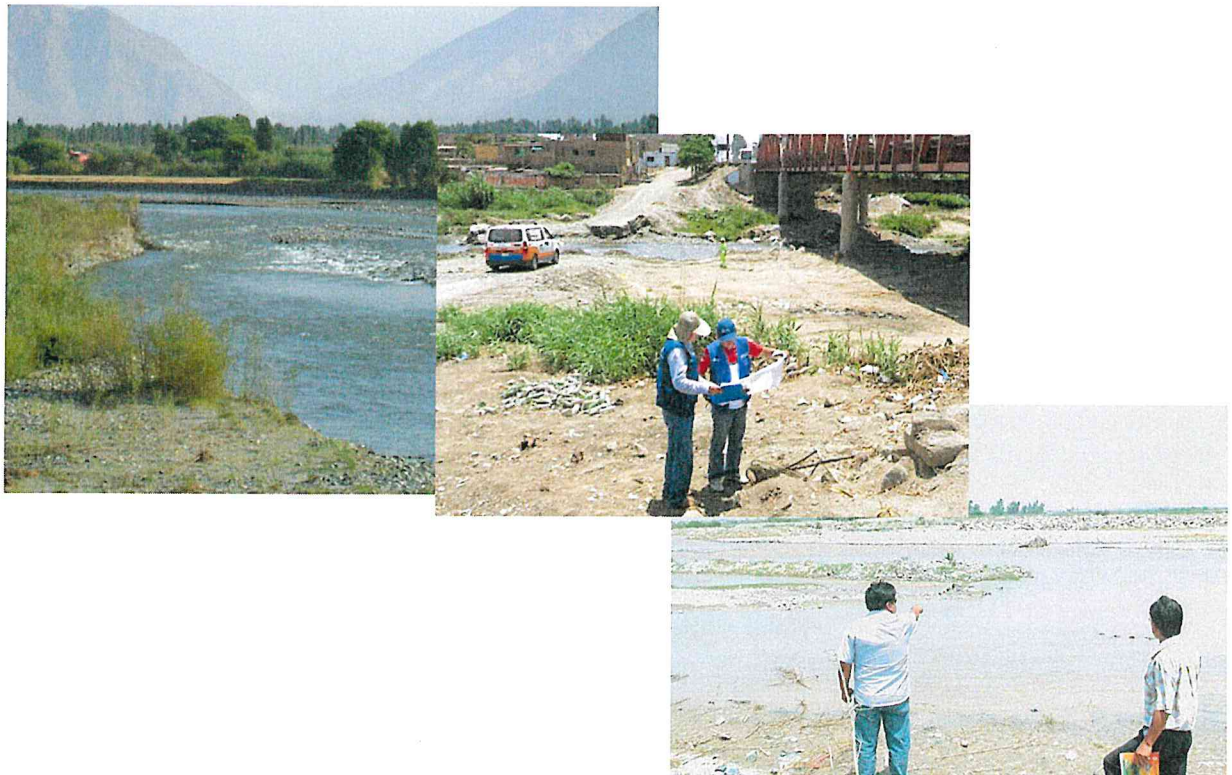




**PROGRAMA PRESUPUESTAL 068 "REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD
Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES"**

IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRITICOS CON RIESGO A INUNDACIONES EN RÍOS Y QUEBRADAS 2017



Lima, Marzo 2018

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	3
II. ANTECEDENTES	4
III. OBJETIVO	8
IV. METAS	8
V. MARCO LEGAL	9
VI. JUSTIFICACIÓN	9
VII. UBICACIÓN	10
VIII. RÍOS DEL PERÚ	10
IX. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN	11
X. PROPUESTAS	11
XI. RESULTADOS	18
XII. PRESUPUESTO	24
XIII. EVALUACIÓN ECONÓMICA	24
XIV. COORDINACIONES	26
XV. CONCLUSIONES	26
XVI. RECOMENDACIONES	27



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 de hasta 24% de lo normal en la zona norte del país en los periodos 2001-2002, 2006-2007 y 2010-2011 y 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 y quebradas el país desde años atrás a la fecha; planteando propuestas estructurales y no estructurales que reduzcan la vulnerabilidad de los cauces y afecten a la población y a sus medios de vida.

Para el año 2017 se ha coordinado con los Gobiernos Regionales, Locales y Organizaciones de Usuarios, a fin de cumplir la actividad antes indicada, a beneficio de la población expuesta a estos fenómenos hidrometeorológico que año tras año sufre de esta problemática.

El año pasado, literalmente, la costa peruana hizo agua, por la presencia de **El Niño Costero**, marzo fue el mes más duro, en el norte, pueblos enteros quedaron bajo piedras, barro y corrientes turbias de ríos desbordados. Catacaos en Piura, prácticamente fue uno de los afectados. Un poco más abajo en la franja costera, las inundaciones, producto de las quebradas, cubrían las principales calles del centro de la ciudad de Trujillo (La Libertad).

Por otro lado, la población de las principales ciudades de la costa norte del país, sufrió el recorte del suministro de agua potable, debido a las inundaciones que afectaron a este sistema y los servicios de saneamiento sufrieron el colapso de las tuberías.

El Niño Costero es una anomalía climática que se desarrolla exclusivamente en las costas de Perú y Ecuador, a diferencia del Fenómeno del Niño que se desarrolla a lo largo de la costa del Pacífico. La Niña es el fenómeno climático que traslada de sur a norte, por el Pacífico Sur, corrientes de vientos y agua fría que se acumula en Pacífico Central. Esa es la humedad a la que se refiere el doctor Ken Takahashi.

Importantísimo, es la entrega de los "Estudios de Identificación de Puntos Críticos" a los Gobiernos Regionales y/o Locales, mediante una ceremonia, con la participación de todos los miembros conformantes del Consejo de los Recursos Hídricos de la Cuenca (si no existiera, gran oportunidad para promocionar su conformación); de esa forma se internaliza el trabajo y la necesidad de trabajar en el tema y más que todo relevar la participación y responsabilidad de los Gobiernos en el tema como parte de Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD.

También, se debe gestionar al más alto nivel de Gobierno - PCM; el cumplimiento y la obligatoriedad de presupuestar y ejecución de recursos para fines de "Prevención ante Riesgos de Desastres y Fenómenos Adversos"; así como la ejecución de estudios sobre la materia elaborados por los entes técnicos pertinentes (ANA, INDECI, CENEPRED, etc.)

Finalmente, la Autoridad Nacional del Agua considera que se debe fomentar la Cultura de Prevención y Gestión de Riesgo de Desastres ante fenómenos extremos en zonas vulnerables previamente identificadas.

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 quedo interrumpido por menos tiempo. Las pérdidas en los sectores llegaron en el Perú a US \$ 2,000 millones, de los cuales US \$ 1,024 millones (51.2%) corresponde a los sectores Agropecuario, Vivienda, Transporte y Comunicaciones. En el análisis no se incluyen perdidas personales, pérdidas de empleo ni enfermedades, es decir, las perdidas indirectas y sus consecuencias. Aunque debido al crecimiento económico del país, el impacto sobre el PBI fue menor.

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

Desde el año 2012 a la fecha el Ministerio de Agricultura y Riego, a través de sus Unidades Ejecutoras vienen implementando trabajos de actividades de descolmatación y la protección de riberas a través del arrojado de rocas en las zonas más vulnerables de los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Lima, Ica, Arequipa, Cusco, Puno; utilizando para ello reportes referenciales formulados por las Administraciones Locales del Agua.

El año 2017 los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima, Ica y Arequipa, fueron afectados por El Niño Costero, el cual destruyo carreteras, viviendas, colegios, postas médicas, infraestructura agrícola, áreas de cultivos y otros ; dejando al país en una situación muy difícil. Para ello la Autoridad Nacional de Agua, formulo fichas referenciales de descolmatación de ríos y quebradas que sirvieron de sustento para lograr el financiamiento de las mismas y ser implementadas por las Unidades Ejecutoras del MINAGRI.

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 y otros.



También la ANA, desde el año 2012 en el marco de su competencia viene impulsando talleres en buenas prácticas de extracción de material de acarreo, dirigido a los Gobiernos Regionales, Locales, que desarrollan esta actividad en su ámbito.

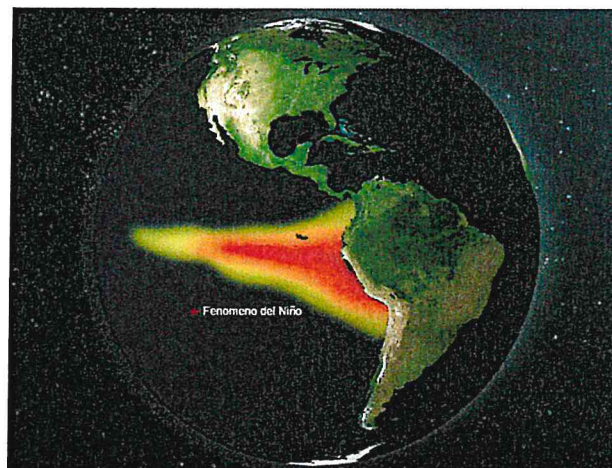
La Autoridad Nacional del Agua, en el marco de la Ley de Recursos Hídricos tiene el mandato de identificar puntos críticos con riesgo a inundación y erosión en los principales ríos y quebradas del país, y promueve que las autoridades Regionales y Locales implementen trabajos para el control de inundaciones, a fin de proteger a la población y a su medio de vida.

FENOMENOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO EN EL PERÚ

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

A estos peligros por fenómenos naturales se suman también los generados por el hombre, quien invade zonas reservadas, como la faja marginal y el mismo cauce para a fin de extraer material de acarreo que viene ocasionando mayor vulnerabilidad; experimentado pérdidas de vidas, millones de damnificados y grandes pérdidas económicas.

Imagen 01:
Fenómeno El Niño, Inundaciones, Heladas, Friajes y Sequias



Fuente: Fuente: RT

El número de eventos de inundación que se vienen presentando en las cuencas hidrográficas, desde el año 2003 – 2016, según el Instituto Nacional de Defensa Civil-INDECI, alcanzaron a 4612 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 – 2016

FENOMENO	TOTAL	AÑOS													
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
TOTAL NACIONAL	61,856	3,316	4,038	4,773	4,495	4,536	4,545	4,037	4,535	4,816	5,127	4,379	3,770	4,322	5,167
ACTIVIDAD VOLCÁNICA	34		1		9	2	3	2				2	12	3	
ALUD	100	5	7	15	5	2	5	6	13	6	8	6	4	9	9
BAJAS TEMPERATURAS	8,293	124	573	414	239	866	493	468	548	493	582	867	510	911	1,205
CONTAMINACIÓN	68	2	8	6	2	3	2	2	13	9	5	4	3	4	5
DERRAME DE SUSTANCIAS	46	6	5	4	2		1		3	2	3		2	2	16
DERRUMBE	1,004	52	19	61	160	67	68	99	78	104	59	45	69	84	39
DESIZAMIENTO	1,994	147	101	100	161	141	170	139	126	144	151	137	185	228	64
EPIDEMIAS	128	2	19	7	6	6	8	2	5	7	18	9	4	18	17
EROSIÓN	308	28	44	28	18	16	1	19	21	38	19	14	17	22	23
EXPLOSIÓN	63	8	7	4	8	3	5	1	4	5	2	4	2	7	3
HUAYCO	1,471	197	126	130	202	133	100	79	80	60	94	48	46	93	83
INCENDIO FORESTAL	876	23	6	66	22	7	46	22	53	26	110	94	47	73	261
INCENDIO URB. E INDUST.	18,755	1,182	1,559	1,996	1,776	1,425	1,549	1,314	1,475	1,450	1,361	1,054	916	846	852
INUNDACIÓN	4,612	543	264	317	432	457	412	343	270	319	478	224	157	268	128
LLUVIA INTENSA	12,541	330	429	405	746	525	900	827	1,138	1,404	1,676	1,229	1,002	1,115	755
MAREJADA	100	6	2	3	12	2	1		9	24	10	4	7	13	7
PLAGAS	279		3	1	1	9	1		5	2	2	18	219	5	13
SEQUÍA	1,488	5	215	224	74	23	4		12	12	12	5	27	25	850
SISMO (*)	793	25	10	256	32	200	24	8	18	40	27	32	36	29	56
TORRENTE ELECTRICA	210	11	13	15	34	25	10	9	14	7	6	9	13	19	25
VIENTOS FUERTES	8,433	589	597	705	544	620	733	692	639	596	490	557	489	480	702
OTROS	260	31	30	16	10	4	9	5	11	8	14	17	3	68	34

Fuente: SIMPAD-COEN-INDECI

La deforestación de los márgenes de los ríos y quebradas en la selva y sierra, por parte del hombre viene ocasionando la conversión de superficies de bosques a 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, y reduciendo la sección de la caja hidráulica.

