



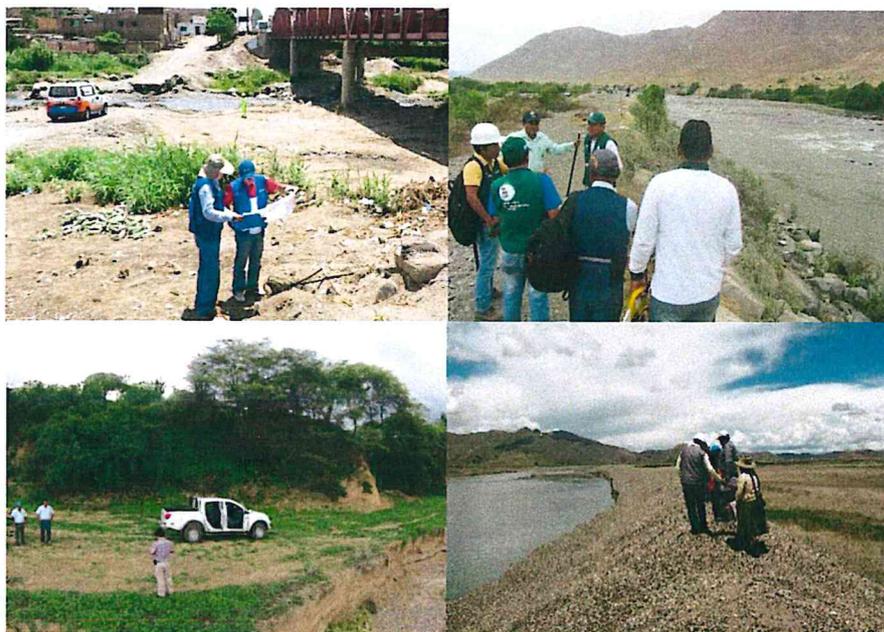
MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

ANA	FOLIO N°
DEPHM	1



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

IDENTIFICACIÓN DE ZONAS VULNERABLES ANTE INUNDACIONES EN RÍOS Y QUEBRADAS 2016



Lima, Octubre 2016

ÍNDICE

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



I. INTRODUCCIÓN

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

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

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

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

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



II. ANTECEDENTES

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

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

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

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



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

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

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

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

FENOMENOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO EN EL PERÚ

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

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



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

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

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

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



Fuente: Google Maps – Earth

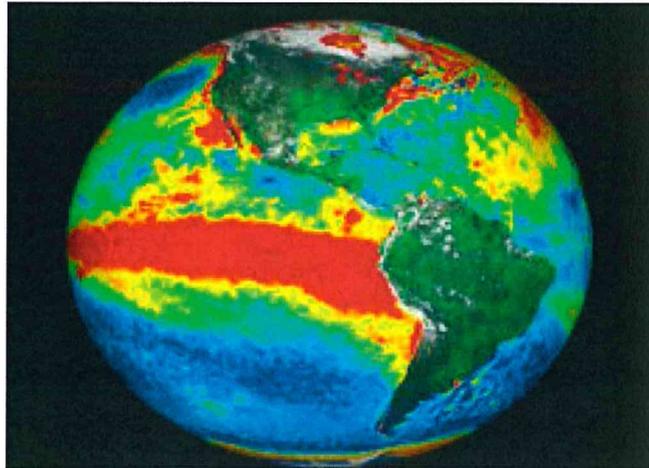
Imagen 02:
Cordillera de los Andes - Fenómenos geológicos,
deslizamientos, Aludes y Aluviones.



Fuente: Google Maps – Earth



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



Fuente: Google Maps – Earth

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



Fuente: Google Maps – Earth

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

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

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

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

Fuente : SINPAD-COEN-INDECI

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

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



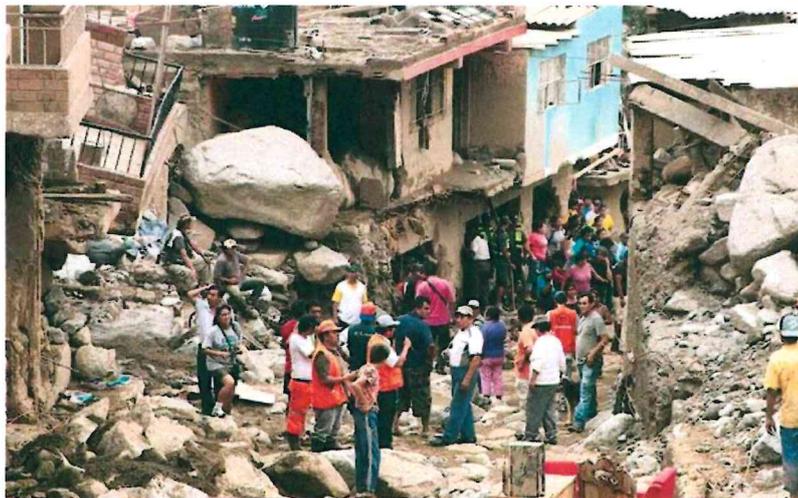
Imagen 06:
Reducción de la capacidad de presas



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**



V°B°
 Ing. César Darío
 Vargas Cerón
 CIP N° 70239
 DEPHM

Protección de riberas con espigones

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

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



V°B°
 Ing. Carlos Antonio
 Pelleche Fuentes
 CIP N° 17090
 DEPHM

V°B°
 MÁXIMO GUTIÉRREZ
 BERNACOLA
 CIP: 31430 - J1954
 DEPHM

V°B°
 Econ. Edmundo
 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**



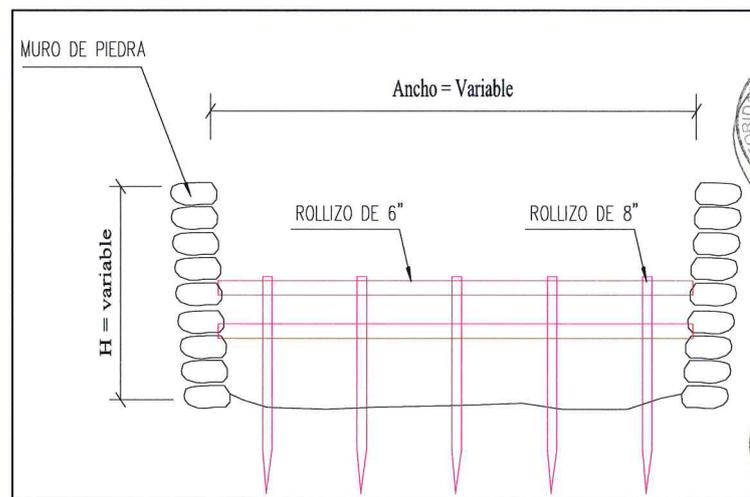
Reductores de Flujo

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**

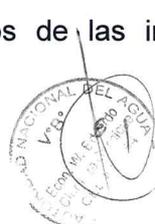
Se ha identificado 14 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones principalmente en los ríos Pongora y Pampas; y que ponen en riesgo a 276 familias, 48 viviendas y un área de 266 hectáreas de papa, maíz y habas; carreteras, canales y bocatomas.

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- GOBOLLAS
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		15.00				0.02	1.30								0.60
23	CAJAMARCA	17,322,309	24	37.06	8.24				4.63			2.25	1.00						
24	AMAZONAS	8,686,697	12	12.87						0.94		0.31							
		596,571,045	627	485	55	3	57.32	6.53	168.07	10.98	5.60	11.90	32.24	0.55	27.07	12.21	2.75	0.50	0.60



XII. PRESUPUESTO

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



XIII. EVALUACIÓN ECONÓMICA

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



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

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

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

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



**Imagen 22:
Relación de Daños Evitados**



XIV. COORDINACIONES

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



XV. CONCLUSIONES

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



XVI. RECOMENDACIONES

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



ANEXOS

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



CONSOLIDADO NACIONAL DE ZONAS VULNERABLES ANTE INUNDACIONES Y EROSIONES

27/09/2016

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





Autoridad Nacional del Agua
Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	5137

DEPARTAMENTO DE LORETO

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5192

ANA	FOLIO N°
ALA - AMAZONAS - PUTUMAYO	25



PERU
Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INTERVENCIÓN DE ZONAS VULNERABLES POR INUNDACIONES DEL RÍO AMAZONAS

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN: LORETO PROVINCIA: MAYNAS DISTRITO: BELEN SECTOR: C.P. CANTA GALLO
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: AMAZONAS ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA: AMAZONAS PUTUMAYO

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

ESTE: 700845 NORTE: 9578730

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA: INUNDACIONES

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN: LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Cada año las aguas del río Amazonas inundan por completo al centro poblado Canta Gallo y aunque las viviendas de los pobladores se encuentran adaptadas para este fenómeno, los pobladores se encuentran expuestos a enfermedades por falta de agua potable para su consumo, ya que la planta de agua que poseen deja de funcionar durante la época de crecientes, así mismo el estar expuestos a inundaciones cada año no favorece el desarrollo del centro poblado.

V.- BENEFICIARIOS:

Pobladores del centro poblado Canta Gallo, conformados de aproximadamente 60 familias que hacen un aproximado de 390 pobladores.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Por vía terrestre (solo en época de vaciante) y fluvial, teniendo que desde el puerto Itaya - distrito de Belén se cruza el río Itaya en una embarcación (Peque Peque), hasta el puerto San José del cual se viaja por carretera hasta el centro poblado Canta Gallo, teniendo un tiempo total de viaje de 1 hr.

VII.- GEOLOGIA

Los suelos del C.P. Canta Gallo se encuentran geológicamente en el Cuaternario holoceno - Continental, en la unidad litoestratificada aluviales recientes, el cual está compuesto de limos, arenas y arcillas totalmente inconsolidados, de tonalidades gris a claro, algunas veces de tonalidades algo rojizas.

VIII.- GEDMORFOLOGIA

De acuerdo al nivel topográfico se ubica en selva baja, específicamente en terrenos clasificados como Planicie - Terraza baja inundable estacionalmente; sobre la hidrogeología se encuentra en formaciones detríticas permeables en general no consolidadas.

IX. HIDROLOGIA:

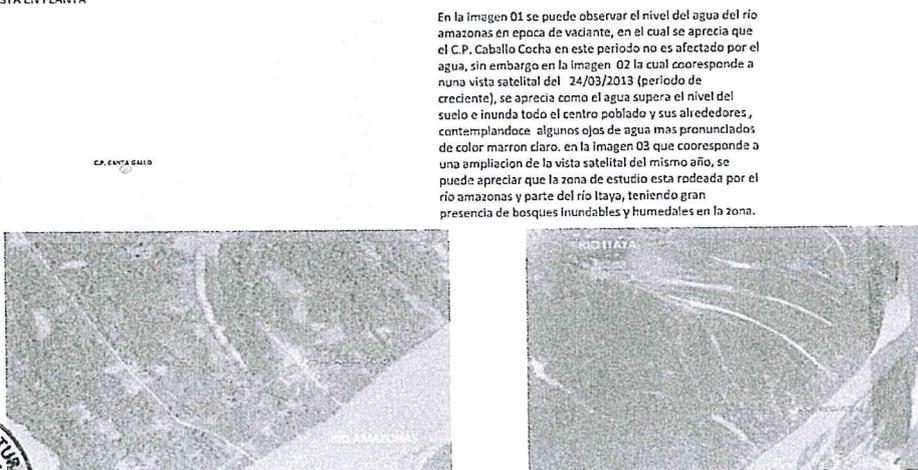
El C.P. Canta Gallo se encuentra a orillas del río Amazonas, el cual pertenece a la unidad hidrográfica "Intercuenca 49797"; y posee un caudal de 29,770 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca amazónica posee una humedad relativa máxima de 93% y mínima de 66% por mes, así como también una precipitación promedio por año de 2460 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

X.- PROPUESTA TECNICA:

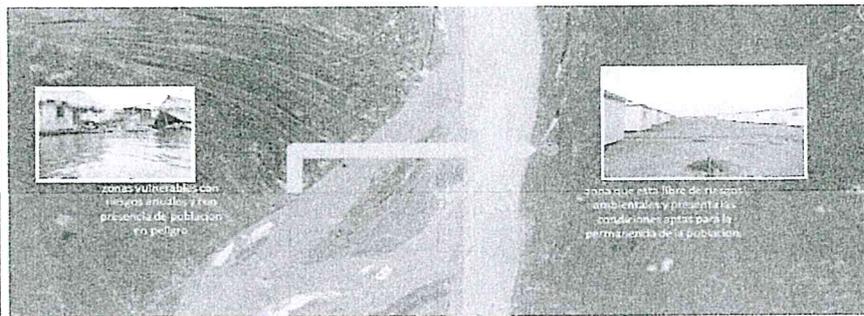
1.- Reubicación del centro poblado Canta Gallo, se ha decidido optar por esta propuesta en la zona de estudio, ya que esta se inunda cada año en época de creciente (de febrero, marzo, abril, mayo, junio), debido a la topografía e hidrología de la zona (panel fotográfico); lo cual perjudica a la población, ya que aumentan las enfermedades como dengue, malaria e infecciones digestivas, por el consumo de agua sin ningún tratamiento, debido a que la planta de agua que poseen deja de funcionar durante la inundación. Cabe resaltar que los trabajos de reubicación se deberán realizar en forma coordinada con los gobiernos locales y defensa civil, por lo tanto corresponde a ellos definir la zona para la reubicación, según sustenta la Ley N° 29338 y su reglamento.

