; y se ubica entre los paralelos 5°43' y 5°50' de Latitud Sur y los Meridianos 79°22' y 79°14' de Longitud Oeste de Greenwich.

El río Huancabamba nace en la laguna Shimbe en la Provincia de Huancabamba ubicada en las vertientes orientales de la Sierra de la Cordillera Central a una altura de 3,300 m.s.n.m. La cuenca formada por este río hasta su desembocadura en el río Chotano abarca un territorio de 3,665 km<sup>2</sup> y una longitud de 151 KM.

#### V.- BENEFICIARIOS

Los principales beneficiarios serían un aproximado de 5,664 habitantes en el distrito (Fuente INEI).

#### VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Para llegar al punto de intervención se parte de la ciudad de Jaén en dirección a la ciudad de Chiclayo por la carretera asfaltada Fernando Belaunde Terry llegando al Km. 81 (Sallique); luego se desvía a la derecha por carretera afirmada hasta llegar al Caserío "Palo Blanco" del Distrito de San Felipe.

Para llegar a la zona de estudio se hace mediante todo tipo de vehículo motorizado, por la ruta siguiente:

De Jaén – Km. 81	129.00 Km	Tiempo: 2.50Hrs	Asfaltada
Km. 81 – San Felipe	15.00 Km	Tiempo: 0.30Hrs.	Afirmada

El transporte de maquinaria y equipos a la zona de la obra, se realizará siguiendo la ruta de la carretera asfaltada Jaén – Chiclayo. El transporte de la maquinaria considerada en el presente estudio se hará mediante un Camión Tracto + Cama Baja. Los tractores y excavadoras a emplear en la quebrada Piquijaca, se movilizará desde la ciudad de Jaén hasta el Distrito de San Felipe.

  
 José Luis Dionisio Cotrina  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 96608





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

## VII GEOLOGIA

Los suelos se caracterizan por la gran presencia de materia orgánica, además de mostrar un suelo delgado. Además sus suelos superficialmente son arcillosos; no notándose la existencia de asentamientos diferenciales, por lo cual los hace suelos cultivables.

Los suelos son además, húmedos y ácidos. El pH del suelo paramuno oscila entre 4.4 y 4.8, mientras que el contenido de materia orgánica oscila entre los valores de 20.5 y 26.8 % (Marcelo & Millán, 2004). Los principales tipos de suelos son: el Andosol y el Paramosol-Leptosol (Base de datos SIG de la ZEE Cajamarca). La estructura de los suelos del páramo es porosa y de densidad aparente baja, motivo por el cual retienen entre un 80 y un 90% de agua, en condiciones de saturación (Buytaert, 2004; Iñiguez, 2003) y de este modo el páramo puede alimentar a los ríos que discurren hacia las zonas más bajas de la zona de estudio.

Además de los suelos ricos en materia orgánica, también se pueden encontrar zonas con suelos arcillosos e incluso arenosos, siendo estos últimos de baja calidad y que necesariamente se encuentran en la parte baja de la zona de estudio (Ramos, 2011). Un dato importante es que en las laderas cercanas a los centros poblados y caseríos, se presentan zonas severamente dañadas debido a la constante ocurrencia de rozo y quema, lo cual implica un mal manejo de parte de los pobladores locales.

## VIII.-GEOMORFOLOGIA

### a) Descripción de la Cuenca

La quebrada Piquijaca es un afluente de la margen izquierda del río Huancabamba desembocando en éste a la altura del Km. 81.

Esta cuenca, tiene forma trapezoidal con laderas altas y abruptas, posee un área de 193.86 Km<sup>2</sup> y la longitud de su cauce principal es de 28.66 Km, su topografía es de moderadamente empinada a empinada. Los principales poblados asentados en esta cuenca son San Felipe, y en época de avenidas a su paso arrasa las parcelas que están cerca a su cauce.

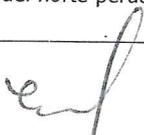
### b) Área de la Cuenca

Ésta es quizás la propiedad más importante de la cuenca, ya que determina el potencial del volumen de escorrentía.

En general mayor área de cuenca, mayor cantidad de escorrentía superficial y consecuentemente mayor flujo superficial. Para el cálculo del área, perímetro, longitud del cauce principal y la pendiente del cauce principal de la cuenca se ha empleado el Programa Arc Gis y el Modelo de elevación Digital ASTER GDEM.

La temperatura media anual mínima es de 18 °C y una temperatura media anual máxima de 22 °C. El promedio de precipitación pluvial es de 500-600 mm. El aspecto climatológico se ve afectado por las estaciones del año, así tenemos que en los meses de junio, julio y agosto la temperatura registra los niveles más bajos, mientras que en los meses de enero, febrero y marzo, suele presentarse lluvias de fuerte intensidad.

El clima en la zona de los páramos del Distrito de San Felipe está caracterizado por temperaturas bajas y en la parte alta altamente frías (unos 8 a 12 °C), altas precipitaciones pluviales (2000 - 2200 mm. anuales), es por eso que se puede decir que presenta un clima tropical húmedo frío. Precisamente el hecho de que los páramos son húmedos se debe a la presencia de la intensa nubosidad –casi permanente– que caracteriza a esta importante zona del norte peruano (Hofstede et al., 2003).

  
 José Luis Dionisio Cobina  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 94008





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

## IX HIDROLOGIA

Según Ficha Técnica de Intervenciones N°01-2015 elaborada por la Administración Local de Agua de la Provincia de Jaén, establece la existencia de un total de 23 captaciones ubicadas a ambos márgenes de las quebradas Pichaza (6), El Palmó (4), Tallapampa (10) y Piquijaca(3) en el Distrito de San Felipe. Estas captaciones en su mayoría son rústicas y están ubicadas en las partes altas de las cuencas, en donde la sección de las quebradas es muy pequeña y su pendiente abrupta, no existiendo además el acceso para el ingreso de maquinaria, se ha verificado que no se justifica un trabajo de descolmatación, sino más bien debería de realizarse trabajos de mejoramiento de las captaciones (barraje, captación de concreto) lo cual no corresponde a este tipo de actividades de prevención que se están proyectando (Se adjunta panel fotográfico).

Es por esto que en coordinación con el presidente de la comisión de regantes de San Felipe y el gerente técnico de la Junta de Usuarios de Jaén se identificó nuevas zonas de intervención: San Felipe y sector Palo Blanco, los cuales se han sido considerados en la presente Ficha Técnica.

QUEBRADA PIQUIJACA

Caudal (m <sup>3</sup> /sg)	: 37.00	✓
Ancho (m)	: 20.00m	
Pendiente	: 0.0276	
Altura corte promedio	: 1.00m	✓
Talud corte	: Z=1	

El presente proyecto de limpieza y descolmatación en los tramos críticos de desborde, consiste en trabajos de remoción de material rocoso depositados en la misma quebrada, para que su cauce discorra por un solo eje sin perjudicar las riberas de la quebrada y no debilitar el área agrícola. La ejecución de la descolmatación se refiere a la excavación del material granular colmatado en el cauce de la quebrada conformándolo de tal manera que se genere la sección transversal de diseño con la conformación de bordos de encauzamiento a ambos lados del eje.

En estas actividades a realizar se debe tener en cuenta el material de encauzamiento capaz de resistir la erosión, que depende de la pendiente del fondo, caudal de diseño y la rugosidad natural de la quebrada.

## X.- PROPUESTA TECNICA

Después de observar el comportamiento del cauce y la topografía de la quebrada Piquijaca insitu y en gabinete; se plantea como alternativa de solución la Limpieza y Descolmatación de 7,041.49m; como la más óptima económica, técnica y socialmente teniendo en cuenta lo que se menciona en la Ficha Técnica de Intervenciones elaborada por la Administración Local de Aguas de la Provincia de Jaén.

Como criterio básico se ha tenido en cuenta mejorar la eficiencia de conducción del agua de la quebrada Piquijaca, así como dar seguridad a los terrenos de cultivos o propiedad privada.

En lo referente a la pendiente de diseño, se ha respetado las pendientes naturales de los cauces a fin de conseguir la meta señalada en los párrafos anteriores.



José Luis Dionisio Cobian  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 9668





PERÚ

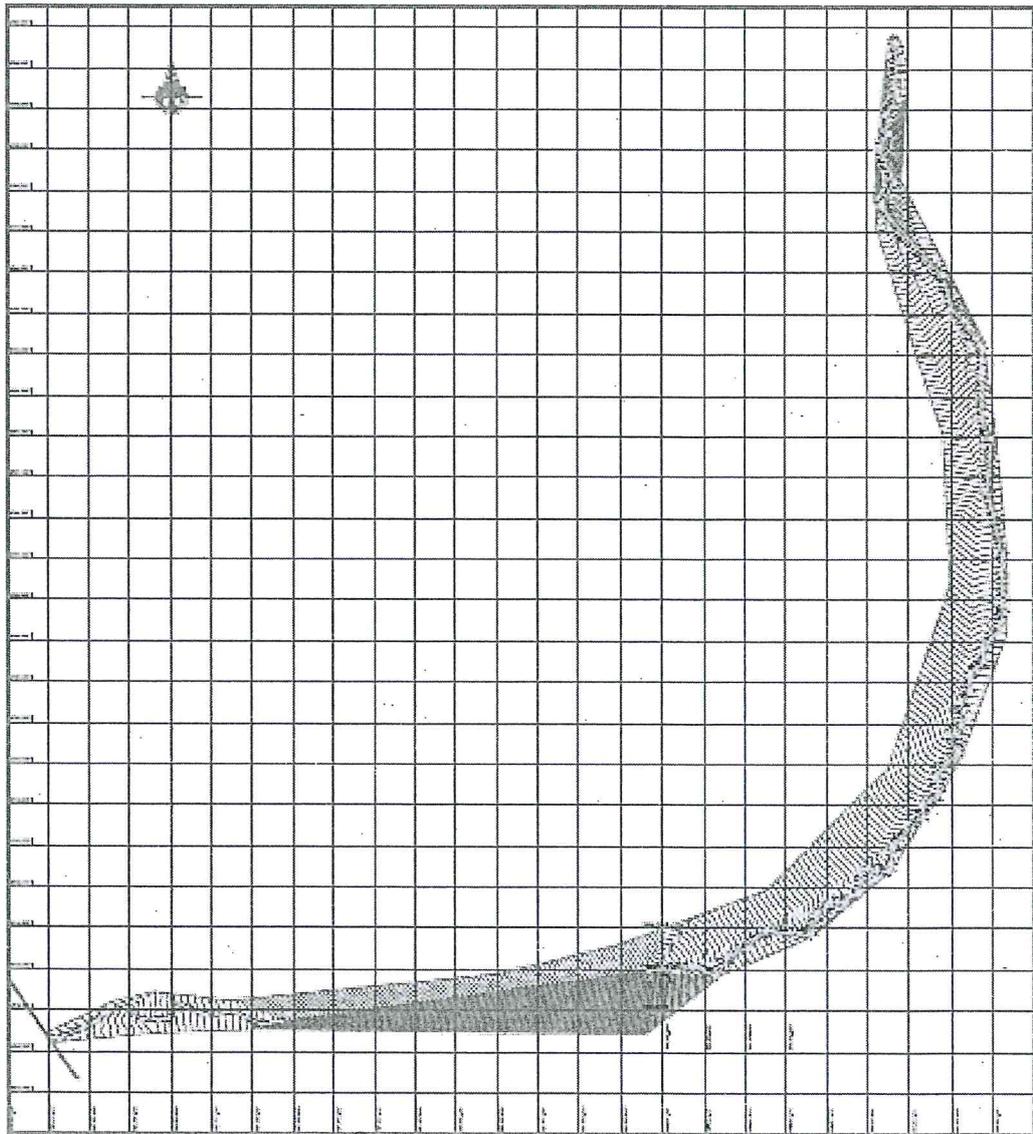
Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

En relación al trazo del eje de las quebradas para la limpieza y descolmatación, se ha buscado que sea lo más uniforme posible, disminuyendo la sinuosidad del cauce debido a la colmatación existente y rectificándolo con tramos rectos o en su defecto curvas de radios grandes ligeramente rectas. Además para el trazo se ha tenido en consideración la existencia de estructuras hidráulicas como captaciones y estructuras viales de cruce, que de alguna forma definen el ancho de una quebrada. También para el trazo de los ejes de la quebrada se ha tenido en cuenta la propiedad privada, para no generar conflictos con los propietarios.

### XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA



*el*  
José Luis Dronisio Cobrina  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 96608







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

XIV PRESUPUESTO



**MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SAN FELIPE**

Dirección de Infraestructura y Desarrollo Urbano y Rural

PROYECTO:

LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA PIQUIJACA EN LOS SECTORES CUMBA, PALO BLANCO, MAMACA, TINGO, CARRIZAL Y EL OCHENTIUNO - DISTRITO DE SAN FELIPE - PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

LUGAR : SAN FELIPE - JAEN - CAJAMARCA

COSTO DIRECTO A PRECIOS PRIVADOS

01.00.00	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
01.01.00	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 5.40M X 3.60M.	UND	1.00	1,469.40	1,469.40
01.02.00	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARI	VJE	8.00	6,490.63	51,925.04
01.03.00	CONTROL TOPOGRAFICO	KM.	7.04	1,524.60	10,733.18
02.00.00	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
02.01.00	CAMPAMENTO DE OBRA CON TECHO CALAMINA	M2	30.00	131.50	3,945.00
02.02.00	CAMINO DE ACCESO HABILITACION OBRA	KM	2.00	2,937.09	5,874.18
03.00.00	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.01.00	DESCOLMATACION DE CAUCE EN QUEBRADA	M3	338,562.70	6.02	2,028,515.45
04.00.00	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>				
04.01.00	KIT DE PROTECCION INDIVIDUAL	JGO	15.00	470.00	7,050.00
04.02.00	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA	JGO	1.00	1,850.00	1,850.00
05.00.00	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>				
05.01.00	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	EST	1.00	8,000.00	8,000.00

COSTO DIRECTO DE EJECUCION		2,119,362.25
GASTOS GENERALES DE OBRA	10.00%	211,936.23
UTILIDAD DE EJECUCIÓN	8.00%	169,548.98
SUB TOTAL		2,500,847.46
I.G.V. ( 18%)	18.00%	450,152.54
VALOR REFERENCIAL		2,951,000.00

Presupuesto de Ejecución Metas:		2,951,000.00
Costo Supervisión de Obra:	3.00%	63,580.87
Costo Elaboración Expediente Técnico:	1.50%	31,790.43
Costo Ficha Técnica:		10,000.00
<b>PRESUPUESTO DE INVERSION:</b>	<b>S/.</b>	<b>3,056,371.30</b>



José Luis Dionisio Cobian  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 96608





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI.

**XV CRONOGRAMA DE EJECUCION**

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

  
  
 José Luis Dionisio Cotrina  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 26403



Firma del Administrador Local del Agua

**Presupuesto**

Obra 0501001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA PIQUIJACA EN LOS SECTORES CUMBA, PALO BLANCO, MAMACA, TINGO, CARRIZAL Y EL OCHENTIUNO - DISTRITO DE SAN FELIPE - PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Fórmula 01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION

Cliente MUNICIPALIDAD DISSTRITAL DE SAN FELIPE

Departamento CAJAMARCA Provincia JAEN

Tarjeta 0001 Costo al 04/04/2016

Distrito SAN FELIPE

Código Banco	Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio	Parcial	Subtotal	Total
90016	01.00.00	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>						
0400010001	01.01.00	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA UND OBRA DE 5.40M X 3.60M.		1.00	1,469.40	1,469.40		
0302100202	01.02.00	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION VJE DE EQUIPOS Y MAQUINARIA		8.00	6,490.63	51,925.04		
0502090106	01.03.00	CONTROL TOPOGRAFICO	KM	7.04	1,524.60	10,733.18		64,127.62
90027	02.00.00	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>						
0502030103	02.01.00	CAMPAMENTO DE OBRA CON M2 TECHO CALAMINA		30.00	131.50	3,945.00		
0502060104	02.02.00	CAMINO DE ACCESO HABILITACION OBRA	KM	2.00	2,937.09	5,874.18		9,819.18
90015	03.00.00	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						
9701060182	03.01.00	DESCOLMATACION DE CAUCE EN QUEBRADA	M3	336,962.70	6.02	2,028,515.45		2,028,515.45
90028	04.00.00	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>						
0400000003-0501001-01	04.01.00	KIT DE PROTECCION INDIVIDUAL	JGO	15.00	470.00	7,050.00		
0400000004	04.02.00	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA	JGO	1.00	1,850.00	1,850.00		8,900.00
90029	05.00.00	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>						
0400000005	05.01.00	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	EST	1.00	8,000.00	8,000.00		8,000.00
		<b>COSTO DIRECTO</b>						2,119,362.25

SON: DOS MILLONES CIENTO DIECINUEVE MIL TRESCIENTOS SESENTIDOS Y 25/100 NUEVOS SOLES

*ef*  
José Luis Dionisio Cotrina  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 96698



**Precios y cantidades de insumos requeridos**

Obra 0501001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA PIQUIJACA EN LOS SECTORES CUMBA, PALO BLANCO, MAMACA, TINGO, CARRIZAL Y EL OCHENTIUNO - DISTRITO DE SAN FELIPE - PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA  
 Fórmula 01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION  
 Fecha 04/04/2016

Código	Descripción insumo	Unidad	Precio	Cant. Requerida	Parcial	Presupuestado
<b>MANO DE OBRA</b>						
470032	TOPOGRAFO	HH	25.00	56.32	1,408.00	1,408.00
470101	CAPATAZ	HH	23.08	191.31	4,415.43	3,896.68
470102	OPERARIO	HH	19.23	1,826.70	35,127.44	34,480.75
470103	OFICIAL	HH	15.94	5,475.72	87,282.98	88,954.30
470104	PEON	HH	14.33	12,822.47	183,746.00	182,226.69
					311,979.85	310,966.42
<b>MATERIALES</b>						
020207	CLAVOS Fo No C/C 3/4"	KG	5.00	2.00	10.00	10.00
021015	PERNOS HEXAGONALES DE 3/4" X 6" INC.TUER	UND	5.00	12.00	60.00	60.00
021321	CLAVOS PARA CALAMINA	KG	5.00	1.50	7.50	7.50
210000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL	25.00	2.61	65.25	65.20
37011	CASCO DE SEGURIDAD	UND	40.00	15.00	600.00	600.00
37012	GUANTES DE CUERO	UND	25.00	15.00	375.00	375.00
37014	GUANTES DE PUÑO TEJIDO	UND	30.00	15.00	450.00	450.00
37015	BOTAS DE PVC PUNTA DE ACERO	PAR	70.00	15.00	1,050.00	1,050.00
37016	BOTAS DE CUERO PUNTA DE ACERO	PAR	100.00	15.00	1,500.00	1,500.00
37017	BARBIQUEJO CON MONTONERA	UND	4.00	15.00	60.00	60.00
376237	ANTEOJOS DE SEGURIDAD	UND	8.00	15.00	120.00	120.00
376238	CHALECO REFLECTIVO	UND	65.00	15.00	975.00	975.00
376239	PANTALON EN DRIL CON CINTA REFLECTIVA	UND	60.00	15.00	900.00	900.00
380000	HORMIGON	M3	80.00	0.48	38.40	38.56
391276	EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SECO	UND	150.00	4.00	600.00	600.00
391277	BOTIQUIN DE PRIMERS AUXILIOS	UND	500.00	1.00	500.00	500.00
391278	CAMILLA RIGIDA ESTANDAR	UND	650.00	1.00	650.00	650.00
391279	PAÑOS Y TOALLAS	UND	50.00	2.00	100.00	100.00
39908	REHABILITACION USO TERRENO CASETA Y PATIO MAQU	GLB	3,000.00	1.00	3,000.00	3,000.00
39909	SEÑALES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD	GLB	5,000.00	1.00	5,000.00	5,000.00
430025	MADERA NACIONAL P/ENCOFRADO-CARP	P2	12.00	30.00	360.00	360.00
434033	GIGANTOGRAFIA	M2	25.00	19.44	486.00	486.00
435750	MADERA 2" X 3"	P2	12.00	135.00	1,620.00	1,620.00
440100	ESTACA DE MADERA	P2	10.00	211.20	2,112.00	2,112.00
440325	TRIPLAY DE 6 MM	M2	30.00	5.00	150.00	150.00
500624	TAPON DE OIDO	UND	8.00	15.00	120.00	120.00
540242	PINTURA ESMALTE SINTETICO	GLN	65.00	2.41	156.65	156.52
590102	CALAMINA	PZA	35.00	19.50	682.50	682.50
					21,748.30	21,748.28
<b>EQUIPOS</b>						
375401	MIRAS Y JALONES	HM	5.00	112.64	563.20	563.20
375412	NIVEL TOPOGRAFICO	HE	10.00	56.32	563.20	563.20
376235	RESPIRADOR CONTRA POLVO	UND	60.00	15.00	900.00	900.00
391102	RADIO	HE	3.00	225.28	675.84	675.84
481381	PLATAFORMA Y/O CAMA BAJA 40TN	HM	4,000.00	12.80	51,200.00	51,200.00
490423	RETROEXCAVADOR S/ORUG 115-165HP .75-1.4Y	HM	300.00	3,605.50	1,081,650.00	1,081,650.27
490432	TRACTOR DE ORUGAS DE 105-135 HP	HM	350.00	1,801.90	630,665.00	632,350.62
491905	ESTACION TOTAL	HM	20.00	56.32	1,126.40	1,126.40
491906	PRISMA TOPOGRAFICO	HM	5.00	112.64	563.20	563.20
					1,767,906.84	1,769,592.73
<b>SUB-TOTAL</b>					2,101,634.99	2,102,307.43
<b>INSUMOS COMODIN EQUIPOS</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO				17,054.84
					0.00	17,054.84
<b>SUB-TOTAL</b>					0.00	17,054.84
<b>TOTAL</b>					2,101,634.99	2,119,362.27

*José Luis Dichisio Cobina*  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 96608



### Precios y cantidades de insumos requeridos

Obra 0501001 LIMPIEZA Y DESCOLMATAACION DE LA QUEBRADA PIQUIJACA EN LOS SECTORES CUMBA, PALO BLANCO, MAMACA, TINGO, CARRIZAL Y EL OCHENTIUNO - DISTRITO DE SAN FELIPE - PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Fórmula 01 LIMPIEZA Y DESCOLMATAACION

Fecha 04/04/2016

Código	Descripción insumo	Unidad	Precio	Cant. Requerida	Parcial	Presupuestado
MONTO PARTIDAS ESTIMADAS						0.00

2,119,362.27

La columna parcial es el producto del precio por la cantidad requerida; y en la última columna se muestra el Monto Real que se está utilizando



*José Luis Dignisio Cortés*  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 96608