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 un 50%).

Imagen 02:
Deforestación de las márgenes de los ríos y quebradas



Imagen 03:
Invasión de la población en cauces de los ríos



Imagen 04:
Invasión de los cauces de las quebradas



III. OBJETIVO

Identificar puntos críticos con riesgo a 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 reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

IV. METAS

Ochenta (80) reportes técnicos presentados por las oficinas desconcentradas de la Autoridad Nacional del Agua-ANA a los gobiernos regionales y locales.

V. MARCO LEGAL

- ✓ Ley N° 29664, Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-SINAGERD, y su Reglamento.
- ✓ 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 Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos (Ex 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.

IX. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

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

- 9.1. 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 los cauces de ríos y quebradas, a fin de identificar las zonas vulnerables ante inundaciones y erosiones en ríos y quebradas.
- 9.2. Las propuestas 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 propuesta.
- 9.3. La sede central de la Autoridad Nacional del Agua-ANA , con la participación de sus Autoridades Administrativas del Agua – AAA, Administraciones Locales de Agua-ALA, impulsaron 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.
- 9.4. La Autoridad Nacional del Agua-ANA, en coordinación con sus órganos desconcentrados, desarrollaron el monitoreo y seguimiento de las actividades o proyectos de prevención que se podrían implementar para prevenir los riegos ante los eventos hidrometeorológicos.
- 9.5. Las propuestas de trabajo para la reducción de los efectos negativos de las inundaciones, han sido remitidas oportunamente por las oficinas desconcentradas de la ANA a los Gobiernos Regionales y Locales, para su conocimiento e implementación en el marco del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre-SINAGERD,

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 Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos (Ex Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales-DEPHM), en las propuestas se incluyen medidas estructurales y no estructurales que reduzcan los efectos negativos de las inundaciones.

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 05:
Conformación de dique enrocado



Imagen N° 06:
Protección con geobolsas



Imagen N° 07:
Protección con geobolsas



Imagen N° 08:
Protección con gaviones



Protección de riberas con espigones

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

Imagen N° 09:
Protección con espigones de gaviones



Imagen N° 10:
Protección con espigones de gaviones



Imagen N° 11:
Protección con mampostería de piedra

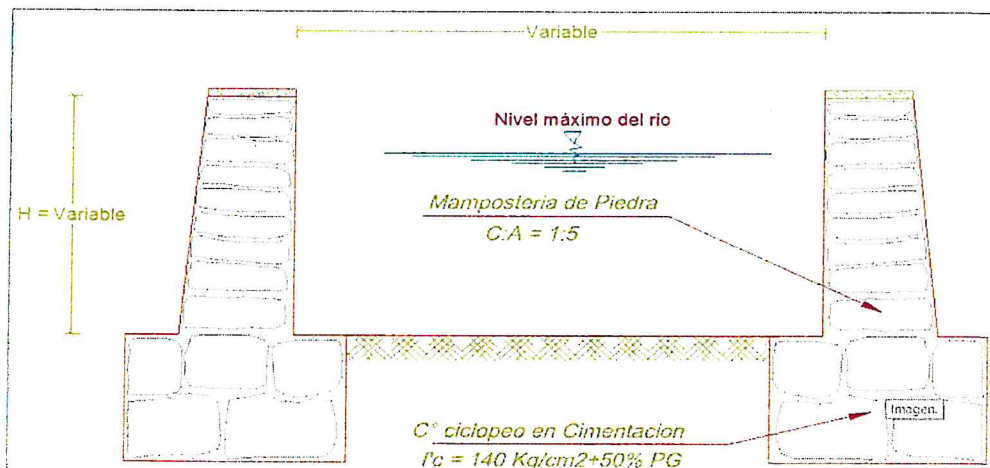


Imagen N° 12:
Sección de disipadores de energía de flujo

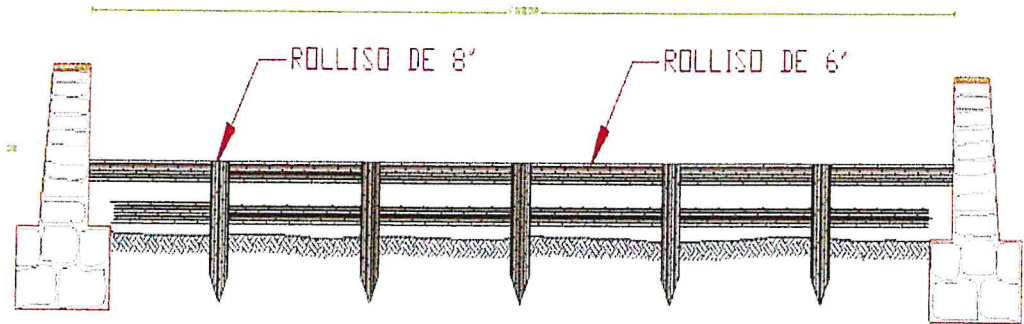


Imagen N° 13:
Disipadores de energía en operación ante avenidas



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 N° 14:
Dique de bloques vegetativo



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° 15:
Extracción de material sedimentado de cauce



Imagen N° 16:
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° 17:
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.

Imagen N° 18:
Hito de faja marginal



XI. RESULTADOS

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

11.1. Identificación de los departamentos con zonas en cauces de ríos y quebradas

✓ La Libertad

Se ha identificado 11 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos, Grande, Pusac, Cerpaquino, Sholca y en las quebradas río Blanco, Cachupampa, El Tingo, Chagun, Duendehuyco, y que ponen en riesgo a 10,625 familias, 1,035 viviendas, 02 colegios, 07 centros médicos, bocatomas, canales y un área de 373 hectáreas de cultivos de pan llevar.

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 1.6 km de dique enrocado, 0.07 Km de dique de concreto, 3.49 km de dique de gaviones, 2.00 km de Conformación de dique y la descolmatación de 5.18 km; para lo cual se requiere para su implementación una inversión de **S/ 13'428,696**, que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ Ancash

Se ha identificado 5 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Mosna y Shashal y en las quebradas Huanchaj, Pachacutec, Ruri Chinchay, que ponen en riesgo a 176 familias, 176 viviendas, 02 Colegios, 0.45 Km de carretera, bocatomas, canales y un área de 6 hectáreas de cultivos de pan llevar

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 1.6 km de dique de gaviones y la descolmatación de 0.51 km; para lo cual se requiere para su implementación una inversión de **S/ 1'553,686**, que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ Lima

Se ha identificado 7 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en el río Chancay-Huaral y la quebrada Pisquillo, y que pone en riesgo a 1,250 familias, 1,250 viviendas, 03 Colegios, 06 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 2,010 hectáreas frutales, algodón, maíz amarillo duro, marigol; hortalizas, cereales y tubérculos

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 10.98 Km de dique enrocado, 5.5 Km de conformación de dique y la descolmatación de 7.90 km; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 30'382,764**, que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Ica**

Se ha identificado 217 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Ica, Pisco, Aja, Tierras Blancas, Nasca, Las Trancas, Taruga, Grande, Ingenio, Vizcas, Palpa, Santa Cruz y las quebradas Chico, Huarangal, Chico, Grande, Yesera y Tortolitas, y que pone en riesgo a 6,799 familias, 1,608 viviendas, 22 Colegios, 21 Centros de Salud, 3 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 8,943 hectáreas frutales, maíz, tubérculos, cebolla, pallar y alfalfa.

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 66.85 Km de dique enrocado, 75.31 Km de dique de gaviones y la conformación de dique 0.61 Km; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 190'233,921**, que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Arequipa**

Se ha identificado 81 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Yauca, Caraveli, Acari, Vitor, Ocoña, Yura, Camana, Yarabamba, Mollebamba y Tambo y las quebradas Mocha, Chulcani, Cerro viejo, Campanario, Paccha, Salari, Apipa, Chullos, Honda, Huaylla, Santo Domingo y Huarangal, y que pone en riesgo a 47,622 familias, 1,828 viviendas, 3 Colegios, 3 Centros de Salud, 23 km de carretera y un área de 2,165 hectáreas arroz, frutales, maíz, cebolla, maíz y alfalfa.

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 12.13 Km de dique enrocado, 6.63 Km de conformación de dique, 0.10 Km de mampostería de piedra, 2,702 unidades de reforestación y la descolmatación de 42.20 km; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 56'725,388** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Moquegua**

Se ha identificado 7 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Tumilaca y Osmore que pone en riesgo a 2,600 familias, 2,486 viviendas, 5 Colegios, 5 Centros de Salud, 21 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 1,910 Palto, Alfalfa, Maíz, Papa y Frutales.

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 10.20 Km de dique enrocado y la descolmatación de 23.70 km; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 24'384,483** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Tacna**

Se ha identificado 11 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Caplina, Sama, Callazas, Ilabaya, Locumba que pone en riesgo a 2,580 familias, 2,318 viviendas, 17 Colegios, 6 Centros de Salud, 24 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 2,220 maíz, cebolla, papa, frutales, alfalfa y aji.

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 8.40 Km de dique enrocado y la descolmatación en la misma cantidad; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 32'096,817** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Puno**

Se ha identificado 48 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Llallimayo, Purimayo, Curimayo, Nuñoa, Ayaviri, Santa Rosa, Illpamayo, Cabanillas, Vila Vila, Ilave, Pucara, Sandía y quebradas que pone en riesgo a 7,314 familias, 6,969 viviendas, 56 Colegios, 10 Centros de Salud, 31 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 3,177 avena, papa, cebada, quinua, cañihua y otros.

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 17.20 Km de dique enrocado, 2.74 Km de dique de gaviones, 2.09 Km protección con bloques vegetativos y la descolmatación de 44.18 km; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 54'379,556** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Cusco**

Se ha identificado 37 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Quehuarmayo, Vilcanota, Quillabamba, Payacchuma, Carmen, Huaru, Araza y quebradas que pone en riesgo a 7,117 familias, 1,500 viviendas, 26 Colegios, 11 Centros de Salud, 4 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 1,748 hectáreas de papa, maíz, alfalfa, capulí, avena forrajera

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 6.32 Km de dique enrocado, 0.95 Km de dique de concreto, 3.64 Km dique de gaviones, 2.05 Km muro de mampostería, 1.80 Km estructuras mixtas, 18 unidades de disipadores de mampostería, 10 unidades de disipadores de roca, 60 unidades de rollizos, 0.875 Km de conformación dique y la descolmatación de 13.90 km; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 24'575,661** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Madre de Dios**

Se ha identificado una zona vulnerable a inundaciones y erosiones principalmente en el río Madre de Dios que pone en riesgo a 40 familias, 15 viviendas, 01 Centros de Salud, 15 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 30 hectáreas frutales.

En las zonas riesgo se está planteado 0.60 Km de espigones de gaviones para lo cual se requiere de **S/ 10'855,675** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Ucayali**

Se ha identificado 8 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Ucayali, San Alejandro, Aguaytia y Quirihuanero que pone en riesgo a 3,286 familias, 695 viviendas, 5 Colegios, 1 Centros de Salud, 1 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 630 hectáreas Plátano, maíz, arroz bajo riego, cacao, palma aceitera, bolaina, entre otros.