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA

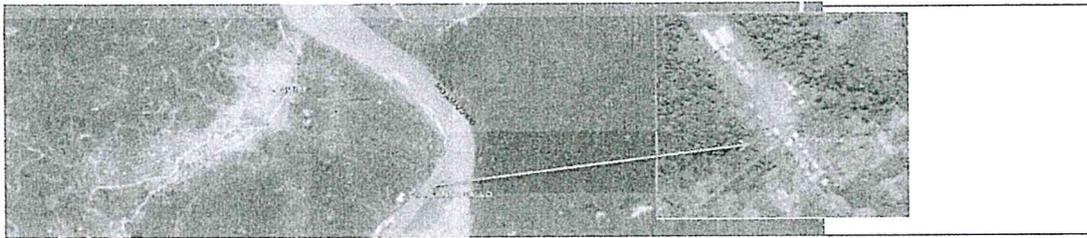


VISTA DE PERFIL

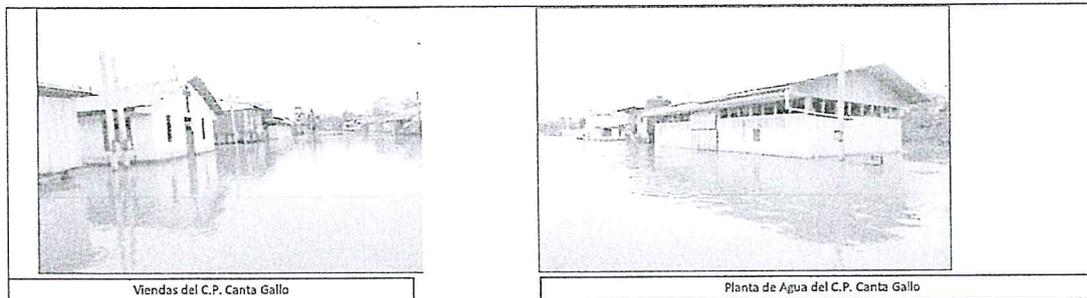


Nota: el grafico no señala un punto de reubicacion, solo grafica el proceso.

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



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

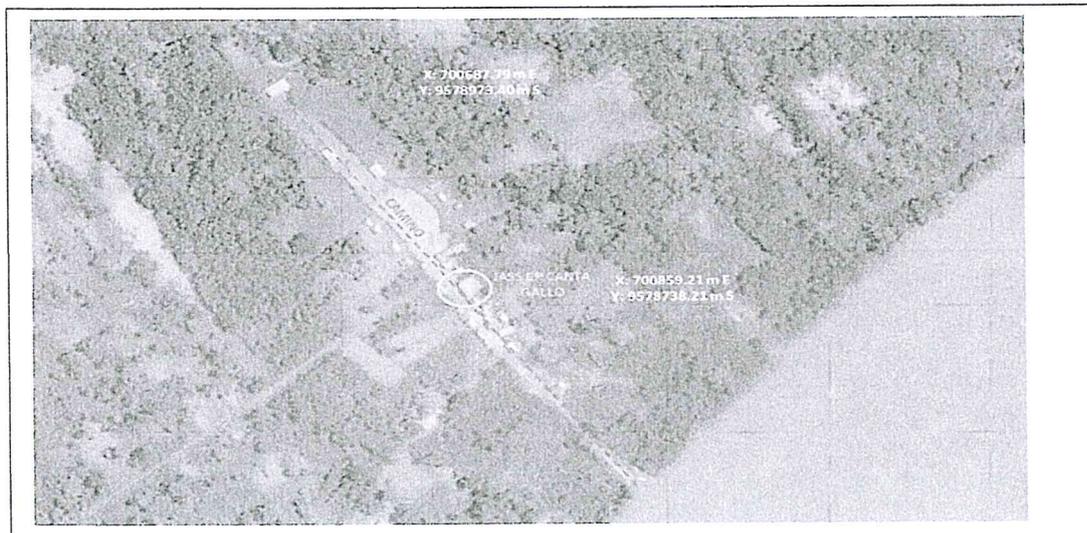


Viviendas del C.P. Canta Gallo

Planta de Agua del C.P. Canta Gallo

XIII.- SUSTENTO ECONOMICO-SOCIAL

Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)			Otras infraestructuras	
N°	Material	N°	Material	N°	Material	Nombre	km	Material	N°	Material
48	Viviendas rusticas (madera y techo de palma o calaminas)	0	0	1	Material del CE es de material noble con techo de calaminas.	C.P. Canta Gallo	0.650	caminos rusticos, denominado tracha carrosable.	1	Planta de Agua Rural JASS - C.P. Canta Gallo de material noble (concreto), con techo de calamina.



XIV.- PRESUPUESTO:

La reubicación se dará para las 60 familias (390 pobladores), teniendo en cuenta que deben ser pobladores empadronados por las autoridades locales, con constancia de morador vigente; los costos por traslado se calcularán por familia y dependiendo la distancia de la zona de riesgo a la zona de la reubicación, así mismo teniendo en cuenta que se otorgará un área para cada familia de 6 x 20 metros (120 m²) para sus viviendas, se considera un área total para el nuevo C.P. Canta Gallo de 15000 m² considerando la presencia de áreas verdes, cancha deportiva, posta médica, centro educativo primario, planta de agua potable, iglesia y local comunal. asimismo para el gasto de los traslados se está considerando que el C.P. de Cantagallo se reubique a una distancia de 10 km del área donde se ubica actualmente.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UN(TARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1	TRABAJO PRELIMINARES				
1.1	Socialización a la comunidad	u	1	2,000.00	2,000.00
1.2	Estudio de identificación de zona de reubicación	u	1	10,000.00	10,000.00
2	Acondicionamiento de la Zona de Reubicación				
2.1	Alquiler y movilización de maquinaria pesada	u	1	3,000.00	3,000.00
2.2	Alquiler de equipos (motocicla)	u	2	1,500.00	3,000.00
2.3	Limpieza y desmonte de la zona de reubicación	km	15	1,000.00	15,000.00
2.4	Delimitación topográfica de lotes para las familias y otros	u	70	100.00	7,000.00
2.5	Construcción de viviendas prefabricadas de 5x5 m ²	u	60	5,000.00	300,000.00
2.6	Reubicación de la Posta Médica e implementación	u	1	30,000.00	30,000.00
2.7	Reubicación de la Planta de agua e implementación	u	1	70,000.00	70,000.00
2.8	Reubicación del Local Comunal e implementación	u	1	35,000.00	35,000.00
2.9	Reubicación del Centro Educativo e implementación	u	1	80,000.00	80,000.00
2.10	construcción de Lona deportiva	u	1	30,000.00	30,000.00
3	Movilización de la población				
3.1	Traslado de la Población al nuevo C.P. Canta Gallo	u	390	50.00	19,500.00
	COSTO DIRECTO				604,500.00
	GASTOS GENERALES (10%)				60,450.00
	MONTO DE INVERSION TOTAL				664,950.00

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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



ING. DANIEL RIOJA SANCHEZ
Administrador Local de Agua Amazonas - Putumayo

Ing. Claudia Peña Chapilliquen
CIP 185256
Técnica de Campo Especializado
ALA - Amazonas - Putumayo

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5155



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PASTAZA, SECTOR ULLPAYACU, DISTRITO DE PASTAZA, PROVINCIA DE DATEN DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO DE LORETO

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN	LORETO	PROVINCIA	DATEN DEL MARAÑÓN	DISTRITO	PASTAZA	SECTOR	ULLPAYACU
--------	--------	-----------	-------------------	----------	---------	--------	-----------

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

AMAZONAS

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

PASTAZA - MORONA

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

Defensa Ribereña	NORTE	9 485 318 m	ESTE	323 515 m
	NORTE	9 485 745 m	ESTE	323 666 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: DESBORDE - INUNDACIÓN

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

LEVE		MODERADO		FUERTE	X
------	--	----------	--	--------	---

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:



La localidad de Ullpayacu, es la capital del distrito de Pastaza y se ubica en la margen izquierda del Río Pastaza con más de 1500 habitantes y todos los años en época de lluvias sufre daños por la erosión de la margen del río e inundación de su área Urbana por la creciente del nivel del agua, habiéndose cuantificado una superficie de erosión de 16 360 m² aproximadamente. Como consecuencia muchas viviendas han colapsado y la erosión de la margen izquierda sigue avanzando poniendo en peligro más viviendas y la vida de sus habitantes. Por otra parte, también sufre inundaciones el área urbana, ocasionando daños a las viviendas. Además de las viviendas afectadas, también se afectan la infraestructura pública, tales como el palacio municipal, Losas Deportivas, 03 Instituciones educativas, 01 Centro de Salud, mercado municipal, Almacén Municipal, oficina de la Gobernación y Juez de Paz, y privados como Hoteles, restaurantes, farmacias etc., que en épocas de inundación deja de funcionar, ocasionando daños a las labores públicas propiamente y a la infraestructura en sus cimientos, ocasionando grandes pérdidas económicas,

- BENEFICIARIOS:

1 500 habitantes

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Desde	Hasta la zona identificada	Tiempo (horas)	Tipo de vía	Medio de transporte
Yurimaguas	Ullpayacu	9	Fluvial	Deslizador
Yurimaguas	San Lorenzo	0.75	Aérea	Avioneta
	San Lorenzo-Ullpayacu	2	Fluvial	Deslizador

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5156

PA	FOLIO N°
051	

VII.- GEOLOGÍA:

El estudio de la Geología nos permite conocer las características geotécnicas del subsuelo para fines de cimentación de estructuras. Geológicamente las áreas estudiadas corresponden al cuaternario reciente y están formadas por depósitos aluviales de granulometría variada, a base de arenas, gravas, limos y arcillas.

La zona en estudio forma parte de la llanura Amazónica, ubicada al Extremo Este de los Cuadrantes I y II del cuadrángulo de Teniente Pinglo (9-H) y cuadrante I del cuadrángulo de Santa María de Nieva (10-H). Dicho cuadrángulo ocupa la zona subandina en la parte occidental y el borde occidental de la llanura Amazónica del territorio peruano, flanco Nor-Oriental de la cuenca del Marañón, el cual está delimitado por las coordenadas: 04° 00' a 05°00' latitud sur, 77° 00' a 78° 00' longitud oeste, localizándose entre la faja sub andina oriental y la llanura Amazónica.

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:

La cuenca del Pastaza en donde se ha realizado la identificación de zonas críticas, fisiográficamente, forma parte de la selva baja o llano amazónico, que se caracteriza por presentar en detalle un relieve constituido por terrazas aluviales y colinas se encuentra casi al nivel del mar y constituye la zona más cálida de todo el Perú con temperaturas máximas que suelen estar por encima de los 35°C. Gran parte de la selva baja es inundable sobre todo en las zonas cercanas a las confluencias de los grandes ríos. Ello conlleva a la aparición de actividades relacionadas a la pesca y a la extracción de frutos silvestres, madera y cultivos en barrizales

En esta misma área, se puede distinguir claramente hasta dos ambientes morfológicos bien diferenciados: las planicies aluviales y colinas denudacionales del denominado llano amazónico, y el sistema de colinas estructurales y vertientes montañosas de la Cordillera sub andina hacia la provincia de condorcanqui y la cordillera de campanquis.

La planicie amazónica agrupa los relieves llanos, ondulados o depresionados de 0 a 8% de pendiente, que se extienden con bastante amplitud en la selva amazónica, especialmente en la selva baja, donde se han formado como consecuencia de las divagancias y acumulaciones aluviales de los ríos de la cuenca del Marañón. Estas superficies comprenden depósitos aluviónicos tanto recientes como antiguos. Sin embargo, el sistema de colinas describe relieves elevados que se caracterizan por presentar pendientes entre 8% y más de 50% con alturas variables, pero que no pasan los 150 metros sobre los llanos circundantes.

Finalmente, las montañas son los relieves de mayor magnitud de la región y que dominan el paisaje amazónico. Se caracterizan porque sus vertientes presentan pendientes del orden de 20 a más de 70%, con numerosos sectores agrestes y escarpados. Constituyen macizos, cuyas elevaciones sobrepasan los 200 metros sobre su nivel de base local.



ANA	FOLIO N°
DEPHM	9/57

ANA	FOLIO N°
DEPHM	052

IX.- HIDROLOGÍA:

El río Pastaza antiguamente conocido por los nombres de Tungurahua, Patate, Corinó y Piedra Pómez, nace en las faldas del volcán Tungurahua, en el Ecuador Hidrográficamente, tributa por la margen izquierda del río Marañón, y en su recorrido hasta antes de ingresar al Perú, recibe numerosos afluentes entre los que cabe citar a los ríos Baños y Calera, sus formadores, y al Bolanza, desde donde ingresa a territorio peruano. En la zona peruana, el río aumenta su caudal con las aguas de los ríos Huasaga, Menchari, Huitoyacu y Chapullí, por la margen derecha, y Capahuari y Ungurahui, por la margen izquierda. El río es de cauce ancho y displayado, y cuenta con gran cantidad de islas; las orillas son bajas y fácilmente inundables por inesperadas y frecuentes crecidas.