**Análisis de precios unitarios**

**Obra** 0501001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA PIQUIJACA EN LOS SECTORES CUMBA, PALO BLANCO, MAMACA, TINGO, CARRIZAL Y EL OCHENTIUNO - DISTRITO DE SAN FELIPE - PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

**Fórmula** 01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION **Fecha** 04/04/2016

**Partida** 01.01.00 **CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 5.40M X 3.60M.**  
**Rendimiento** 2.000 UND/DIA **Costo unitario directo por : UND** 1,469.40

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Mano de Obra</b>						
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.4000	23.08	9.23
470102	OPERARIO	HH	1.00	4.0000	19.23	76.92
470103	OFICIAL	HH	1.00	4.0000	15.94	63.76
470104	PEON	HH	2.00	8.0000	14.33	114.64
<b>Materiales</b>						
020207	CLAVOS Fo No C/C 3/4"	KG		2.0000	5.00	10.00
021015	PERNOS HEXAGONALES DE 3/4" X 6" INC.TUER	UND		12.0000	5.00	60.00
210000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		1.2000	25.00	30.00
380000	HORMIGON	M3		0.4820	80.00	38.56
430025	MADERA NACIONAL PIENCOFRADO-CARP	P2		30.0000	12.00	360.00
434033	GIGANTOGRAFIA	M2		19.4400	25.00	486.00
440325	TRIPLAY DE 6 MM	M2		5.0000	30.00	150.00
540242	PINTURA ESMALTE SINTETICO	GLN		1.0000	65.00	65.00
<b>Equipos</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	264.55	5.29
<b>5.29</b>						

**Partida** 01.02.00 **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA**  
**Rendimiento** 5.000 VJE/DIA **Costo unitario directo por : VJE** 6,490.63

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Mano de Obra</b>						
470101	CAPATAZ	HH	1.00	1.6000	23.08	36.93
470102	OPERARIO	HH	1.00	1.6000	19.23	30.77
470104	PEON	HH	1.00	1.6000	14.33	22.93
<b>Equipos</b>						
481381	PLATAFORMA Y/O CAMA BAJA 40TN	HM	1.00	1.6000	4,000.00	6,400.00
<b>6,400.00</b>						

**Partida** 01.03.00 **CONTROL TOPOGRAFICO**  
**Rendimiento** 1.000 KM/DIA **Costo unitario directo por : KM** 1,524.60

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Mano de Obra</b>						
470032	TOPOGRAFO	HH	1.00	8.0000	25.00	200.00
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.8000	23.08	18.46
470103	OFICIAL	HH	1.00	8.0000	15.94	127.52
470104	PEON	HH	3.00	24.0000	14.33	343.92
<b>Materiales</b>						
210000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.2000	25.00	5.00
440100	ESTACA DE MADERA	P2		30.0000	10.00	300.00
540242	PINTURA ESMALTE SINTETICO	GLN		0.2000	65.00	13.00
<b>Equipos</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	689.90	20.70
375401	MIRAS Y JALONES	HM	2.00	16.0000	5.00	80.00
375412	NIVEL TOPOGRAFICO	HE	1.00	8.0000	10.00	80.00
391102	RADIO	HE	4.00	32.0000	3.00	96.00
491905	ESTACION TOTAL	HM	1.00	8.0000	20.00	160.00
491906	PRISMA TOPOGRAFICO	HM	2.00	16.0000	5.00	80.00
<b>516.70</b>						

*José Luis Dionisio Contreras*  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 9448



Análisis de precios unitarios

Obra 0501001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA PIQUIJACA EN LOS SECTORES CUMBA, PALO BLANCO, MAMACA, TINGO, CARRIZAL Y EL OCHENTIUNO - DISTRITO DE SAN FELIPE - PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Fórmula 01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION

Fecha 04/04/2016

Partida 02.01.00 CAMPAMENTO DE OBRA CON TECHO CALAMINA

Rendimiento 10.000 M2/DIA

Costo unitario directo por : M2 131.50

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Mano de Obra</b>						
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.0800	23.08	1.85
470102	OPERARIO	HH	1.00	0.8000	19.23	15.38
470103	OFICIAL	HH	1.00	0.8000	15.94	12.75
470104	PEON	HH	2.00	1.6000	14.33	22.93
<b>52.91</b>						
<b>Materiales</b>						
021321	CLAVOS PARA CALAMINA	KG		0.0500	5.00	0.25
435750	MADERA 2" X 3"	P2		4.5000	12.00	54.00
590102	CALAMINA	PZA		0.6500	35.00	22.75
<b>77.00</b>						
<b>Equipos</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	52.91	1.59
<b>1.59</b>						

Partida 02.02.00 CAMINO DE ACCESO HABILITACION OBRA

Rendimiento 1.000 KM/DIA

Costo unitario directo por : KM 2,937.09

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Mano de Obra</b>						
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.8000	23.08	18.46
470104	PEON	HH	1.00	8.0000	14.33	114.64
<b>133.10</b>						
<b>Equipos</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	133.10	3.99
490432	TRACTOR DE ORUGAS DE 105-135 HP	HM	1.00	8.0000	350.00	2,800.00
<b>2,803.99</b>						

Partida 03.01.00 DESCOLMATACION DE CAUCE EN QUEBRADA

Rendimiento 1,500.000 M3/DIA

Costo unitario directo por : M3 6.02

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Mano de Obra</b>						
470101	CAPATAZ	HH	0.10	0.0005	23.08	0.01
470102	OPERARIO	HH	1.00	0.0053	19.23	0.10
470103	OFICIAL	HH	3.00	0.0160	15.94	0.26
470104	PEON	HH	7.00	0.0373	14.33	0.53
<b>0.90</b>						
<b>Equipos</b>						
370101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.90	0.05
490423	RETROEXCAVADOR S/ORUG 115-165HP .75-1.4Y	HM	2.00	0.0107	300.00	3.21
490432	TRACTOR DE ORUGAS DE 105-135 HP	HM	1.00	0.0053	350.00	1.86
<b>5.12</b>						

Partida 04.01.00 KIT DE PROTECCION INDIVIDUAL

Rendimiento 1.000 JGO/DIA

Costo unitario directo por : JGO 470.00

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Materiales</b>						
37011	CASCO DE SEGURIDAD	UND		1.0000	40.00	40.00
37012	GUANTES DE CUERO	UND		1.0000	25.00	25.00
37014	GUANTES DE PUÑO TEJIDO	UND		1.0000	30.00	30.00
37015	BOTAS DE PVC PUNTA DE ACERO	PAR		1.0000	70.00	70.00
37016	BOTAS DE CUERO PUNTA DE ACERO	PAR		1.0000	100.00	100.00
37017	BARBIQUEJO CON MONTONERA	UND		1.0000	4.00	4.00
376237	ANTEOJOS DE SEGURIDAD	UND		1.0000	8.00	8.00
376238	CHALECO REFLECTIVO	UND		1.0000	65.00	65.00
376239	PANTALON EN DRIL CON CINTA REFLECTIVA	UND		1.0000	60.00	60.00
500624	TAPON DE OIDO	UND		1.0000	8.00	8.00
<b>410.00</b>						
<b>Equipos</b>						
376235	RESPIRADOR CONTRA POLVO	UND	1.00	1.0000	60.00	60.00
<b>60.00</b>						

José Luis Dionisio Cotina  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 96408



**Análisis de precios unitarios**

Obra 0501001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA PIQUIJACA EN LOS SECTORES CUMBA, PALO BLANCO, MAMACA, TINGO, CARRIZAL Y EL OCHENTIUNO - DISTRITO DE SAN FELIPE - PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Fórmula 01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION Fecha 04/04/2016

Partida 04.02.00 RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA  
Rendimiento 1.000 JGO/DIA Costo unitario directo por : JGO 1,850.00

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Materiales</b>						
391276	EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SECO	UND		4.0000	150.00	600.00
391277	BOTIQUIN DE PRIMERS AUXILIOS	UND		1.0000	500.00	500.00
391278	CAMILLA RIGIDA ESTANDAR	UND		1.0000	650.00	650.00
391279	PAÑOS Y TOALLAS	UND		2.0000	50.00	100.00
						<b>1,850.00</b>

Partida 05.01.00 MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
Rendimiento 1.000 EST/DIA Costo unitario directo por : EST 8,000.00

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Materiales</b>						
39908	REHABILITACION USO TERRENO CASETA Y PATIO MAQUINAS	GLB		1.0000	3,000.00	3,000.00
39909	SEÑALES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD	GLB		1.0000	5,000.00	5,000.00
						<b>8,000.00</b>



*[Signature]*  
José Luis Dionisio Cobrera  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 96608



*el*  
José Luis Dionisio Cozma  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 96608



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4851

ANA	FOLIO N°
PLA N° 100	400



  
-----  
 José Luis Dionisio Cotrina  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 9698

  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
1970 E.S.  
AL CALIFICADO EN  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE  
CONSTRUCIÓN LOCAL DE  
CONSTRUCIÓN LOCAL DE  
CONSTRUCIÓN LOCAL DE

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4852

PUA W MARANGU	121
---------------	-----



*JLC*  
José Luis Dignisio Cotrina  
INGENIERO CIVIL  
C.I.F. 96608





PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DESCOLMATACION Y DEFENSA RIBEREÑA QUEBRADA ARCOMAYO , BARRIO LA TULPUNA, DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN  PROVINCIA  DISTRITO  SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA   
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

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

Tramo identificado	NORTE	<input type="text" value="9,204,941 m"/>	ESTE	<input type="text" value="774727 m"/>
	NORTE	<input type="text" value="9,205,912 m"/>	ESTE	<input type="text" value="775,146 m"/>



IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:  
 LEVE  MODERADO  FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

La quebrada ARCOMAYO, esta ubicado en el distrito de Cajamarca ,en la parte alta del Barrio La Tulpuna, El Tramo identificado de dicha quebrada es desde la altura del Puente en el Jr Independencia ubicado en las coordenadas UTM N E 774727 N 9204941, hasta la coordenadas UTM E 775146 N 9205912, punto en el que la quebrada esta canalizada con concreto, con el transcurrir del tiempo en época de las precipitaciones, dicha quebrada ha venido colmatándose con sedimentos.  
 En el tramo identificado de la quebrada Arcomayo hacia la parte media y baja existen la mayor densidad de viviendas en promedio 40 que se verían afectadas ante un desborde de dicha quebrada, debido a que estas viviendas están construidas cerca al cauce de esta quebrada.

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4854

ANA	FOLIO N°
AAA V. 2000/01	04



**PERÚ** Ministerio de Agricultura y Riego

**Autoridad Nacional del Agua**

**V.- BENEFICIARIOS:**

Un promedio de cuarenta familias del barrio la Tulpuna, cuyas viviendas se verian afectados por el desborde la quebrada Arcomayo

0

**VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:**

Para llegar a la zona identificada en el Barrio La Tulpuna , se sigue por el Jr Alfonso Ugarte hasta la caudra 11, de ahí se voltae a la margen derecha hacia un Psj S/N

**VII.- GEOLOGÍA:**

Las rocas que se presentan son sedimentarias del Cretáceo, del Paleógeno-Neógeno y sedimentos del Cuaternario, en menor proporción rocas del Paleozoico ( Ordovícico, Carbonífero, Pérmico), Triásico-Jurásico; así como también rocas del Precámbrico. Las rocas sedimentarias están representadas por calizas, lutitas, areniscas y conglomerados.

**VIII.- GEOMORFOLOGÍA:**

El área identificada pertenece a la Cordillera Occidental de los Andes y en ella se distinguen las siguientes unidades geomorfológicas:

a) Cordillera Occidental.- Esta unidad está constituida por una cadena de cerros cuyas altitudes varían entre los 3000 y los 4100 m.s.n.m, sobre la cual se ha desarrollado la superficie Puna caracterizada por estensas planicies, donde se observa algunas lagunas de origen glaciar.

Esta unidad geomorfológica, dentro de la cual está la divisoria continental, muestra evidencia de haber sufrido una intensa erosión glaciar. En ella se observan ríos y quebradas profundas con laderas empinadas.

El relieve diverso que se observa es el resultado de la erosión en unidades sedimentarias de distintas composición, sobresaliendo en las rocas más resistentes como son las areniscas, cuarcitas y calizas.

b) Valles.- La Cordillera de los Andes está cortada por ríos y quebradas que en ciertos tramos forman cañones profundos. Los valles principalmente pueden haberse profundizado, hasta cierto punto, por factores tectónicos pero mayormente son producto de erosión. En sección transversal se reconoce una parte alta ancha y una parte inferior encañonada, las mismas que representan la etapa del valle y la etapa del cañón, respectivamente.

En general, el desarrollo geomorfológico del área está íntimamente vinculado con las diferentes fases de la tectónica andina.

El valle interandino de Cajamarca se caracteriza por estar controlado factores estructurales ya que algunos tramos siguen fallas longitudinales o plegamientos paralelos.

**IX.- HIDROLOGÍA:**

La quebrada Arcomayo se ubica dentro del cuenca del río Mashcon, es una quebrada seca, que solo conduce la escorrentia superficial producto de las lluvias, en los meses de noviembre a abril



ANA	FOLIO N°
DEPHM	41055



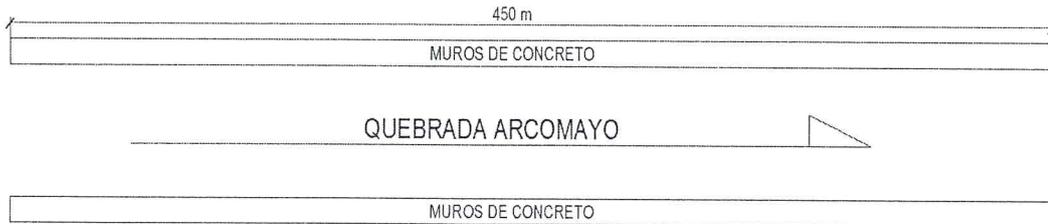
**Autoridad Nacional del Agua**

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

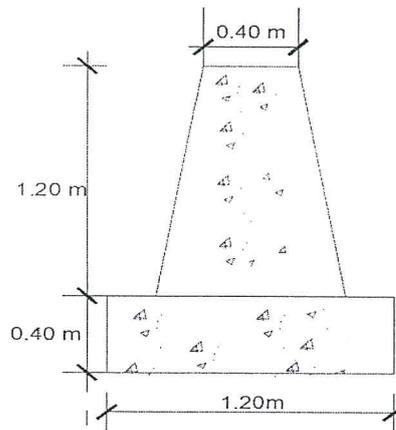
Con la finalidad de evitar el desborde de la quebrada Arcomayo en la parte bajo a la altura del Barrio La Tulpuna, se plantea la descolmatación y encauzamiento de forma manual de dicha quebrada en una longitud de 1.20 Km, la sección promedio de la quebrada Arcomayo es de 2.00 m de ancho y 1.20 de altura, además se proyecta la construcción de muros de concreto a ambas margenes de la quebrada Arcomayo en la parte baja en una longitud de 450 m.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA MURO DE CONTENCION



VISTA DE PERFIL MURO DE CONTENCION



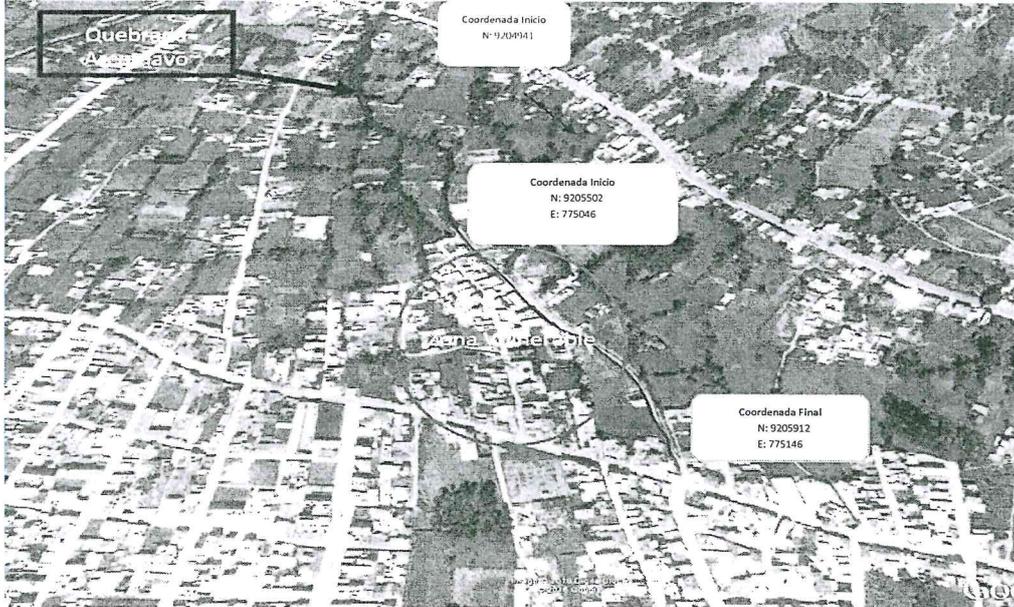
ANA	FOLIO N°
DEPHM	4456

ANA	FOLIO N°
LA ZARZARON	06



Autoridad Nacional del Agua

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



XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:



Quebrada Arcomayo en la parte alta



Quebrada Arcomayo parte baja



Autoridad Nacional del Agua



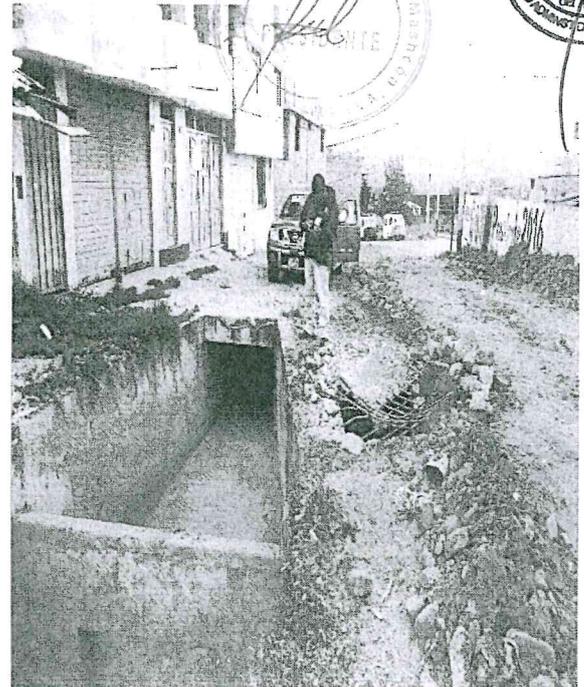
Quebrada Arcomayo en la parte baja



Quebrada Arcomayo parte media



Quebrada Arcomayo parte media



Quebrada Arcomayo parte baja



ANA FOLIO N°  
DEPHM 4858

ANA FOLIO N°  
08



**Autoridad Nacional del Agua**

**XIV.- PRESUPUESTO:**

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	PRECIO	PARCIAL	TOTAL
01.00.00	OBRAS PRELIMINARES					S/. 500.00
01.01.00	CARTEL DE OBRA	UNID	1.00	500.00	500.00	
02.00.00	MOVIMIENTOS DE TIERRA PARA LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE QUEBRADA					S/. 56,639.25
02.01.00	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA ARCOMAYO DE FORMA MANUAL (m3)	m3	900.00	34.77	31293.00	
02.02.00	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (M3)	m3	1125.00	22.53	25346.25	
03.00.00	MURO DE CONCRETO CICLOPEO					S/. 1,391.95
03.01.00	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	Km	0.90	298.61	268.75	
03.02.00	LIMPIEZA Y DESBROCE DE MALEZA	m2	1080.00	1.04	1123.20	
03.03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					S/. 114,324.57
03.03.01	EXCAVACION MANUEL EN MATERIAL SUELTO	m3	1800.00	52.75	94950.00	
03.03.02	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	1251.00	5.60	7005.60	
03.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (M3)	m3	549.00	22.53	12368.97	
03.04.00	OBRAS DE CONCRETO CICLOPEO 40% DE PIEDRA +60% DE CONCRETO					S/. 387,003.60
03.04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	2520.00	25.94	65368.80	
03.04.02	CONCRETO Fc=175KG/CM2	m3	1080.00	297.81	321634.80	
03.07.00	JUNTAS DE DILATACION					S/. 188,812.80
03.07.01	JUNTAS ASFALTICAS CADA 9 m	m	71520.00	2.64	188812.80	

Costo Directo	S/. 748,672.17
Gastos Operativos (8%)	S/. 59,893.77
Utilidad (10%)	S/. 74,867.22
<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/. 883,433.16</b>
IGV (18%)	S/. 159,017.97
<b>VALOR REFERENCIAL</b>	<b>S/. 1,042,451.13</b>

**XIV.- CRONOGRAMA DE EJECUCION**

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





FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCION

Limpieza, de Cauce y Construcción de protección de canal de riego chillique en la Margen Derecha de la Quebrada Amóju L=300M

II.- UBICACIÓN:

REGION: CAJAMARCA PROVINCIA: JAEN DISTRITO: JAEN

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÓN VI ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHINCHIPE CHAMAYA

III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM- DATUM: WGS 84 – ZONA 17S

NORTE: 9 368 188 ESTE: 0740415 724 ALTURA: m.s.n.m

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:



Debido a las continuas precipitaciones presentadas en la del Quebrada Amóju que incrementa hasta 20 m³/s su caudal, en el lugar de la captación del canal de Riego Chillique Montegrande, origina aguas arriba embalse que ha producido su desborde por la margen derecha, dejando colgada hasta en dos oportunidades al canal de Riego Chillique Montegrande, que riega a 571 has, de terreno de cultivo Arroz, Cacao, plátano, invernadero, mango, (YUCA), en perjuicio de 348 agricultores, que ven afectado su economía de subsistencia. En la etapa de prevención por ocurrencia del fenómeno El Niño 2015- 2016, se hicieron trabajos de prevención en dicha zona, pero no ha sido suficiente, por cuanto necesita de trabajos complementarios como enrocado e incrementar altura del dique. Asimismo, el comité de riego, en temporada de avenida, debe implementar jornada de vigilancia para levantar compuertas de limpia y evitar las palizadas que se trancan en las referidas compuertas.