En las zonas riesgo se está planteado 7.07 Km de dique de gaviones, por un presupuesto de **S/ 77'264,064** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Apurímac**

Se ha identificado 20 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Uchuran, Challhuanca y Silcon que pone en riesgo a 514 familias, 408 viviendas, 8 Colegios, 2 km de carretera, bocatomas, canales y un área de 212 hectáreas de habas, papa y maíz.

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 10.12 Km de dique enrocado, 2.04 Km de dique de concreto y la descolmatación de 12.16 Km; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 15'086,227** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Ayacucho**

Se ha identificado 13 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Pampamarca, Pampas y quebradas que pone en riesgo a 1,082 familias, 601 viviendas, 8 Colegios, 2 centros de salud y un área de 1,424 hectáreas de habas, papa, olivo y maíz.

En las zonas riesgo se está planteado propuestas de prevención: 0.1 Km de dique de concreto, 3.65 Km de dique de gaviones, 1.3 Km conformación de dique, 3.0 Km de drenes, 428 unidades de reforestación y la descolmatación de 4.08 Km; para lo cual se requiere para su implementación **S/ 15'910,789** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Huancavelica**

Se ha identificado 7 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Santiago, Tambo, Pucuto, Sicra y quebradas que pone en riesgo a 561 familias, 149 viviendas, 4 Colegios, 4 centros de salud y un área de 370 hectáreas de maíz, papa y cultivos permanentes

En las zonas riesgo se está planteado: 1.43 Km de dique de enrocado, 1.37 Km de dique de gaviones y la descolmatación de los tramos intervenidos para lo se requiere para su implementación **S/ 26'627,669** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Junín**

Se ha identificado 11 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Mantaro, Achamayo, Cunas, Alihuayo, Chanchas y quebradas que pone en riesgo a 77 familias, 77 viviendas, 8 Colegios, 7 Km de carreteras y un área de 116 hectáreas de cultivos de pan llevar.

En las zonas riesgo se está planteado: 5.8 Km de dique de enrocado, 1,150 Unidades de reforestación y de 5.58 Km de descolmatación de los tramos intervenidos para lo se requiere para su implementación **S/ 28'050,312** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Pasco**

Se ha identificado 6 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos San Juan, Chanchas, Japararan, Paucartambo, Chupaca y quebradas que pone en riesgo a 625 familias, 128 viviendas, 4 Colegios, 1 centro de salud y 100 hectáreas de cultivos de pan llevar y pastos..

En las zonas riesgo se está planteado: 0.050 Km de dique de concreto, 3.13 Km de conformación de dique y 5.23 Km de descolmatación para lo se requiere **S/ 9'280,304** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Huánuco**

Se ha identificado 23 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Huacrachuco, Vizcarra y y quebradas que pone en riesgo a 1575 familias, 321 viviendas, 4 colegios, 1.0 Km de carretera y 409 hectáreas de cultivos de pan llevar.

En las zonas riesgo se está planteado: 0.10 Km de dique de enrocado, 0.75 Km de dique de concreto, 2.70 Km dique de gaviones y 8.38 Km de descolmatación para lo se requiere **S/ 8'580,285** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **San Martín**

Se ha identificado 21 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Sisa, Mayo y Tonshima; y que ponen en riesgo a 2,938 familias, 223 viviendas y un área de 8,493 hectáreas de arroz, plátano, yuca y café.

En las zonas riesgo se está planteado: 5.70 Km de dique de enrocado, 5 Und espigones de roca, 4.10 Km de conformación de dique y 29.15 Km de descolmatación para lo se requiere **S/ 8'580,285** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Loreto**

Se ha identificado 29 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Itaya, Amazonas y quebradas que pone en riesgo a 12,172 familias, 12,172 viviendas, 17 colegios, 3 centros de salud.

En las zonas riesgo se está planteado: 1'539,212 m2 de muros de bolsacreto, 6.56 Km geocontenedores y reubicación de población para lo se requiere **S/ 168'080,269** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

Cajamarca

Se ha identificado 37 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Canchis, Llaucan, Cattis, Pomagon, Condebamba y quebradas que pone en riesgo a 24,880 familias, 4,898 viviendas, 17 Colegios, 2 centros de salud y 3.830 hectáreas de cultivos de pan llevar.

En las zonas riesgo se está planteado: 5.55 Km de dique de enrocado, 2.02 Km de dique de concreto, 3.39 Km de dique de gaviones y 20.71 Km de descolmatación para lo se requiere **S/ 51'221,966** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

✓ **Amazonas**

Se ha identificado 14 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Ventilla, Jucusbamba, El Molino El Tingo, Jahuay, Marañon, Utcubamba y quebradas que pone en riesgo a 3590 familias, 711 viviendas, 6 Colegios y áreas de cultivos.

En las zonas riesgo se está planteado: 0.84 Km de dique de enrocado, 0.27 Km de dique de concreto, 0.95 Km de dique de gaviones y 10.29 Km de descolmatación para lo se requiere **S/ 14'401,598** que ayudarían a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

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

XII. PRESUPUESTO

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

XIII. EVALUACIÓN ECONÓMICA

La Autoridad Nacional del Agua, en el marco de la implementación de una "política de prevención" a través de, como actividades del POI-2017; ha realizado la identificación de puntos críticos en zonas de riesgo a inundación y erosión en ríos y quebradas, ha propuesto diferentes tipos de intervención de carácter estructural a fin de mitigar y/o reducir los efectos negativos; los cuales se hicieron oportunamente de conocimiento a los gobiernos regionales y locales; para su implementación y/o ejecución en el marco del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre-SINAGERD.

A través del presente trabajo, se ensaya la cuantificación socio - económica de "Daños Evitados" de carácter estructural y no estructural (viviendas, servicios de saneamiento y electricidad carreteras, colegios, puentes, centros de salud, infraestructura de riego, jornales perdidos, daños a la salud por enfermedades causadas por inundaciones, perdidas de áreas de cultivo, etc.); para lo cual se utilizó información secundaria de entidades oficiales; así como información primaria de los órganos desconcentrados de la ANA (ALAs.)

Como resultado del análisis comparativo de los "Daños" estimados; para cada ámbito materia del presente trabajo versus el presupuesto estimado para la (s) intervención a realizar con fines de prevención y mitigación de efectos negativos por riesgo inminente por inundación y/o erosión, resulta una relación muy importante; la cual explica que: por cada sol invertido por el estado en Actividades de Prevención, se estaría evitando el gasto de "n" soles ; indicador referente que justifica económicamente la intervención (es) en actividades de prevención.

Respecto a la relación antes mencionada es importante precisar que, dependiendo del ámbito de análisis esta relación varía, si tenemos en cuenta que cada ámbito, tiene características particulares (Costa, Sierra o Selva), nivel socioeconómico, cedula de cultivo, tamaño de población, tipo de vivienda, calidad de servicios, etc. Condiciones que van a determinar una relación en algunos casos relativamente menor que los presupuestos de las intervenciones propuestas; pero que se justifican desde el punto de vista social, por ser lugares muy deprimidos, y si no se toman las acciones preventivas ante los embates naturales, agudizaría mucho más su precaria condición económico - social.

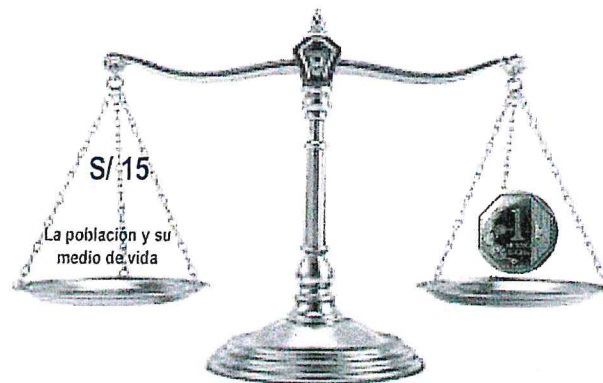
Otro factor muy importante que no ha sido tomado en cuenta, para el presente análisis; pero es necesario mencionarlo, es el valor de los "Daños y costos Indirectos" (PBI regional, Minería, Industria, Energía, Etc.); los cuales, por razones de tiempo y costo, no se han efectuado, dado que para su evaluación necesariamente se tendría que efectuar trabajo de campo y disponer de un equipo de trabajo especializado.

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 promedio 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 los diferentes Ministerios, Gobiernos Regionales, Locales, privados y público en general, a fin de impulsar una cultura de prevención responsable y puede implementarse algunas de las propuestas indicadas en el presente trabajo formulado por la Autoridad Nacional del Agua.

XV. CONCLUSIONES

- ✓ La implementación de las propuestas indicadas en el documento técnico va a permitir reducir los efectos negativos que ocasionan las inundaciones a la población y sus medios de vida.
- ✓ El trabajo presenta **627** propuestas en las zonas vulnerables identificadas para lo cual se requiere de una inversión de **S/ 596'571,045** nuevos soles que ayudarían a reducir los efectos negativos de este fenómeno hidrometeorológico.
- ✓ 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.
- ✓ Las identificaciones de las zonas vulnerables han sido coordinadas con los Gobiernos Locales y Organizaciones de Usuarios.
- ✓ El comportamiento de los puntos críticos identificados en los ríos evaluados es muy dinámico, a consecuencia de los fenómenos hidrometeorológicos y la mano del hombre.

XVI. RECOMENDACIONES

- ✓ La identificación de los puntos críticos en ríos y quebradas se debe continuar desarrollando en el tiempo debido a que ayudarían programar recursos económicos para implementar las propuestas estructurales que corresponde.
- ✓ Se debe formular un Programa Nacional de Prevención de Riesgo ante eventos hidrometeorológicos, con la finalidad que el Sector implemente la ejecución de defensas ribereñas en los sectores de mayor vulnerabilidad.
- ✓ Se debe implementar reuniones de trabajo con los Gobiernos Regionales, Locales y Sectores, a fin de promover en ellos que inviertan recursos financieros para la implementación de trabajos de prevención en su ámbito.

ANA	FOLIO N°
DPDRH	28

ANEXOS

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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	383



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

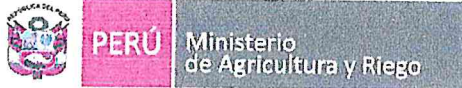
DEPARTAMENTO DE PASCO

IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS CON RIESGO A INUNDACIÓN Y EROSIÓN EN EL RÍO

Enero 2018

ANA	FOLIO N°
DPDRH	384

CARGO



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Cerro de Pasco, 07 de marzo, 2018

OFICIO N° 0125 - 2018-MINAGRI-ANA- AAA X MANTARO - ALA PASCO.

Señor:

Ing. TEODULO QUISPE HUERTAS
Gobernador Regional Pasco
Edificio Estatal N° 01 – San Juan Pampa - Yanacancha
Pasco

Asunto : Remito copia en físico y digital del Informe Técnico sobre puntos críticos en el cauce del río San Juan – Delta Upamayo.

Con singular agrado me dirijo a Usted para saludarlo a nombre de la Administración Local de Agua Pasco, así mismo, remito copia en físico del **Informe Técnico N° 001-2018-MINAGRI-ANA-AAA X MANTARO-ALA PASCO** y en digital, sobre los puntos críticos en el cauce del río San Juan – Delta Upamayo, para conocimiento y fines.

Sin otro en particular, me suscribo de Usted expresando las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente.