El río Pastaza forma parte de la cuenca hidrográfica del río Marañón, al cual tributan por su margen izquierda. Nace en territorio ecuatoriano y, cuando ingresa al Perú, ya es un río caudaloso y navegable.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:



Con la finalidad de evitar el que se siga desbordando el río Pastaza, margen Izquierda en el sector Ullpayacu, para la protección de la zona urbana, se propone la construcción de un muro de contención hecho con gaviones, de 500 metros de longitud, 6 metros de altura y un ancho de 5 metros, las dimensiones de las cajas de los gaviones es de 5 m x 1 m x 1 m., el total de gaviones es de 2000 unidades, las filas de gaviones se colocaran en forma de escalera. De esta manera quedara protegida la localidad de Ullpayacu, capital del Distrito de Pastaza, provincia de Datem del Marañón, Región Loreto. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de 310 HP de potencia, Excavadora y Volquetes por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.

I.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5158

ANA	FOLIO N°
ANA 24752824	053

VISTA DE PERFIL

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

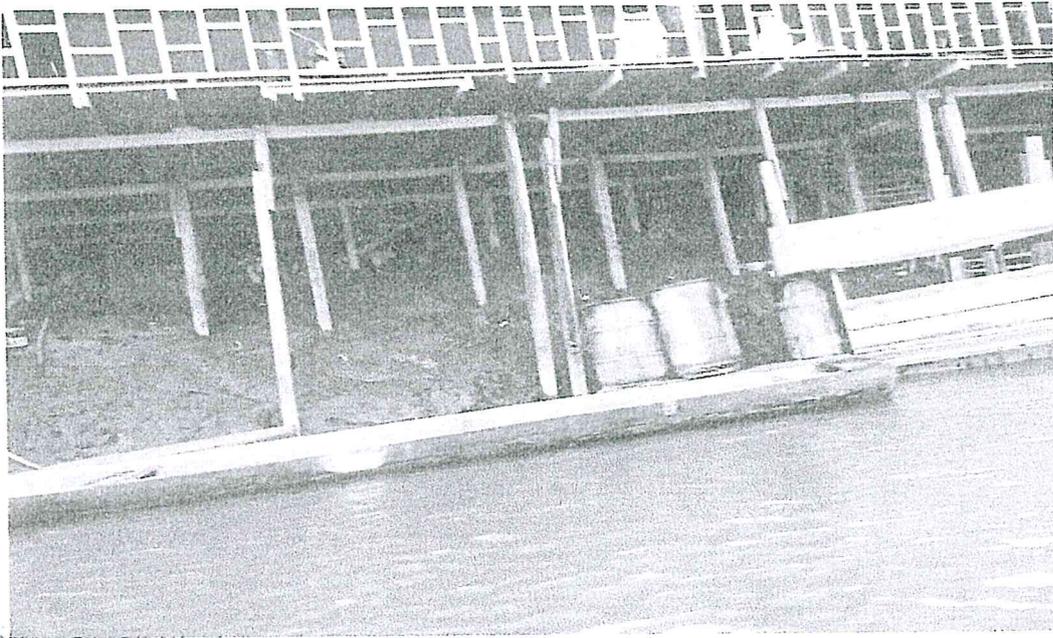


XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE:



ANA	FOLIO N°
DEPHM	8159

ANA	FOLIO N°
DEPHM	054



ANA FOLIO N°
DEPHM 5160

ANA FOLIO N°
ADMINISTRACION 055

XIV.- PRESUPUESTO:

Presupuesto					
Presupuesto	CONSTRUCCIÓN DEFENSA RIBEREÑA DE ZONA URBANA ULLPAYACU				
Lugar	LORETO - DATEM DEL MARAÑÓN - PASTAZA- LOCALIDAD ULLPAYACU				
Item	Descripción	Und.	Metrados	Precio \$/.	Parcial \$/.
1 TRABAJOS PRELIMINARES					
1.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	GLB.	2	4.000,00	8000,00
1.02	MEJORAMIENTO DE CAMINO DE ACCESO	ml	50	5,33	266,50
1.03	DESVÍO PROVISIONAL DEL RÍO	m ²	800	4.000	3.200,00
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2.01	EXCAVACIÓN	m ³	3750	6,67	2.5012,5
3 CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES					
3.01	COMPACTACIÓN DE TERRENO	m ²	2500	7,69	19.225,00
3.02	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE PIEDRA GRANDE	m ³	10000	120	1.200.000,00
3.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GAVIONES CAJA 5 X 1 X 1 m	Unid.	2000	432,55	865.100,00
3.04	RELLENO DE GAVIONES	Unid.	2000	61,55	123.100,00
COSTO DIRECTO					2.243.904,00
Gastos administrativos 8%					179.512,32
COSTO TOTAL					2.423.416,32

Elaborado por:

MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCIÓN REGIONAL AGRARIA LORETO
Administración Local de Agua Pastaza - Morona
Angel Cachay
ING. ANGEL CACHAY CAPUNAY
CIP 78350
ESPECIALISTA EN RECURSOS HÍDRICOS



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIESGO
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua Pastaza - Morona
Maria Lucy Navarro Villanueva
ING. María Lucy Navarro Villanueva
CIP. 32514
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
056

LOCALIDAD DE ULLPAYACU

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS



PARTIDA	Movilización y desmovilización					
ESPECIFICACION	Movilización y desmovilización de la excavadora hidráulica y bulldozer en la obra de ejecución					
RENDIMIENTO PROMEDIO	ml/día			Metrado Programado		ml
				Tiempo Físico de Ejecución	1.00	días
DESCRIPCION	UND.	CUAD.	CANT.	P.UNIT.	PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBF				Unidad analizada		
MATERIALES						
Transporte de equipo pesado (Excavadora hidráulica y Bulldozer)-IDA y Vuelta	GLB	1.00	2.0000	4000.00	8000.000	8,000.00
MAQUINARIA Y EQUIPO						
				COSTO DE	0	8,000.00

PARTIDA	Mejoramiento del camino de acceso					
ESPECIFICACION	Se limpiara los caminos de acceso, para el paso de los camiones volquetes del punto de acopio de piedra a la obra					
RENDIMIENTO PROMEDIO	#/REFI	ml/día		Metrado Programado	50.00	ml
				Tiempo Físico de Ejecución	0.08	días
					0.64 HRS	
DESCRIPCION	UND.	CUAD.	CANT.	P.UNIT.	PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA				Unidad analizada		ml
MATERIALES						
MAQUINARIA Y EQUIPO						
Bulldozer	h-m	1.00	#/REFI	400.00	4.000	4.00
				COSTO DE	ml	4.00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
057

LOCALIDAD DE ULLPAYACU

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS



ANA FOLIO N°
DEPHM 5162

PARTIDA	Desvio provisional del Río					
ESPECIFICACION	desvio del agua con material del río (aguas arriba) con la finalidad de dejar terreno libre para trabajos a realizar					
RENDIMIENTO PI	800	m ² /día				
			Metrado Programado	800.00		m ²
			Tiempo Físico de Ejecución	1.00		días
					8.00 HRS.	
DESCRIPCION	UND.	CUAD.	CANT.	P.UNIT.	PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA						
MATERIALES						
MAQUINARIA y EQUIPO						
Bulldozer	h-m	1.00	0.0100	400.00	4.000	4.00
				COSTO DE	m ²	4.00

PARTIDA	Excavación					
ESPECIFICACION	Excavación en el área a ubicar los gaviones.					
RENDIMIENTO PI	480.00	m ³ /día				
			Metrado Programado	3750.00		m ³
			Tiempo Físico de Ejecución	9.11		días
					72.88	HRS
DESCRIPCION	UND.	CUAD.	CANT.	P.UNIT.	PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA						
MATERIALES						
MAQUINARIA y EQUIPO						
Bulldozer	h-m	1.00	0.0167	400.00	6.667	6.67
				COSTO DE	m ³	6.67

ACTA
 N° 058

LOCALIDAD ULLPAYACU
 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS



DEPHM 5163

PARTIDA	Compactación del terreno						
ESPECIFICACION	Mediante el empleo de una compactadora manual se aplanara el área del terreno donde se ubicaran los gaviones	#REFI	m ² /día	Metrado Programado	2500.00	m ²	
RENDIMIENTO PI				Tiempo Físico de Ejecución	20.83	días	
					166.64	HRS	
						m ²	
DESCRIPCION	UNID.	CUAD.	CANT.	P.UNIT.	PARCIAL	TOTAL	
MANO DE OBRA							
MATERIALES	Peon	hh	1.00	0.0667	15.22	1.015	
MAQUINARIA Y EQUIPO	Compactadora Vibr. Manual	h-m	1.00	#REFI	100.00	6.670	
					COSTO DE	m²	7.69

PARTIDA	Carguio y transporte de piedra						
ESPECIFICACION	En el distrito de Pastaza NO se tiene cantera de piedra por lo que se debera comprar el material.						
	El precio estimado del m ³ de piedra puesto en obra es de S/ 120,00						
RENDIMIENTO PROMEDIO		Metrado Programado	10000.00	m ³			
		Tiempo Físico de Ejecución					
		Unidad analizada					
DESCRIPCION	UNID.	CUAD.	CANT.	P.UNIT.	PARCIAL	TOTAL	
MANO DE OBRA							
MATERIALES							
MAQUINARIA Y EQUIPO							
					COSTO DE	0	120.00

ANEXO
 PRECIO
 059

LOCALIDAD ULLPAYACU
 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	ESPECIFICACION	RENDIMIENTO P/	und./día	Metrado Programado		2000	und.
				Tiempo Físico de Ejecución	66,66		
				533,28		HRS	
				Unidad analizada			und.
DESCRIPCION	UND.	CUAD.	CANT.	P.UNIT.	PARCIAL	TOTAL	
MANO DE OBRA							
Operario	hh	0.1200	0.0640	15.22	0.97		
Oficial	hh	1	0.229	13.23	3.03		
Peon	hh	3.00	0.686	11.93	8.182		
MATERIALES							
cion de malla galvanizada 5 x 1	und.		1.00	420.00	420.000	420.00	
HERRAMIENTAS MANUALES							
	%MO		3.00	12.18	0.37	0.37	
COSTO DE						und.	432.55

ANA
 DEPHM
 FOLIO N°
 5169



060



ANA FOLIO N°
DEPHM 1765

PARTIDA		Relleno de Gaviones caja 5m x 1m x 1m					
ESPECIFICACION		Se hara el relleno de Gaviones con piedras					
RENDIMIENTO P.	20.00	und./dia	CUAD.	CANT.	Unidad analizada		TOTAL
					P.UNIT.	PARCIAL	
				Metrado Programado	2000		und.
				Tiempo Físico de Ejecución	100.00		días
					800.00		HRS
MANO DE OBRA	Operario	hh	1.00	0.333	15.22	5.07	
	Oficial	hh	2.00	0.666	13.23	8.81	
	Peon	hh	12.00	3.996	11.93	47.67	
MATERIALES							
MAQUINARIA Y EQUIPO							
COSTO DE							61.55

ANA	INDICIO
061	

HOJA DE METRADOS

PROYECTO : CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RIBERENA DE LA ZONA URBANA
 UBICACION : Localidad ULLPAYACU - Distrito Pastaza-Provincia Datem del Marañón
 FECHA : Agosto del 2016



ANA	FOLIO N°
DEPHM	3166

PART.	DESCRIPCION	UND	Nº DE VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO		
01	OBRAS PRELIMINARES							
01.01	Movilización y desmovilización de maquinaria	Und	2				2	2
01.02	Mejoramiento de camino de acceso	ml	1	50			50	50
01.03	Desvío provisional del río	m ²	1	80	10		800	800
02	MOVIMIENTO DE TIERRA							
02.01	Excavación	m ³	1	500	5	1.5	3 750	3 750
03	CONSTRUCCION DE GAVIONES							
03.01	Compactación de terreno	m ²	1	500	5		2 500	2 500
03.02	Carguo y transporte de piedra gran	m ³	1				10 000	10 000
03.03	Suministro e instalación de Gavione	Und.	1				2 000	2 000
03.04	caja 5 x 1 x 1 m. Relleno de gaviones	Und.	1				2 000	2 000

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5/69



FIGHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO MARAÑÓN, SECTOR SAN LORENZO, DISTRITO DE BARRANCA, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO DE LORETO

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN	LORETO	PROVINCIA	DATEN DEL MARAÑÓN	DISTRITO	BARRANCA	SECTOR	SAN LORENZO
--------	--------	-----------	-------------------	----------	----------	--------	-------------

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

AMAZONAS

ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

PASTAZA - MORONA

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

Defensa Ribereña	NORTE	9 465 749 m	ESTE	327 417 m
	NORTE	9 465 025 m	ESTE	327 838 m

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: DESBORDE - INUNDACIÓN

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN:

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

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS:


La localidad de San Lorenzo, es la capital del distrito de Barranca y de la Provincia Datem del Marañón, y se ubica en la margen izquierda del Río Marañón con más de 3 400 habitantes y todos los años en época de lluvias sufre daños por la erosión de la margen del río e inundación de parte del área Urbana por la creciente del nivel del agua, habiéndose cuantificado una superficie de erosión de 50 254 m² aproximadamente.