V.- BENEFICIARIOS

Los principales beneficiarios son los agricultores asentados por la margen derecha beneficiarios del canal Chillique montegrande y los que se asientan en la margen derecha del río Amóju. en total suman 348 agricultores en un área de 571 hectáreas.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Para trasladarse de la Ciudad de Jaén a captación del canal Chillique Montegrande las siguientes vías y accesos: Jaén a Captación: 4 km (0:10 min)

VII GEOLOGIA

La naturaleza geológica de los suelos pertenece al grupo zonal (residual) y azonal. En el primer caso se puede apreciar que la roca ha sido meteorizada in situ donde el perfil edáfico muestra sus horizontes completamente ordenados. En el segundo caso, los suelos han sido transportados a corta distancias por efecto de la gravedad y del agua (coluvial – aluvial), donde se puede apreciar que el perfil edáfico presenta poco desarrollo genético. En términos generales los suelos están compuestos de una capa superior orgánica con presencia de raíces de plantas, biomasa de organismos abundante por lo que se puede categorizar como un suelo fértil; en la capa inferior son de tipo arcilloso - arenoso, de estructura en bloques subangulares y angulares, de colores variados pero con la predominancia de los colores marrón grisáceo.



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

ANA FOLIO N°  
DEPHM 4860

ANA FOLIO N°  
10

Con presencia de hematita y limonita dentro de la matriz del suelo, permeabilidad muy lenta, drenaje interno imperfecto. La profundidad efectiva de estos suelos es considerada como profunda, pedregosidad superficial moderada, pendiente de 2 - 5 % a 20 - 40 %, siendo la erosión de leve a moderada.

## VII.-GEOMORFOLOGIA

El relieve del distrito de Jaén es un poco accidentado, teniendo en cuenta las altitudes que comprenden los pisos ecológicos (Regiones Naturales), su territorio corresponde a la seña de Selva, sin embargo, por las características que presenta su floresta, su clima, sus plantas y animales, se considera dentro de la región QUECHUA. Las partes más altas tienen características de la región Suni.

El valle ubicado a ambas riberas de la quebrada Amuju afluente del río Marañón; siendo su principal característica de estos valles su clima cálido, con la presencia de lluvias y la utilización de riego en verano; que determinan una gran producción de cereales, hortalizas, leguminosas y tubérculos.

La morfología de los valles varía desde suave en las partes altas, hasta taludes escarpados en las partes medias. La parte baja tiene mejores condiciones morfológicas y climáticas que favorece la agricultura con cultivos de Arroz, cacao, platano, yuca. Los fondos de los valles principales son estensos con algunas terrazas pequeños lechos fluviales y ríos torrentosos permanentes y temporales que desarrollan procesos de desagüe y transporte de sedimentos en épocas de lluvia

## IX HIDROLOGIA

El territorio del distrito de Jaén está irrigado por cuencas de corta extensión y que en su conjunto forman la cuenca de Quebrada Amuju. la cuenca tiene una extensión de 1 875 km<sup>2</sup>

### QUEBRADA

Llamada también río amuju o amuju nace a unos 1800m.s.n.m. en la parte alta y occidental del Distrito de Jaén, con el nombre de quebrada Miraflores, formada por las quebradas San Jose de la Alianza y Huamantanga, en las cercanías del caserío San José de la Alianza. Desciende rumbo este, pasando cerca de los caseríos Santa María, Miraflores, Loma santa hasta la ciudad de Jaen, la cual atraviesa la ciudad y cruza los caseríos Linderos, Yanayacu y Chanango, donde varía hasta su desembocadura cerca de bellavista en el Río Marañón

- Del área de conservación se generan las nacientes de agua de primer y segundo orden, habiéndose inventariado un número aproximado de 18 quebrada, entre las que destacan en prioridad de orden las quebrada la Genia, San Jose, Huamantanga, y la Virginia las cuales son tributarias del Río Amuju la que la misma tiempo es tributaria del río Marañón en su margen izquierdo
- El recurso Hidrico Originado en la parte alta de la Cuenca Amuju tiene una gran importancia para todas las poblaciones de su entorno, sobre todo para los caudales de jaen y bellavista las cuales se abastecen de agua para consumo domestico en un total de 55,835 beneficiarios y agua para irrigación de 4,467 has y recurso hídrico utilizado como fuerza hidráulica de la central hidroeléctrica la Pelota que brinda el servicio de 13,304 usuarios.





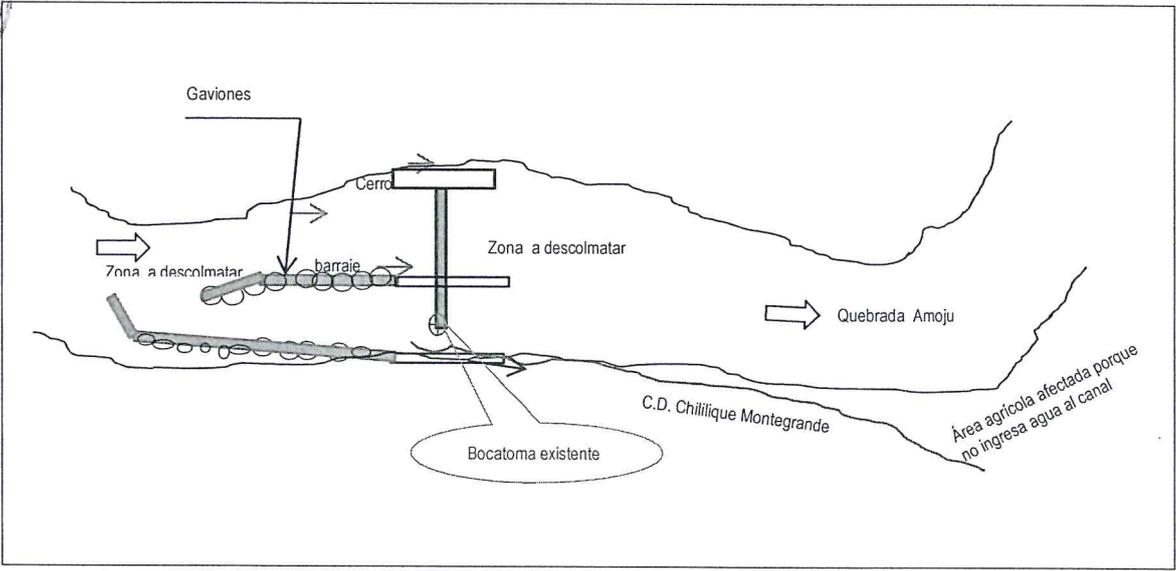
- Río Huamcabamba nace en la laguna de Shimbe, del grupo de las Huarinjas , ubicadas en la provincia de Huancabamba, Piura por cuyo territorio corre en dirección Sur, hasta la confluencia con la quebrada Mazin , en la parte norte del Dsitrito de sallique .Apartir de este punto rio Huancabamba constituyen el límite de la provincia Jaen con el departamento de piura prosigue su recorrido en dirección Sur bordeando los Distritos Dsitrito de sallique .San Felipe Pomahuaca y Pucara hasta su confluencia en el rio chotano frente al caserío Lamparan, Apartir de este lugar toma el monbre de rio Chamaya que bordea el distrito de Colasay, Jaen Bellavista desembocando en el marañón cerca del caserío el Almendral

**X.- PROPUESTA TECNICA**

Consiste en descolmatar el cauce aguas arriba de la captación y construcción de protección con gaviones en una longitud de L=300ml para direccionar el flujo de agua hacia la bocatoma que ha quedado colgada por la margen derecha. Con el material de la descolmatación se conformara Gaviones y Espigones por la margen derecha, el mismo que en su cara de aguas se protegerá . Así mismo, aguas abajo se des colmatara, para protegerla de la erosión de los remolinos que se forman por el salto de agua. En los trabajos de descolmatación, se propone maquinaria pesada – excavadora de 240 a 260 HP.



**XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA**



**XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE**



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

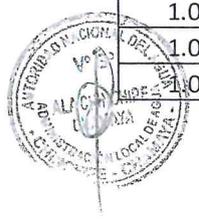
Autoridad Administrativa del Agua Maraón VI





XV CRONOGRAMA DE EJECUCION

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



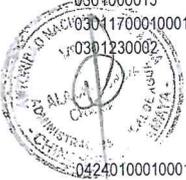
*[Handwritten Signature]*  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA  
GWINCHPE - CHAMPA

Firma del Administrador Local del Agua  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0203003 LIMPIEZA DE CAUCE Y CONSTRUCCION DE PROTECCION DE CANAL RIEGO  
CHILILIQUE EN LA MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA AMOJU L=300M  
Subpresupuesto 001 LIMPIEZA DE CAUCE Y CONSTRUCCION DE PROTECCION DE CANAL RIEGO CHILILIQUE EN LA MARGEN DERECHA DE LA QUE  
Fecha 01/06/2016  
Lugar 060801 CAJAMARCA - JAEN - JAEN

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	1,872.0000	19.30	36,129.60
0101010005	PEON	hh	5,504.0000	14.40	79,257.60
					115,387.20
MATERIALES					
02010500010006	BANER	m2	26.0000	25.00	650.00
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	3,000.0000	3.00	9,000.00
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	0.5000	4.50	2.25
02043000010004	GAVION TIPO CAJA 8X10 3ZN DE 5.0x1.0x1.0m	und	50.0000	315.00	15,750.00
02043000010005	GAVION TIPO CAJA 8X10 3ZN DE 5.0x1.5x1.0m	und	50.0000	411.00	20,550.00
02043000010006	GAVION TIPO COLCHON 8X10 3ZN DE 5.0x2.0x0.3m	und	50.0000	363.00	18,150.00
02043000010007	GAVION TIPO COLCHON 8X10 3ZN DE 5.0x1.0x0.5m	und	50.0000	440.00	22,000.00
02070100050002	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m3	2,175.0000	80.00	174,000.00
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	750.0000	3.00	2,250.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	140.0000	4.00	560.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	150.0000	45.00	6,750.00
					269,662.25
EQUIPOS					
03010000020001	NIVEL	hm	120.0000	30.00	3,600.00
0301000011	TEODOLITO	hm	120.0000	40.00	4,800.00
0301000014	MIRAS	dia	15.0000	2.00	30.00
0301000015	JALONES	dia	15.0000	2.00	30.00
03041700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	96.0000	360.00	34,560.00
0301230002	ALQUILER DE CAMPAMENTO PARA OFICINAS, ALMACENES, PATIO DE MAQUINAS	mes	2.0000	1,000.00	2,000.00
					45,020.00
SUBCONTRATOS					
04240100010001	SC MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	glb	1.0000	10,000.00	10,000.00
					10,000.00
				Total S/.	440,069.45



**Presupuesto**

Presupuesto 0203003 LIMPIEZA DE CAUCE Y CONSTRUCCION DE PROTECCION DE CANAL RIEGO CHILILIQUE EN LA MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA AMOJU L=300M

Subpresupuesto 001 LIMPIEZA DE CAUCE Y CONSTRUCCION DE PROTECCION DE CANAL RIEGO CHILILIQUE EN LA MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA AMOJU L=300M

Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHINCHIPE - CHAMAYA Costo al 02/06/2016

Lugar CAJAMARCA - JAEN - JAEN

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PRELIMINARES				52,684.57
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60x7.20	und	1.00	2,344.57	2,344.57
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00	10,000.00	10,000.00
01.03	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	3,000.00	12.78	38,340.00
01.04	ALQUILER DE CAMPAMENTO	mes	2.00	1,000.00	2,000.00
02	EXPLANACIONES				37,440.00
	DESCOLMATACION DE QUEBRADA CON EQUIPO	m3	6,000.00	6.24	37,440.00
03	GAVIONES				350,450.00
03.01	GAVIONES	m	250.00	1,401.80	350,450.00
	Costo Directo				440,574.57



SON : CUATROCIENTOS CUARENTA MIL QUINIENTOS SETENTICUATRO Y 57/100 NUEVOS SOLES

## PRESUPUESTO TOTAL

### MODALIDAD DE EJECUCION PRESUPUESTARIA INDIRECTA

<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>440,574.57</b>
GASTOS GENERALES (10% CD)	44,057.46
UTILIDAD (7% CD)	30,840.22
<b>SUB TOTAL</b>	<b>515,472.25</b>
IGV (18%)	92,785.00
<b>VALOR REFERENCIAL</b>	<b>608,257.25</b>
SUPERVISION (6% CD)	26,434.47
EXPEDIENTE TECNICO (5% CD)	22,028.73
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>656,720.45</b>

SON: SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS VEINTE CON 45/100 SOLES



FECHA AGOSTO 2016



**FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE**

**I.-NOMBRE DE INTERVENCION**

Limpieza, de Cauce y la Quebrada Cabuyas L=1200M

**II.- UBICACIÓN:**

REGION: CAJAMARCA      PROVINCIA: JAEN      DISTRITO: PUCARA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MARAÑON VI  
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHINCHIPE CHAMAYA

**III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM- DATUM: WGS 84 – ZONA 17S**

NORTE: 9 330151      ESTE: 0708273      918 ALTURA: m.s.n.m

**IV.- EVALUACION:**

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE       MODERADO       FUERTE

**4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:**



Debido a las continuas precipitaciones presentadas en la del Quebrada Cabullas que incrementa hasta 10 m³/s su caudal, origina aguas abajo su desborde en ambas margen derecha, dejando destrosos en dos oportunidades a parcelas de cultivo de Arroz y viviendas aledañas, en perjuicio de 13 agricultores, que ven afectado su economía de subsistencia. En la etapa de prevención por ocurrencia del fenómeno El Niño 2015- 2016, se hicieron trabajos de prevención en dicha zona, pero no ha sido suficiente, por cuanto necesita de trabajos complementarios como enrocado e incrementar altura del dique. Asimismo, el comité de riego, en temporada de avenida, debe implementar jornada de vigilancia para levantar compuertas de limpia y evitar las palizadas que se trancan en las referidas compuertas.

**V.- BENEFICIARIOS**

Los principales beneficiarios son los agricultores asentados en ambas márgenes beneficiarios de la quebrada Cabuyas los que se asientan en ambas margen izquierda y derecha de la Quebrada Cabuyas. en total suman 13 agricultores en un área de 62 hectáreas.

**VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN**

Para trasladarse de la Ciudad de Jaén a la Quebrada Cabullas las siguientes vías y accesos:  
Jaén Carretera Belaunde Terry : 70 km (1.5hr)

**VII GEOLOGIA**

La naturaleza geológica de los suelos pertenece al grupo zonal (residual) y azonal.  
En el primer caso se puede apreciar que la roca ha sido meteorizada in situ donde el perfil edáfico muestra sus horizontes completamente ordenados.  
En el segundo caso, los suelos han sido transportados a corta distancias por efecto de la gravedad y del agua (coluvial – aluvial), donde se puede apreciar que el perfil edáfico presenta poco desarrollo genético.  
En términos generales los suelos están compuestos de una capa superior orgánica con presencia de raíces de plantas, biomasa de organismos abundante por lo que se puede categorizar como un suelo fértil; en la capa inferior son de tipo arcilloso - arenoso, de estructura en bloques subangulares y angulares, de colores variados pero con la predominancia de los colores marrón grisáceo.  
Con presencia de hematita y limonita dentro de la matriz del suelo, permeabilidad muy lenta, drenaje interno imperfecto. La profundidad efectiva de estos suelos es considerada como profunda, pedregosidad superficial moderada, pendiente de 2 - 4 % a 20 – 40 %, siendo la erosión de leve a moderada.



Empty rectangular box

**VII.-GEOMORFOLOGIA**

El relieve del distrito de Pucara es un poco accidentado, teniendo en cuenta las altitudes que comprenden los pisos ecológicos (Regiones Naturales), su territorio corresponde a la seja de Selva, sin embargo, por las características que presenta su floresta, su clima, sus plantas y animales, se considera dentro de la región QUECHUA. Las partes más altas tienen características.

El valle ubicado a ambas riberas de la quebrada Cabuyas afluente del rio Huancabamba; siendo su principal característica de estos valles su clima cálido, con la presencia de lluvias y la utilización de riego en verano; que determinan una gran producción de arroz.

La morfología de los valles varía desde suave en las partes altas, hasta taludes escarpados en las partes medias. La parte baja tiene mejores condiciones morfológicas y climáticas que favorece la agricultura con cultivos de Arroz, cacao,. Los fondos de los valles principales son estensos con algunas terrazas pequeños lechos fluviales y ríos torrentosos permanentes y temporales que desarrollan procesos de desagüe y transporte de sedimentos en épocas de lluvia

**IX HIDROLOGIA**

El territorio del distrito de Pucara está irrigado por cuencas de corta extensión y que en su conjunto forman la cuenca de Quebrada Cabuyas. la cuenca

**QUEBRADA**

- Rio Huancabamba nace en la laguna de Shimbe, del grupo de las Huarinjas , ubicadas en la provincia de Huancabamba, Piura por cuyo territorio corre en dirección Sur, hasta la confluencia con la quebrada Mazin , en la parte norte del Dsitrito de sallique .Apartir de este punto rio Huancabamba constituyen el límite de la provincia Jaen con el departamento de piura prosigue su recorrido en dirección Sur bordeando los Distritos Dsitrito de sallique .San Felipe Pomahuaca y Pucara hasta su confluencia en el rio chotano frente al caserío Lamparan, Apartir de este lugar toma el monbre de rio Chamaya que bordea el distrito de Colasay, Jaen Bellavista desembocando en el marañon cerca del caserío el Almendra
- En el distrito de Pucará, generalmente las precipitaciones fluviales se presentan en los meses de enero, Febrero, Marzo y abril, los meses de menor precipitación son Setiembre y octubre; con vientos que se presentan con mayor frecuencia los meses de agosto y setiembre.El suelo está atravesado de norte a sur por el Río Huancabanba formando en sus orillas un extenso valle apto para la agricultura. Cuenta con las siguientes fuentes de abastecimiento: Dos ríos: Huancabamba y Chotano Seis quebradas: Cabuyas, las Naranjas, Sauces, Chaupe, Chilasque y Colasa

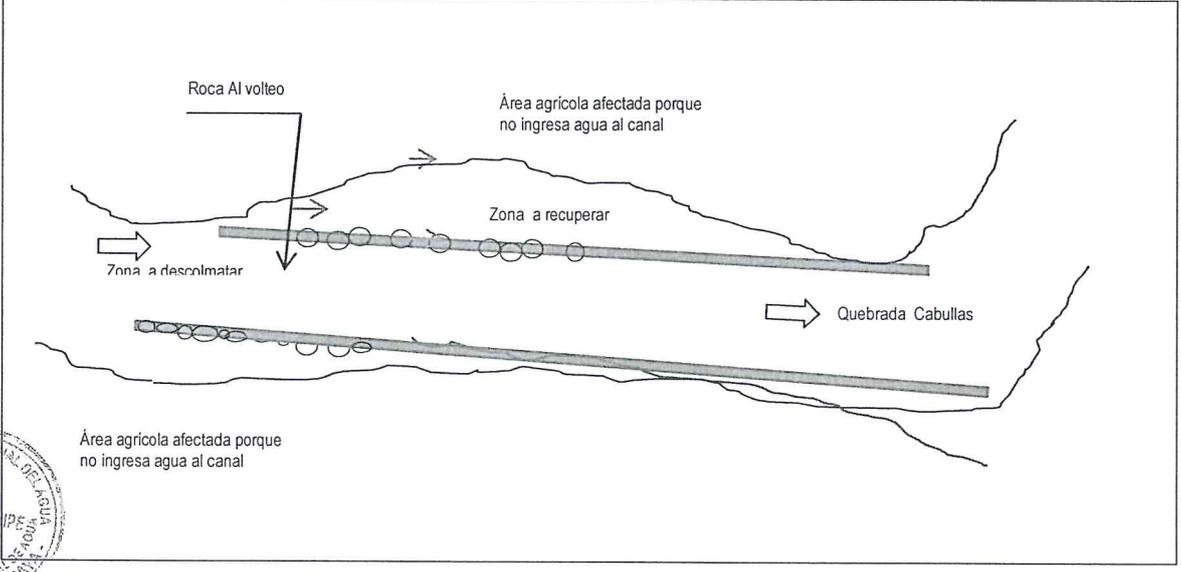




X.- PROPUESTA TECNICA

Consiste en descolmatar el cauce aguas arriba de la captación y construcción de protección con roca al volteo en una longitud de L=1200 ml para direccionar el flujo de agua hacia el rio Huamcabamba. Con el material de la descolamatación se conformara Roca al Volteo en ambas margen el mismo que en su cara de aguas se protegerá. Así mismo, para protegerla de la erosión de los remolinos que se forman por el salto de agua. En los trabajos de descolmatación, se propone maquinaria pesada - excavadora de 240 a 260 HP.

XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA



XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE





PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua Maraón VI



Quebra Cabuyas

19/07/2016



19/07/2016



**XV CRONOGRAMA DE EJECUCION**

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

  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA  
 CHINCHIFE - CHAYATA

Ing. Carmen del Rosario Orrego Cumpo  
 Administradora Local del Agua  
 Firma del Administrador Local del Agua

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0203004 LIMPIEZA DE CAUCE EN LA QUEBRADA CABUYAS L=1200M  
 Subpresupuesto 001 LIMPIEZA DE CAUCE EN LA QUEBRADA CABUYAS L=1200M  
 Fecha 01/06/2016  
 Lugar 060808 CAJAMARCA - JAEN - PUCARA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010003	OPERARIO	hh	176.0000	19.30	3,396.80
0101010005	PEON	hh	550.4240	14.40	7,926.11
					11,322.91
<b>MATERIALES</b>					
02010500010006	BANER	m2	26.0000	25.00	650.00
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	1,800.0000	3.00	5,400.00
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	0.5000	4.50	2.25
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	450.0000	3.00	1,350.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	140.0000	4.00	560.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	90.0000	45.00	4,050.00
					12,012.25
<b>EQUIPOS</b>					
03010000020001	NIVEL	hm	72.0000	30.00	2,160.00
0301000011	TEODOLITO	hm	72.0000	40.00	2,880.00
0301000014	MIRAS	día	9.0000	2.00	18.00
0301000015	JALONES	día	9.0000	2.00	18.00
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	96.0240	360.00	34,568.64
0301230002	ALQUILER DE CAMPAMENTO PARA OFICINAS, ALMACENES, PATIO DE MAQUINAS	mes	2.0000	1,000.00	2,000.00
					41,644.64
<b>SUBCONTRATOS</b>					
04240100010001	SC MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	glb	1.0000	10,000.00	10,000.00
					10,000.00
<b>Total</b>				<b>S/.</b>	<b>74,979.80</b>



## Presupuesto

Presupuesto 0203004 LIMPIEZA DE CAUCE EN LA QUEBRADA CABUYAS L=1200M  
 Subpresupuesto 001 LIMPIEZA DE CAUCE EN LA QUEBRADA CABUYAS L=1200M  
 Cliente ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHINCHIPE - CHAMAYA  
 Lugar CAJAMARCA - JAEN - PUCARA

Costo al 02/06/2016

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PRELIMINARES				37,348.57
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60x7.20	und	1.00	2,344.57	2,344.57
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00	10,000.00	10,000.00
01.03	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	1,800.00	12.78	23,004.00
01.04	ALQUILER DE CAMPAMENTO	mes	2.00	1,000.00	2,000.00
02	EXPLANACIONES				38,037.60
02.01	DESCOLMATACION DE QUEBRADA CON EQUIPO	m3	4,800.00	6.24	29,952.00
02.02	ENROCADO DE AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA CABUYAS	m3	720.00	11.23	8,085.60
	Costo Directo				75,386.17

SON: SETENTICINCO MIL TRESCIENTOS OCHENTISEIS Y 17/100 NUEVOS SOLES



## PRESUPUESTO TOTAL

### MODALIDAD DE EJECUCION PRESUPUESTARIA INDIRECTA

<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>75,386.17</b>
GASTOS GENERALES (10% CD)	7,538.62
UTILIDAD (7% CD)	5,277.03
<b>SUB TOTAL</b>	<b>88,201.82</b>
IGV (18%)	15,876.33
<b>VALOR REFERENCIAL</b>	<b>104,078.15</b>
SUPERVISION (6% CD)	4,523.17
EXPEDIENTE TECNICO (5% CD)	3,769.31
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>112,370.63</b>

SON: CIENTO DOCE MIL TRESCIENTOS SETENTA CON 63/100 SOLES

FECHA AGOSTO 2016





PERÚ

Ministerio  
de Agricultura

Autoridad Nacional  
del Agua

Administración Local de  
Agua Chinchipe Chamaya

LEPIMI 19875

ANA	FOLIO N°
AAA M MARAÑÓN	28

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

CUT N° 113447-2016

Jaén, 11 de Agosto del año 2016.