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA X MANTARO
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA PASCO

ING. MITCHAELE EUSEBIO CASAS CÁRDENAS
ADMINISTRADOR



C.c archivo
MECC/kvny
Folios: 14 + 1 CD

CUT: 39102 -2018

Jr. Ricardo Palma N° 203 – Urb San Juan – Yanacancha – Pasco
Tel. 063-330148
www.ana.gob.pe
www.minagri.gob.pe



ANA	FOLIO N°
DPDRH	385

ANEXOS

Autoridad Nacional del Agua
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

CONSOLIDADO DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS CON RIEGO A INUNDACIÓN Y EROSIÓN EN LOS PRINCIPALES RÍOS DEL PERÚ

12/02/2018

N°	N° REPORTE	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	UBICACIÓN POLÍTICA				COORDENADAS UTM (WGS 84)		METAS FÍSICAS			PRESUPUESTO \$	Elementos Socioeconómicos								Observaciones	
			DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	SECTOR	ESTE	NORTE	DESCRIPCIÓN	CANT	UND		N° de Familias	N° Viviendas (Und)	Servicio de agua y desagüe	Servicio eléctrico	Centros Educativos (Und)	Centros Salud (Und)	Cultivos			Carretera Km
																			Superficie (Ha)	Tipo de cultivos		
XVI		PASCO									9,280,304	625	128			4	1	100				
1	1	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL TRAMO CRITICO EN EL CAUCE DEL RÍO SAN JUAN EN EL SECTOR DE LA CC SAN ANTONIO DE RANCAS - DISTRITO DE SIMON BOLIVAR DE PASCO Y REGIÓN DE PASCO	PASCO	PASCO	SIMON BOLIVAR	SAN ANTONIO DE RANCAS	355,572	8,818,243	DESCOLMATACIÓN	1.80	Km	2,091,125	50	20	SI	SI	1	1				
2		DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUES FUSIBLES	PASCO	PASCO	VICCO	VICCO-COCHAMARCA	361,475	8,794,350	DESCOLMATACIÓN	3.13	Km	6,734,570	10	10	NO	NO			100	Pastos		
									CONFORMACIÓN DE DIQUE	3.13	Km											
3	2	ENCAUZAMIENTO QUEBRADA PUMPURA ZONA URBANA DEL DISTRITO HUACHON, PROVINCIA DE PASCO	PASCO	PASCO	HUACHON	PUMPURA	396,067	8,823,935	DIQUE DE CONCRETO ARMADO	0.05	Km	352,011	200	40	SI	SI	1					
4		LIMPIEZA DE CAUCE QDA HUALLPAHUAY Y SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA COMUNITARIA	PASCO	PASCO	HUACHON	BARRIO SAN CRISTOBAL	405,233	8,823,385	DESCOLMATACIÓN	0.10	Km	27,456	125	20	SI	SI	1					
5		LIMPIEZA DE CAUCE QDA REGACUY Y SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA COMUNITARIA	PASCO	PASCO	HUACHON	QUIPARACRA - BARRIO OROYA	404,294	8,823,161	DESCOLMATACIÓN	0.10	Km	44,103	125	20	SI	SI	1					
6		LIMPIEZA DE CAUCE RÍO QUIPARACRA Y SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA COMUNITARIA	PASCO	PASCO	HUACHON	PTE AGOCHINCHAN	405,452	8,823,481	DESCOLMATACIÓN	0.10	Km	31,040	115	18	NO	NO						

ANA	FOLIO N°
DPDRH	387

FICHAS DE IDENTIFICACIÓN

ANA	FOLIO N°
DPDRH	388



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

REPORTE

1

IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS CON RIESGO A INUNDACIÓN Y EROSIÓN EN EL RÍO

Enero 2018



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 002 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

Limpeza y descolmatación del tramo crítico en el cauce del río San Juan en el sector de la CC san Antonio de Rancas - distrito de Simon Bolivar, Provincia de Pasco y Region de Pasco.

II.-UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO	PASCO	PROVINCIA	PASCO	DISTRITO	SIMON BOLIVAR	SECTOR	SAN ANTONIO DE RANCAS
--------------	-------	-----------	-------	----------	---------------	--------	-----------------------

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial (T7-I)	ESTE	355572.00	NORTE	8818243.00	Inicio del tramo
Punto Final (T7-F)	ESTE	356068.00	NORTE	8816689.00	Fin del tramo
LONGITUD (ml)		1800.00			

III.-POSIBLE NIVEL DE DAÑO

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

IV.-DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

El area a intervenir se encuentra en el cauce del río San Juan y abanza un tramo de 1800 ml, donde se recomienda realizar trabajos de descolmatación,

V.-DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

Existen terrenos pastizales, area urbana, trocha carrozable en este sector.

VI.-PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

Por las características del río de tener un gran caudal en la temporada de lluvia y una pendiente minima, se recomienda la propuesta de realizar trabajos de descolmatación en bs tramos señalados.

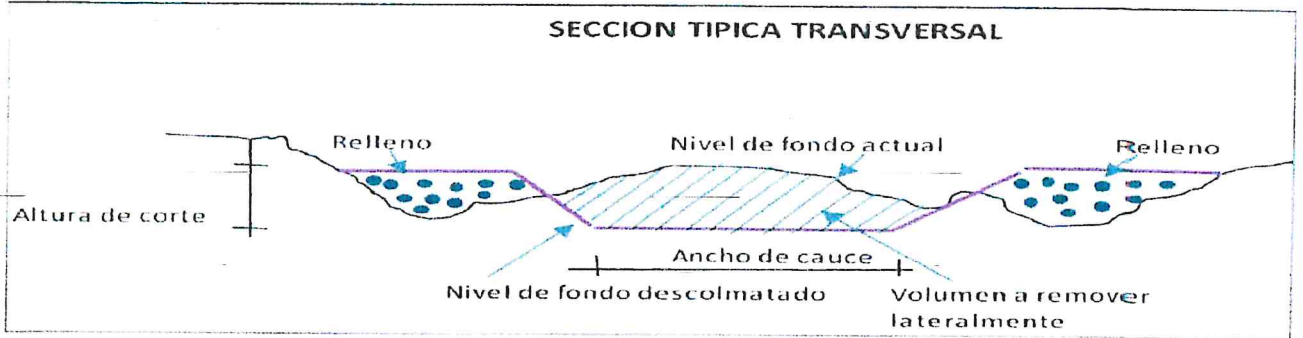
6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

Posterior a la descolmatación se recomienda fijar la faja marginal en este tramo y forestar con arboles de la zona (quinual e ichu) con el fin de conformar un buffer de protección.

VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

SECCION TIPICA PARA EJECUTAR ACTIVIDADES DE DESCOLMATACION Y ENCAUZAMIENTO



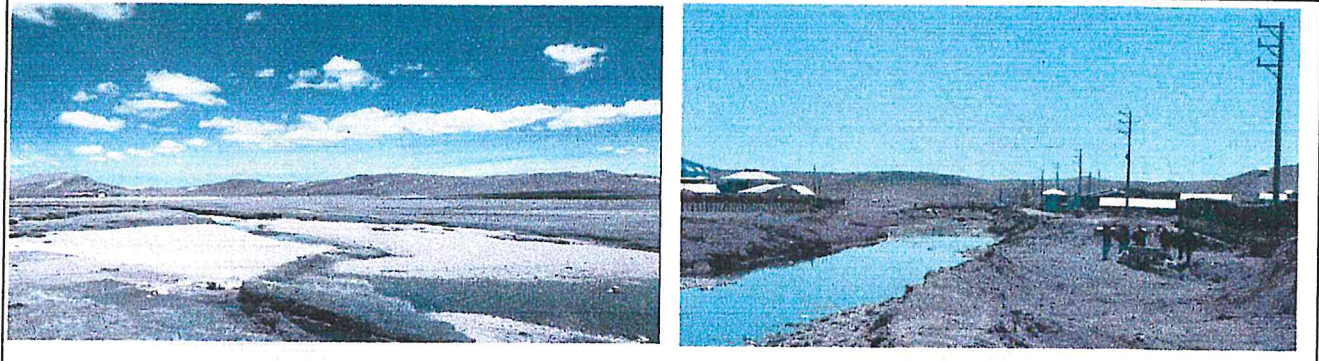


VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



Vº Bº
 MICHAEL EUSEBIO
 CASAS CARDENAS
 ADMINISTRADOR
 LOCAL DE AGUA
 PASCO
 COMISION LOCAL DE AGUA

VIII.-VISTAS FOTOGRAFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

Limpeza y descolmatacion del tramo crítico en el cauce del río San Juan en el sector de la CC san Antonio de Rancas - distrito de Simon Bolívar, Provincia de Pasco y Region de

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				6600.00
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	gbl	1.00	600.00	600.00
'01.01.02	ALMACEN DE OBRA Y VIGILANCIA	gbl	1.00	6000.00	6000.00
'01.02	OBRAS PROVISIONALES				25930.66
'01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUIN. Y/O EQUIPO	GBL	1.89	5600.88	10585.66
'01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	M2	3120.00	2.50	7800.00
'01.02.03	CAMINO DE ACCESO	M2	300.00	9.15	2745.00
'01.02.04	ROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO	Ha	40.00	120	4800.00

ANA	FOLIO N°
DPDRH	391

'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1374105.00
'01.03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE RIO	m3	40500.00	32.41	1312605.00
'01.03.02	CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA- PLATAFORMA DE MURO DE GAVIONES	m3	7200.00	7.80	56160.00
'01.03.04	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	600.00	8.90	5340.00
'01.05	FORESTACION				11076.00
'01.05.01	SUMINISTRO DE PLANTONES E ICHU	u	600.00	5.46	3276.00
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION (3X3)	u	600.00	3.00	1800.00
'01.05.03	ABONO	SACO	50.00	120.00	6000.00
	COSTO DIRECTO				1,417,711.66
	GASTOS GENERALES (15%)				212,656.75
	UTILIDAD (10%)				141,771.17
	SUB TOTAL				1,772,139.58
	I.G.V. (18%)				318,985.12
	TOTAL				2,091,124.70



X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

RUBROS / PARTIDAS / SUBPARTIDAS	CRONOGRAMA DE EJECUCION FISICA Y ADMINISTRATIVA			
	1 MES	2 MES	3 MES	TOTAL
PROCESO DE EJECUCION FISICA	X			
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	X		X	
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	X		X	
MOVIMIENTO DE TIERRAS		X	X	
DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO CON EQUIPO		X	X	
VIGILANCIA Y GUARDIANIA	X	X	X	
REPARACIONES MENORES	X	X	X	

NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA PASCO

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA X MANTARO



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 001 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

DESCOLMATACION Y CONFORMACION DE DIQUES FUSIBLES

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PASCO PROVINCIA PASCO DISTRITO VICCO SECTOR VICCO - COCHAMARCA

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial (T3-I)	ESTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="361475.00"/>	NORTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="8794350.00"/>	Inicio del tramo
Punto Final (T1-F)	ESTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="361377.00"/>	NORTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="8794147.00"/>	Fin del tramo
LONGITUD (ml)		<input style="width: 80%;" type="text" value="390.00"/>			
Punto Inicial (T2-I)	ESTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="361410.00"/>	NORTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="8794429.00"/>	Inicio del tramo
Punto Final (T2-F)	ESTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="361398.00"/>	NORTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="8794345.00"/>	Fin del tramo
LONGITUD (ml)		<input style="width: 80%;" type="text" value="90.00"/>			
Punto Inicial (T1-I)	ESTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="361442.00"/>	NORTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="8794507.00"/>	Inicio del tramo
Punto Final (T1-F)	ESTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="361487.00"/>	NORTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="8794358.00"/>	Fin del tramo
LONGITUD (ml)		<input style="width: 80%;" type="text" value="160.00"/>			
Punto Inicial (T4-I)	ESTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="361518.00"/>	NORTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="8794282.00"/>	Inicio del tramo
Punto Final (T4-F)	ESTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="361607.00"/>	NORTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="8794262.00"/>	Fin del tramo
LONGITUD (ml)		<input style="width: 80%;" type="text" value="115.00"/>			
Punto Inicial (T5-I)	ESTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="361741.00"/>	NORTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="8794112.00"/>	Inicio del tramo
Punto Final (T4-F)	ESTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="361642.00"/>	NORTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="8793985.00"/>	Fin del tramo
LONGITUD (ml)		<input style="width: 80%;" type="text" value="170.00"/>			
Punto Inicial (T6-I)	ESTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="362156.00"/>	NORTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="8793850.00"/>	Inicio del tramo
Punto Final (T6-F)	ESTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="361862.00"/>	NORTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="8793255.00"/>	Fin del tramo
LONGITUD (ml)		<input style="width: 80%;" type="text" value="780.00"/>			
Punto Inicial (T7-I)	ESTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="361752.00"/>	NORTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="8797292.00"/>	Inicio del tramo
Punto Final (T7-F)	ESTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="361756.00"/>	NORTE	<input style="width: 80%;" type="text" value="8795912.00"/>	Fin del tramo
LONGITUD (ml)		<input style="width: 80%;" type="text" value="1420.00"/>			

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERADO FUERTE

IV.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA



El area a intervenir se encuentra en ambas margenes del rio San Juan y alcanza un tramo de 3125 ml de conformacion de dique fusible y descolmatacion de todo ese tramos del rio san Juan, en dicho lugar existe material acumulado de acarreo en gran parte de la margen derecha (arenas, grava, piedras, canto rodado), asi mismo el cauce del rio presenta una pendiente minima, el año 2015 se desbordaron las aguas del rio San Juan en este lugar afecto terrenos pastizales en un aproximado de 100 ha, ademas aguas abajo se encuentra los trabajos de remediacion del delta upamayo el cual involucro al estado 13 millones de soles en ejecutarlo, es muy necesario descolmalar y conformar diques fisibles este sector planteado.