Como consecuencia muchas viviendas que se ubicaban en la margen izquierda del Río, han colapsado y la erosión sigue avanzando poniendo en peligro más viviendas y la vida de sus habitantes. Por otra parte, también están expuestos a inundaciones el área urbana y las instituciones públicas que prestan servicio en esta ciudad como son;

Banco de la Nación

Unidad de Gestión Educativa Local

Institución Educativa Integrada "Jesús Nazareno"

Institución Educativa Secundaria "San Lorenzo"

Instituto de Educación Superior Pedagógico "RP Cayetano Ardanza"

Municipalidad Provincial Datem del Marañón

Oficina de coordinación de la Municipalidad Distrital de Cahuapanas, Distrital de Manseriche, Distrital de Morona, Distrital de Pastaza, Distrital de Andoas

Institución Educativa N° 62032

Red de Salud

Datem del marañón

Programa Nacional de Asistencia Alimentaria (PRONAA)

Agencia Agraria - Ministerio de Agricultura Ministerio Público

Poder Judicial Sub Región - San Lorenzo

Casas comerciales

V.- BENEFICIARIOS:

3 400 habitantes

VI.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN:

Desde	Hasta la zona identificada	Tiempo (horas)	Tipo de vía	Medio de transporte
Yurimaguas	San Lorenzo	12	Fluvial	Deslizador
Yurimaguas	San Lorenzo	0.75	Aérea	Avioneta

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	5/63

MINISTERIO DE AGRICULTURA	ATA
663	INAM

VII.- GEOLOGÍA:

El estudio de la Geología nos permite conocer las características geotécnicas del subsuelo para fines de cimentación de estructuras. Geológicamente las áreas estudiadas corresponden al cuaternario reciente y están formadas por depósitos aluviales de granulometría variada, a base de arenas, gravas, limos y arcillas.

La zona en estudio forma parte de la llanura Amazónica, ubicada al Extremo Este de los Cuadrantes I y II del cuadrángulo de Teniente Pinglo (9-H) y cuadrante I del cuadrángulo de Santa María de Nieva (10-H). Dicho cuadrángulo ocupa la zona subandina en la parte occidental y el borde occidental de la llanura Amazónica del territorio peruano, flanco Nor-Oriental de la cuenca del Marañón, el cual está delimitado por las coordenadas: 04° 00' a 05°00' latitud sur, 77° 00' a 78° 00' longitud oeste, localizándose entre la faja sub andina oriental y la llanura Amazónica.

VIII.- GEOMORFOLOGÍA:



La cuenca del bajo Marañón en donde se ha realizado la identificación de zonas críticas, fisiográficamente, forma parte de la selva baja o llano amazónico, que se caracteriza por presentar en detalle un relieve constituido por terrazas aluviales y colinas se encuentra casi al nivel del mar y constituye la zona más cálida de todo el Perú con temperaturas máximas que suelen estar por encima de los 35°C. Gran parte de la selva baja es inundable sobre todo en las zonas cercanas a las confluencias de los grandes ríos. Ello conlleva a la aparición de actividades relacionadas a la pesca y a la extracción de frutos silvestres, madera y cultivos en barrizales

En esta misma área, se puede distinguir claramente hasta dos ambientes morfológicos bien diferenciados: las planicies aluviales y colinas denudacionales del denominado llano amazónico, y el sistema de colinas estructurales y vertientes montañosas de la Cordillera sub andina hacia la provincia de condorcanqui y la cordillera de campanquis.

La planicie amazónica agrupa los relieves llanos, ondulados o depresionados de 0 a 8% de pendiente, que se extienden con bastante amplitud en la selva amazónica, especialmente en la selva baja, donde se han formado como consecuencia de las divagancias y acumulaciones aluviales de los ríos de la cuenca del Marañón. Estas superficies comprenden depósitos aluviónicos tanto recientes como antiguos. Sin embargo, el sistema de colinas describe relieves elevados que se caracterizan por presentar pendientes entre 8% y más de 50% con alturas variables, pero que no pasan los 150 metros sobre los llanos circundantes.

Finalmente, las montañas son los relieves de mayor magnitud de la región y que dominan el paisaje amazónico. Se caracterizan porque sus vertientes presentan pendientes del orden de 20 a más de 70%, con numerosos sectores agrestes y escarpados. Constituyen macizos, cuyas elevaciones sobrepasan los 200 metros sobre su nivel de base local. De acuerdo a estas características y la configuración del paisaje actual, se indica que morfológicamente el área de estudio se comporta como "Moderadamente inestable a estable".

IX.- HIDROLOGÍA:

El río Marañón tiene sus nacientes en la cadena occidental de la Cordillera de los Andes. El curso principal, generalmente, tiene una dirección SO-NE hasta su confluencia con el río Ucayali para formar el río Amazonas. En el área de estudio su curso principal es meándrico, donde se pueden observar grandes meandros, tiene una longitud aproximada de 420 Km. Su lecho está conformado por sedimentos arenosos, limosos y arcillosos. El ancho total del río Marañón varía de 800 m arriba de Nauta, hasta 2,600 m cerca de la desembocadura. Sus principales afluentes por la margen derecha e izquierda son los ríos Samiria, Morona, Pastaza, Huallaga, Tigre entre otros. El río Marañón en su parte baja es navegable presenta dos etapas bien marcadas. En la cuenca del Marañón en la zona identificada se tienen dos épocas de lluvia-creciente entre los meses de octubre – diciembre y febrero – abril y una época de verano-vacante entre los meses mayo-septiembre. Las precipitaciones pluviales anuales oscilan entre 1900 mm hasta 2800 mm.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

Con la finalidad de evitar el que se siga desbordando el río Marañón, margen Izquierda en el sector localidad de San Lorenzo, para la protección de la zona urbana, se propone la construcción de un muro de contención hecho con gaviones, de 800 metros de longitud, 6 metros de altura y un ancho de 5 metros, las dimensiones de las cajas de los gaviones es de 5 m x 1 m x 1 m., el total de gaviones es de 3 200 unidades, las filas de gaviones se colocaran en forma de escalera. De esta manera quedara protegida la localidad de San Lorenzo, capital del Distrito de Barranca y de la provincia de Datem del Marañón, Región Loreto. Para esta labor se considera el empleo de maquinaria pesada como Tractor sobre orugas de 310 HP de potencia, Excavadora y Volquetes por ser los que mas se adecuan para la ejecución de dichas actividades.



XI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA

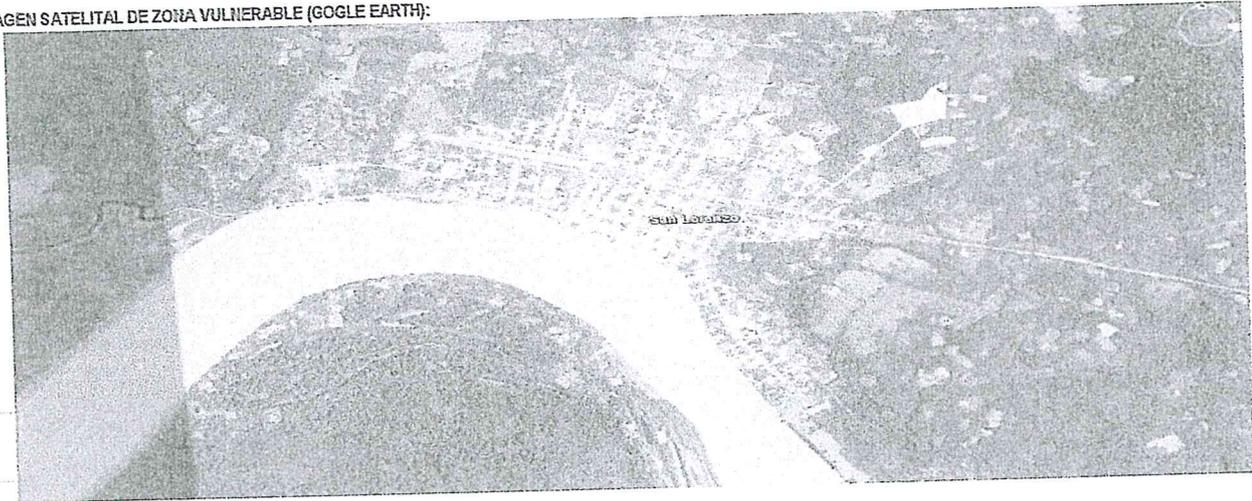
VISTA DE PERFIL

ANA	FOLIO N°
DEPHM	870

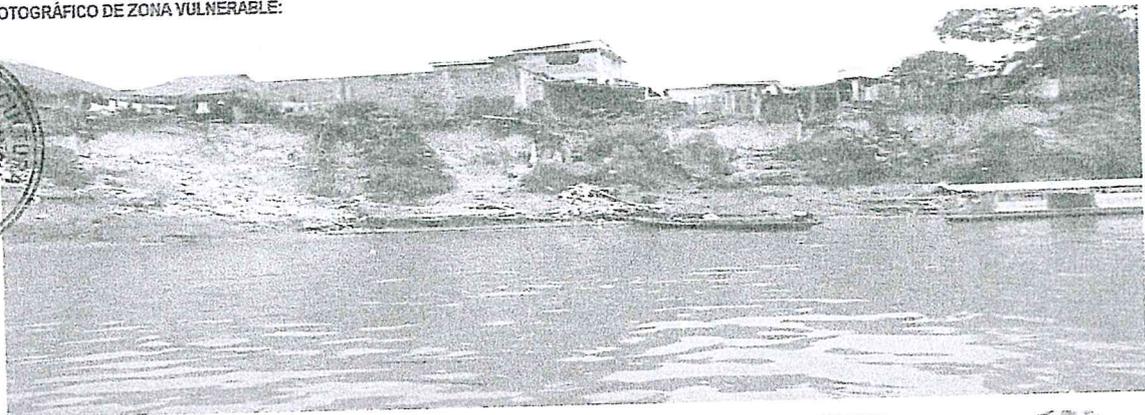
ANA	FOLIO N°
INDEFINIDAS	065

VISTA DE PERFIL

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

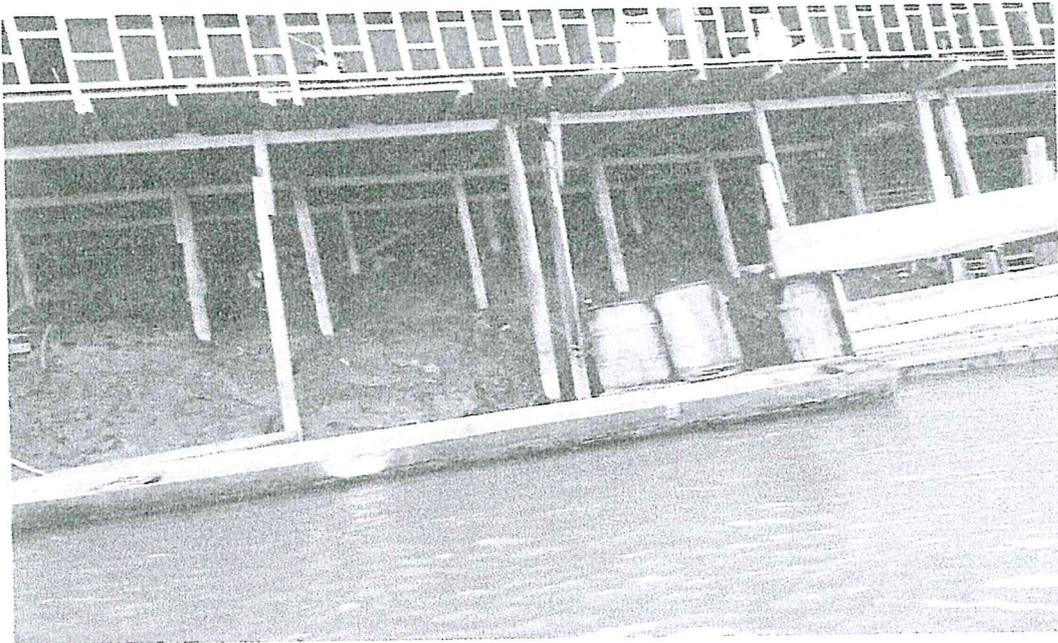


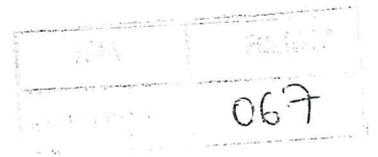
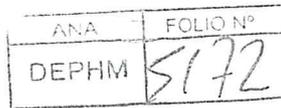
XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE:



ANA	FOLIO N°
DEPHM	8771

DIR	1928
PROYECTOS	066





XIV.- PRESUPUESTO:

Presupuesto					
Presupuesto	CONSTRUCCIÓN DEFENSA RIBEREÑA - SECTOR ZONA URBANA SAN LORENZO				
Lugar	LORETO - DATEM DEL MARAÑÓN - BARRANCA- LOCALIDAD SAN LORENZO				
Item	Descripción	Und.	Metrados	Precio SI.	Parcial SI.
1	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	GLB.	2	4.000,00	8000,00
1.02	MEJORAMIENTO DE CAMINO DE ACCESO	ml	50	5,33	266,50
1.03	DESVÍO PROVISIONAL DEL RIO	m ²	800	4,00	3.200,00
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
2.01	EXCAVACIÓN	m ³	6.000	6,67	40.020,00
3	CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES				
3.01	COMPACTACIÓN DE TERRENO	m ²	4.000	7,69	30.760,00
3.02	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE PIEDRA GRANDE	m ³	16.000	120	1.920.000,00
3.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GAVIONES CAJA 5 X 1 X 1 m	Unid.	3.200	432,55	1.384.160,00
3.04	RELLENO DE GAVIONES	Unid.	3.200	61,55	196.960,00
COSTO DIRECTO					3.583.366,50
Gastos administrativos 8%					286.659,32
COSTO TOTAL					3.870.025,8

MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCION REGIONAL AGRARIA LORETO
Administración Local de Agua Pastaza - Morona

Angel Cachay Capuñay
ING. ANGEL CACHAY CAPUÑAY
CIP 78350
ESPECIALISTA EN RECURSOS HIDRICOS

Elaborado por:



Revisado por:



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIESGO
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua Pastaza - Morona
Maria Lucy Navarro Villanueva
CIP. 32514
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

LOCALIDAD DE SAN LORENZO
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	Movilización y desmovilización	Metrado Programado		Unidad analizada	
		ml/día	ml	P. UNIT.	TOTAL
ESPECIFICACION	Movilización de la excavadora hidráulica y bulldozer en la obra de ejecución	1.00	1.00	4000.00	8,000.00
RENDIMIENTO PROMEDIO		ml/día	días		
DESCRIPCIÓN		UND.	CUAD.	CANT.	P. UNIT.
MANO DE OBRA					
MATERIALES	Transporte de equipo pesado(Excavadora hidráulica y Bulldozer)-IDA y Vuelta	GLB	1.00	2.0000	4000.00
MAQUINARIA Y EQUIPO					8,000.00
COSTO DE					0
COSTO DE					8,000.00



ANA	FOLIO N°
DEPHM	5173

068

PARTIDA	Mejoramiento del camino de acceso	Metrado Programado		Unidad analizada	
		ml/día	ml	P. UNIT.	TOTAL
ESPECIFICACION	Se limpiara los caminos de acceso, para el paso de los camiones volquetes del punto de acopio de piedra a la obra	600.00	50.00	400.00	5.333
RENDIMIENTO PROMEDIO		ml/día	días		
DESCRIPCIÓN		UND.	CUAD.	CANT.	P. UNIT.
MANO DE OBRA					
MATERIALES					
MAQUINARIA Y EQUIPO					
Bulldozer		h-m	1.00	0.0133	400.00
COSTO DE					5.333
COSTO DE					5.33

LOCALIDAD DE SAN LORENZO
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	Desvio provisional del Río							
ESPECIFICACION	desvio del agua con material del río (aguas arriba) con la finalidad de dejar terreno libre para trabajos a realizar							
RENDIMIENTO P/	800.00	m ² /dia			Metrado Programado	800.00	m ²	
					Tiempo Físico de Ejecución	1.00	días	
	8.00 HRS.							
	Unidad analizada				m ²			
DESCRIPCION	UND.	CUAD.	CANT.	P.UNIT.	PARCIAL	TOTAL		
MANO DE OBRA								
MATERIALES								
MAQUINARIA Y EQUIPO								
Bulldozer	h-m	1.00	0.0100	400.00	4.000	4.00		
COSTO DE					m2	4.00		



ANA	FOLIO N°
DEPHM	5174

ANA	FOLIO N°
DEPHM	069

PARTIDA	Excavación							
ESPECIFICACION	Excavación en el área a ubicar los gaviones.							
RENDIMIENTO P/	480.00	m ³ /dia			Metrado Programado	6000.00	m ³	
					Tiempo Físico de Ejecución	14.58	días	
	116.64 HRS							
	Unidad analizada				m ³			
DESCRIPCION	UND.	CUAD.	CANT.	P.UNIT.	PARCIAL	TOTAL		
MANO DE OBRA								
MATERIALES								
MAQUINARIA Y EQUIPO								
Bulldozer	h-m	1.00	0.0167	400.00	6.667	6.67		
COSTO DE					m3	6.67		

LOCALIDAD DE SAN LORENZO
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	Compactación del terreno				Unidad analizada		TOTAL
ESPECIFICACION	UND.	CUAD.	CANT.	P.UNIT.	PARCIAL		
Mediante el empleo de una compactadora manual se aplanara el área del terreno donde se ubicaran los gaviones							
RENDIMIENTO PROMEDIO	120.00	m ² /día			4000.00	m ²	
					33.33	días	
					266.64	HRS	
DESCRIPCION	UND.	CUAD.	CANT.	P.UNIT.	PARCIAL	TOTAL	
MANO DE OBRA							
Peon	hh	1.00	0.0667	15.22	1.015		
MATERIALES							
MAQUINARIA Y EQUIPO							
Compactadora Vibr. Manual	h-m	1.00	0.0667	100.00	6.670		
COSTO DE						m2	7.69



ANA FOLIO N°
DEPHM 5175

ZONA FOLIO N°
070

PARTIDA	Carguio y transporte de piedra				Unidad analizada		TOTAL
ESPECIFICACION	UND.	CUAD.	CANT.	P.UNIT.	PARCIAL		
En el distrito de Barranca NO se tiene cantera de piedra por lo que se debiera comprar el material.							
RENDIMIENTO PROMEDIO					16000.00	m ³	
DESCRIPCION	UND.	CUAD.	CANT.	P.UNIT.	PARCIAL	TOTAL	
MANO DE OBRA							
MATERIALES							
MAQUINARIA Y EQUIPO							
COSTO DE						m2	120.00

LOCALIDAD DE SAN LORENZO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	Suministro e instalación de Gaviones caja 5 m x 1 m x 1 m		Se comprara e instalara Gaviones de 5 x 1 x 1 metros		Metrado Programado	3200	und.
	ESPECIFICACIONES	30.00	und./dia	Tiempo Físico de Ejecución	106.66	dias	HRS
				853.28		HRS	
				Unidad analizada		und.	
DESCRIPCION	UND.	CUAD.	CANT.	P.UNIT.	PARCIAL	TOTAL	
MANO DE OBRA							
Operario	hh	0.1200	0.0640	15.22	0.97		
Oficial	hh	1	0.229	13.23	3.03		
Peon	hh	3.00	0.686	11.93	8.182		12.18
MATERIALES							
cion de malla galvanizada 5 x 1	und.		1.00	420.00	420.000		420.00
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.00	12.18	0.37		0.37
COSTO DE						und.	432.55



ANA	FOLIO N°
DEPHM	5776

ANA	FOLIO N°
DEPHM	071

ANA	FOLIO Nº
DEPHM	577

ANA	FOLIO Nº
	072

PARTIDA		Relleno de Gaviones caja 5m x 1m x 1m			
ESPECIFICACIONES		Se hara el relleno de Gaviones con piedras			
RENDIMIENTO PE	und./día	Metrado Programado		HRS	
		3200	días		
		Tiempo Físico de Ejecución		160.00	
		1,280.00			
DESCRIPCION	UND.	CUAD.	CANT.	Unidad analizada	
				P.UNIT.	PARCIAL
MANO DE OBRA					
Operario	hh	1.00	0.333	15.22	5.07
Oficial	hh	2.00	0.666	13.23	8.81
Peon	hh	12.00	3.996	11.93	47.67
MATERIALES					
MAQUINARIA Y EQUIPO					
COSTO DE					61.55



HOJA DE METRADOS

PROYECTO : CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RIBEREA DE LA ZONA URBANA
UBICACION : Localidad SAN LORENZO - Distrito Barranca-Provincia Datem del Marañón
FECHA : Agosto del 2016

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5778

ANA	FOLIO N°
	073

PART.	DESCRIPCIÓN	UND	N° DE VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO		
01	OBRAS PRELIMINARES							
01.01	Movilización y desmovilización de maquinaria	Und	2				2	2
01.02	Mejoramiento de camino de acceso	ml	1	50			50	50
01.03	Desvío provisional del río	m ²	1	80	10		800	800
02	MOVIMIENTO DE TIERRA							
02.01	Excavación	m ³	1	800	5	1.5	6 000	6 000
03	CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES							
03.01	Compactación de terreno	m ²	1	800	5		4 000	4 000
03.02	Carguo y transporte de piedra gran	m ³	1				16 000	16 000
03.03	Suministro e instalación de Gaviones caja 5 x 1 x 1 m.	Und.	1				3 200	3 200
03.04	Relleno de gaviones	Und.	1				3 200	3 200





PERU
Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INTERVENCIÓN DE ZONAS VULNERABLES POR INUNDACIONES DEL RIO ITAYA

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

NORTE ESTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN
LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Cada año las aguas del río Itaya inundan por completo el sector de la zona baja de la Avenida La Participación de la ciudad de Iquitos, y aunque las viviendas de los pobladores se encuentran adaptadas para este fenómeno, los pobladores se encuentran expuestos a enfermedades digestivas, dengue, malaria, Zika, etc. a causa de encontrarse habitando la zona en donde los vectores infecciosos de estas enfermedades se proliferan.

V.- BENEFICIARIOS:

Pobladores que habitan la zona baja de la Avenida La Participación de la ciudad de Iquitos, los cuales conforman un aproximado de 250 familias, que hace un total 1250 pobladores

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Por vía terrestre, se encuentra aproximadamente a 20 minutos de la ciudad de Iquitos, distrito de Belen (Avenida Participación)

VII.- GEOLOGIA

Los suelos del sector de la zona baja de la Avenida La Participación se encuentra geologicamente en una secuencia geológica llamada «Formación Iquitos», la cual contempla terrazas medias y altas.

VIII.- GEOMORFOLOGIA

De acuerdo al nivel topografico se ubica en selva baja, específicamente en terrenos clasificados como Paisaje colinoso con secciones de llanura aluvial.; sobre la litología esta conformado por lutitas gris oscuras, poco consolidadas, con restos de flora y fauna, y con numerosos lentes de arena blanca de abundante silicio; los suelos residuales son arenosos, casi arcillosos y de profundidad variable

IX. HIDROLOGIA:

El sector de la zona baja de la Avenida La Participación se encuentra ubicado en la ribera del Río Itaya, el cual pertenece a la cuenca que lleva su nombre "Cuenca Itaya", codificada como la Unidad Hidrográfica N° 4979; le rodean cuencas importantes como la del Nanay y Amazonas, entre otras; y posee un caudal de 153.27 m3/s (Fuente SENAMHI), en el ambito de la cuenca amazonica posee una humedad relativa maxima de 76.8 %, así como tambien una precipitación promedio por año de entre 210.1 a 316.6 mm . Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

X.- PROPUESTA TECNICA:

1.- Reubicación de la población acentada en la zona baja de La Avenida Participación, se ha decidido optar por esta propuesta en la zona de estudio, ya que esta se inunda cada año en época de creciente (de febrero, marzo, abril, mayo, junio), debido a la topografía e hidrología de la zona (panel fotografico); lo cual perjudica a la población, ya que al continuar habitando la zona se exponen a las enfermedades como dengue, Zika, malaria e infecciones digestivas, por estar expuestos a una zona insalubre, en la cual se puede apreciar la contaminación por residuos solidos y la mala disposición de las letrinas, lo cual tambien causa un grave daño ambiental por la propia población que habita este sector. cabe resaltar que los trabajos de reubicación se deberan realizar en forma coordinada con los gobiernos locales y defensa civil, por lo tanto corresponde a ellos definir la zona para la reubicación, según sustenta la Ley N° 29338 y su reglamento.



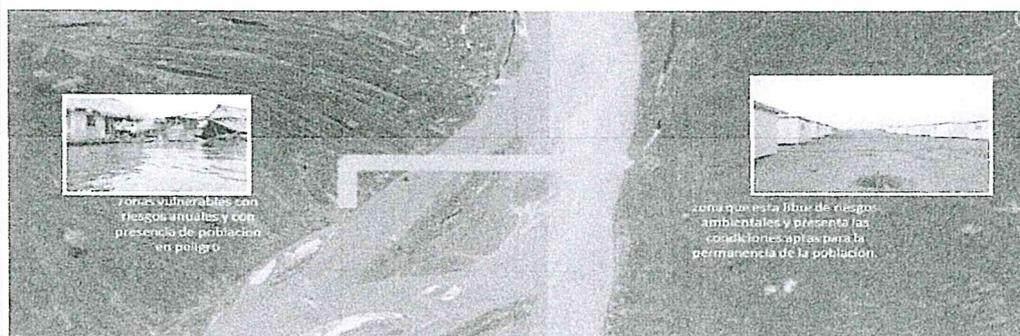
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA



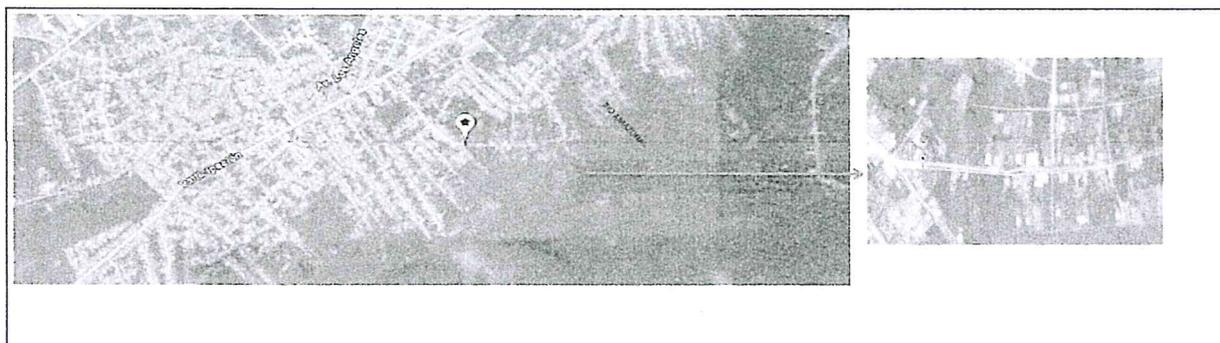
En la imagen 01 se puede observar el nivel del agua del río Itaya en época de vaciante, en el cual se aprecia que la población asentada en la zona baja de la Participación no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual cooresponde a nuna vista satelital del 24/03/2013 (periodo de creciente), se aprecia como el agua supera el nivel del suelo e inunda todo el sector y sus alrededores, contemplandocoe el agua de color o scuro y la vegetacion hidro tolerante de color verde, teniendo gran presencia de bosques inundables y humedales en la zona.