**OFICIO N° 744 - 2016 -ANA-AAA-M-ALA.CHCH**

Señor.

**ING. CARLOS ENRIQUE GASTELO VILLANUEVA**  
Director de la Autoridad Administrativa del Agua Marañón  
**Cajamarca.-**

**Atención** : **Ing. Mariano Chávez Tuñoque**  
Sub Director de Estudios y Proyectos AAA Marañón

**Asunto** : **Remito Fichas de Intervención de Zona Vulnerable**

**Referencia** : a) Oficio N°537-2016-MINAGRI-PEJSIB-DE  
b) Oficio N°739-2016-ANA-AAA.M-ALA.CHCH

Me dirijo a usted para saludarle cordialmente y a la vez en atención al documento de la referencia remito las Fichas de Intervención de Zona Vulnerable ante inundación adecuadas al formato según se les indico en el documento b) d la referencia siendo estas que a continuación describo:

- Enrocado al volteo y enmallado de piedras para protección de a bocatoma canal Turuco La Balsa en el Río Chinchipe, Caserío La Guayaba, Distrito de Bellavista, Provincia Jaén.
- Limpieza y descolmatación del cauce de la Quebrada Convento Tabalozo y protección de bocatomas de los canales Sacrificio y el Carmen mediante el uso de roca al volteo, Localidad de Puerto Tabalozo, Distrito Huarango, Provincia San Ignacio, Región Cajamarca.
- Limpieza y descolmatación del cauce del Río Huancabamba y protección de bocatomas mediante el uso de roca al volteo y enmallado de piedras, Localidad de Pucara, Distrito de Pucara, Provincia Jaén, Región Cajamarca.



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura

DEPHIM 4876  
Autoridad Nacional  
del Agua

Administración Local de  
Agua Chinchipe Chamaya

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

ANA AAA W. MARAÑÓN	FOLIO N° 29
-----------------------	----------------

- Limpieza y descolmatación del cauce de la Quebrada Laguna Algarrobal y protección de las bocatomas de los canales Paquitas I,II, y III mediante el uso de gaviones, Localidad de Shumba Bajo, Distrito de Bellavista, Provincia Jaén, Región Cajamarca.
- Limpieza y descolmatación del cauce de la Quebrada Perlamayo y protección de ña bocatoma canal Perlamayo mediante uso de gaviones, Localidad Perlamayo, Distrito Huabal, Provincia Jaén, Región Cajamarca.
- Limpieza y descolmatación del cauce del Río Marañón y protección de predios agrícolas mediante el uso de roca al volteo, Localidad de las Junta, Distrito Bellavista, Provincia Jaén, Región Cajamarca y Distrito El Milagro, Provincia Utcubamba, Región Amazonas.
- Gaviones de protección de la faja marginal y camino de vigilancia de los canales San Lorenzo y Valiente, Localidad de San Pablo Tocaquillo, Distrito Bellavista, Provincia Jaén, Región Cajamarca.
- Limpieza y descolmatación del cauce del Río Tabaconas y protección de bocatomas mediante el uso de roca al volteo, Localidad Ambato y Tabaconas, Distrito de Bellavista, Provincia Jaén, Región Cajamarca.
- Limpieza y Descolmatación del cauce de la Quebrada Tumbillan y protección de las bocatomas de los canales San José, Huaquilla y la finca mediante el uso de gaviones, Localidad de Tumbillan, Distrito Jaén, Provincia Jaén, Región Cajamarca.

Las cuales han sido planteadas en el ámbito de la Administración Local de Agua Chinchipe Chamaya, a fin de que sean remitidas a la Dirección de Estudios y Proyectos de la Sede Central.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

C.c. Archivo.  
CROC:



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

DEPHM 17011  
Proyecto Especial Jaén San Ignacio Bagua

ANA FOLIO N  
30

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Jaén, 11 de Agosto del 2016

**OFICIO N° 537 -2016-MINAGRI-PEJSIB-DE**

Señora Ingeniero:

**CARMEN DEL ROSARIO ORREGO CUMPA**

Administradora Local del Agua Chinchipe – Chamaya

Calle: Calle Santa Rosa N° 420

**JAÉN.-**



- ASUNTO : Remite Fichas de zonas vulnerables ante inundaciones.
- REFERENCIA : a) Oficio N° 706-2016-ANA-AAA-M-ALA.CHCH  
b) Informe N° -2016-MINAGRI-PEJSIB-DIAR

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo y a la vez hacer de su conocimiento que en atención al documento de la referencia a), adjunto al presente se remiten las Fichas de Zonas Vulnerables ante Inundaciones debidamente adecuadas de acuerdo a lo solicitado, de la Región Cajamarca y Amazonas, debidamente impresas y en versión digital.

Sin otro particular quedo de ustedes.

Atentamente,

  
**Ing. WERNER CABRERA CAMPOS**  
 Director Ejecutivo  
 Proyecto Especial Jaén San Ignacio Bagua



CUT N° 107605 -2015



"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Jaén, 11 de Agosto del 2016

**INFORME N° 215 -2016-MINAGRI-PEJSIB-DIAR**

Señor:  
**ING. WERNER CABRERA CAMPOS**  
Director Ejecutivo del PEJSIB



**JAÉN.-**

ASUNTO : Remito fichas de zonas vulnerables ante inundaciones.  
REFERENCIA : Oficio N° 706-2016-ANA-AAA-M-ALA.CHCH

Por la presente me dirijo a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez hacer de su conocimiento que con documento de la referencia la Ing. Carmen del Rosario Orrego Cumpa, Administradora Local de Agua, remite el Formato de Fichas de Zonas Vulnerables ante inundaciones para adecuar las fichas que habían sido remitidas a Secretaría General del Ministerio de Agricultura, tanto de la Región Amazonas y Cajamarca.

En tal sentido habiéndose adecuado el Formato de Ficha de Zonas Vulnerables ante Inundaciones, esta Dirección hace llegar Fichas que se indican a continuación para que se remitan su vez a la Autoridad Local del Agua Chinchipe, Chamaya.

- Enrocado al volteo y enmallado de piedras para protección de la bocatoma canal Turuco La Balsa en el Río Chinchipe, Caserío la Guayaba, Distrito de Bellavista, Provincia Jaén, Cajamarca.
- Limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada convento Tabalozo y protección de bocatomas de los canales Sacrificio y el Carmen mediante el uso de roca al volteo. Localidad de Puerto Tabalazo, Distrito de Huarango, Provincia de San Ignacio, Cajamarca.
- Limpieza y descolmatación del cauce del río Huancabamba y protección de bocatomas mediante el uso de roca al volteo y enmallado de piedras. Localidad de Pucara, Distrito de Pucara, Provincia de Jaén, Cajamarca.
- Limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada Laguna Algarrobal y protección de las bocatomas de los canales Paquillas I, II y III mediante el uso de gaviones. Localidad de Shumba Bajo, Distrito de Bellavista, Provincia de Jaén, Cajamarca.
- Limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada Perlamayo y protección de la bocatoma canal Perlamayo mediante el uso de gaviones, Localidad Perlamayo, Distrito Huabal, Provincia Jaén, Cajamarca.
- Limpieza y descolmatación del cauce del Río Marañón y protección de predios agrícolas mediante el uso de roca al volteo. Localidad de Las Juntas, Distrito Bellavista y El Miagro, Provincia Jaén y Utcubamba, Cajamarca y Amazonas.





"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

- Gaviones de protección de la faja marginal y camino de vigilancia de los canales San Lorenzo y Valiente. Localidad de San Pablo Tocaquillo, Distrito Bellavista, Provincia Jaén, Cajamarca.
- Limpieza y Descolmatación del Cauce del Rio Tabaconas y protección de bocatomas mediante el uso de roca al volteo. Localidad Ambato y Tabaconas, Distrito de Bellavista, Provincia de Jaén, Cajamarca.
- Limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada Tumbillan y protección de las bocatomas de los canales San José, Huaquilla y la finca mediante el uso de gaviones. Localidad de Tumbillan, Distrito Jaén, Provincia Jaén, Cajamarca.

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y fines que considere convenientes.

Atentamente,



Ing. NICOLAS GONZALEZ DÍAZ  
Ingeniero Civil – Reg. CIP 45818  
Director de Infraestructura Agraria Y Riego

C.c.  
DIAR  
ARCHIVO

Jaén, 11 de Agosto del 2016

Visto, pase y *Se autoriza*

Para *Walter*

Ing. WALTER CABRERA CAMPOS  
D. Ejecutivo - PEJSIB

CUT N° 107605 -2016



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Regional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

ANA FOLIO N°

ANA FOLIO N°  
33

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I.-NOMBRE DE INTERVENCION

Limpieza y descolmatación del cauce del río Huancabamba y protección de bocatomas mediante el uso de roca al volteo y enmallado de piedras, Distrito de Pucara, Provincia de Jaén, Cajamarca.

II.- UBICACIÓN:

ANA FOLIO N°  
DEPHM 4980

REGION: CAJAMARCA PROVINCIA: JAEN DISTRITO: PUCARA LOCALIDAD: PUCARA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑÓN  
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHINCHIPE- CHAMAYA

III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM- DATUM: WGS 84 – ZONA 17S

NORTE: 9330252 ESTE: 709894  
NORTE: 9333965 ESTE: 705118  
NORTE: 9331696 ESTE: 706847

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: INUNDACION Y EROSION

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE  MODERADO  FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:



Debido a las continuas precipitaciones y arrastre de material, presentadas en el río Huancabamba márgenes izquierda y derecha prestan servicio a un aproximado de 700.00 Has. Se ha colmatado la sección hidráulica del cauce del río y ocasionando la interrupción del servicio de agua de riego.

V.- BENEFICIARIOS

En el Sector de la Comisión de Usuarios de Pucará, provincia de Jaen se tiene captaciones rústicas y permanentes que brindan el servicio de riego para 1,000 familias y un aproximado de 700.00 Hás., que tienen cultivos de arroz, pan llevar y cacao; éstas captaciones fueron construidas por los propios beneficiarios a través de apoyo estatal y privado.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Para llegar al punto de intervención se parte de la ciudad de Jaén en dirección a la ciudad de Chiclayo por la carretera asfaltada Fernando Belaunde Terry llegando al Distrito de Pucará, Para llegar a la zona de estudio se hace mediante todo tipo de vehículo motorizado, por la ruta siguiente:

De Jaén – Pucará 84.00 Km Tiempo: 1.25 Horas Asfaltada

VII GEOLOGIA

El material que conforma el cauce del río Huancabamba en la zona del proyecto se produce por procesos de geodinámica fluvial, por lo que es común observar presencia de sedimentos tipo: arenas (Sp), Limos (Sm) y en menor proporción arcillas (Cl).

En las riberas del río en el área del proyecto es notoria la presencia de materiales finos como arcillas y limos, estos materiales son de origen aluvial. En el cauce del río la parte superficial tiene un perfil conformado mayormente por arenas.



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4881

ANA	FOLIO N°
AAA W MARAÑÓN	34

### VII.-GEOMORFOLOGIA

En la zona del proyecto se han realizado dos excavaciones para observar la textura predominante tanto del cauce del río como de las márgenes; es así, como se ha podido determinar que las texturas predominantes en el cauce son arenas gruesas con bolonería de hasta 8" de diámetro en promedio. En las márgenes del cauce se observa suelos de textura media con presencia de bolonería, a consecuencia de la formación aluviónica de esta parte de estos valles.

### IX HIDROLOGIA

#### Cuenca río Huancabamba

La cuenca del río Huancabamba, se encuentra en el Norte de la Costa del Perú, forma parte de la Vertiente Oriental de la Cordillera de los Andes; entre los límites de las Regiones de Piura, Lambayeque y Cajamarca, aproximadamente entre los paralelos 5°43' y 6°09' de Latitud Sur y los Meridianos 79°28' y 79°04' de Longitud Oeste de Greenwich.

El río Huancabamba nace en la laguna Shimbe en la Provincia de Huancabamba ubicada en las vertientes orientales de la Sierra de la Cordillera Central a una altura de 3,300 m.s.n.m. La cuenca formada por este río hasta su desembocadura en el río Chotano abarca un territorio de 3,665 km<sup>2</sup> y una longitud de 151 KM.

A lo largo de su recorrido su cauce se hace bastante meandroso formándose en algunos lugares varios brazos, siendo su pendiente media 16%, su velocidad media en tiempo de estiaje es de 0.5 a 1.00 m/seg, mientras que en las crecidas llega de 4.0 a 5.0 m/seg. Los efluentes principales de la margen izquierda aguas abajo son las quebradas Huarmaca, Huala Pampa, Shumaya, Piquijaca, Los Burros y Quismache; los de la margen dercha son Yerma, Cañariaco y Chorro entre las más importantes antes de su unión con el río Chotano para luego formar el río Chamaya, que es tributario del río Marañón que da origen al río Amazonas.

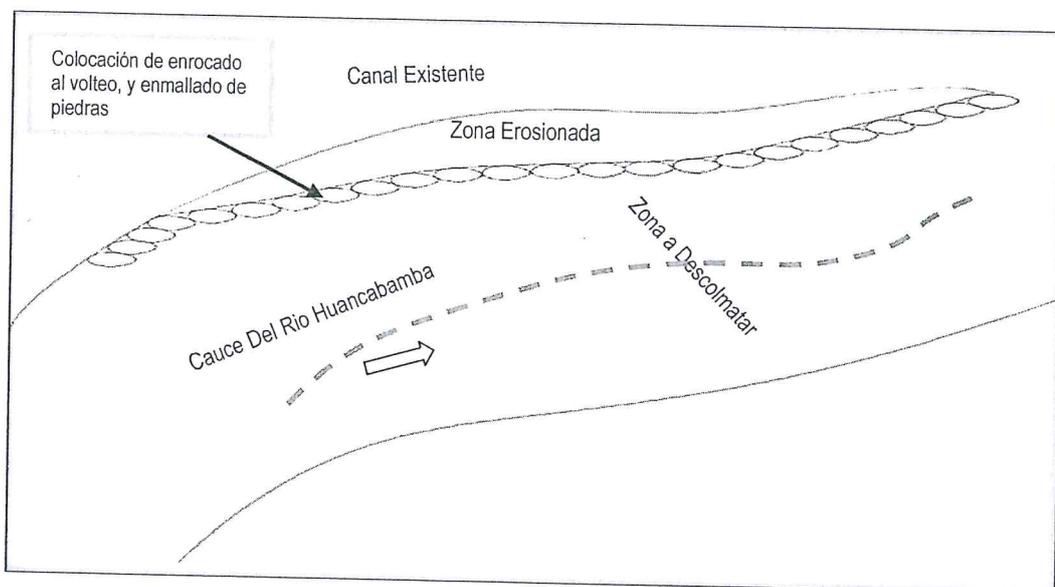
La cuenca del río Huancabamba se ha dividido en 9 subcuencas (Limón, Yerma, Cañariaco, Quismache, El Chorro, Shumaya, Sallique, Sauzal y Chaupe).



### X.- PROPUESTA TECNICA

Se realizara la limpieza y descolmatación del cauce del Río Huancabamba y protección de bocatomas mediante el uso de roca al volteo y enmallado de piedras, como también se realizará la limpieza de las bocatomas de los canales el Esfuerzo, Rumipirca Chuquipirca, Sobeira, San Carlos, Caña Brava, Las torres, Casa Blanca, Mandangula, María Dolores, las cuales se encuentran colmatadas por las fuertes avenidas del cauce del río lo cual impide el libre desplazamiento del recurso hídrico para riego.

### XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

ANA FOLIO N°  
35

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4882

### XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE



### XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y RiegoAutoridad Nacional del  
AguaAutoridad Administrativa  
del Agua Maraón VI

## XIV PRESUPUESTO

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4883

ANA	FOLIO N°
AAA VI MARAÓN VI	34

N°	DESCRIPCION	CAUDAL (m³/s)	UBICACION		
			PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	70.00	Jaén	Pucara	Pucara

DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA						
	N° Veces	Longitud	Ancho	Alto	Unidad Factor	m³ Metr. Parcial
Bocatoma el Esfuerzo	1	50.00	30.00	1.50		2250.00
Bocatoma Rumipirca	1	50.00	30.00	1.50		2250.00
Bocatoma Chuquipirca	1	50.00	30.00	1.50		2250.00
Bocatoma Sobeira	1	50.00	30.00	1.50		2250.00
Bocatoma San Carlos	1	50.00	30.00	1.50		2250.00
Bocatoma Caña Brava	1	50.00	30.00	1.50		2250.00
Bocatoma Las Torres	1	50.00	30.00	1.50		2250.00
Bocatoma Casa Blanca	1	50.00	30.00	1.50		0.00
Bocatoma Mandangula	1	50.00	30.00	1.50		2250.00
Bocatoma Maria Dolores	1	50.00	30.00	1.50		2250.00
Total						20,250.00

REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO						
	N° Veces	Longitud	Ancho	Alto	Unidad Factor	m³ Metr. Parcial
Bocatoma el Esfuerzo		30.00		1.50		45.00
Bocatoma Rumipirca		30.00		1.50		45.00
Bocatoma Chuquipirca		30.00		1.50		45.00
Bocatoma Sobeira		30.00		1.50		45.00
Bocatoma San Carlos		30.00		1.50		45.00
Bocatoma Caña Brava		30.00		1.50		45.00
Bocatoma Las Torres		30.00		1.50		45.00
Bocatoma Casa Blanca		30.00		1.50		45.00
Bocatoma Mandangula		30.00		1.50		45.00
Bocatoma Maria Dolores		30.00		1.50		45.00
Total						450.00

COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD						
	N° Veces	Longitud	Ancho	Alto	Unidad Factor	m³ Metr. Parcial
Bocatoma el Esfuerzo		30.00	2.00	1.50		90.00
Bocatoma Rumipirca		30.00	2.00	1.50		90.00
Bocatoma Chuquipirca		30.00	2.00	1.50		90.00
Bocatoma Sobeira		30.00	2.00	1.50		90.00
Bocatoma San Carlos		30.00	2.00	1.50		90.00
Bocatoma Caña Brava		30.00	2.00	1.50		90.00
Bocatoma Las Torres		30.00	2.00	1.50		90.00
Bocatoma Casa Blanca		30.00	2.00	1.50		90.00
Bocatoma Mandangula		30.00	2.00	1.50		90.00
Bocatoma Maria Dolores		30.00	2.00	1.50		90.00
Total						900.00





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4884

ANA	FOLIO N°
ANA Y MARAÑÓN	37

Presupuesto

Presupuesto 0502012 LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE DEL RIO HUANCABAMBA Y PROTECCIÓN DE BOCATOMAS MEDIANTE EL USO DE ROCA AL VOLTEO

Subpresupuesto 001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE DEL RIO HUANCABAMBA Y PROTECCION DE BOCATOMAS MEDIANTE EL USO DE ROCA AL VOLTEO Y ENMELLADO DE PIEDRAS

Cliente PROYECTO ESPECIAL JAEN - SAN IGNACIO - BAGUA

Lugar CAJAMARCA - JAEN - PUCARA

Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				5,969.05
01.01	CARTEL DE OBRA	u	1.00	1,608.03	1,608.03
01.02	CAMPAMENTO	Glb	1.00	2,000.00	2,000.00
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km	0.60	3,935.03	2,361.02
02	OBRAS PRELIMINARES				24,000.00
02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb	1.00	24,000.00	24,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				139,946.40
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3	22,500.00	6.22	139,946.40
04	ESTRUCTURA DE DEFENSA RIBEREÑA				63,304.28
04.01	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENRROCADO	m2	450.00	11.64	5,240.05
04.02	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3	900.00	64.52	58,064.24
05	IMPACTO AMBIENTAL				5,000.00
05.01	MITIGACIÓN AMBIENTAL EN OBRA	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
	COSTO DIRECTO				238,219.73
	GASTOS GENERALES				23,800.00
	PRESUPUESTO TOTAL				262,019.73

SON : DOCIENTOS SESENTA Y DOS MIL DIECINUEVE CON 73/100 NUEVOS SOLES





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4385

ANA	FOLIO N°
	38

XV CRONOGRAMA DE EJECUCION

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE DEL RIO HUANCABAMBA Y PROTECCIÓN DE BOCATOMAS MEDIANTE EL USO DE ROCA AL VOLTEO

Item	Descripción	Und.	Plazo de Ejecución (semanas)			
			1	2	3	4
01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>					
01.01	CARTEL DE OBRA	u				
01.02	CAMPAMENTO	Glb				
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km				
02	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					
02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb				
03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3				
04	<b>ESTRUCTURA DE DEFENSA RIBEREÑA</b>					
04.01	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADOS	m2				
04.02	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3				
05	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>					
05.01	MITIGACIÓN AMBIENTAL EN OBRA	glb				

Firma del Administrador Local del Agua



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4886

ANA	FOLIO N°
AAA VIMARANGA	39

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I.-NOMBRE DE INTERVENCION

Limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada convento Tabalozo y protección de bocatomas de los canales Sacrificio y el Carmen mediante el uso de roca al volteo, Distrito de Huarango, Provincia de San Ignacio, Cajamarca.