V.-DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

Existen terrenos pastizales, poblacion en riesgo de unas 10 familias con viviendas dispersas, en la parte baja de este rio se encuentran los trabajos de remediacion del delta upamayo realizado por activos mineros.

VI.-PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

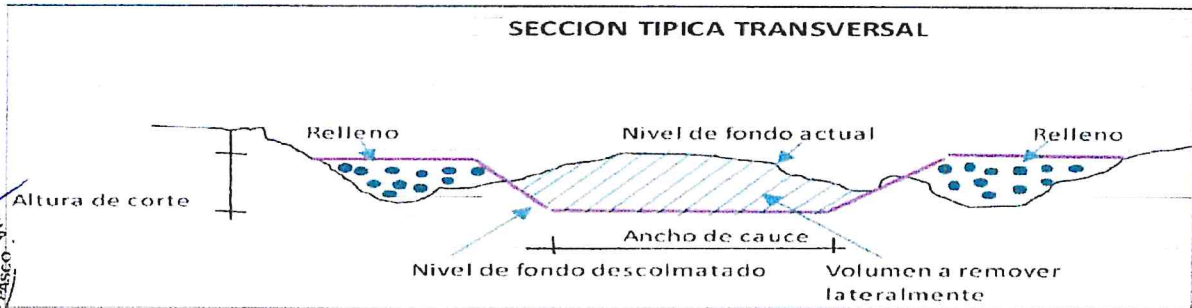
Por las características del rio de tener un gran caudal en la temporada de lluvia y una pendiente minima, se recomienda la propuesta de realizar trabajos de descolmatacion y conformacion de diques fisibles en los tramos señalados, ya que existe disponibilidad de materiales propios de la descolmatacion, el acceso a parte de la zona a remediar se debera implementar un aproximado de 600 ml por ser terrenos fangosos por ser una parte un delta.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

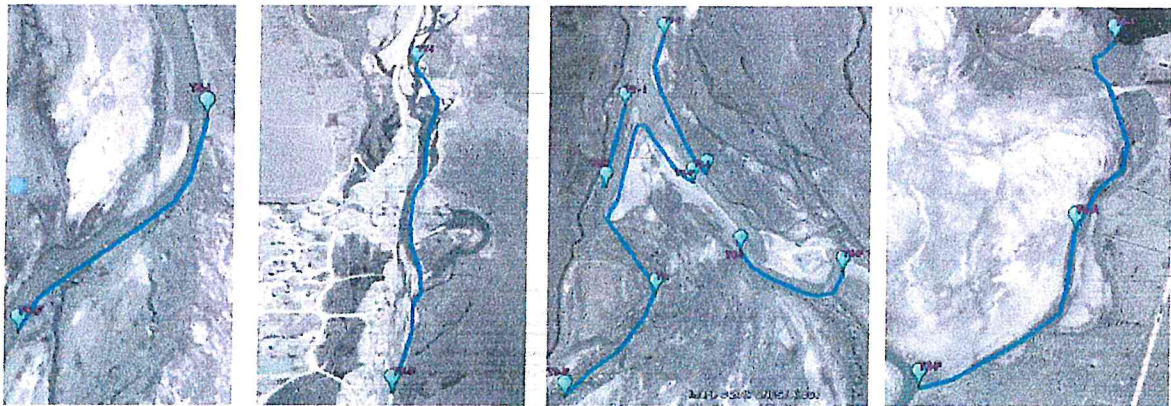
Posterior a la descolmatacion se recomienda fijar la faja marginal en este tramo y forestar con arboles de la zona (quinual e ichu) con el fin de conformar un buffer de proteccion.

VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

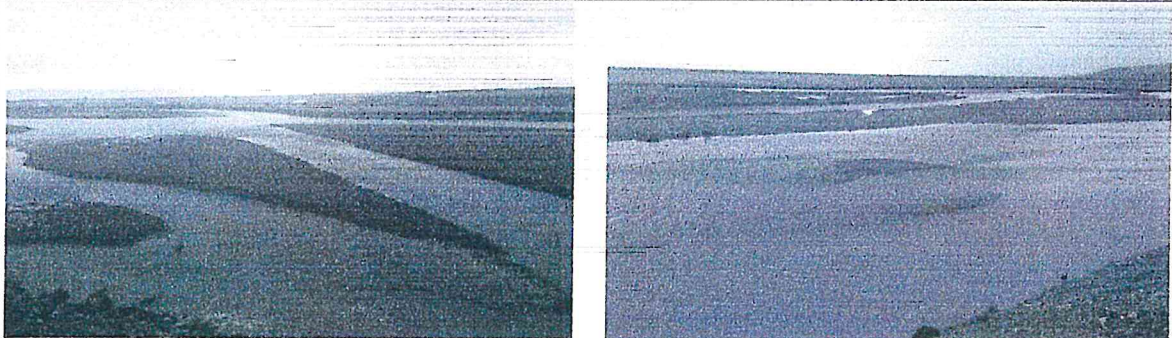
SECCION TIPICA PARA EJECUTAR ACTIVIDADES DE DESCOLMATACION Y ENCAUZAMIENTO



VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRAFICAS



Vº Bº
 ING. MICHAEL EUSEBIO CASAS CARDENAS
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA PASCO
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA PASCO

IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
DESCOLMATACION Y CONFORMACION DE DIQUES FUSIBLES

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				2600.00
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	gbl	1.00	600.00	600.00
'01.01.02	ALMACEN DE OBRA	gbl	1.00	2000.00	2000.00
'01.02	OBRAS PROVISIONALES				42055.66
'01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUIN. Y/O EQUIPO	GBL	1.89	5600.88	10585.66
'01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	M2	3120.00	2.50	7800.00
'01.02.03	CAMINO DE ACCESO	M2	1800.00	9.15	16470.00
'01.02.04	ROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO	Ha	60.00	120	7200.00
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				4241494.30
'01.03.01	DESCOLMATACION DE CAUCE RIO	m3	125000.00	32.41	4051250.00
'01.03.02	CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA- PLATAFORMA DE MURO DE GAVIONES	m3	3120.00	7.80	24336.00
'01.03.03	SELECCIÓN Y ACOPO DE PIEDRA 54"- 10" DIAMETRO	m3	9360.00	11.50	107640.00
'01.03.04	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	6547.00	8.90	58268.30
'01.04	DIQUE FUSIBLE				265200.00
'01.04.01	APILAMIENTO DE MATERIAL DE ACARREO EN AMBAS NARGENES	ML	3120.00	25.00	78000.00
'01.04.02	TRANSPORTE DE PIEDRA 54" Y 10"	M3	9360.00	20.00	187200.00
'01.05	FORESTACION				14460.00
'01.05.01	SUMINISTRO DE PLANTONES E ICHU	u	1000.00	5.46	5460.00
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION (3X3)	u	1000.00	3.00	3000.00
'01.05.03	ABONO	SACO	50.00	120.00	6000.00
	COSTO DIRECTO				4,565,809.96
	GASTOS GENERALES (15%)				684,871.49
	UTILIDAD (10%)				456,581.00
	SUB TOTAL				5,707,262.45
	I.G.V. (18%)				1,027,307.24
	TOTAL				6,734,569.70



X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

RUBROS / PARTIDAS / SUBPARTIDAS	CRONOGRAMA DE EJECUCION FISICA Y ADMINISTRATIVA				
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	TOTAL
Proceso Administrativo					
Formulación de la Ficha Técnica de Intervención.	X				
Autorización de las actividades de la Ficha	X				
Remisión y aprobación del inicio por parte del MINAGRI	X				
Proceso de Ejecución Física (Partidas / Subpartidas)					
Movilización y desmovilización		X			
Habilitación de los caminos de acceso.		X			
Descolmatación del cauce del Río		X	X	X	
Selección y acopio de material colmatado		X	X		
Colocación y conformación de dique fusible con material colmatado			X	X	
Formulación y Remisión del Informe Final de Ejecución al INDECI					
Formulación de la liquidación de gasto				X	
Supervisión MINAGRI				X	

NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA PASCO

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA X MANTARO

ANA	FOLIO N°
DPDRH	395



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

REPORTE

2

IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS CON RIESGO A INUNDACIÓN Y EROSIÓN EN EL RÍO

Enero 2018



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL N° 001 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

ENCAUZAMIENTO QUEBRADA PUMPURA ZONA URBANA DEL DISTRITO HUACHON, PROVINCIA DE PASCO

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO	PASCO	PROVINCIA	PASCO	DISTRITO	HUACHON	SECTOR	PUMPURA
--------------	-------	-----------	-------	----------	---------	--------	---------

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial	ESTE	396087.00	NORTE	8823935.00	Inicio del tramo
Punto Final	ESTE	396131.00	NORTE	8824051.00	Fin del tramo

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

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

IV.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

Las estructuras del cauce en un tramo se encuentra a punto de colapsar, poniendo en riesgo de obstruir el cauce y reduciendo la caja hidraulica, el otro tramo complementario se encuentra sin estructuras de proteccion, con la posibilidad de que en epoca de avenida de desbordarse e inundar viviendas asentadas en ambas margenes.