VISTA DE PERFIL



Nota: el grafico no señala un punto de reubicacion, solo grafica el proceso.

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



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



Zona de Estudio en época de vaciante con presencia de viviendas adaptadas a la inundacion

Estructura publica con presencia de huellas del nivel de la inundacion en época de creciente.

XIII.- SUSTENTO ECONOMICO-SOCIAL

Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)			Otras infraestructuras	
N°	Material	N°	Material	N°	Material	Nombre	metros	Material	N°	Material
250	En la zona de estudio tenemos Viviendas: rusticas (madera y techo de palma o calaminas) y	0	0	0	-	-	-	-	-	-



XIV.- PRESUPUESTO:

La reubicación se dara para las 250 familias (1250 pobladores), teniendo en cuenta que deben ser pobladores empadronados por las autoridades locales; los costos por traslado se calcularan por familia y dependiendo la distancia de la zona de riesgo a la zona de la reubicación, así mismo teniendo en cuenta que se otorgara un area para cada familia de 6 x 20 metros (120 m2) para sus viviendas, se considera un area total para la reubicacion de 37000 m2 considerando la presencia de áreas verdes y cancha deportiva. asimismo para el gasto de los traslados se esta considerando que la poblacion se reubique a una zona alta de la Carretera Iquitos - Nauta.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.1	Socializacion a la comunidad	u	1	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00
1.2	Estudio de identificación de zona de reubicación	u	1	S/. 15,000.00	S/. 15,000.00
2	Acondicionamiento de la Zona de Reubicación				
2.1	Alquiler y movilizacion de maquinaria pesada	u	1	S/. 6,000.00	S/. 6,000.00
2.2	Alquiler de equipos (motocierra)	u	2	S/. 2,000.00	S/. 4,000.00
2.3	Limpieza y desmonte de la zona de reubicación	km	37	S/. 1,000.00	S/. 37,000.00
2.4	Delimitacion topografica de lotes para las familias y otros	u	250	S/. 100.00	S/. 25,000.00
2.5	Construccion de viviendas prefabricadas de 5X5 m2	u	250	S/. 5,000.00	S/. 1,250,000.00
2.6	construccion de red vial (calles y veredas)	km	80	S/. 10,000.00	S/. 800,000.00
2.7	construccion de Losa deportiva	u	1	S/. 30,000.00	S/. 30,000.00
3	Movilizacion de la población				
3.1	Traslado de la Poblacion	u	1250	S/. 50.00	S/. 62,500.00
	COSTO DIRECTO				S/. 2,233,500.00
	GASTOS GENERALES (10%)				S/. 223,350.00
	MONTO DE INVERSION TOTAL				S/. 2,456,850.00

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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



[Handwritten Signature]
 ING. DANIEL RIOJA SANCHEZ
 Administrador Local de Agua Amazonas - Putumayo

[Handwritten Signature]
 Ing. Claudia Peña Chapilliquen
 CIP 185256
 Técnica de Campo Especializado
 ALA - Amazonas - Putumayo



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INTERVENCIÓN DE ZONAS VULNERABLES POR INUNDACIONES DEL RIO AMAZONAS

II.- UBICACIÓN:

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

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

ESTE NORTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN
 LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Cada año las aguas del río Amazonas erosionan sus riberas, en las cuales se ubica el centro poblado Aucayo lo cual causa la perdidas economicas para los pobladores del centro poblado y para las autoridades que tienen que realizar reparaciones a las infraestructuras del estado afectadas, esto ocurre por la fuerza erosiva del río amazonas el cual es el río mas caudaloso de la amazonia y el mundo, asimismo las características del suelo de la zona y la falta de cobertura boscosa en el area favorecen la erosión en la zona.

V.- BENEFICIARIOS:

Pobladores del centro poblado Aucayo, conformados de aproximadamente 60 familias que hacen un aproximado de 300 pobladores.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Por via fluvial, teniendo que desde el puerto Itaya - se viaja 1 hr en rapido y 3 hr. en envarcacion peque peque

VII.- GEOLOGIA

Los suelos del C.P. Aucayo se encuentra geologicamente en el Cuaternario holoceno - Continental, en la unidad litoestratificada aluviales recientes, el cual esta compuesto de Limos, Arenas y arcillas totalmente inconsolidados, de tonalidades gris a claro, algunas veces de tonalidades algo rojizas.

VIII.- GEOMORFOLOGIA

De acuerdo al nivel topografico se ubica en selva baja, especificamente en terrenos clasificados como Planicie - Terraza baja inundable estacionalmente; sobre la hidrogeologia se encuentra en formaciones detriticas permeables en general no consolidadas.

IX. HIDROLOGIA:

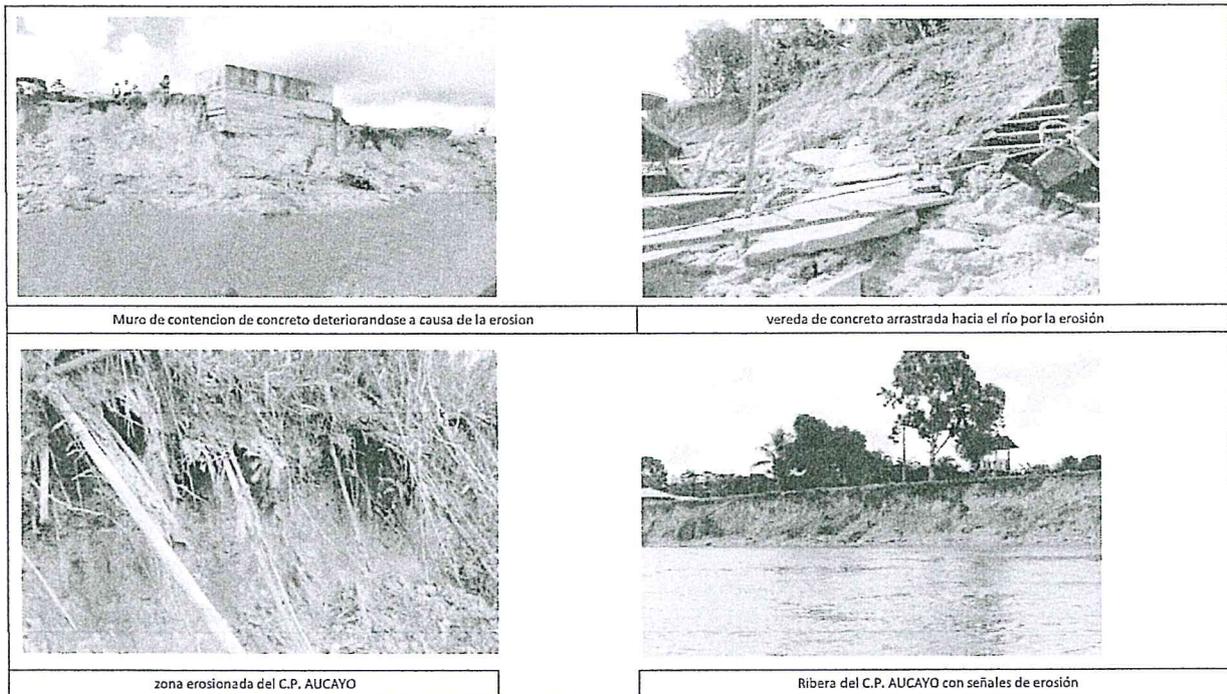
El C.P. Aucayo se encuentra a orillas del río Amazonas, el cual pertenece a la unidad hidrografica "Intercuenca 49797"; y posee un caudal de 29,770 m3/s (Fuente SENAMHI), en el ambito de la cuenca amazonica posee una humedad relativa maxima de 93% y minima de 68% por mes, así como tambien una presipitacion promedio por año de 2460 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

X.- PROPUESTA TECNICA:

1.- Reubicación del centro poblado Aucayo y realizacion de reforestacion de la ribera, se ha decidido obstar por esta propuesta en la zona de estudio , ya que debido al tipo de suelo muy propenso a la erosion y a la dinamica fluvial del rio lataya, la construccion de alguna estructura como muro de contencion u otros, no tendria buenos resultados, como se ha visto en otros casos parecidos al presente. cabe resaltar que los trabajos de reubicacion se deberan realizar en forma coordinada con los gobiernos locales y defensa civil, por lo tanto corresponde a ellos definir la zona para la reubicación, segun sustenta la Ley N° 29338 y su reglamento.



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIII.- SUSTENTO ECONOMICO-SOCIAL

Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)			Otras infraestructuras	
N°	Material	N°	Material	N°	Material	Nombre	km	Material	N°	Material
60	Viviendas rusticas (madera y techo de palma o calaminas)	0	0	1	Material del CE es de material noble con techo de calaminas.	C.P. Aucayo	1.600	veredas de concreto y caminos rusticos, denominado trocha carrosable.	-	-



XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA

En la imagen 01 se puede observar el C.P. AUCAYO en el año 2002, en la segunda imagen se puede observar al C.P. AUCAYO en el año 2015 en la cual ya contempla un considerable abance de erocion, teniendo que en la tercera imagen se hace una comparacion de las dos imagenes en donde resulta que desde el año 2002 al año 2013 se ha perdido aproximadamente 80 metros del borde o ribera del río amazonas, ocasionando perdidas de viviendas e infraestructuras publicas, asimismo se concluye que en anualmente se pierde aproximadamente ocho metros de la ribera en esta zona.

VISTA DE PERFIL

zonas vulnerables con riesgos anuales y con presencia de poblacion en peligro

zona que esta libre de riesgos ambientales y presenta las condiciones aptas para la permanencia de la poblacion

Nota: el grafico no señala un punto de reubicacion, solo grafica el proceso.

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

XIV.-PRESUPUESTO:

La reubicación se dara para las 60 familias (300 pobladores), teniendo en cuenta que deben ser pobladores empadronados por las autoridades locales, con constancia de morador vigente; los costos por traslado se calcularan por familia y dependiendo la distancia de la zona de riesgo a la zona de la reubicación, así mismo teniendo en cuenta que se otorgara un area para cada familia de 6 x 20 metros (120 m2) para sus viviendas, se considera un area total para el nuevo C.P. Aucayo de 15000 m2 considerando la presencia de áreas verdes, cancha deportiva, centro educativo primario y local comunal. asimismo para el gasto de los traslados se esta considerando que el C.P. de Aucayo se reubique a una distancia de 10 km del area donde se ubica actualmente.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.1	Socialización a la comunidad	u	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
1.2	Estudio de identificación de zona de reubicación	u	1	S/. 10,000.00	S/. 10,000.00
2	Acondicionamiento de la Zona de Reubicación				
2.1	Alquiler y movilización de maquinaria pesada	u	1	S/. 3,000.00	S/. 3,000.00
2.2	Alquiler de equipos (motocierra)	u	2	S/. 1,500.00	S/. 3,000.00
2.3	Limpieza y desmonte de la zona de reubicación	km	15	S/. 1,000.00	S/. 15,000.00
2.4	Delimitación topográfica de lotes para las familias y otros	u	70	S/. 100.00	S/. 7,000.00
2.5	Construcción de viviendas prefabricadas de 5X5 m2	u	60	S/. 5,000.00	S/. 300,000.00
2.8	Reubicación del Local Comunal e implementación	u	1	S/. 35,000.00	S/. 35,000.00
2.9	Reubicación del Centro Educativo e implementación	u	1	S/. 80,000.00	S/. 80,000.00
2.10	construcción de Losa deportiva	u	1	S/. 30,000.00	S/. 30,000.00
2.11	Reforestación de la ribera del C.P. AUCAYO	mt	450	S/. 25.00	S/. 11,250.00
3	Movillización de la población				
3.1	Traslado de la Población al nuevo C.P. Aucayo	u	300	S/. 100.00	S/. 30,000.00
	COSTO DIRECTO				S/. 526,250.00
	GASTOS GENERALES (10%)				S/. 52,625.00
	MONTO DE INVERSION TOTAL				S/. 578,875.00

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

ING. DANIEL RIOJA SANCHEZ
Administrador Local de Agua Amazonas - Putumayo


Ing. Claudia Peña Chapilliquen
CIP 185256
Técnica de Campo Especializado
Agua Amazonas - Putumayo



Ministerio de Agricultura y Recursos Hídricos

Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INTERVENCIÓN DE ZONAS VULNERABLES POR INUNDACIONES DEL RIO ITAYA

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

ESTE NORTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN: LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Cada año las aguas del río Itaya inundan por completo el sector de la zona baja de Belén - Puerto Santa Rosa, y aunque las viviendas de los pobladores se encuentran adaptadas para este fenómeno, los pobladores se encuentran expuestos a enfermedades digestivas, dengue, malaria, Zika, etc. a causa de encontrarse habitando la zona en donde los vectores infecciosos de estas enfermedades se proliferan; y cada año tienen que ser evacuados a otras sectores de la ciudad temporalmente y recibir ayuda de la municipalidad distrital de Belén, convirtiéndose en un gasto anual que perjudica los recursos del estado, sin lograr ninguna solución o desarrollo.