II.- UBICACIÓN:

REGION: CAJAMARCA PROVINCIA: SAN IGNACIO DISTRITO: HUARANGO LOCALIDAD: PUERTO TABALAZO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑON  
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHINCHIPE - CHAMAYA

III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM- DATUM: WGS 84 - ZONA 17S

NORTE: 9408660 ESTE: 749998

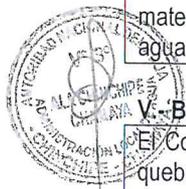
IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: INUNDACION Y EROSION

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION  
LEVE  MODERADO  FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En la quebrada Convento Tabalozo margen derecha e izquierda se ubican las bocatomas de los canales Sacrificio y El Carmen, que prestan el servicio de agua para riego, y a consecuencia de las intensas precipitaciones y arrastre de material de cauce se ha colmatado la sección hidráulica del cauce de río, ocasionando la interrupción del servicio de agua para riego.



V.- BENEFICIARIOS

El Comité de Usuarios Convento Tabalozo ubicado en el distrito de Huarango - San Ignacio, capta sus aguas de la quebrada del mismo nombre a través de los canales Sacrificio (20 usuarios y 140 has.) y El Carmen (30 usuarios y 100 has.) que brindan el servicio de riego para 200 familias y a un aproximado de 240 has. Que tienen cultivos de arroz, cacao, pan llevar e invernada, estas captaciones fueron construidos por los propios beneficiarios a través de apoyo estatal y privado.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Para trasladarse de la Ciudad de Jaén la vía de acceso es la carretera asfaltada Chamaya - San Ignacio, Puerto Tabalozo se encuentra a 60 km de Jaén, a orillas del Río Chinchipe ( discurre paralelo a la carretera).

VII GEOLOGIA

La naturaleza geológica de los suelos pertenece al grupo zonal (residual) y zonal. En el primer caso se puede apreciar que la roca ha sido meteorizada in situ donde el perfil edáfico muestra sus horizontes completamente ordenados. En el segundo caso, los suelos han sido transportados acorta distancias por efecto de la gravedad y del agua (coluvial - aluvial), donde se puede apreciar que el perfil edáfico presenta poco desarrollo genético. En términos generales los suelos están compuestos de una capa superior orgánica ricos en nutrientes por lo que son adecuados ser tierras agrícolas; en la capa inferior son de tipo arcilloso - arenoso, de estructura en bloques subangulares y angulares. La profundidad efectiva de estos suelos es considerada como no muy profunda.



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4887

ANA	FOLIO N°
AAA VIMARAÑON	40

**VII.-GEOMORFOLOGIA**

La geomorfología del área presenta las siguientes unidades: Cadena Montañosa Disectada, Colinas, Depresión, Ladera-Cuesta Estructural, Valle Sinclinal, Cadena Longitudinal Subandina y Ladera Subandina. Estratigráficamente la unidad más antigua está representada por el Complejo del Marañón de edad Neoproterozoica, sobre el cual descansan las molasas del Grupo Mitu. Durante el Mesozoico se reconocen dos Cuencas: una Occidental y otra Oriental, separadas por una zona positiva denominada Complejo del Marañón

**IX HIDROLOGIA**

**Descripción de la Cuenca**

Esta cuenca se ubica en la provincia y distrito de san Ignacio, tiene su origen en la cordillera de la Jalca, posee un área de 57.74 Km<sup>2</sup> y la longitud de su cauce principal es de 42.04 Km, su topografía es moderadamente empinada, su cota más baja es de 600 msnm y se ubica en la zonas aledañas al caserío Huaquillo. Los principales poblados asentados en esta cuenca son: San Ignacio (Capital), Huaquillo, Dos de mayo, Papayal, Chililique, Timaruca, Atapaca, Nueva Alianza, El Carmen, Alfonso Ugarte, Etc.

Según el mapa de Zonas de Vida de Holdridge, en este cuenca predomina la zona de vida de bosque húmedo Montano Bajo Tropical (bh-MBT), la cual abarca la mayor extensión de la cuenca con un área de 20.92 Km<sup>2</sup>, seguido por las zonas de vida bosque húmedo Premontano Tropical (bh-PT) con una extensión de 17.77 Km<sup>2</sup>, y bosque muy húmedo Montano Bajo Tropical) - bmh-MBT, con una extensión de 14.95 Km<sup>2</sup> y en menor proporción encontramos las zonas de vida bosque seco Tropical(transicional a bosque húmedo Subtropical) - bst/bhST.

Esta es quizás la propiedad más importante de la cuenca, ya que determina el potencial del volumen de escorrentía.



**X.- PROPUESTA TECNICA**

Se realizara la descolmatación de cauce con una longitud de 400m, ancho de 40m y un alto de 1.00, para proteger la erosión que está causando el río, trayendo consigo material hacia el canal de riego por lo que está colmatando, interrumpiendo el servicio de agua para riego. En los trabajos de descolmatación, se propone maquinaria pesada – excavadora tractores de oruga de 310 hp en un número de 3.

Se considera el refinado y perfilando el talud de la margen derecha de la quebrada Convento Tabalazo, para la colocación y acomodo de roca al talud como defensa ribereña.



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

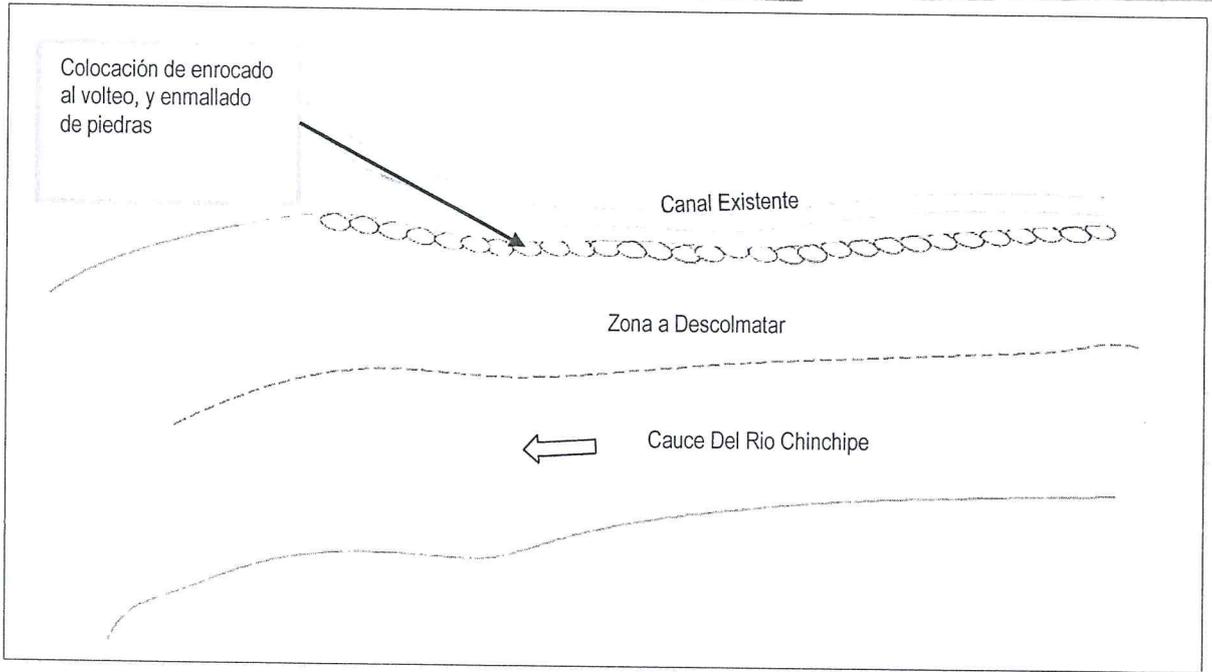
Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Maraón VI

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4883

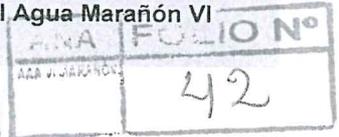
ANA	FOLIO N°
ANA VI MARAÓN VI	41

### XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA



### XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE





ANA	FOLIO N°
DEPHM	4889

## XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



## XIV PRESUPUESTO

N°	DESCRIPCION	CAUDAL (m <sup>3</sup> /s)	UBICACION			AGUAS ARRIBA	AGUAS ABAJO	TOTAL	PROF. (m)	Ancho del cauce (m)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )
			DISTRITO	LOCALIDAD	SECTOR						
1	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA • Bocatoma Sacrificio • Bocatoma El Carmen	80.00	Huarango	Puerto Tabalazo	Tabalazo	100	100	200	1.00	20	4,000.00
						100	100	200	1.00	20	4,000.00
2	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO • Bocatoma Sacrificio • Bocatoma El Carmen		Huarango	Puerto Tabalazo	Tabalazo	100	100	200	1.50	2.00	300.00
						100	100	200	1.50	2.00	300.00
	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD • Bocatoma Sacrificio • Bocatoma El Carmen		Huarango	Puerto Tabalazo	Tabalazo	100	100	200	1.50	2.00	600.00
						100	100	200	1.50	2.00	600.00
TOTAL								1200			13,000.00



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4890

ANA	FOLIO N°
MARAÑÓN	43

S/0

PRESUPUESTO

Presupuesto 1102013 Lim pieza y descolmatación del cauce de la quebrada Convento Tabalozo y protección de bocatomas de los canales Sacrificio y El Carmen mediante el uso de roca al volteo.

Subpresupuesto 001 PRESUPUESTO

Ciente PROYECTO ESPECIAL JAEN - SAN IGNACIO - BAGUA

Costo al 07 de Abril del 2015

Lugar CAJAMARCA - JAEN - JAEN

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				7,543.06
1.01	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,608.03	1,608.03
1.02	CAMPAMENTO	glb	1.00	2,000.00	2,000.00
1.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km	1.00	3,935.03	3,935.03
02	OBRAS PRELIMINARES				24,000.00
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb	1.00	24,000.00	24,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				49,760.00
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3	8,000.00	6.22	49,760.00
04	ESTRUCTURA DE DEFENSA RIBEREÑA				84,408.00
04.01	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADADO	m2	600.00	11.64	6,984.00
04.02	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3	1200.00	64.52	77,424.00
05	IMPACTO AMBIENTAL				5,000.00
05.01	MITIGACIÓN AMBIENTAL EN OBRA	glb	1.00	5000	5,000.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>170,711.06</b>
	<b>GASTOS GENERALES</b>				<b>17,500.00</b>
	<b>TOTAL_PRESUPUESTO</b>				<b>188,211.06</b>

SON: CIENTO OCHENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS ONCE CON 06/100 SOLES





XV CRONOGRAMA DE EJECUCION

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4391

ANA	FOLIO N°
44	

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

Limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada Convento Tabalozo y protección de bocatomas de los canales Sacrificio y El Carmen mediante el uso de roca al volteo.

Item	Descripción	Und.	Plazo de Ejecución (semanas)			
			1	2	3	4
01	OBRAS PROVISIONALES					
1.01	CARTEL DE OBRA	und				
1.02	CAMPAMENTO	glb				
1.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km				
02	OBRAS PRELIMINARES					
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb				
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3				
04	ESTRUCTURA DE DEFENSA RIBEREÑA					
04.01	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	m2				
04.02	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3				
05	IMPACTO AMBIENTAL					
05.01	MITIGACIÓN AMBIENTAL EN OBRA	glb				

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
 MARAÑÓN VI  
 ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

Firma del Administrador Local del Agua



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4892

ANA	FOLIO N°
ALA VI MARAÑÓN	45

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I.-NOMBRE DE INTERVENCION

Limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada Laguna Algarrobal y protección de las Bocatomas de los canales Paquillas I, II y III mediante el uso de gaviones, Distrito Bellavista, Provincia Jaén, Cajamarca.

II.- UBICACIÓN:

REGION: CAJAMARCA    PROVINCIA: JAEN    DISTRITO: BELLAVISTA    LOCALIDAD: SHUMBA BAJO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA IV MARAÑON  
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHINCHIPE -CHAMAYA

III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM- DATUM: WGS 84 – ZONA 17S

NORTE: 9384795    ESTE: 745864  
NORTE: 9385219    ESTE: 745998

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE     MODERADO     FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En la quebrada Laguna Algarrobal, se ubican 03 bocatomas que prestan el servicio de agua a un aproximado de 90 Has. Que a consecuencia de las intensas precipitaciones se ha colmatado la sección hidráulica de la fuente de agua de la Laguna Algarrobal así como las bocatomas, ocasionando la interrupción del servicio de agua para riego. Por lo tanto existe la necesidad de descolmatar el cauce de la mencionada quebrada en un longitud aproximada de 300 m, así mismo la protección de las bocatomas con la instalación de gaviones.



V.- BENEFICIARIOS

Los principales beneficiarios son los agricultores del sector de la Comisión de usuarios Shumba Bajo, ubicado en el distrito de Bellavista, provincia de Jaén, departamento de Cajamarca, se tiene las captaciones rústicas de los canales Poquillas I, II y III, que se abastecen de la fuente de agua Laguna Algarrobal y brinda el servicio de riego para 200 familias y aun aproximado de 90 has. Que tienen cultivos de arroz, maíz, cacao y pan llevar.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Para trasladarse de la Ciudad de Jaén al caserío Shumba Bajo, la vía de acceso es la carretera asfaltada Chamaya-San Ignacio hasta el cruce Shumba (15 km), luego se toma la carretera afirmada a Shumba Bajo que se encuentra a 03 km., de aquí a la Laguna Algarrobal hay 4 km.

VII GEOLOGIA

La naturaleza geológica de los suelos pertenece al grupo zonal (residual) y azonal.  
En el primer caso se puede apreciar que la roca ha sido meteorizada in situ donde el perfil edáfico muestra sus horizontes completamente ordenados.  
En el segundo caso, los suelos han sido transportados acorta distancias por efecto de la gravedad y del agua (coluvial – aluvial), donde se puede apreciar que el perfil edáfico presenta poco desarrollo genético.  
En términos generales los suelos están compuestos de una capa superior orgánica ricos en nutrientes por lo que son adecuados ser tierras agrícolas; en la capa inferior son de tipo arcilloso - arenoso, de estructura en bloques subangulares y angulares. La profundidad efectiva de estos suelos es considerada como no muy profunda.



ANA	FOLIO N°
ALA VI MARAÑÓN	46

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4893

### VII.-GEOMORFOLOGIA

El relieve de la provincia de Jaén es un poco accidentado, teniendo en cuenta las altitudes que comprenden los pisos ecológicos (Regiones Naturales), su territorio corresponde a la yunga fluvial, sin embargo, por las características que presenta su floresta, su clima, sus plantas y animales, se considera dentro de la región ceja de selva.

El valle se encuentra en la cordillera occidental y en las estribaciones septentrionales de la Cordillera Oriental, que se encuentra entre los ríos Marañón y Utcubamba.

Su morfología se caracteriza por la presencia montañosa y cerros en el sector occidental y una depresión con lomadas cerros, valles y pampas aluviales, en el sector oriental del cuadrángulo, con la excepción de la esquina sub oriental, que está atravesado por el río Marañón y sus afluentes el río Chamaya y el Utcubamba.

### IX HIDROLOGIA

La cuenca Shumba tiene sus orígenes en las montañas denominadas calabozo a 2,450 msnm; su drenaje está orientado en dirección NE, desembocando en el río Chinchipe a 400 msnm lo que abraza las áreas de la provincia de Jaén como parte del distrito de Bellavista.

Las principales fuentes de abastecimiento del recurso hídrico superficial son las aguas provenientes de la confluencia de las quebradas Chacayacu y Churuyacu, además está el recurso hídrico de las aguas superficiales de retorno pero en menor proporción.

Ésta es quizás la propiedad más importante de la cuenca, ya que determina el potencial del volumen de escorrentía.

En general mayor área de cuenca, mayor cantidad de escorrentía superficial y consecuentemente mayor flujo superficial.

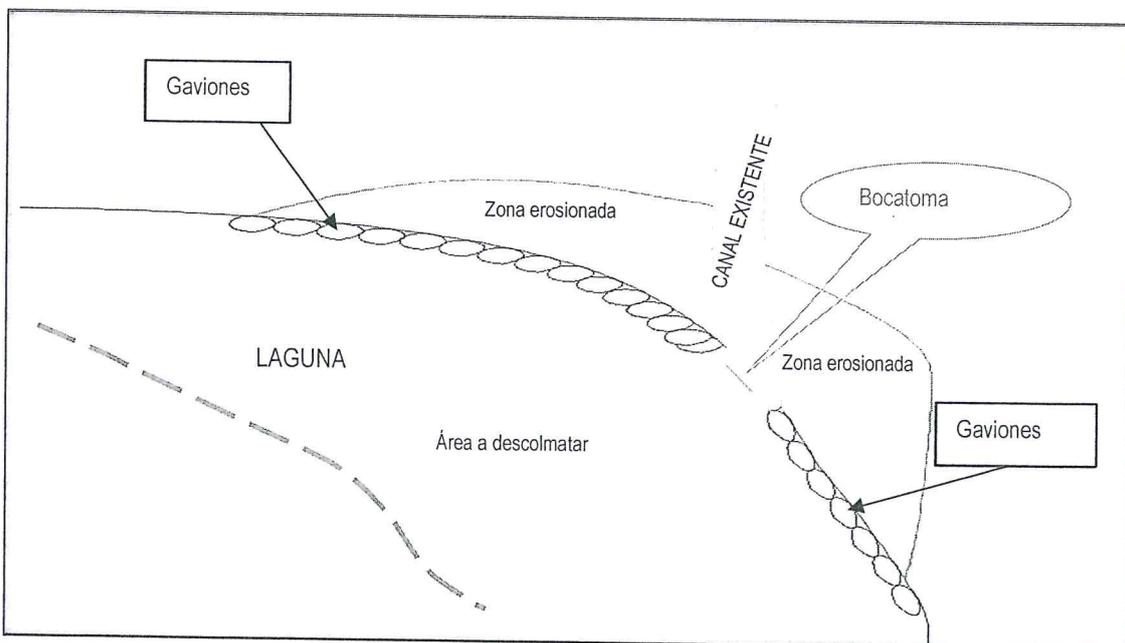
La cuenca en estudio tiene un área de 336.828 Km<sup>2</sup>, clasificándose como una cuenca Intermedia pequeña.



### X.- PROPUESTA TECNICA

Se realiza la limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada Laguna Algarrobal y protección de las Bocatomas de los canales Paquillas I, II, II, con 300 m de longitud, 20 de ancho, 1.50 de alto, y se realizaran trabajos en las bocatomas para su protección mediante el uso de gaviones, para que la erosión de las aguas no afecten ya que dichas captación son de material rustico, En los trabajos de descolmatación, se propone maquinaria pesada – excavadora tractores de oruga de 310 hp en un número de 3.

### XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

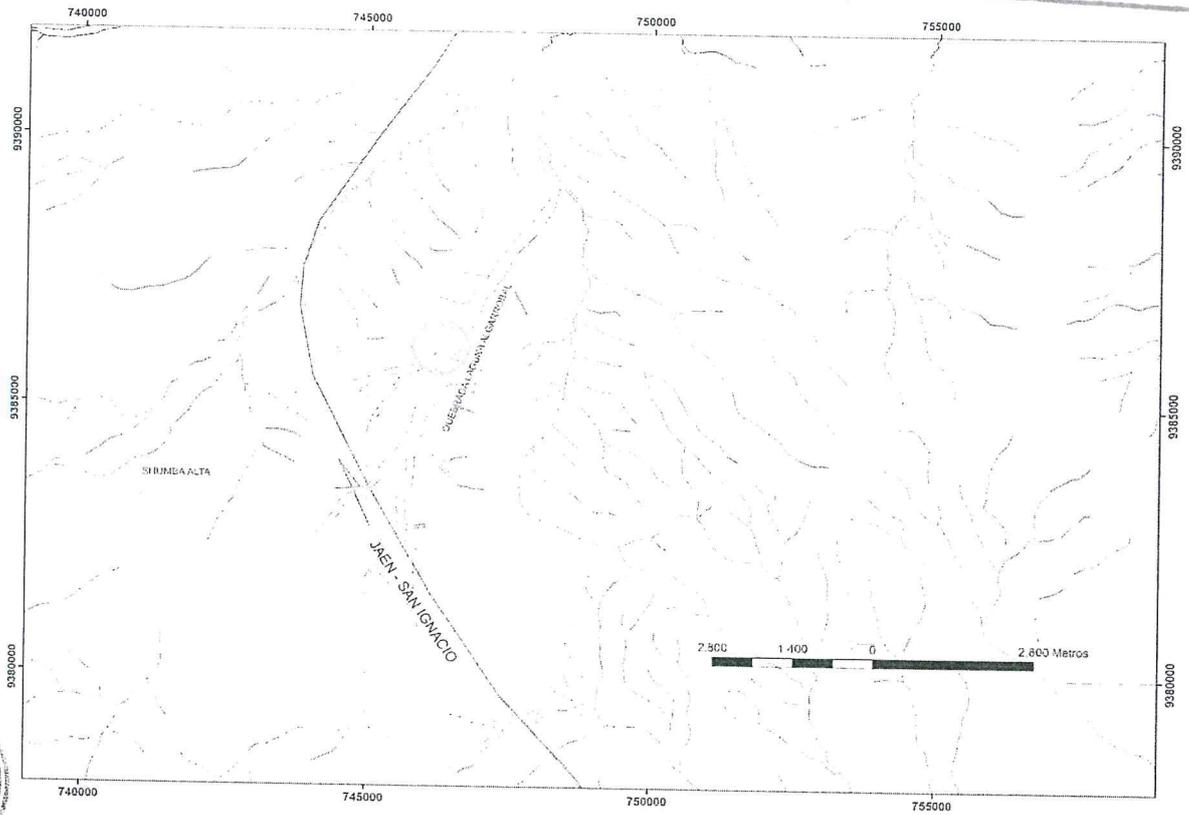
Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Maraón VI

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4894

ANA	FOLIO N°
MARAÓN VI	47

XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE





PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua Marañón VI

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4895

ANA	FOLIO N°
AAA VIMARAÑON	48

XIV PRESUPUESTO

N°	DESCRIPCION	CAUDAL (m³/s)	UBICACION		
			PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
		70.00	Jaén	Bellavista	Shumba Bajo

DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA					Unidad	m³
	N° Veces	Longitud	Ancho	Alto	Factor	Metr. Parcial
Quebrada Laguna Algarrobal	1	300.00	20.00	1.50		9,000.00
Total						9,000.00

GAVION TIPO CAJA					Unidad	m³
	N° Veces	Longitud	Ancho	Alto	Factor	Metr. Parcial
Bocatoma Paquilla I		70.00			4.50	315.00
Bocatoma Paquilla II		70.00			4.50	315.00
Bocatoma Paquilla III		60.00			4.50	270.00
Total						900.00





ANA	FOLIO N°
DEPHM	4896

ANA	FOLIO N°
AAA MARAÑÓN	49

510

Página

Presupuesto

Presupuesto 0502010 LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE LA QUEBRADA LAGUNA ALGARROBAL Y PROTECCION DE BOCATOMAS DE LOS CANALES PAQUILLAS I,II Y III MEDIANTE EL USO DE GAVIONES.