V.- DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

Esta quebrada intersecta la zona urbana del distrito de Huachon en el barrio pumpura, pudiendo ser afectado un aproximado de 40 viviendas , 200 a 250 familias

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

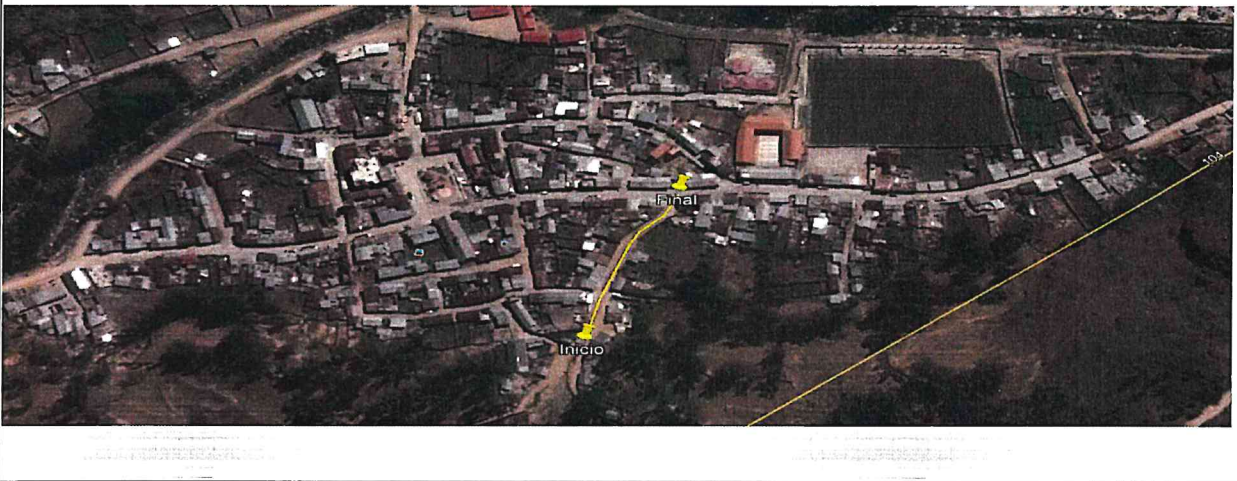
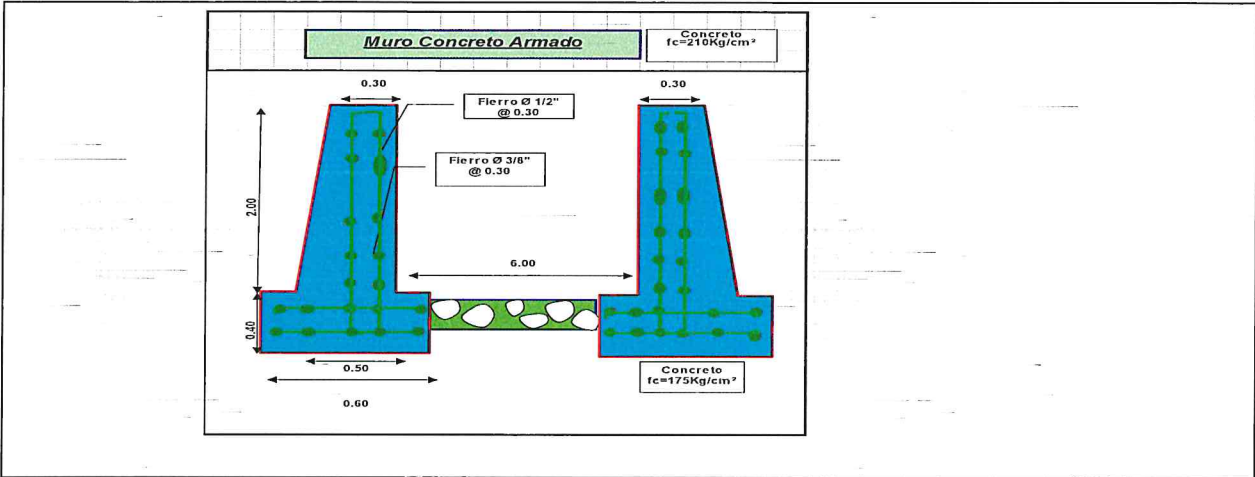
6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

Las Características Geométricas Planteadas, es la construccion de muros de proteccion de concreto armado en ambas márgenes

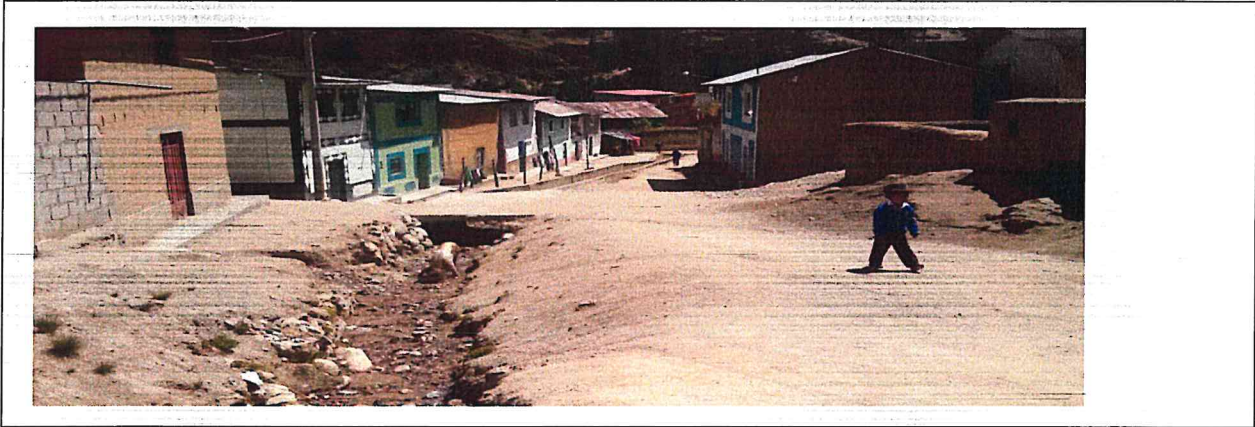
6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

Entre las medidas no estructurales planteadas, es la elaboracion de mapas de evacuacion y zona segura, sensibilizacion en lemas de gestion de riesgo de desastre.

VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

ENCAUZAMIENTO QUEBRADA PUMPURA ZONA URBANA DEL DISTRITO HUACHON, PROVINCIA DE PASCO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
01	OBRAS PRELIMINARES				12,581.69
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 3.60X2.4m	und	1.00	774.00	774.00
01.02	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	und	1.00	1,000.00	1,000.00
01.03	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EJECUCION DE OBRA	m2	1,500.00	1.52	2,280.00
01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	est	2.00	4,000.00	8,000.00
01.05	ENCAUZAMIENTO PROVISIONAL DE RIO	m3	63.50	8.31	527.69
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				20,426.61
02.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	m3	30.00	1.31	39.30
02.02	EXCAVACION DE ZANJA CON EQUIPO (TERRENO SEMI DURO)	m3	381.00	23.26	8,862.06
02.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DESMONTE RENDIMIENTO=163M3/DIA	m3	381.00	27.05	10,306.05
02.04	NIVELACION Y COMPACTACION PARA RECIBIR LOSA DE CIMENTACION	m2	381.00	3.20	1,219.20
03	CONCRETO				205,133.37
03.01	SOLADO PARA ZAPATA E=3"	m2	381.00	27.63	10,527.03
03.02	CONCRETO EN ZAPATA f'c=210 kg/cm2	m3	114.00	356.88	40,684.32
03.03	ACERO EN ZAPATA fy=4,200 kg/cm2	kg	3,582.00	5.65	20,238.30
03.04	CONCRETO EN MURO DE CONTENCIÓN f'c=210 kg/cm2	m3	101.60	491.65	49,951.64
03.05	ACERO EN MURO DE CONTENCIÓN fy=4,200 kg/cm2	kg	6,120.00	5.65	34,578.00
03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	1,016.00	48.38	49,154.08
04	JUNTAS				509.85
04.01	JUNTA DE MURO CON TECKNOPOR e=3/4"	m2	15.00	33.99	509.85
	COSTO DIRECTO				238,651.52
	GASTOS GENERALES (15%)				35,797.73
	UTILIDAD (10%)				23,865.15
	SUB TOTAL				298,314.40
	I.G.V. (18%)				53,696.59
	TOTAL				352,010.99

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	Tiempo de Ejecución (30 Días)			
						1° SEMANA	2° SEMANA	3° SEMANA	4° SEMANA
01	OBRAS PRELIMINARES				12,581.69				
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 3.60X2.4m	und	1.00	774.00	774.00				
01.02	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	und	1.00	1,000.00	1,000.00				
01.03	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EJECUCION DE OBRA	m2	1,500.00	1.52	2,280.00				
01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	est	2.00	4,000.00	8,000.00				
01.05	ENCAUZAMIENTO PROVISIONAL DE RIO	m3	63.50	8.31	527.69				
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				20,426.61				
02.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	m3	30.00	1.31	39.30				
02.02	EXCAVACION DE ZANJA CON EQUIPO (TERRENO SEMI DURO)	m3	381.00	23.26	8,862.06				
02.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DESMONTE RENDIMIENTO=163M3/DIA	m3	381.00	27.05	10,306.05				
02.04	NIVELACION Y COMPACTACION PARA RECIBIR LOSA DE CIMENTACION	m2	381.00	3.20	1,219.20				
03	CONCRETO				205,133.37				
03.01	SOLADO PARA ZAPATA E=3"	m2	381.00	27.63	10,527.03				
03.02	CONCRETO EN ZAPATA f'c=210 kg/cm2	m3	114.00	356.88	40,684.32				
03.03	ACERO EN ZAPATA fy=4,200 kg/cm2	kg	3,582.00	5.65	20,238.30				
03.04	CONCRETO EN MURO DE CONTENCIÓN f'c=210 kg/cm2	m3	101.60	491.65	49,951.64				
03.05	ACERO EN MURO DE CONTENCIÓN fy=4,200 kg/cm2	kg	6,120.00	5.65	34,578.00				
03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	1,016.00	48.38	49,154.08				
04	JUNTAS				509.85				
04.01	JUNTA DE MURO CON TECKNOPOR e=3/4"	m2	15.00	33.99	509.85				

NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARMA

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA UCAYALI



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 001 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

LIMPIEZA DE CAUCE QDA HUALLPAHUAY Y SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA COMUNITARIA

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PASCO PROVINCIA PASCO DISTRITO HUACHON SECTOR BARRIO SAN CRISTOBAL

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial	ESTE	405233.00	NORTE	8823385.00	Inicio del tramo
Punto Final	ESTE	405199.00	NORTE	8823448.00	Fin del tramo

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERADO FUERTE

IV.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

El cauce se encuentra con crecimiento de malezas, arbustos incluyendo la construcción de viviendas rústicas cercanos al eje del cauce, las autoridades presentes en la verificación de campo manifiestan que en años anteriores se produjo un aluvión según se observa en las vistas fotográficas.

V.- DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

Esta quebrada intersecta, el barrio Oroya del Centro Poblado de Quiparacra del distrito de Huachon, pudiendo ser afectado un aproximado de 20 viviendas, 100 a 125 familias

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

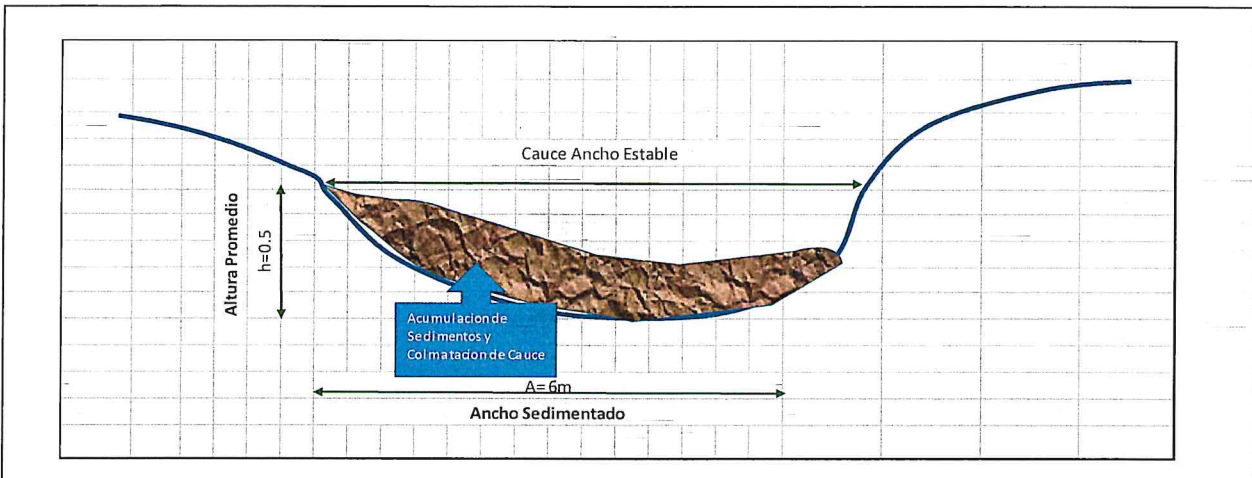
6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

Las Características Geométricas Planteadas, es la limpieza y descolmatación de cauce

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

Entre las medidas no estructurales planteadas, es el sistema de alerta temprana Elaboración de Mapas de Evacuación y Zonas Seguras, Sensibilización en Gestión de Riesgo, Delimitación y Monumentación de Faja Marginal.

VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
LIMPIEZA DE CAUCE QDA HUALLPAHUAY Y SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA COMUNITARIA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
1	LIMPIEZA Y DESCOLMATAION DEL CAUCE DEL RIO				16,046.85
1.01	OBRAS PRELIMINARES				6,170.10
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 3.60X2.4m	Glb	1.00	800.00	800.00
01.01.02	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANA	und	1.00	1,000.00	1,000.00
01.01.03	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EJECUCION DE OBRA	m2	390.00	1.59	620.10
01.01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	est	2.00	1,875.00	3,750.00
1.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				9,876.75
01.02.01	EXCAVACION DE SEDIMENTOS EN TODO TERRENO	m3	195.00	23.60	4,602.00
01.02.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DESMONTE RENDIMIENTO=163M3/DIA	m3	195.00	27.05	5,274.75
2	DELIMITACION Y MONUMENTACION DE FAJA MARGINAL				1,347.39
2.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO E INFORMACION DE CAMPO	Km	0.07	2,981.00	208.67
2.02	SIMULACION HIDRAULICA Y ANALISIS DE MAXIMAS AVENIDAS	Km	0.07	12,150.00	850.00
2.03	DELIMITACION Y MONUMENTACION	Und	4.00	147.18	288.72
3	TALLER DE SENSIBILIZACION				1,220.00
3.01	CURSO TALLER	EVT	1.00	1,220.00	1,220.00
	COSTO DIRECTO				18,614.24
	GASTOS GENERALES (15%)				2,792.14
	UTILIDAD (10%)				1,861.42
	SUB TOTAL				23,267.80
	I.G.V. (18%)				4,188.20
	TOTAL				27,456.00

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

Item	Descripción	Tiempo de Ejecución (30 Días)			
		1° SEMANA	2° SEMANA	3° SEMANA	4° SEMANA
1	LIMPIEZA Y DESCOLMATAION DEL CAUCE DEL RIO				
1.01	OBRAS PRELIMINARES				
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 3.60X2.4m				
01.01.02	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANA				
01.01.03	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EJECUCION DE OBRA				
01.01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)				
1.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.02.01	EXCAVACION DE SEDIMENTOS EN TODO TERRENO				
01.02.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DESMONTE RENDIMIENTO=163M3/DIA				
2	DELIMITACION Y MONUMENTACION DE FAJA MARGINAL				
2.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO E INFORMACION DE CAMPO				
2.02	SIMULACION HIDRAULICA Y ANALISIS DE MAXIMAS AVENIDAS				
2.03	DELIMITACION Y MONUMENTACION				
3	TALLER DE SENSIBILIZACION				
3.01	EVENTOS				

NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARMA

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA UCAYALI



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 001 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

LIMPIEZA DE CAUCE Y SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA COMUNITARIA

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial	ESTE	<input type="text" value="404294.00"/>	NORTE	<input type="text" value="8823161.00"/>	Inicio del tramo
Punto Final	ESTE	<input type="text" value="404351.00"/>	NORTE	<input type="text" value="8823207.00"/>	Fin del tramo

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERADO FUERTE

IV.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

El cauce se encuentra con crecimiento de malezas, arbustos incluyendo la construcción de viviendas rústicas cercanos al eje del cauce, las autoridades presentes en la verificación de campo manifiestan que en años anteriores se produjo un aluvión producto de ello inclusive la morfología del cauce ha sido cambiado

V.- DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

Esta quebrada intersecta, el barrio Oroya del Centro Poblado de Quiparacra del distrito de Huachon, pudiendo ser afectado un aproximado de 20 viviendas , 100 a 125 familias

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

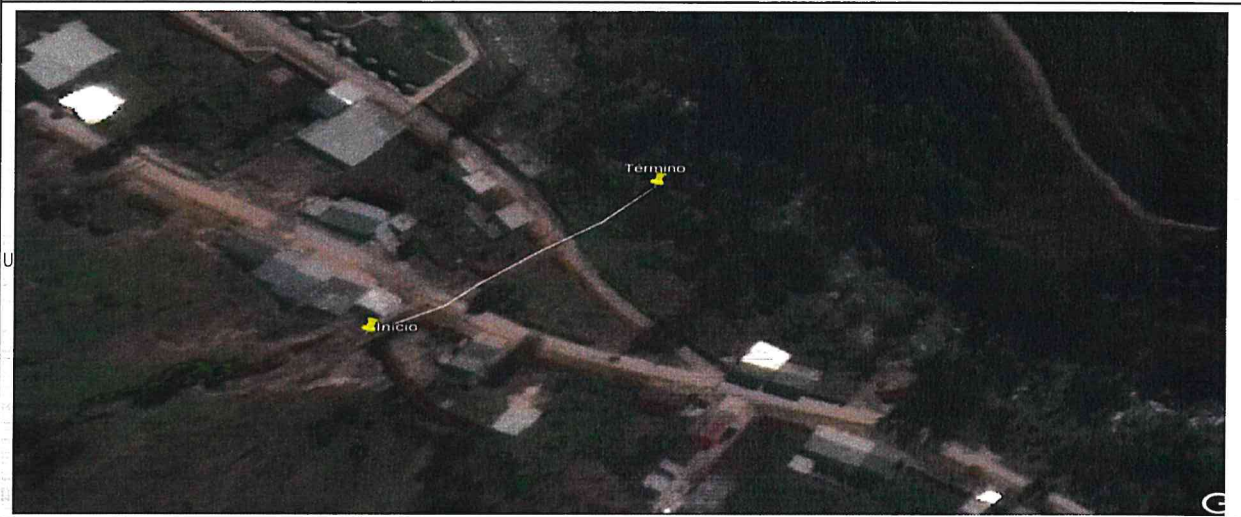
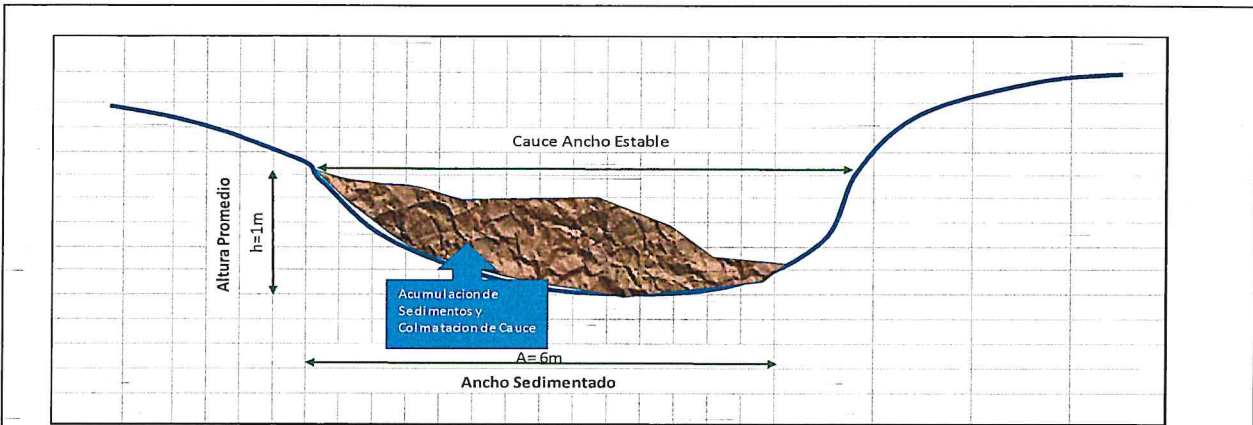
6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

Las Características Geométricas Planteadas, es la limpieza y descolmatación de cauce

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

Entre las medidas no estructurales planteadas, es el sistema de alerta temprana Elaboración de Mapas de Evacuación y Zonas Seguras, Sensibilización en Gestión de Riesgo, Delimitación y Monumentación de Faja Marginal.

VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
LIMPIEZA DE CAUCE Y SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA COMUNITARIA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
1	LIMPIEZA Y DESCOLMATAION DEL CAUCE DEL RIO				26,738.13
1.01	OBRAS PRELIMINARES				6,236.88
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 3.60X2.4m	Glb	1.00	800.00	800.00
01.01.02	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANA	und	1.00	1,000.00	1,000.00
01.01.03	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EJECUCION DE OBRA	m2	432.00	1.59	686.88
01.01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	est	2.00	1,875.00	3,750.00
1.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				20,501.25
01.02.01	EXCAVACION DE SEDIMENTOS EN TODO TERRENO	m3	432.00	23.60	10,195.20
01.02.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DESMONTE RENDIMIENTO=163M3/DIA	m3	381.00	27.05	10,306.05
2	DELIMITACION Y MONUMENTACION DE FAJA MARGINAL				1,942.25
2.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO E INFORMACION DE CAMPO	Km	0.07	2,981.00	208.67
2.02	SIMULACION HIDRAULICA Y ANALISIS DE MAXIMAS AVENIDAS	Km	0.07	12,150.00	850.50
2.03	DELIMITACION Y MONUMENTACION	Und	6.00	147.18	883.08
3	TALLER DE SENSIBILIZACION				1,220.00
3.01	EVENTOS	EVT	1.00	1,220.00	1,220.00
	COSTO DIRECTO				29,900.38
	GASTOS GENERALES (15%)				4,485.06
	UTILIDAD (10%)				2,990.04
	SUB TOTAL				37,375.48
	I.G.V. (18%)				6,727.59
	TOTAL				44,103.06

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	Tiempo de Ejecución (30 Dias)			
						1°	2°	3°	4°
						SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA
1	LIMPIEZA Y DESCOLMATAION DEL CAUCE DEL RIO				26,738.13				
1.01	OBRAS PRELIMINARES				6,236.88				
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 3.60X2.4m	Glb	1.00	800.00	800.00				
01.01.02	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANA	und	1.00	1,000.00	1,000.00				
01.01.03	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EJECUCION	m2	432.00	1.59	686.88				
01.01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCON	est	2.00	1,875.00	3,750.00				
1.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				20,501.25				
01.02.01	EXCAVACION DE SEDIMENTOS EN TODO TERRENO	m3	432.00	23.60	10,195.20				
01.02.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DESMONTE RENDIMIENTO=163M3/DIA	m3	381.00	27.05	10,306.05				
2	DELIMITACION Y MONUMENTACION DE FAJA MARGINAL				1,942.25				
2.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO E INFORMACION DE CAMPO	Km	0.07	2,981.00	208.67				
2.02	SIMULACION HIDRAULICA Y ANALISIS DE MAXIMAS AVENIDAS	Km	0.07	12,150.00	850.50				
2.03	DELIMITACION Y MONUMENTACION	Und	6.00	147.18	883.08				
3	TALLER DE SENSIBILIZACION				1,220.00				
3.01	EVENTOS	EVT	1.00	1,220.00	1,220.00				

NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARMA

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA UCAYALI



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 001 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

LIMPIEZA DE CAUCE RIO QUIPARACRA Y SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA COMUNITARIA

II.-UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PASCO PROVINCIA PASCO DISTRITO HUACHON SECTOR PTE AGOCHINCHAN

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial	ESTE	405452.00	NORTE	8823481.00	Inicio del tramo
Punto Final	ESTE	405615.00	NORTE	8823541.00	Fin del tramo

III.-POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERADO FUERTE

IV.-DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL CAUCE DEL RIO / QUEBRADA