V.- BENEFICIARIOS:

Pobladores que habitan la zona baja del Boulevard de Iquitos, los cuales conforman un aproximado de 270 familias, que hace un total 1350 pobladores

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Por vía terrestre, se encuentra a 15 min en auto desde la ciudad Iquitos (entre la calle N° 9 y calle N° 6 del distrito de Belén)

VII.- GEOLOGIA

Los suelos de la zona baja de Belén se encuentra geologicamente en una secuencia geológica llamada «Formación Iquitos», la cual contempla terrazas medias y altas

VIII.- GEOMORFOLOGIA

De acuerdo al nivel topografico se ubica en selva baja, específicamente en terrenos clasificados como Paisaje colinoso con secciones de llanura aluvial; sobre la litología esta conformado por lutitas gris oscuras, poco consolidadas, con restos de flora y fauna, y con numerosos lentes de arena blanca de abundante silicio; los suelos residuales son arenosos, casi arcillosos y de profundidad variable

IX. HIDROLOGIA:

El Boulevard de Iquitos se encuentra ubicado en la ribera del Río Itaya, el cual pertenece a la cuenca que lleva su nombre "Cuenca Itaya", codificada como la Unidad Hidrográfica N° 4979; le rodean cuencas importantes como la del Nanay y Amazonas, entre otras; y posee un caudal de 153.27 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca mazonica posee una humedad relativa maxima de 76.8 %, así como tambien una precipitación promedio por año de entre 210.1 a 316.6 mm . Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

X.- PROPUESTA TECNICA:

1.- Reubicación de la población asentada en la zona baja de Belén - Puerto Santa Rosa, se ha decidido optar por esta propuesta en la zona de estudio, ya que esta se inunda cada año en época de creciente (de febrero, marzo, abril, mayo, junio), debido a la topografía e hidrología de la zona (panel fotografico); lo cual perjudica a la población, ya que al continuar habitando la zona se exponen a las enfermedades como dengue, Zika, malaria e infecciones digestivas, por estar expuestos a una zona insalubre, en la cual se puede apreciar la contaminación por residuos sólidos y la mala disposición de las letrinas, lo cual también causa un grave daño ambiental por la propia población que habita este sector. cabe resaltar que los trabajos de reubicación se deberán realizar en forma coordinada con los gobiernos locales y defensa civil, por lo tanto corresponde a ellos definir la zona para la reubicación, según sustenta la Ley N° 29338 y su reglamento.



XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA



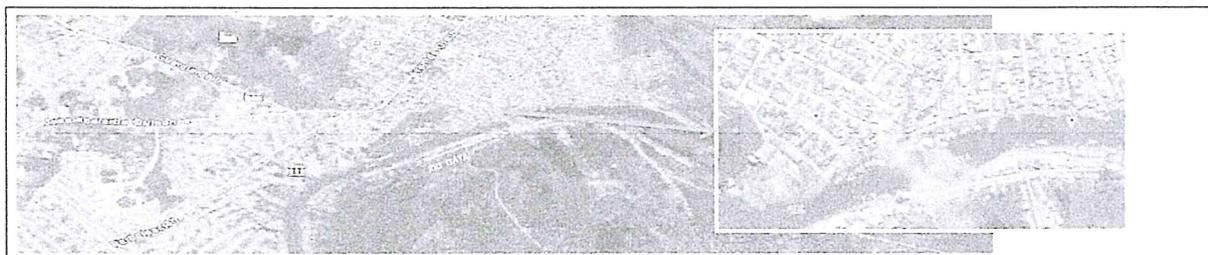
En la imagen 01 se puede observar el nivel del agua del río Itaya en época de vaciante, en el cual se aprecia que la población asentada en la zona baja de Belén - Puerto Santa Rosa, en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual cooresponde a una vista satelital del 24/03/2013 (periodo de creciente), se aprecia como el agua supera el nivel del suelo e inunda todo el sector y sus alrededores , contemplandoce el agua de color oscuro y la vegetacion hidro tolerante de color verde, teniendo gran presencia de bosques inundables .

VISTA DE PERFIL

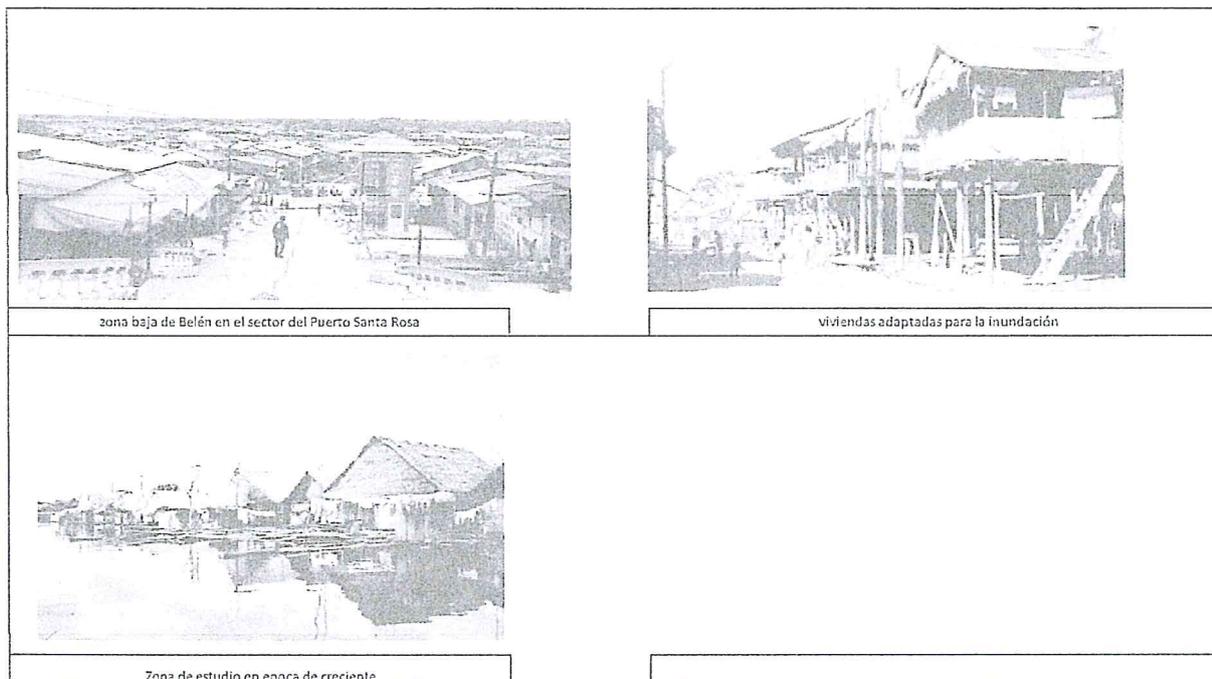


Nota: el grafico no señala un punto de reubicacion, solo grafica el proceso.

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

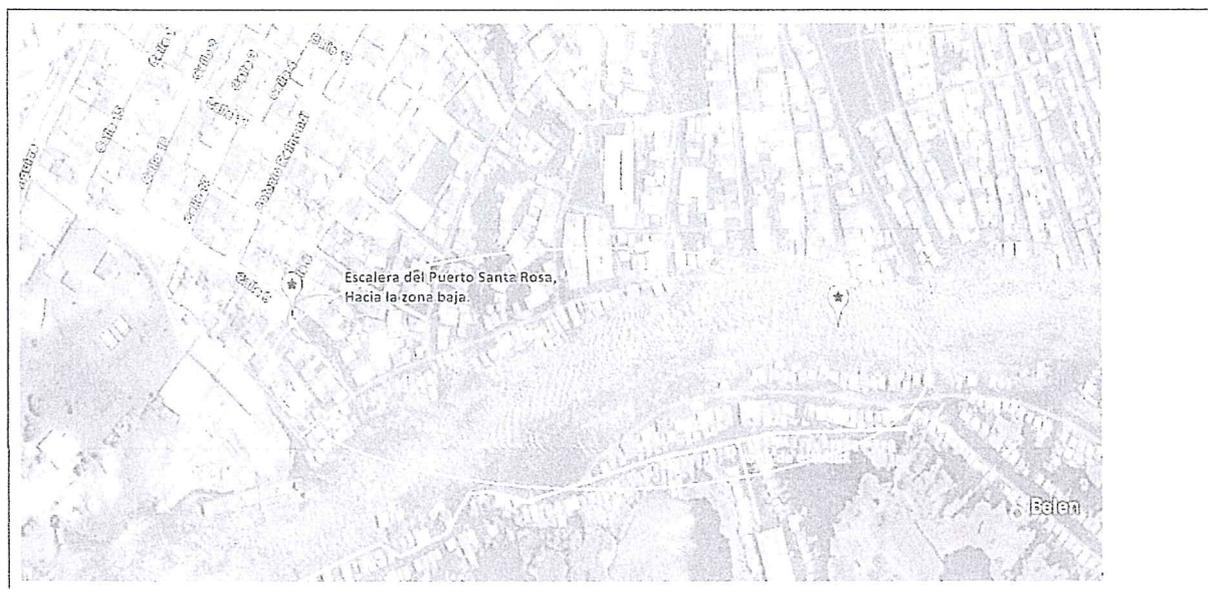


XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIII.- SUSTENTO ECONOMICO SOCIAL

Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)			Otras infraestructuras	
N°	Material	N°	Material	N°	Material	Nombre	metros	Material	N°	Material
270	En la zona de estudio tenemos Viviendas: rústicas (madera y techo de palma o calaminas) y de material noble (concreto)	0	0	0	-	Escalera Peatonal	20.000	Escalera de concreto	1	Losa deportiva de concreto



XIV.-PRESUPUESTO:

La reubicación se dara para las 270 familias (1350 pobladores), teniendo en cuenta que deben ser pobladores empadronados por las autoridades locales; los costos por traslado se calcularan por familia y dependiendo la distancia de la zona de riesgo a la zona de la reubicación, así mismo teniendo en cuenta que se otorgara un area para cada familia de 6 x 20 metros (120 m2) para sus viviendas, se considera un area total para la reubicación de 39,000 m2 considerando la presencia de áreas verdes y una cancha deportiva. Asimismo para el gasto de los traslados se esta considerando que la poblacion se reubique a una zona alta de la Carretera Iquitos - Nauta.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/)	PRECIO PARCIAL (S/)
1	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.1	Socialización a la comunidad	u	1	S/ 3,000.00	3,000.00
1.2	Estudio de identificación de zona de reubicación	u	1	S/ 15,000.00	15,000.00
2	Acondicionamiento de la Zona de Reubicación				
2.1	Alquiler y movilización de maquinaria pesada	u	1	S/ 4,000.00	4,000.00
2.2	Alquiler de equipos (motocierra)	u	2	S/ 2,000.00	4,000.00
2.3	Limpieza y desmonte de la zona de reubicación	km	39	S/ 1,000.00	39,000.00
2.4	Delimitación topografica de lotes para las familias y otros	u	270	S/ 100.00	27,000.00
2.5	Construcción de viviendas prefabricadas de 5X5 m2	u	270	S/ 5,000.00	1,350,000.00
2.6	construcción de red vial (calles y veredas)	km	80	S/ 10,000.00	800,000.00
2.7	construcción de Losa Deportiva	u	1	S/ 30,000.00	30,000.00
3	Movilización de la población				
3.1	Traslado de la Población	u	1350	S/ 50.00	67,500.00
	COSTO DIRECTO				2,339,500.00
	GASTOS GENERALES (10%)				233,950.00
	MONTO DE INVERSION TOTAL				2,573,450.00

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES						
		1	2	3	4	5	6	7
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	x	x					
1.02	Contratación			x				
1.03	Ejecución				x		x	
1.04	Seguimiento							x
1.05	Liquidación							x



ING. DANIEL RIOJA SANCHEZ
 Estrador Local de Agua Amazonas - Putumayo

[Handwritten Signature]
 Ing. Claudia Peña Chapilliquen
 CIP 185256
 Técnica de Campo Especializado
 ALA - Amazonas - Putumayo



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INTERVENCIÓN DE ZONAS VULNERABLES POR INUNDACIONES DEL RIO AMAZONAS

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

ESTE NORTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN
 LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Cada año las aguas del río Itaya inundan por completo el sector del Boulevard de la ciudad de Iquitos, y aunque las viviendas de los pobladores se encuentran adaptadas para este fenómeno, los pobladores se encuentran expuestos a enfermedades digestivas, dengue, malaria, Zika, etc. a causa de encontrarse habitando la zona en donde los vectores infecciosos de estas enfermedades se proliferan.