Subpresupuesto 001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA LAGUNA ALGARROBAL Y PROTECCION DE LAS BOCATOMAS DE LOS CANALES PAQUILLAS I, II Y III MEDIANTE EL USO DE GAVIONES.

Cliente PROYECTO ESPECIAL JAEN - SAN IGNACIO - BAGUA

Lugar CAJAMARCA - JAEN - HUABAL

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				6,756.05
01.01	CARTEL DE OBRA	u	1.00	1,608.03	1,608.03
01.02	CAMPAMENTO	Glb	1.00	2,000.00	2,000.00
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km	0.80	3,935.03	3,148.03
02	OBRAS PRELIMINARES				18,000.00
02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb	1.00	18,000.00	18,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				56,016.32
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3	9,000.00	6.22	56,016.32
04	GAVIONES DE PROTECCION				130,723.62
04.01	GAVION TIPO CAJA	m3	900.00	145.25	130,723.62
05	IMPACTO AMBIENTAL				5,000.00
05.01	MITIGACIÓN AMBIENTAL EN OBRA	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
	COSTO DIRECTO				216,495.99
	GASTOS GENERALES				20,500.00
	PRESUPUESTO TOTAL				236,995.99

SON : DOCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO CON 99/100 SOLES







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	4898

ANA	FOLIO Nº
AAA V. MARAÑÓN	51

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I.-NOMBRE DE INTERVENCION

Limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada Perlamayo y protección de la Bocatoma canal Perlamayo mediante el uso de gaviones, Distrito Huabal, Provincia Jaén, Cajamarca.

II.- UBICACIÓN:

REGION: CAJAMARCA    PROVINCIA: JAEN    DISTRITO: HUABAL    LOCALIDAD: PERLAMAYO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑÓN  
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHINCHIPE- CHAMAYA

III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM- DATUM: WGS 84 – ZONA 17S

NORTE: 9376155    ESTE: 725839

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE     MODERADO     FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En la quebrada Perlamayo Margen Derecha se ubica la bocatoma que presta servicio a un aprox. De 700 has. Que ha consecuencia de las intensas precipitaciones y arrastre de material de cauce, se ha colmatado la sección hidráulica del cauce del río y la ubicación de las bocatomas, ocasionando la interrupción del servicio de agua para riego y captaciones para uso poblacional. Habiéndose evaluado la necesidad de descolmatar en una longitud de 0.60 km. del rio en mención, que requieren ser descolmataados a través de la conformación y recuperación de la sección hidráulica del cauce con capacidad 10 M3/s. aprox. en máximas avenidas que se estima en periodo de retorno de 50 años, con esta recuperación se evitará el desborde del agua en ambas márgenes y evitará el deterioro de la infraestructura de riego



V.- BENEFICIARIOS

En los sectores de las Comisiones de Usuarios de Chorro Blanco-Perlamayo-San Lorenzo, ubicado en el distrito de Huabal, provincia de Jaén y departamento de Cajamarca, se tiene captaciones rusticas y permanentes, que brindan servicio de riego para 800 familias y un aprox. de 700 has. que tienen cultivos de arroz, maíz, cacao y pan llevar. Durante muchos años estas captaciones fueron construidas por los propios beneficiarios a través de apoyo estatal y privado.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Existen 02 trochas carrozables que dan acceso a la obra, ambas nacen en la carretera Chamaya – San Ignacio, una se inicia en el Km. 34 con un recorrido de 35 Km. al cruce Huabal a un kilómetro del Caserío El Cóndor. La otra trocha se inicia en el Km. 40 (La Floresta) con un recorrido de 28 Km. al Caserío El Cóndor lugar donde cruza el Km. 14 del canal Perlamayo – Chacayacu.

VII.- GEOLOGIA

La naturaleza geológica de los suelos pertenece al grupo zonal (residual) y azonal. En el primer caso se puede apreciar que la roca ha sido meteorizada in situ donde el perfil edáfico muestra sus horizontes completamente ordenados. En el segundo caso, los suelos han sido transportados acorta distancias por efecto de la gravedad y del agua (coluvial – aluvial), donde se puede apreciar que el perfil edáfico presenta poco desarrollo genético. En términos generales los suelos están compuestos de una capa superior orgánica ricos en nutrientes por lo que son adecuados ser tierras agrícolas; en la capa inferior son de tipo arcilloso - arenoso, de estructura en bloques subangulares y angulares. La profundidad efectiva de estos suelos es considerada como no muy profunda.



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4899

ANA	FOLIO N°
AAA V MARAÑÓN	52

### VII.- GEOMORFOLOGIA

Teniendo en cuenta las altitudes que comprenden los pisos ecológicos (Regiones Naturales), su territorio corresponde a la yunga fluvial, sin embargo, por las características que presenta su floresta, su clima, sus plantas y animales, se considera dentro de la región ceja de selva.

El valle se encuentra en la cordillera occidental y en las estribaciones septentrionales de la Cordillera Oriental, que se encuentra entre los ríos Marañón y Utubamba.

Su morfología se caracteriza por la presencia montañosa y cerros en el sector occidental y una depresión con lomadas cerros, valles y pampas aluviales, en el sector oriental del cuadrángulo, con la excepción de la esquina sub oriental, que está atravesado por el río Marañón y sus afluentes el río Chamaya y el Utubamba.

### IX.- HIDROLOGIA

El Proyecto Chorro Blanco-Perlamayo-Chacayacu, contempla la derivación de 0.45m<sup>3</sup>/s y 0.35m<sup>3</sup>/s de las quebradas Chorro Blanco y Perlamayo respectivamente, que son conducidos a través de dos canales, uno de 8.8 Km de longitud que parte de Chorro Blanco y entrega a la quebrada Perlamayo y el otro canal de 15.3Km que nace de la quebrada Perlamayo captando los recursos disponibles de la quebrada Perlamayo y los derivados de Chorro Blanco hacia la quebrada Chacayacu a través de una obra de entrega.

La quebrada Chacayacu luego de incrementar su caudal propio, lo conduce aguas abajo, hacia el sector San Lorenzo para el riego de 1000 hectáreas de terrenos agrícolas, beneficiando directamente a 320 familias.

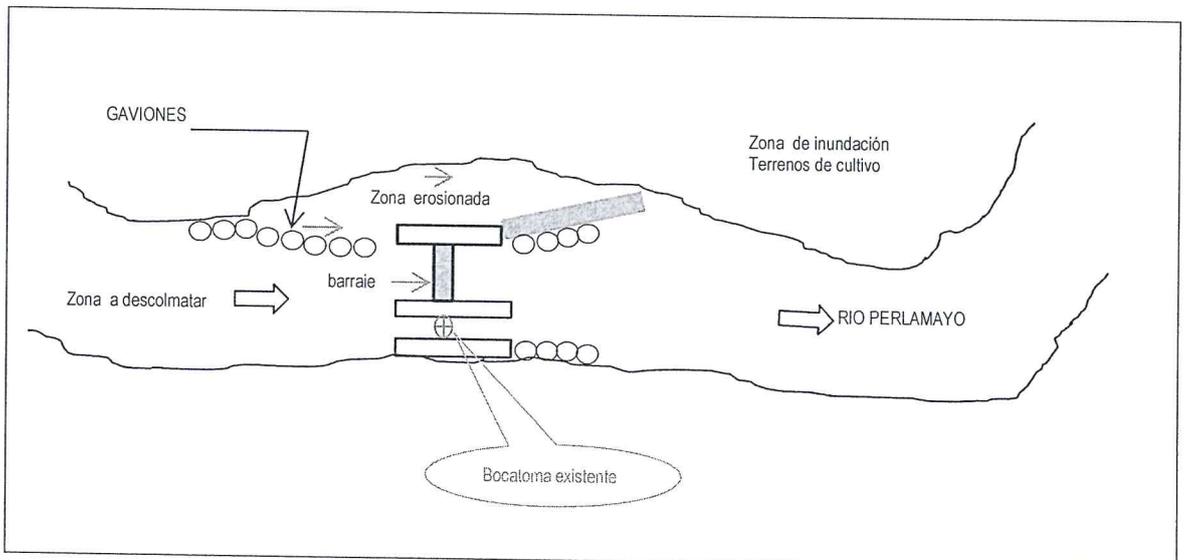
El área del Proyecto tiene una temperatura máxima promedio mensual que varía entre 20 y 23° C, y una precipitación total anual promedio de 2479 mm. El área corresponde a un ambiente de bosque muy húmedo Montano Bajo Tropical.

### X.- PROPUESTA TECNICA

Consiste en descolmatar el cauce aguas arriba para direccionar el flujo de agua hacia la bocatoma que ha quedado colgada por la margen izquierda. Con el material de la descolmatación se conformara un dique por la margen izquierda, el mismo que en su cara de aguas se protegerá mediante el uso de gaviones. Se empleara tractores oruga de 310 HP en un número de tres(3)



### XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

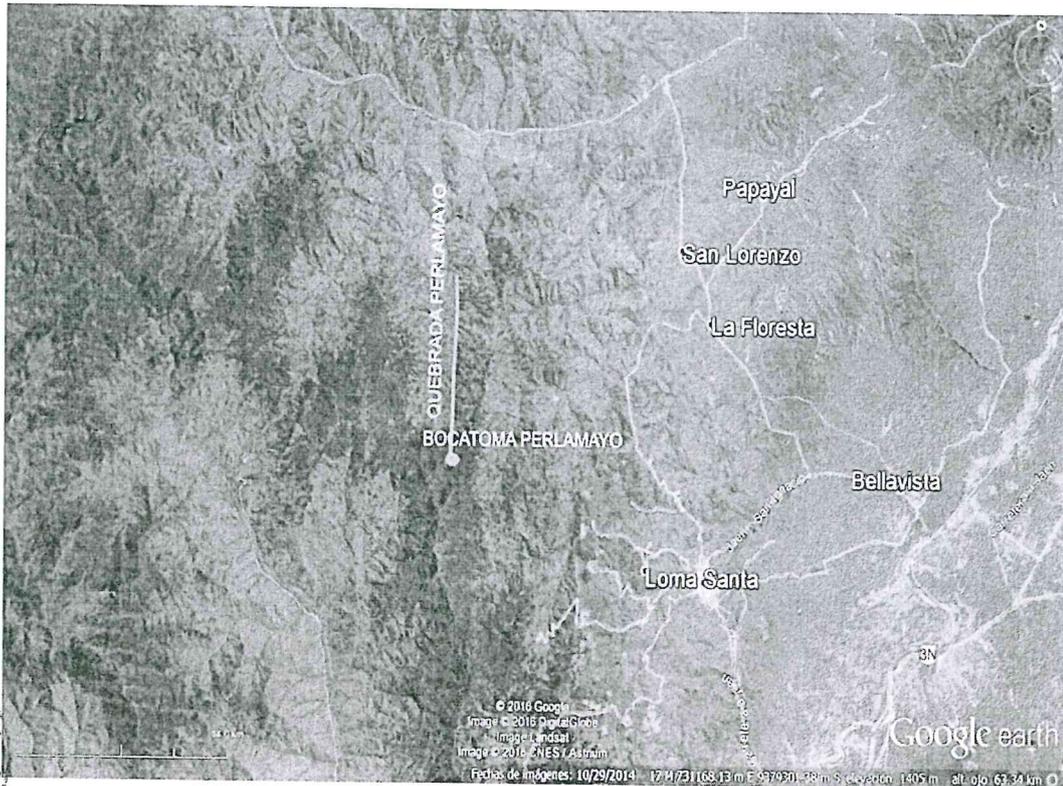




ANA	FOLIO N°
DEPHM	4900

ANA	FOLIO N°
MARAÓN VI	53

XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE





ANA	FOLIO N°
DEPHM	4901

ANA	FOLIO N°
AAA VIMARANGA	54

XIV PRESUPUESTO

N°	DESCRIPCION	CAUDAL (m³/s)	UBICACION		
			PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1		60.00	JAÉN	BELLAVISTA	PERLAMAYO

	DESCOLMATAION DE CAUCE CON MAQUINARIA				Unidad	m²
	N° Veces	Longitud	Ancho	Alto	Factor	Metr. Parcial
Canal Sambimera	1	500.00	25.00	1.00		12,500.00
					Total	12,500.00

	GAVION TIPO CAJA				Unidad	m³
	N° Veces	Longitud	Ancho	Alto	Factor	Metr. Parcial
Bocatoma Canal Perlamayo		120.00			4.50	540.00
					Total	540.00





ANA	FOLIO N°
DEPHM	4902

ANA	FOLIO N°
	55

S10

PRESUPUESTO

Presupuesto <sup>1102013</sup> Limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada Perlamayo y protección de la Bocatoma canal Perlamayo mediante el uso de gaviones

Subpresupuesto <sup>001</sup> PRESUPUESTO

Cliente

Lugar

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<sup>01</sup>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>5,575.54</b>
1.01	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,608.03	1,608.03
1.02	CAMPAMENTO	global	1.00	2,000.00 <sup>F</sup>	2,000.00
1.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km	0.50	3,935.03	1,967.52
<sup>02</sup>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>30,000.00</b>
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb	1.00	30,000.00 <sup>F</sup>	30,000.00
<sup>03</sup>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>77,750.00</b>
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3	12,500.00	6.22 <sup>F</sup>	77,750.00
<sup>04</sup>	<b>GAVIONES DE PROTECCION</b>				<b>99,543.60</b>
04.01	GAVION TIPO CAJA	m3	540.00	184.34 <sup>F</sup>	99,543.60
<sup>05</sup>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>				<b>5,000.00</b>
05.01	MITIGACIÓN AMBIENTAL EN OBRA	m3	1.00	5,000.00	5,000.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>217,869.14</b>
	<b>GASTOS GENERALES</b>				<b>22,000.00</b>
	<b>TOTAL_PRESUPUESTO</b>				<b>239,869.14</b>

SON : DOCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE CON 14/100 SOLES





XV CRONOGRAMA DE EJECUCION

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4903

ANA	FOLIO N°
AAA VI MARAÓN	56

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

Limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada Perlamayo y protección de la Bocatoma canal Perlamayo mediante el uso de gaviones

Item	Descripción	Und.	Plazo de Ejecución (semanas)			
			1	2	3	4
01	OBRAS PROVISIONALES					
1.01	CARTEL DE OBRA	und				
1.02	CAMPAMENTO	global				
1.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km				
02	OBRAS PRELIMINARES					
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb				
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3				
04	GAVIONES DE PROTECCION					
04.01	GAVION TIPO CAJA	m3				
05	IMPACTO AMBIENTAL					
05.01	MITIGACIÓN AMBIENTAL EN OBRA	m3				



Administración Local del Agua

Firma del Administrador Local del Agua



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua Marañón VI

ANA FOLIO N°  
DEPHM 4904

57

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I.-NOMBRE DE INTERVENCION

Limpeza y descolmatación del cauce del Rio Marañón y protección de predios agrícolas mediante el uso de roca al volteo, Distrito Bellavista y El Miagro, Provincia Jaén y Utcubamba, Cajamarca y Amazonas.

II.- UBICACIÓN:

REGION: CAJAMARCA Y AMAZONAS PROVINCIA: JAEN Y UTCUBAMBA DISTRITO: BELLAVISTA Y EL MILAGO

LOCALIDADE: LAS JUNTAS

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑON  
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHINCHIPE- CHAMAYA

III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM- DATUM: WGS 84 – ZONA 17S

NORTE: 9373282 ESTE: 755983

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: INUNDACION Y EROSION

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE  MODERADO  FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En la confluencia de la quebrada Jaén con el río Marañón se ubican los predios agrícolas que son irrigados con la infraestructura de riego del canal Las Juntas en un aproximado de 80 has., que ha consecuencia de las intensas precipitaciones y arrastre de material de cauce a originado la pérdida de áreas de cultivo en toda la colindancia de esta confluencia entre la quebrada Jaén y río Marañón.



V.- BENEFICIARIOS

La Comisión de Usuarios Bellavista a través del Canal Las Juntas capta sus aguas de la Quebrada Jaén y brinda el servicio de riego para 1,000 familias y un aproximado de 250 has. Con cultivos de arroz, cacao y pan llevar.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Para trasladarse de la ciudad de Jaén la vía de acceso es la carretera asfaltada Chamaya – San Ignacio, hasta el km 27.5 luego se continua por una carretera afirmada al distrito de Bellavista ( 8 km de distancia) y de allí al caserío de Bellavista Viejo en donde se encuentra el canal Las Juntas.

VII GEOLOGIA

La naturaleza geológica de los suelos pertenece al grupo zonal (residual) y zonal. En el primer caso se puede apreciar que la roca ha sido meteorizada in situ donde el perfil edáfico muestra sus horizontes completamente ordenados. En el segundo caso, los suelos han sido transportados acorta distancias por efecto de la gravedad y del agua (coluvial – aluvial), donde se puede apreciar que el perfil edáfico presenta poco desarrollo genético. En términos generales los suelos están compuestos de una capa superior orgánica ricos en nutrientes por lo que son adecuados ser tierras agrícolas; en la capa inferior son de tipo arcilloso - arenoso, de estructura en bloques subangulares y angulares. La profundidad efectiva de estos suelos es considerada como no muy profunda.



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4905

ANA	F	IO N°
ANA V. MARAÑÓN VI		58

### VII.-GEOMORFOLOGIA

Teniendo en cuenta las altitudes que comprenden los pisos ecológicos (Regiones Naturales), su territorio corresponde a la yunga fluvial, sin embargo, por las características que presenta su floresta, su clima, sus plantas y animales, se considera dentro de la región ceja de selva.

El valle se encuentra en la cordillera occidental y en las estribaciones septentrionales de la Cordillera Oriental, que se encuentra entre los ríos Marañón y Utcubamba.

Su morfología se caracteriza por la presencia montañosa y cerros en el sector occidental y una depresión con lomadas cerros, valles y pampas aluviales, en el sector oriental del cuadrángulo, con la excepción de la esquina sub oriental, que está atravesado por el río Marañón y sus afluentes el río Chamaya y el Utcubamba.

### IX HIDROLOGIA

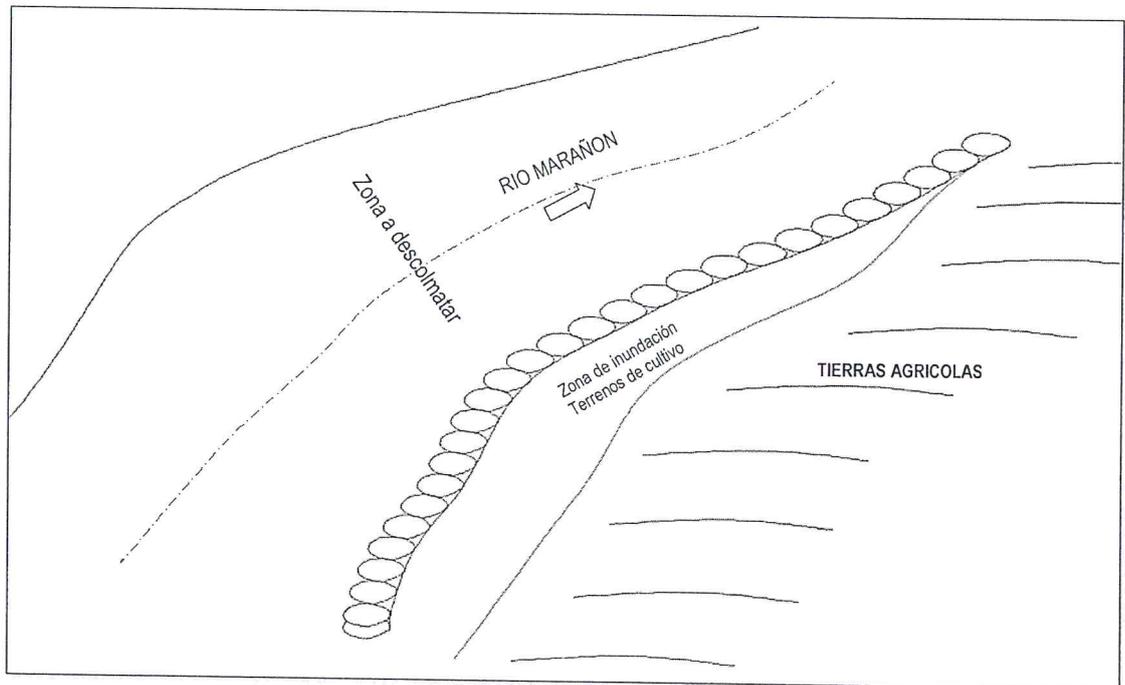
El río Marañón nace en el suroeste del departamento de Huánuco en la provincia de Lauricocha:  
**Curso Bajo.**- Luego de recorrer cerca de 1.600 km, se une con el río Ucayali, dando nacimiento al río Amazonas, cerca de la localidad de Nauta en el departamento de Loreto. Sus afluentes más importantes son los ríos Utcubamba, Crisnejas, Chamaya, Cenepa, Santiago, Morona, Pastaza, Huallaga (1.300 km) y el Tigre (600 km). Por su cantidad de cascadas y rápidos, es un río navegable sólo en su curso bajo. En su cuenca habitan los famosos jibaros. La información de hidrología que obra en nuestras oficinas es muy heterogénea y dispersa, y corresponde a información propia, lo cual no le da la consistencia y validez respectiva en cuanto a descargas máximas diarias (m3/seg), señalándose por ende que se tiene descargas que oscilan en 300 m3 / s hasta de 1300 m3/seg en años normales, haciéndose hincapié que son datos aproximados..