El cauce se encuentra con acumulacion de piedras y cantos rodados y acumulacion de sedimentos , reduciendo la caja hidraulica

V.-DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

En la margen derecha del río Quiparacra, aguas abajo del puente Agochinchán en la faja marginal se encuentran asentadas las viviendas siendo vulnerables a ser inundadas y arrasadas por un incremento de caudal del río en época de avenida, afectado un aproximado de 18 viviendas , 100 a 115 familias

VI.-PROPUESTAS TECNICAS:

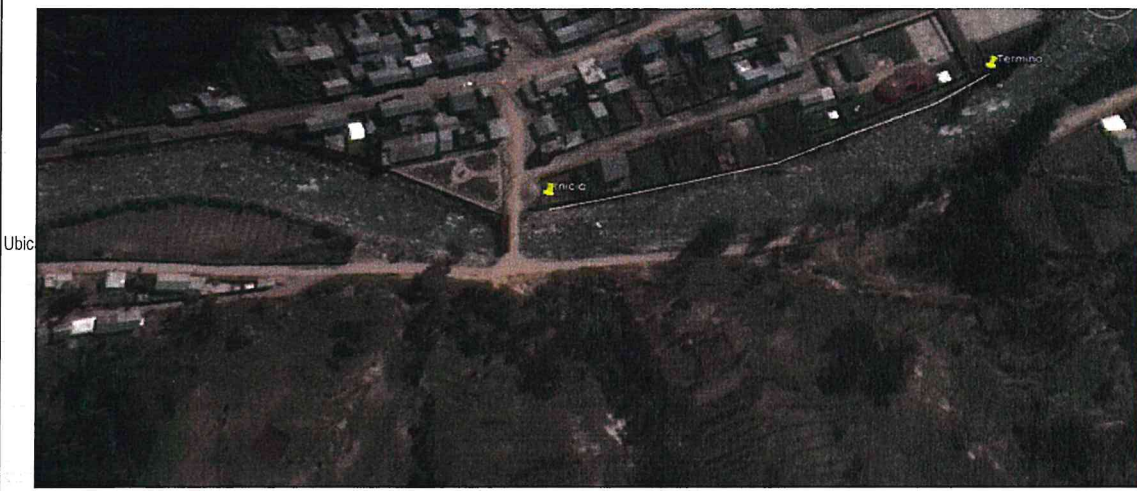
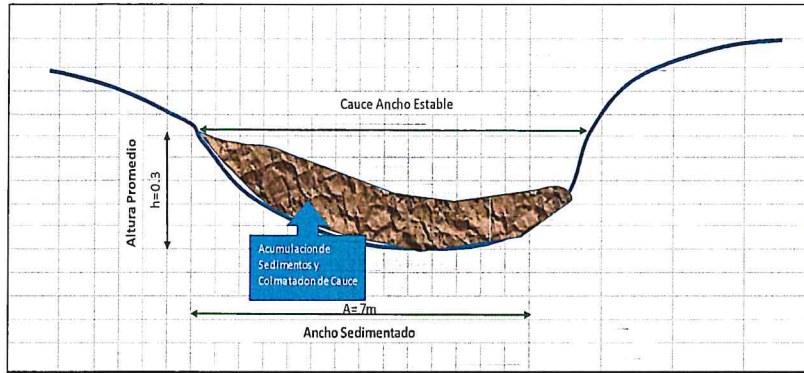
6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

Las Características Geométricas Planteadas, es la limpieza y descolmatación de cauce

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

Entre las medidas no estructurales planteadas, es el sistema de alerta temprana Elaboración de Mapas de Evacuación y Zonas Seguras, Sensibilización en Gestión de Riesgo, Delimitación y Monumentación de Faja Marginal.

VII-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
LIMPIEZA DE CAUCE RIO QUIPARACRA Y SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA COMUNITARIA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
1	LIMPIEZA Y DESCOLMATAION DEL CAUCE DEL RIO				16,217.28
1.01	OBRAS PRELIMINARES				7,508.88
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 3.60X2.4m	Glb	1.00	800.00	800.00
01.01.02	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	Und	1.00	1,000.00	1,000.00
01.01.03	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EJECUCION DE OBRA	m2	1,232.00	1.59	1,958.88
01.01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	est	2.00	1,875.00	3,750.00
1.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				8,708.40
01.02.01	REMOCION DE SEDIMENTOS HACIA LA RIBERA	m3	369.00	23.60	8,708.40
2	DELIMITACION Y MONUMENTACION DE FAJA MARGINAL				3,606.66
2.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO E INFORMACION DE CAMPO	Km	0.18	2,981.00	536.58
2.02	PROCESAMIENTO DE INFORMACION (GABINETE)	Km	0.18	12,150.00	2,187.00
2.03	DELIMITACION Y MONUMENTACION	Und	6.00	147.18	883.08
3	TALLER DE SENSIBILIZACION				1,220.00
3.01	CURSO TALLER	EVT	1.00	1,220.00	1,220.00
	COSTO DIRECTO				21,043.94
	GASTOS GENERALES (15%)				3,156.59
	UTILIDAD (10%)				2,104.39
	SUB TOTAL				26,304.93
	I.G.V. (18%)				4,734.89
	TOTAL				31,039.81

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

Item	Descripción	Tiempo de Ejecución (30 Días)			
		1° SEMANA	2° SEMANA	3° SEMANA	4° SEMANA
1	LIMPIEZA Y DESCOLMATAION DEL CAUCE DEL RIO				
1.01	OBRAS PRELIMINARES				
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 3.60X2.4m				
01.01.02	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA				
01.01.03	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EJECUCION DE OBRA				
01.01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)				
1.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.02.01	REMOCION DE SEDIMENTOS HACIA LA RIBERA				
2	DELIMITACION Y MONUMENTACION DE FAJA MARGINAL				
2.01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO E INFORMACION DE CAMPO				
2.02	PROCESAMIENTO DE INFORMACION (GABINETE)				
2.03	DELIMITACION Y MONUMENTACION				
3	TALLER DE SENSIBILIZACION				
3.01	CURSO TALLER				

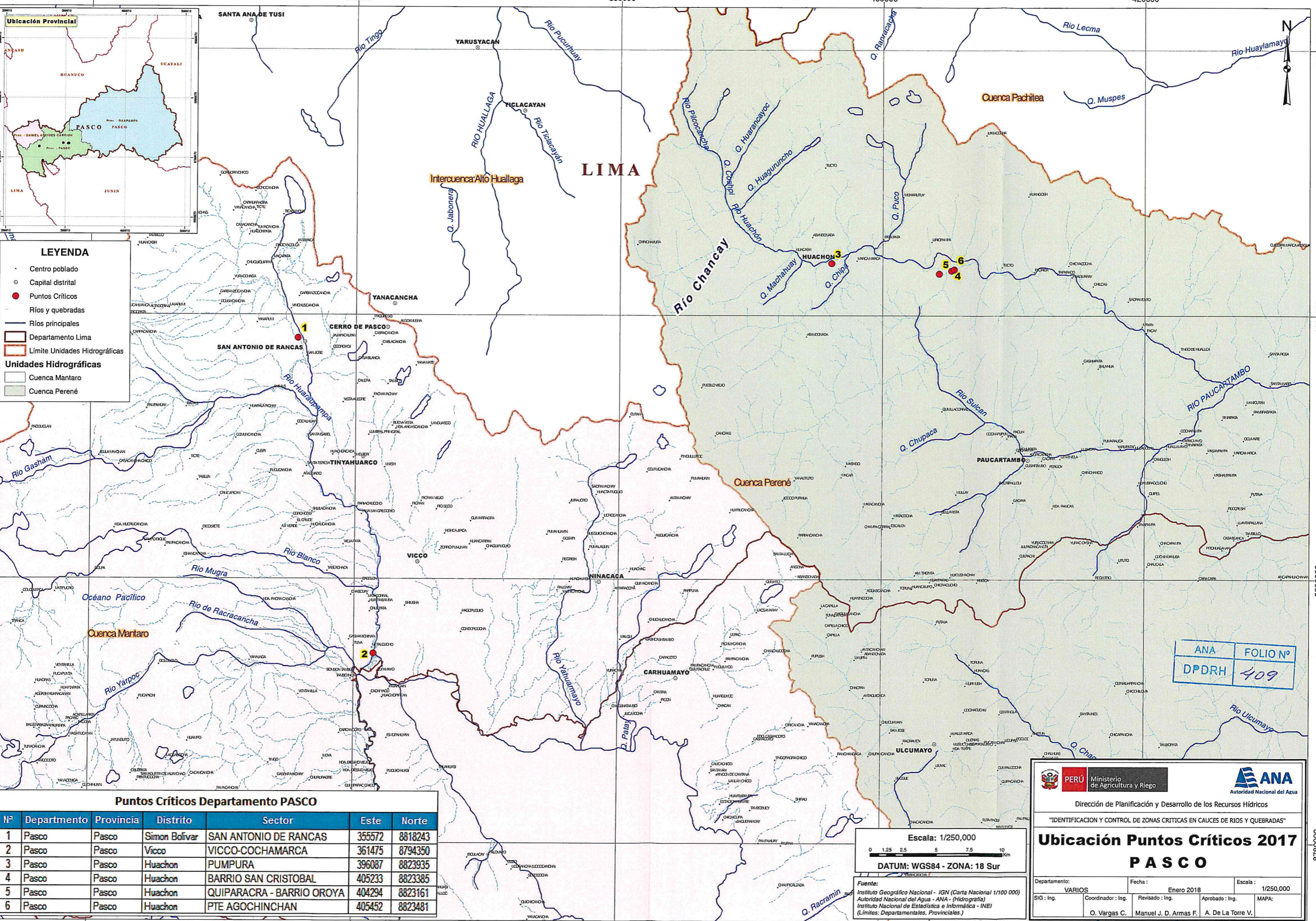
NOTA:

FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARMA

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA UCAYALI

ANA	FOLIO N°
DPDRH	408

MAPA
UBICACIÓN DE PUNTOS CRITICOS CON RIESGO DE INUNDACION



LEYENDA

- Centro poblado
- Capital distrital
- Puntos Críticos
- Ríos y quebradas
- Ríos principales
- Departamento Lima
- Límite Unidades Hidrográficas

Unidades Hidrográficas

- Cuenca Mantaro
- Cuenca Perené

ANA FOLIO N°
DPDRH 409

Puntos Críticos Departamento PASCO

Nº	Departamento	Provincia	Distrito	Sector	Este	Norte
1	Pasco	Pasco	Simon Bolivar	SAN ANTONIO DE RANCAS	355572	8818243
2	Pasco	Pasco	Vicco	VICCO-COCHAMARCA	361475	8794350
3	Pasco	Pasco	Huachon	PUMPURA	396087	8823935
4	Pasco	Pasco	Huachon	BARRIO SAN CRISTOBAL	405233	8823385
5	Pasco	Pasco	Huachon	QUIPARACRA - BARRIO OROYA	404294	8823161
6	Pasco	Pasco	Huachon	PTE AGOCHINCHAN	405452	8823481

Escala: 1/250,000
0 1.25 2.5 5 7.5 10 Km
DATUM: WGS84 - ZONA: 18 Sur

Fuente:
Instituto Geográfico Nacional - IGN (Carta Nacional 1/100 000)
Autoridad Nacional del Agua - ANA - (Hidrografía)
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI
(Límites: Departamentales, Provinciales.)

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua

Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

"IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE ZONAS CRÍTICAS EN CAUCES DE RÍOS Y QUEBRADAS"

Ubicación Puntos Críticos 2017
PASCO

Departamento: VARIOS	Fecha: Enero 2018	Escala: 1/250,000
SIG: Ing.	Coordenador: Ing. O. Vargas C.	Revisado: Ing. Manuel J. D. Armas F.
Aprobado: Ing. A. De La Torre V.	MAPA:	