### X.- PROPUESTA TECNICA

Consiste en descolmatar el cauce aguas arriba del río marañón para la protección de 80 has de áreas agrícolas, lo que se ha propuesto utilizar el uso de roca al volteo y así detener la erosión que esta caucionado por las fuertes avenidas que se presenta en la zona. En los trabajos de descolmatación, se propone maquinaria pesada tractores oruga de 310 HP en un número de tres(3)



### XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

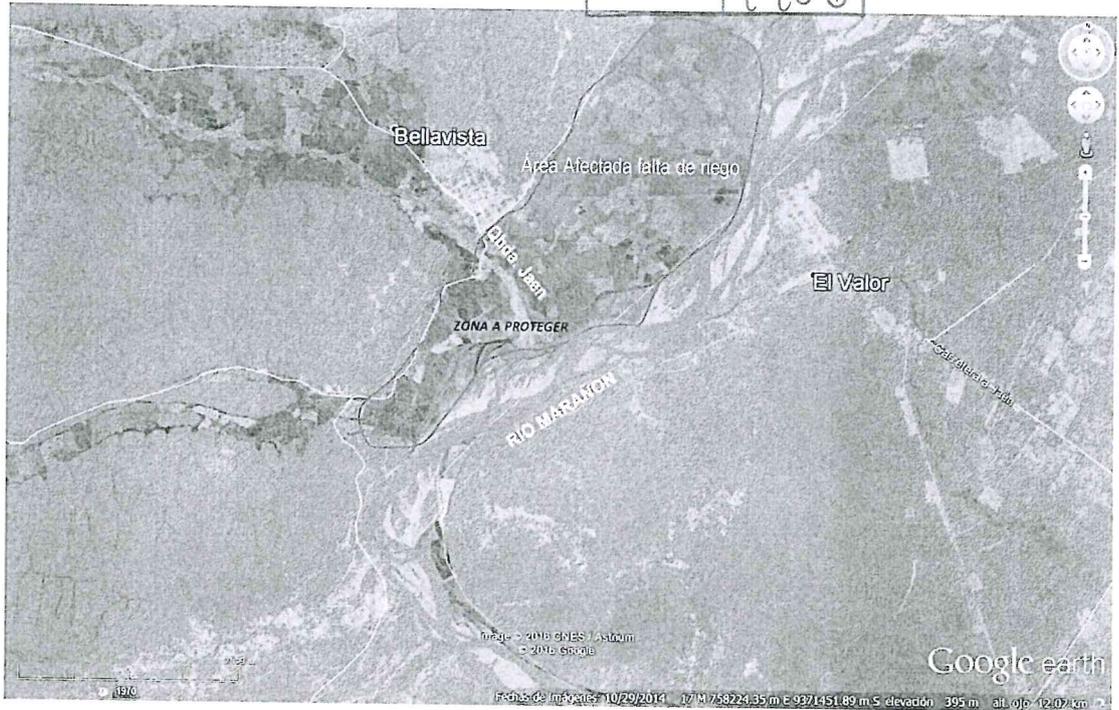
Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

ANA	FOLIO N°
ANA MARAÑÓN	89

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4906

### XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE



### XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

XIV PRESUPUESTO

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4907

ANA	FOLIO N°
AAA W MARAÑON	60

N°	DESCRIPCION	CAUDAL (m³/s)	UBICACION		
			PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
		500	JAÉN Y UTCUBAMBA	BELLAVISTA Y EL MILAGRO	LAS JUNTAS

	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA				Unidad	m³
	N° Veces	Longitud	Ancho	Alto	Factor	Metr. Parcial
Confluencia quebrada jaen - no Marañon	1	1500.00	30.00	1.00		45,000.00
					Total	45,000.00

	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO				Unidad	m³
	N° Veces	Longitud	Ancho	Alto	Factor	Metr. Parcial
Confluencia quebrada jaen - Rio Marañon		1500.00		1.50		2250.00
					Total	2,250.00

	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD				Unidad	m³
	N° Veces	Longitud	Ancho	Alto	Factor	Metr. Parcial
Confluencia quebrada jaen - Rio Marañon		1500.00	2.00	1.50		4500.00
					Total	4500.00





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

ANA	POU 11
DEPHM	4908

PRESUPUESTO

ANA	POU 11
DEPHM	4908
PROYECTO N°	61

Presupuesto <sup>F</sup> 1102013

Limpeza y descolmatación del Cauce del rio Marañón y Protección de predios agrícolas mediante el uso de roca al volteo.

Subpresupuesto <sup>F</sup> 001

PRESUPUESTO

Cliente

Costo al 07 de Abril del 2015

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<sup>F</sup> 01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>7,543.06</b>
1.01	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,608.03	1,608.03
1.02	CAMPAMENTO	glb	1.00	2,000.00	2,000.00
1.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km	1.00	3,935.03	3,935.03
<sup>F</sup> 02	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>24,000.00</b>
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb	1.00	24,000.00	24,000.00
<sup>F</sup> 03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>279,900.00</b>
<sup>F</sup> 03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3	45,000.00	6.220000	279,900.00
<sup>F</sup> 04	<b>ESTRUCTURA DE DEFENSA RIBEREÑA</b>				<b>316,530.00</b>
<sup>F</sup> 04.01	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENRROCADO	m2	2,250.00	11.64	26,190.00
<sup>F</sup> 04.02	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3	4500.00	64.52	290,340.00
<sup>F</sup> 05	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>				<b>5,000.00</b>
<sup>F</sup> 05.01	MITIGACIÓN AMBIENTAL EN OBRA	glb	1.00	5000	5,000.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>632,973.06</b>
	<b>GASTOS GENERALES</b>				<b>59,500.00</b>
	<b>TOTAL_PRESUPUESTO</b>				<b>692,473.06</b>



SON : SEICIENTOS NOVENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES CON 06/100 SOLES



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Maraón VI

XV CRONOGRAMA DE EJECUCION

ANA	4909
DEPHM	

ANA	FOLIO N°
	62

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

Limpieza y descolmatacion del Cauce del rio Maraon y Proteccion de predios agricolas mediante el uso de roca al volteo.

Item	Descripción	Und.	Plazo de Ejecución (semanas)							
			1	2	3	4	5	6	7	8
<b>01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>									
1.01	CARTEL DE OBRA	und								
1.02	CAMPAMENTO	glb								
1.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km								
<b>02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>									
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb								
<b>03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>									
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3								
<b>04</b>	<b>ESTRUCTURA DE DEFENSA RIBEREÑA</b>									
04.01	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADADO	m2								
04.02	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3								
<b>05</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>									
05.01	MITIGACIÓN AMBIENTAL EN OBRA	glb								

Firma del Administrador Local del Agua



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua Marañón VI

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4910

ANA	FOLIO N°
	63

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCION

Gaviones de protección de la faja marginal y camino de vigilancia de los canales San Lorenzo y Valiente, Distrito Bellavista, Provincia Jaén, Cajamarca.

II.- UBICACIÓN:

REGION: CAJAMARCA PROVINCIA: JAÉN DISTRITO: BELLAVISTA LOCALIDAD: SAN PABLO TOCAQUILLO

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑÓN ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHINCHIPE- CHAMAYA

III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM- DATUM: WGS 84 – ZONA 17S

SAN LORENZO: NORTE: 9385467 ESTE: 737156 VALIENTE: NORTE: 9385486 ESTE: 737431

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: INUNDACION Y EROSION

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En la quebrada Chacayacu se ubican los canales San Lorenzo y Valiente que presta el servicio de agua de riego a un aproximado de 700 Has; como consecuencia de las intensas precipitaciones se han activado las zonas secas ubicadas por encima de los canales San Lorenzo y Valiente, originando el asentamiento de terreno natural de la faja marginal de la infraestructura de riego y posible colapso de la caja hidráulica del canal, interrumpiendo el servicio de agua para riego.

V.- BENEFICIARIOS

Los canales de riego San Lorenzo y Valiente, ubicados en el Caserío San Pablo de Tocaquillo, distrito de Bellavista - Jaén, captan sus aguas de la Qda. Chacayacu, brindando el servicio de riego con el canal San Lorenzo para 1000 familias y el canal Valiente para 320 familias, teniendo un área total beneficiando con los dos canales de 780 Has. Entre cultivos de arroz, cacao y pan llevar.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Para trasladarse de la Ciudad de Jaén al caserío San Lorenzo en el distrito de Bellavista, la vía de acceso es la carretera asfaltada Chamaya – San Ignacio y se encuentra a 25 km de Jaén.

VII GEOLOGIA

La naturaleza geológica de los suelos pertenece al grupo zonal (residual) y azonal. En el primer caso se puede apreciar que la roca ha sido meteorizada in situ donde el perfil edáfico muestra sus horizontes completamente ordenados. En el segundo caso, los suelos han sido transportados acorta distancias por efecto de la gravedad y del agua (coluvial – aluvial), donde se puede apreciar que el perfil edáfico presenta poco desarrollo genético. En términos generales los suelos están compuestos de una capa superior orgánica ricos en nutrientes por lo que son adecuados ser tierras agrícolas; en la capa inferior son de tipo arcilloso - arenoso, de estructura en bloques subangulares y angulares. La profundidad efectiva de estos suelos es considerada como no muy profunda.





ANA	FOLIO N°
DEPHM	4911

ANA	FOLIO N°
ALA VI MARAÓN	64

### VII.-GEOMORFOLOGIA

El relieve de la provincia de Jaén es un poco accidentado, teniendo en cuenta las altitudes que comprenden los pisos ecológicos (Regiones Naturales), su territorio corresponde a la yunga fluvial, sin embargo, por las características que presenta su floresta, su clima, sus plantas y animales, se considera dentro de la región ceja de selva.

El valle se encuentra en la cordillera occidental y en las estribaciones septentrionales de la Cordillera Oriental, que se encuentra entre los ríos Maraón y Utcubamba.

Su morfología se caracteriza por la presencia montañosa y cerros en el sector occidental y una depresión con lomadas cerros, valles y pampas aluviales, en el sector oriental del cuadrángulo, con la excepción de la esquina sub oriental, que está atravesado por el río Maraón y sus afluentes el río Chamaya y el Utcubamba.

### IX HIDROLOGIA

#### Descripción de la Cuenca

La cuenca Shumba tiene sus orígenes en las montañas denominadas calabozo a 2,450 msnm; su drenaje está orientado en dirección NE, desembocando en el río Chinchipe a 400 msnm.

Las principales fuentes de abastecimiento del recurso hídrico superficial son las aguas provenientes de la confluencia de las quebradas Chacayacu y Churuyacu, además está el recurso hídrico de las aguas superficiales de retorno pero en menor proporción.

#### Área de la Cuenca

Ésta es quizás la propiedad más importante de la cuenca, ya que determina el potencial del volumen de escorrentía.

En general mayor área de cuenca, mayor cantidad de escorrentía superficial y consecuentemente mayor flujo superficial.

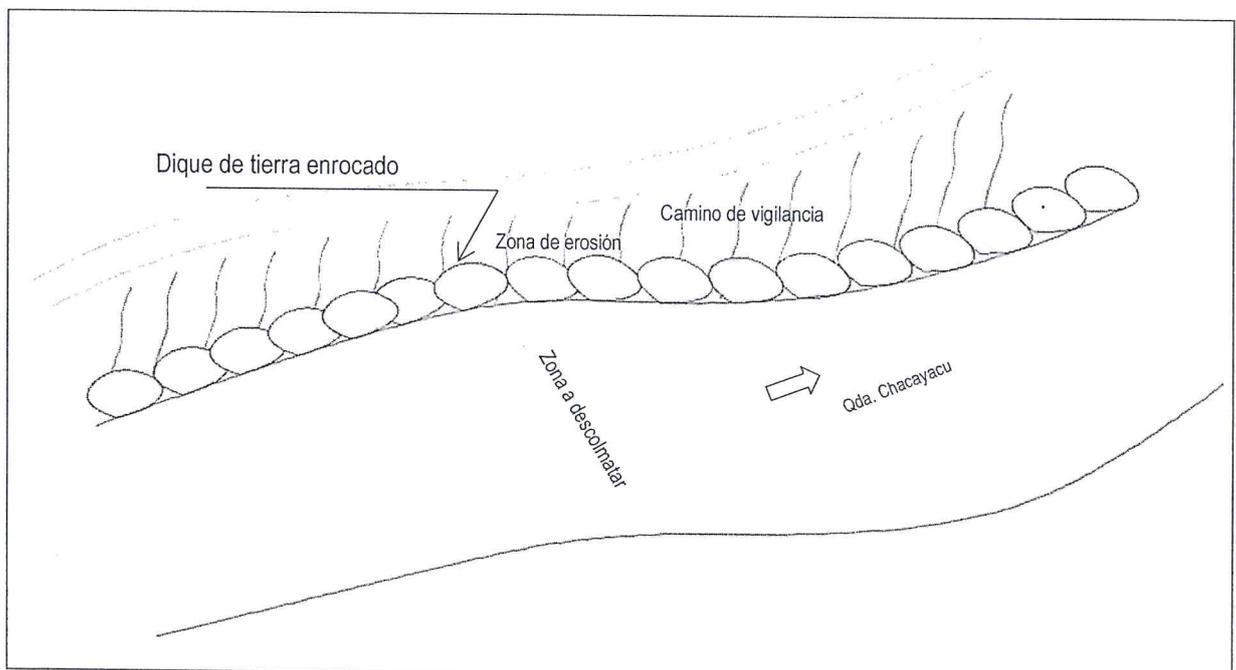
La cuenca en estudio tiene un área de 336.828 Km<sup>2</sup>, clasificándose como una cuenca Intermedia pequeña.



### X.- PROPUESTA TECNICA

Consiste en descolmatar el cauce de la quebrada Chacayacu, aguas arriba de los canales de san Lorenzo y Valiente el cual están colmatados, por las fuertes avenidas trayendo consigo gran cantidad de material suelto, y para poder controlar la erosión se ha prevenido la construcción gaviones de protección de la faja marginal y así también proteger el camino de vigilancia. Para estos trabajo se utilizara tractores oruga de 310 HP en un número de tres (3).

### XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Maraón VI

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4912

ANA	FOLIO N°
AAA VI MARAÓN	65

### XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE



### XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

ANA FOLIO N  
66

ANA FOLIO N  
DEPHM 4913  
UBICACION

XIV PRESUPUESTO

N°	DESCRIPCION	CAUDAL (m³/s)	UBICACION		
			PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1		60.00	JAÉN	BELLAVISTA	PERLAMAYO

	GAVION TIPO CAJA				Unidad	m³
	N° Veces	Longitud	Ancho	Alto	Factor	Metr. Parcial
Canal San Lorenzo		50.00			4.50	225.00
Canal Valiente		50.00			4.50	225.00
				Total		450.00



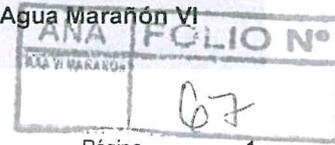


PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4914

S10

Página

1

**Presupuesto**

Presupuesto 0502006 GAVIONES DE PROTECCION DE LA FAJA MARGINAL Y CAMINO DE VIGILANCIA DE LOS CANALES SAN LORENZO Y VALIENTE

Subpresupuesto 001 GAVIONES DE PROTECCION DE LA FAJA MARGINAL Y CAMINO DE VIGILANCIA DE LOS CANALES SAN LORENZO Y VALIENTE

Ciente PROYECTO ESPECIAL JAEN - SAN IGNACIO - BAGUA

Lugar CAJAMARCA - JAEN - BELLAVISTA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				7,543.06
01.01	CARTEL DE OBRA	u	1.00	1,608.03	1,608.03
01.02	CAMPAMENTO	Glb	1.00	2,000.00	2,000.00
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km	1.00	3,935.03	3,935.03
02	GAVIONES DE PROTECCION				85,161.81
02.01	GAVION TIPO CAJA	m3	450.00	189.25	85,161.81
03	IMPACTO AMBIENTAL				5,000.00
03.01	MITIGACIÓN AMBIENTAL EN OBRA	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>97,704.87</b>
	<b>GASTOS GENERALES (10.00 % CD)</b>				<b>12,600.00</b>
					=====
	<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>				<b>110,304.87</b>



SON : CIENTO DIES MIL TRECIENTOS CUATRO CON 87/100 SOLES

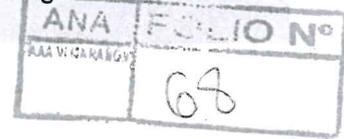


PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI



XV CRONOGRAMA DE EJECUCION

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4915

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

Gaviones de protección de la faja marginal y camino de vigilancia de los canales San Lorenzo y Valiente.

Item	Descripción	Und.	Plazo de Ejecución (semanas)			
			1	2	3	4
01	OBRAS PROVISIONALES					
01.01	CARTEL DE OBRA	u				
01.02	CAMPAMENTO	Glb				
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km				
02	GAVIONES DE PROTECCION					
02.01	GAVION TIPO CAJA	m3				
03	IMPACTO AMBIENTAL					
03.01	MITIGACIÓN AMBIENTAL EN OBRA	glb				

Administración Local del Agua  
Marañón VI

Firma del Administrador Local del Agua



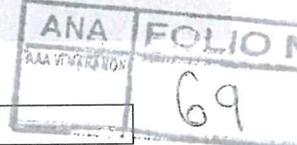
PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua Marañón VI

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4916



FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I.-NOMBRE DE INTERVENCION

Limpieza y Descolmatación del Cauce del Rio Tabaconas y protección de bocatomas mediante el uso de roca al volteo, Distrito de Bellavista, Provincia de Jaén, Cajamarca.

II.- UBICACIÓN:

REGION: CAJAMARCA PROVINCIA: JAEN DISTRITO: BELLAVISTA LOCALIDAD: AMBATO Y TABACONAS

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑON ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHINCHIPE- CHAMAYA

III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM- DATUM: WGS 84 – ZONA 17S

CANAL AMBITO: NORTE: 9395642 ESTE: 737129
CANAL CAJAMARCA: NORTE: 9397751 ESTE: 740308

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: INUNDACION Y EROSION

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE [ ] MODERADO [ ] FUERTE [X]

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En el río Tabaconas margen derecha, sector del C.P. Ambato Tamborapa - Bellavista, se ubican las bocatomas de los canales Ambato I (55 usuarios y 105 hás.), El Sauce (15 usuarios y 55 hás.), Ambato II y Cajamarca (11 usuarios y 70 Hás.), prestando el servicio de agua para riego a 230 Hás. A consecuencia de las intensas precipitaciones y arrastre de material de cauce, se ha colmatado la sección hidráulica del cauce del río, ocasionando la interrupción del servicio de agua para riego.

V.- BENEFICIARIOS

La Comisión de Usuarios Río Tabaconas ubicado en el distrito de Bellavista - Jaén, capta sus aguas del río Tabaconas a través de los canales Ambato I, El Sauce, Ambato II y Cajamarca, y brindan el servicio de riego para 400 familias y un aproximado de 230 has. Con cultivos de arroz y pan llevar.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Para trasladarse de la Ciudad de Jaén a Tamborapa la vía de acceso es la carretera asfaltada Chamaya – San Ignacio Que se encuentra a 40 km. De distancia.

VII GEOLOGIA

La naturaleza geológica de los suelos pertenece al grupo zonal (residual) y azonal. En el primer caso se puede apreciar que la roca ha sido meteorizada in situ donde el perfil edáfico muestra sus horizontes completamente ordenados. En el segundo caso, los suelos han sido transportados a cortas distancias por efecto de la gravedad y del agua (coluvial – aluvial), donde se puede apreciar que el perfil edáfico presenta poco desarrollo genético. En términos generales los suelos están compuestos de una capa superior orgánica ricos en nutrientes por lo que son adecuados ser tierras agrícolas; en la capa inferior son de tipo arcilloso - arenoso, de estructura en bloques subangulares y angulares. La profundidad efectiva de estos suelos es considerada como no muy profunda.





ANA	FOLIO N°
DEPHM	4917

ANA	FOLIO N°
AAA VIMARANGÓN	70

### VII.-GEOMORFOLOGIA

El relieve de la provincia de Jaén es un poco accidentado, teniendo en cuenta las altitudes que comprenden los pisos ecológicos (Regiones Naturales), su territorio corresponde a la yunga fluvial, sin embargo, por las características que presenta su floresta, su clima, sus plantas y animales, se considera dentro de la región ceja de selva.

El valle se encuentra en la cordillera occidental y en las estribaciones septentrionales de la Cordillera Oriental, que se encuentra entre los ríos Marañón y Utcubamba.

Su morfología se caracteriza por la presencia montañosa y cerros en el sector occidental y una depresión con lomadas cerros, valles y pampas aluviales, en el sector oriental del cuadrángulo, con la excepción de la esquina sub oriental, que está atravesado por el río Marañón y sus afluentes el río Chamaya y el Utcubamba.

### IX HIDROLOGIA

El río Tabaconas nace en la confluencia de los ríos Palanda y Numbala en Ecuador y durante su recorrido, cambia de nombre; tomando los nombres de Tabaconas, Canananbo, Chuquimayo o río Mayo y entrega sus aguas al río Marañón. La cuenca formada por este río hasta su desembocadura en el río Marañón abarca un territorio de 9345.73 km2 longitud de 140 Km) confluyendo al río Marañón. Los últimos 80 km los recorre en territorio peruano en las zonas de la Provincia de San Ignacio y Jaén. Sus principales afluentes son el río Chirinos (margen izquierda) y río Tabaconas (margen derecha).

#### Cuenca Tabaconas

Esta cuenca se Origina entre cerros La Viuda, Negro, Llorón y Grande a 3 000 msnm, desembocadura en el río Chinchipe, posee una área de 1 869.42 km2, teniendo como dirección principal de noroeste a sureste.

Afluentes principales: río Manchará, quebradas Granadillas, Urumba, Huahuaya Grande, Cochacán, Huayos, Culebrilla, Toronche, Balón, Limón, Ticumque en el margen derecho y río Ananualla, quebradas Las Arreivatadas, Charape, Lomalarga, Pedernales, Potrerros, Huacora, Zaranguinea, Samora y Cunia en el izquierdo. Los principales Poblados asentados en esta cuenca son: Tabaconas, Tamborapa, La Coipa y San José del Alto Según el mapa de Zonas de Vida de Holdridge, en este cuenca predomina la zonas de vida de Bosque seco premontano tropical (bs-PT) y Bosque húmedo premontano tropical (bh-PT)

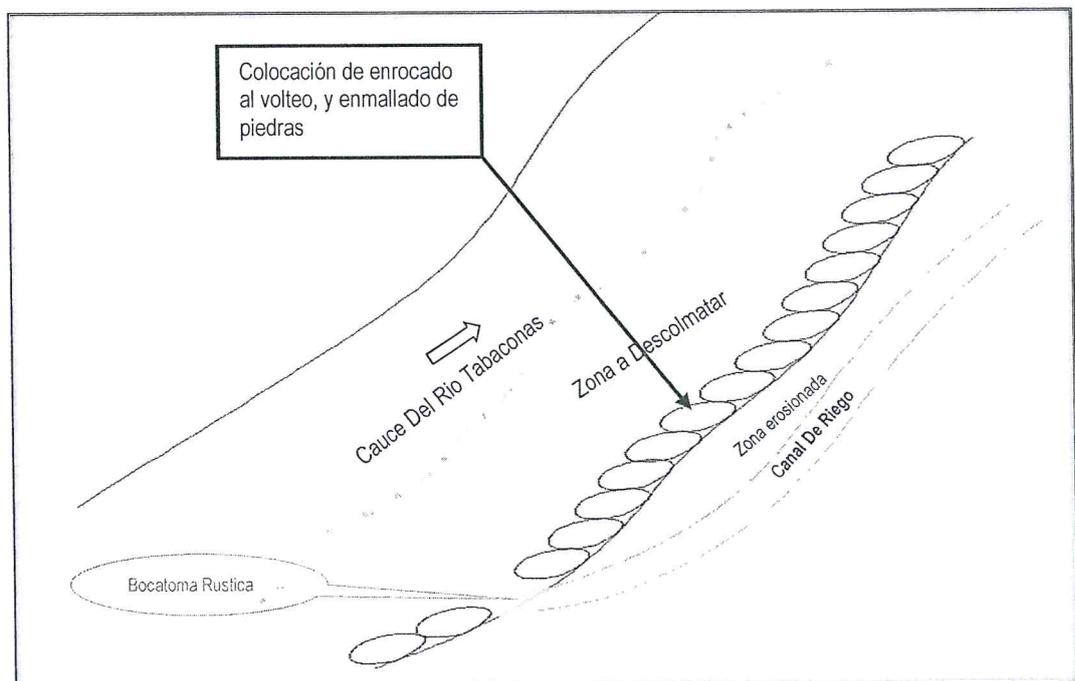


### X.- PROPUESTA TECNICA

Se realizara la descolmatación de cauce con una longitud de 500m, ancho de 35m y un alto de 1.20, para proteger la erosión que está causando el cauce del río Tabaconas trayendo consigo material hacia el canales de riego por lo que está colmatando, interrumpiendo el servicio de agua para riego. En los trabajos de descolmatación, se propone maquinaria pesada – excavadora tractores de oruga de 310 hp en un número de 3.

Se considera el refinado y perfilando el talud del río Tabaconas, para la colocación y acomodo de roca al volteo en el talud como defensa ribereña.

### XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4918

ANA	FOLIO N°
AAA VI MARAÑÓN	71



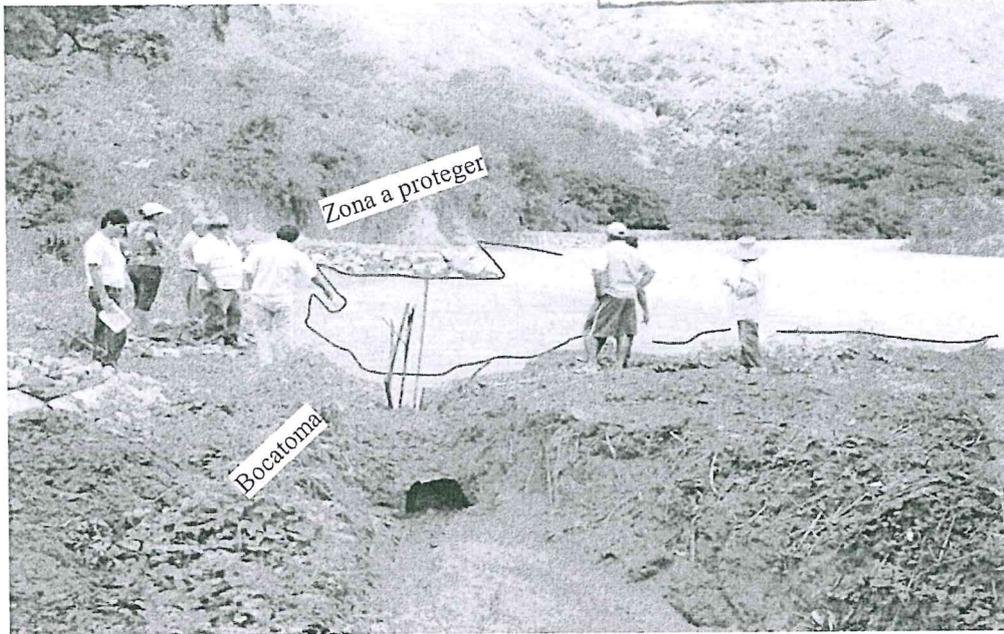
XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE





ANA	FOLIO N°
DEPHM	4919

ANA	FOLIO N°
AAA V. MARAÓN VI	72



XIV PRESUPUESTO



N°	DESCRIPCION	CAUDAL (m³/s)	UBICACION		
			PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1		100	JAÉN	BELLAVISTA	AMBATO Y TAMBORAPA

DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA					Unidad	m³
	N° Veces	Longitud	Ancho	Alto	Factor	Metr. Parcial
Canal Sambimera	1	500.00	35.00	1.20		21,000.00
Total						21,000.00

REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO					Unidad	m³
	N° Veces	Longitud	Ancho	Alto	Factor	Metr. Parcial
Bocatoma Ambato 1		100.00		1.50		150.00
Bocatoma Ambato 2		100.00		1.50		150.00
Bocatoma El Sauce		100.00		1.50		150.00
Bocatoma Cajamarca		100.00		1.50		150.00
Total						600.00

COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD					Unidad	m³
	N° Veces	Longitud	Ancho	Alto	Factor	Metr. Parcial
Bocatoma Ambato 1		100.00	2.00	1.50		300.00
Bocatoma Ambato 2		100.00	2.00	1.50		300.00
Bocatoma El Sauce		100.00	2.00	1.50		300.00
Bocatoma Cajamarca		100.00	2.00	1.50		300.00
Total						1200.00



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4920

ANA	FOLIO N°
MAR MARAÑÓN	73 1

S10

Presupuesto

Presupuesto 0502007 LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE DEL RIO TABACONAS Y PROTECCIÓN DE BOCATOMAS MEDIANTE EL USO DE ROCA AL VOLTEO Y ENMALLADO DE PIEDRAS.

Subpresupuesto 001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE DEL RIO TABACONAS Y PROTECCIÓN DE BOCATOMAS MEDIANTE EL USO DE ROCA AL VOLTEO Y ENMALLADO DE PIEDRAS.

Cliente PROYECTO ESPECIAL JAEN - SAN IGNACIO - BAGUA

Lugar CAJAMARCA - JAEN - BELLAVISTA



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				7,543.06
01.01	CARTEL DE OBRA	u	1.00	1,608.03	1,608.03
01.02	CAMPAMENTO	Glb	1.00	2,000.00	2,000.00
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km	1.00	3,935.03	3,935.03
02	OBRAS PRELIMINARES				24,000.00
02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb	1.00	24,000.00	24,000.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				130,620.00
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3	21,000.00	6.22	130,704.84
04	ESTRUCTURA DE DEFENSA RIBEREÑA				84,408.00
04.01	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENROCADO	m2	600.00	11.64	6,986.73
04.02	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3	1,200.00	64.52	77,424.00
05	IMPACTO AMBIENTAL				5,000.00
05.01	MITIGACIÓN AMBIENTAL EN OBRA	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
	COSTO DIRECTO				251,571.06
	GASTOS GENERALES				24,600.00
	PRESUPUESTO TOTAL				276,171.06

SON : DOCIENTOS SETANTA Y NUEVE MIL CIENTO SETENTA Y UNO CON 06/100 SOLES



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Maraón VI

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4921

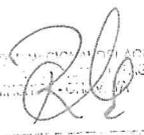
ANA	FOLIO N°
PLATA Y SERVICIOS	74

### XV CRONOGRAMA DE EJECUCION

### CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

Limpieza y Descolmatación del cauce del Rio Tabaconas y protección de Bocatomas mediante el uso de roca al volteo.

Item	Descripción	Und.	Plazo de Ejecución (semanas)			
			1	2	3	4
01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>					
01.01	CARTEL DE OBRA	u				
01.02	CAMPAMENTO	Glb				
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km				
02	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					
02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb				
03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3				
04	<b>ESTRUCTURA DE DEFENSA RIBEREÑA</b>					
04.01	REFINE Y PERFILADO DE TALUD PARA ENRROCADO	m2				
04.02	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3				
05	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>					
05.01	MITIGACIÓN AMBIENTAL EN OBRA	glb				

  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
 Maraón VI  
 Oficina Ejecutiva de  
 Planeación y Gestión  
 Administrativa  
 15 de Mayo 1000  
 Maraón VI

Firma del Administrador Local del Agua



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua Marañón VI

ANA FOLIO N°  
DEPHM 4922

ANA FOLIO N°  
75

FICHA DE INTERVENCION DE ZONA VULNERABLE

I.-NOMBRE DE INTERVENCION

Limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada Tumbillan y protección de las bocatomas de los canales San José, Huaquilla y la finca mediante el uso de gaviones. Distrito Jaén, Provincia Jaén, Cajamarca.

II.- UBICACIÓN:

REGION: CAJAMARCA PROVINCIA: JAEN DISTRITO: JAEN LOCALIDAD: TUMBILLAN

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA VI MARAÑON  
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHINCHIPE- CHAMAYA

III.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM- DATUM: WGS 84 – ZONA 17S

BOCATOMA SAN JOSE	NORTE: 9372447	ESTE: 741740
BOCAROMA HUAQUILLA	NORTE: 9372046	ESTE: 743108
BOCATOMA LA FINCA	NORTE: 9372072	ESTE: 744752

IV.- EVALUACION:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICION

LEVE  MODERADO  FUERTE

4.3.- DESCRIPCION DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:

En la quebrada Tumbillan, se ubican 03 bocatomas que prestan el servicio de agua a un aproximado de 80 Has. Que a consecuencia de las intensas precipitaciones y acumulación de material del cauce, se ha colmatado la sección hidráulica de la quebrada Tumbillan y consecuentemente las 03 bocatomas mencionadas, ocasionando la interrupción del servicio de a agua para riego. Por lo tanto se evaluado la necesidad de descolmatar en una longitud de 0.445 km. de la quebrada en mención, y así mismo la protección de las 03 bocatomas con gaviones.



V.- BENEFICIARIOS

En el sector de la Comisión de usuarios Jaén, ubicado en el distrito y provincia de Jaén, se tiene las captaciones rústicas y permanentes de los canales San José, Huaquilla y La Finca que se abastecen de la quebrada Tumbillan y brindan el servicio de riego para 250 familias y a un aproximado de 80 Has. que tienen instalados cultivos de arroz, maíz, cacao e invernás.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Para trasladarse de la Ciudad de Jaén al caserío Tumbillan, la vía de acceso la carretera asfaltada Chamaya-San Ignacio en una distancia de 3.5 km. (obra cerca de carretera asfaltada).

VII GEOLOGIA

La naturaleza geológica de los suelos pertenece al grupo zonal (residual) y azonal. En el primer caso se puede apreciar que la roca ha sido meteorizada in situ donde el perfil edáfico muestra sus horizontes completamente ordenados. En el segundo caso, los suelos han sido transportados a distancias cortas por efecto de la gravedad y del agua (coluvial – aluvial), donde se puede apreciar que el perfil edáfico presenta poco desarrollo genético. En términos generales los suelos están compuestos de una capa superior orgánica ricos en nutrientes por lo que son adecuados ser tierras agrícolas; en la capa inferior son de tipo arcilloso - arenoso, de estructura en bloques subangulares y angulares. La profundidad efectiva de estos suelos es considerada como no muy profunda.

VII.-GEOMORFOLOGIA

El relieve de la provincia de Jaén es un poco accidentado, teniendo en cuenta las altitudes que comprenden los pisos ecológicos (Regiones Naturales), su territorio corresponde a la yunga fluvial, sin embargo, por las características que presenta su floresta, su clima, sus plantas y animales, se considera dentro de la región ceja de selva. El valle se encuentra en la cordillera occidental y en las estribaciones septentrionales de la Cordillera Oriental, que



ANA	
DEPHM	4923

ANA	FOLIO N
ANA, JACANON	76

El valle se encuentra en la cordillera occidental y en las estribaciones septentrionales de la Cordillera Oriental, que se encuentra entre los ríos Marañón y Utcubamba.  
 Su morfología se caracteriza por la presencia montañosa y cerros en el sector occidental y una depresión con lomadas cerros, valles y pampas aluviales, en el sector oriental del cuadrángulo, con la excepción de la esquina sub oriental, que está atravesado por el río Marañón y sus afluentes el río Chamaya y el Utcubamba.

**IX HIDROLOGIA**

Descripción de la Cuenca El río Jaén, se origina a una altitud aprox.1800 msnm, en la parte alta y occidental del distrito de Jaén, con el nombre de Quebrada Miraflores, formada por las quebradas San José de la Alianza y Huamantanga, en las cercanías del caserío San José de la Alianza. Desciende rumbo este pasando cerca de los caseríos Santa María, Miraflores, Loma Santa hasta la ciudad de Jaén.

La Cuenca del río Jaén tiene como afluentes principales, las quebradas Shananga, Sonora de Iguanal, Shuape. El régimen del mencionado río es irregular y torrencioso por el régimen de precipitación que ocurre en la parte alta de la cuenca.

El área en estudio de la cuenca río Jaén, tiene sus orígenes en las siguientes coordenadas geográficas.

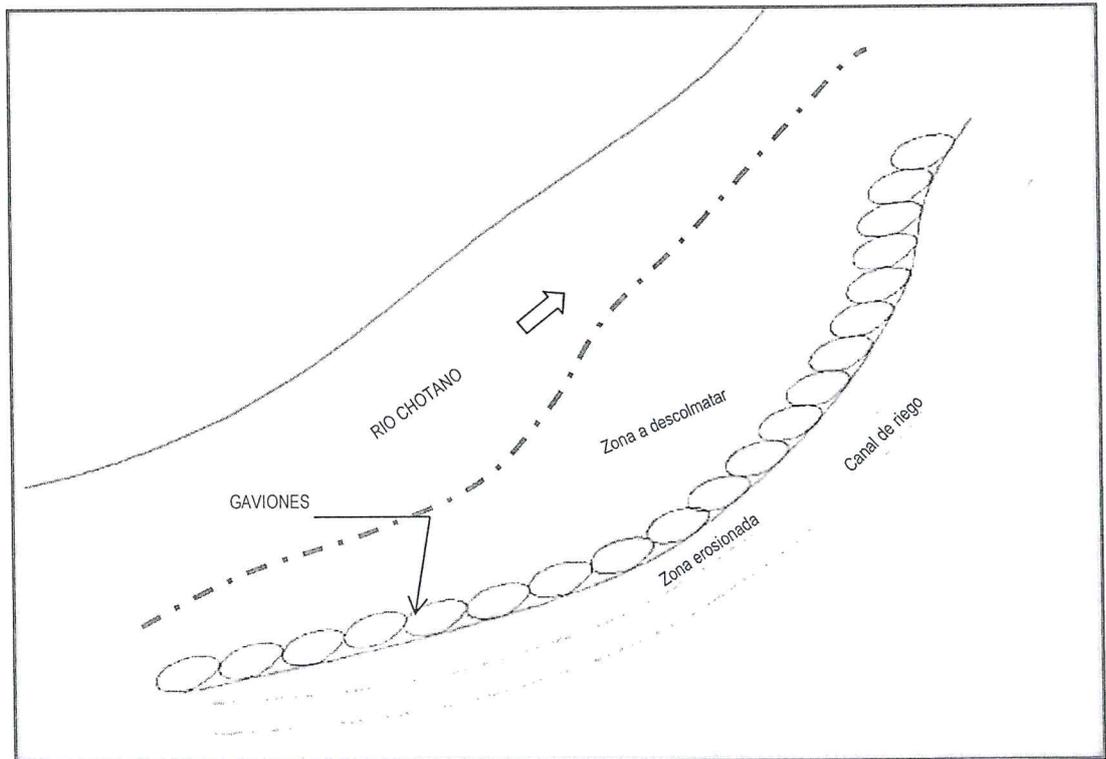
- Latitud Sur : 5.64165°
- Longitud oeste : 78.7652°
- Área de la Cuenca : 867.60 Km2
- Dirección Principal : Nor Este

**X.- PROPUESTA TECNICA**

Consiste en descolmatar el cauce de la quebrada Tumbillan aguas arriba para direccionar el flujo de agua hacia la bocatoma que ha quedado colgada por la margen derecha. Con el material de la descolmatación se conformara un dique por la margen izquierda, el mismo que en su cara de aguas se protegerá mediante el uso de gaviones. Se empleara tractores oruga de 310 HP en un número de tres(3)



**XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA**





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

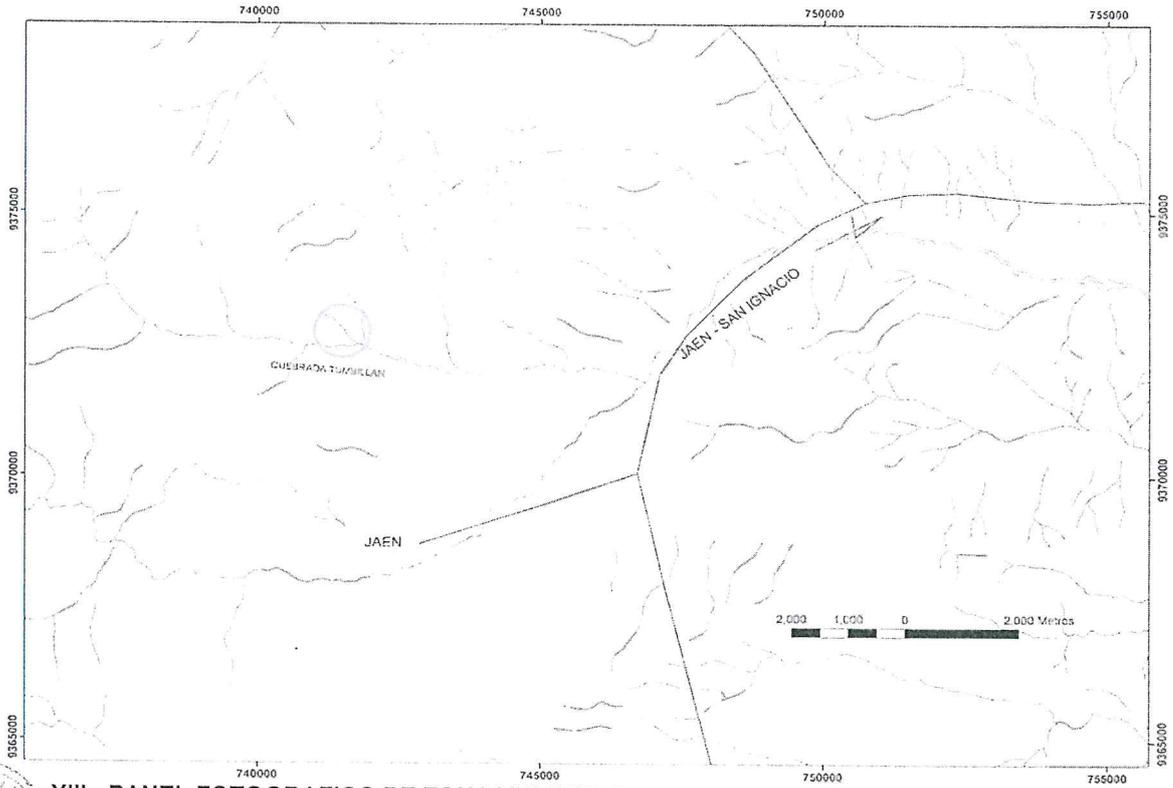
Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Maraón VI

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4924

ANA	FOLIO N°
AAA VIMARAÓN	77

### XII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE



### XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4925

ANA	FOLIO N°
A.A. MARAÑÓN	78



Zona a colmatada



#### XIV PRESUPUESTO

N°	DESCRIPCION	CAUDAL (m <sup>3</sup> /s)	UBICACION		
			PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1		60.00	JAÉN	BELLAVISTA	PERLAMAYO

DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA					Unidad	m <sup>3</sup>
	N° Veces	Longitud	Ancho	Alto	Factor	Metr. Parcial
Quebrada Tumbillan	1	450.00	20.00	1.00		9,000.00
					Total	9,000.00

GAVION TIPO CAJA					Unidad	m <sup>3</sup>
	N° Veces	Longitud	Ancho	Alto	Factor	Metr. Parcial
Bocaloma San José		100.00			4.50	450.00
Bocaloma Huaquillas		100.00			4.50	450.00
Bocaloma La Finca		100.00			4.50	450.00
					Total	1,350.00

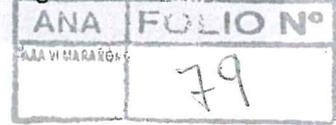


PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Maraón VI



ANA	FOLIO N°
DEPHM	4926

SD

Página

1

**Presupuesto**

Presupuesto 0502011 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL CAUCE DE LA QUEBRADA TUMBILLAN Y PROTECCIÓN DE LAS BOCATOMAS DE LOS CANALES SAN JOSE, HUAQUILLA Y LA FINCA MEDIANTE EL USO DE GAVIONES

Subpresupuesto 001 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA TUMBILLAN Y PROTECCION DE LAS BOATOMAS DE LOS CANALES SAN JOSE, HUAQUILLA Y LA FINCA MEDIANTE EL USO DE GAVIONES

Cliente PROYECTO ESPECIAL JAEN - SAN IGNACIO - BAGUA

Lugar CAJAMARCA - JAEN - JAEN

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>6,756.05</b>
0101	CARTEL DE OBRA	u	100	1608.03	1608.03
0102	CAMPAMENTO	Glb	100	2,000.00	2,000.00
0103	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km	0.80	3,935.03	3,148.03
02	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>18,000.00</b>
0201	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb	100	18,000.00	18,000.00
03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>56,016.32</b>
0301	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3	9,000.00	6.22	56,016.32
04	<b>GAVIONES DE PROTECCION</b>				<b>196,085.43</b>
0401	GAVION TIPO CAJA	m3	1,350.00	145.25	196,085.43
05	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>				<b>5,000.00</b>
0501	MITIGACIÓN AMBIENTAL EN OBRA	glb	100	5,000.00	5,000.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>281,857.80</b>
	<b>GASTOS GENERALES</b>				<b>26,900.00</b>
					=====
	<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>				<b>308,757.80</b>

SON : TRECIENTOS OCHO MIL SETESIENTOS CIENTO Y SIETE CON 80/100 SOLES





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del  
Agua

Autoridad Administrativa  
del Agua Marañón VI

ANA	FOLIO N°
DEPHM	4927

ANA	FOLIO N°
AA VI MARAÑÓN	80

### XV CRONOGRAMA DE EJECUCION

#### CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL CAUCE DE LA QUEBRADA TUMBILLAN Y PROTECCIÓN DE LAS BOCATOMAS DE LOS CANALES SAN JOSE, HUAQUILLA Y LA FINCA MEDIANTE EL USO DE GAVIONES

Item	Descripción	Und.	Plazo de Ejecución (semanas)			
			1	2	3	4
01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>					
01.01	CARTEL DE OBRA	u				
01.02	CAMPAMENTO	Glb				
01.03	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km				
02	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					
02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	glb				
03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE CON MAQUINARIA	m3				
04	<b>GAVIONES DE PROTECCION</b>					
04.01	GAVION TIPO CAJA	m3				
05	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>					
05.01	MITIGACIÓN AMBIENTAL EN OBRA	glb				


  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
 MARAÑÓN VI  
 ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

Firma del Administrador Local del Agua