V.- BENEFICIARIOS:

Pobladores que habitan la zona baja del Boulevard de Iquitos, los cuales conforman un aproximado de 120 familias, que hace un total 600 pobladores

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Por vía terrestre, se encuentra en la ciudad Iquitos (entre la 1ra cuadra de la calle Ricardo Palma y la 1ra cuadra de la calle Pevas)

VII.- GEOLOGIA

Los suelos del Boulevard de Iquitos se encuentra geológicamente en una secuencia geológica llamada «Formación Iquitos», la cual contempla terrazas medias y altas

VIII.- GEOMORFOLOGIA

De acuerdo al nivel topografico se ubica en selva baja, específicamente en terrenos clasificados como Paisaje colinoso con secciones de llanura aluvial; sobre la litología esta conformado por lutitas gris oscuras, poco consolidadas, con restos de flora y fauna, y con numerosos lentes de arena blanca de abundante silicio; los suelos residuales son arenosos, casi arcillosos y de profundidad variable

IX. HIDROLOGIA:

El Boulevard de Iquitos se encuentra ubicado en la ribera del Río Itaya, el cual pertenece a la cuenca que lleva su nombre "Cuenca Itaya", codificada como la Unidad Hidrográfica N° 4979; le rodean cuencas importantes como la del Nanay y Amazonas, entre otras; y posee un caudal de 153.27 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca amazónica posee una humedad relativa máxima de 76.8%, así como también una precipitación promedio por año de entre 210.1 a 316.6 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

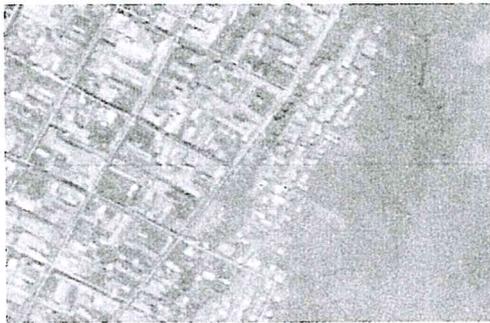
X.- PROPUESTA TECNICA:

1.- Reubicación de la población asentada en la zona baja del BOULEVARD DE IQUITOS, se ha decidido optar por esta propuesta en la zona de estudio, ya que esta se inunda cada año en época de creciente (de febrero, marzo, abril, mayo, junio), debido a la topografía e hidrología de la zona (panel fotografico); lo cual perjudica a la población, ya que al continuar habitando la zona se exponen a las enfermedades como dengue, Zika, malaria e infecciones digestivas, por estar expuestos a una zona insalubre, en la cual se puede apreciar la contaminación por residuos sólidos y la mala disposición de las letrinas, lo cual también causa un grave daño ambiental por la propia población que habita este sector ilegalmente al no estar reconocidos por la Municipalidad Provincial de MAYNAS, Pero al tratarse de vidas humanas lo mejor será proceder por la reubicación antes de causar algún conflicto. cabe resaltar que los trabajos de reubicación se deberán realizar en forma coordinada con los gobiernos locales y defensa civil, por lo tanto corresponde a ellos definir la zona para la reubicación, según sustenta la Ley N° 29338 y su reglamento.



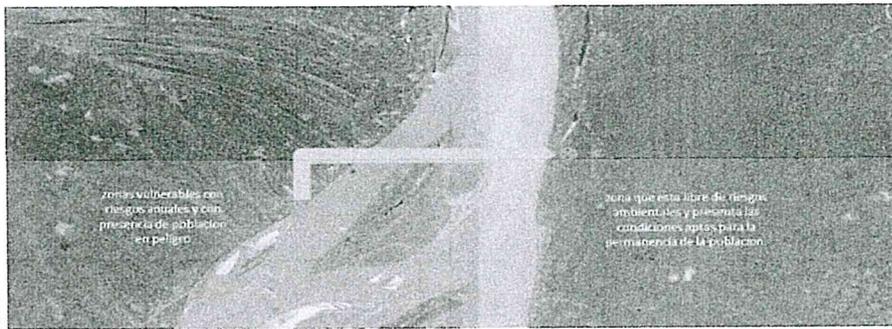
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA



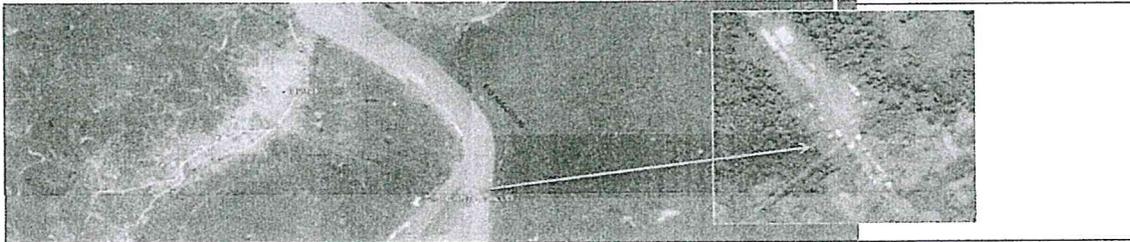
En la imagen O1 se puede observar el nivel del agua del río Itaya en época de vaciante, en el cual se aprecia que la población asentada en la zona baja del Boulevard de Iquitos en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen O2 la cual corresponde a una vista satelital del 24/03/2013 (periodo de creciente), se aprecia como el agua supera el nivel del suelo e inunda todo el sector y sus alrededores, contemplándose el agua de color oscuro y la vegetación hidro tolerante de color verde, teniendo gran presencia de bosques inundables y humedales en la zona.

VISTA DE PERFIL

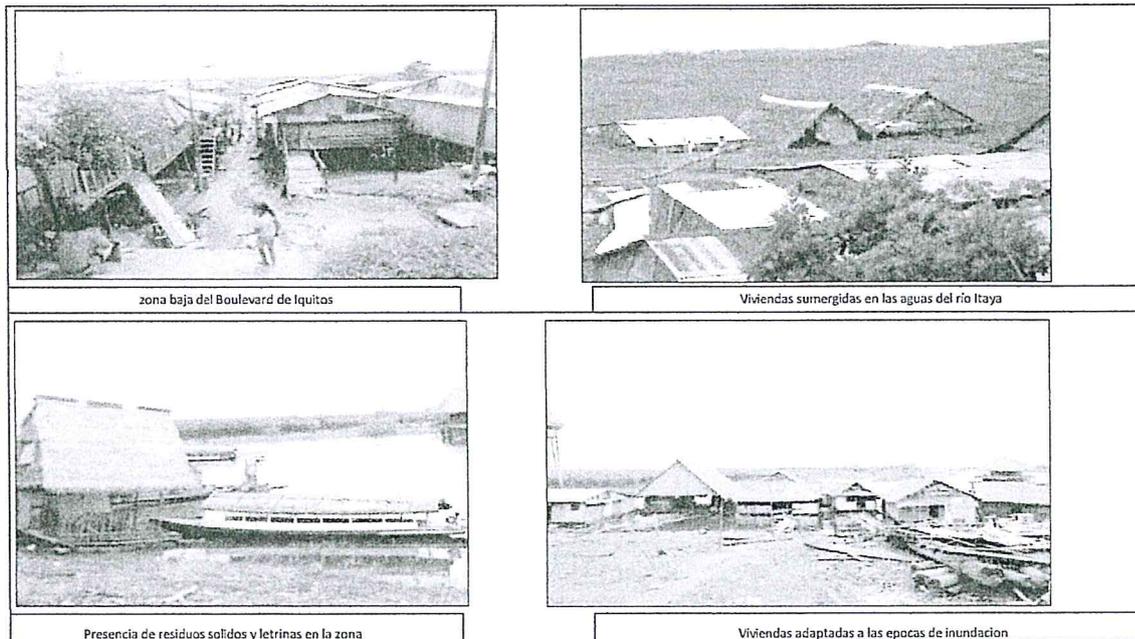


Nota: el grafico no señala un punto de reubicacion, solo grafica el proceso.

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

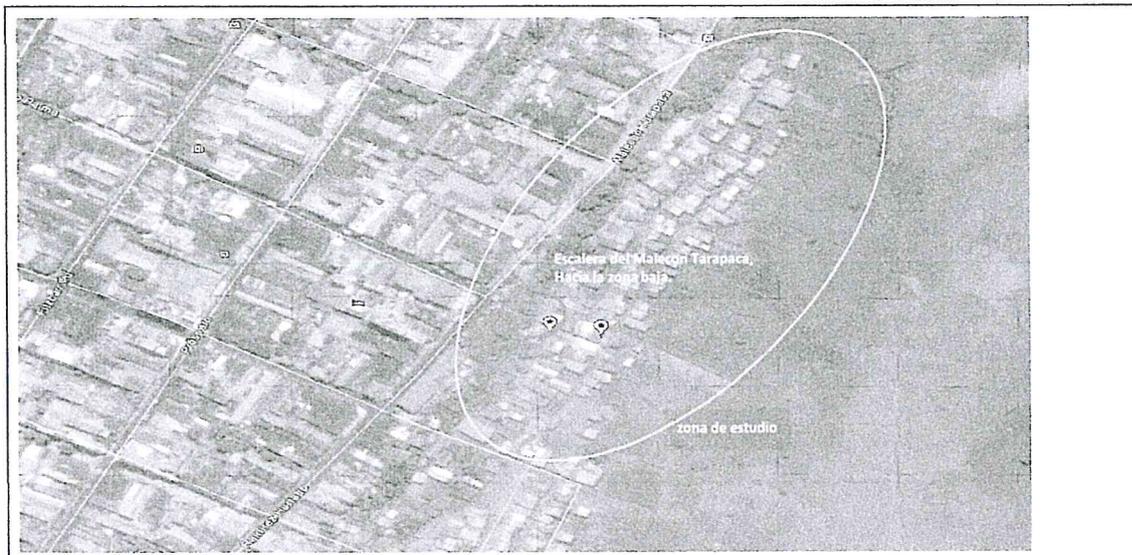


XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIII.- SUSTENTO ECONOMICO-SOCIAL

Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)			Otras Infraestructuras	
N°	Material	N°	Material	N°	Material	Nombre	metros	Material	N°	Material
120	En la zona de estudio tenemos Viviendas: rústicas (madera y techo de palma o calaminas) y de material noble (concreto)	0	0	0	-	Escalera Peatonal	41.000	Escalera de concreto	-	-



XIV.-PRESUPUESTO:

La reubicación se dara para las 120 familias (600 pobladores), teniendo en cuenta que deben ser pobladores empadronados por las autoridades locales; los costos por traslado se calcularan por familia y dependiendo la distancia de la zona de riesgo a la zona de la reubicación, así mismo teniendo en cuenta que se otorgara un area para cada familia de 6 x 20 metros (120 m2) para sus viviendas, se considera un area total para la reubicación de 20,000 m2 considerando la presencia de áreas verdes, cancha deportiva, posta medica, centro educativo primario, planta de agua potable, iglesia y local comunal. asimismo para el gasto de los traslados se esta considerando que la poblacion se reubique a una zona alta de la Carretera Iquitos - Nauta.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.1	Socialización a la comunidad	u	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
1.2	Estudio de identificación de zona de reubicación	u	1	S/. 10,000.00	S/. 10,000.00
2	Acondicionamiento de la Zona de Reubicación				
2.1	Alquiler y movilización de maquinaria pesada	u	1	S/. 3,000.00	S/. 3,000.00
2.2	Alquiler de equipos (motocicla)	u	2	S/. 1,500.00	S/. 3,000.00
2.3	Limpieza y desmonte de la zona de reubicación	km	20	S/. 1,000.00	S/. 20,000.00
2.4	Delimitación topografica de lotes para las familias y otros	u	120	S/. 100.00	S/. 12,000.00
2.5	Construcción de viviendas prefabricadas de 5X5 m2	u	120	S/. 5,000.00	S/. 600,000.00
2.6	construcción de red vial (calles y veredas)	km	50	S/. 10,000.00	S/. 500,000.00
2.7	construcción de Losa deportiva	u	1	S/. 30,000.00	S/. 30,000.00
3	Movilización de la población				
3.1	Traslado de la Población	u	600	S/. 50.00	S/. 30,000.00
	COSTO DIRECTO				S/. 1,210,000.00
	GASTOS GENERALES (10%)				S/. 121,000.00
	MONTO DE INVERSION TOTAL				S/. 1,331,000.00

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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



ING. DANIEL RIOJA SANCHEZ
Administrador Local de Agua Amazonas - Putumayo

[Signature]
Ing. Claudia Peña Chapilliquen
CIP 185256
Técnica de Campo Especializado
ALA - Amazonas - Putumayo



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INTERVENCIÓN DE ZONAS VULNERABLES POR EROSIÓN DEL RÍO ITAYA

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

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

ESTE NORTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN
 LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Cada año las riberas del centro poblado Cahuide son afectadas por la erosión a causa de las aguas del río Itaya, este fenómeno se muestra con más intensidad en un punto del centro poblado en el cual se encuentra ubicada la Planta de Agua Potable Rural de la JASS - CAHUIDE, la cual según declaraciones del presidente de la JASS inicialmente se encontraba a varios metros de la orilla del río, teniendo que actualmente se encuentra a 30 cm. de la orilla, asimismo el manifiesta que ya ha realizado en reiteradas ocasiones pedidos a la municipalidad provincial de San Juan Bautista, para realizar una defensa ribereña o la reubicación de su planta sin lograr respuesta o apoyo, también él por su parte ha tratado de proteger la ribera mediante la colocación de sacos de arena sin lograr el resultado esperado.

V.- BENEFICIARIOS:

Pobladores del centro poblado CAHUIDE, conformados de aproximadamente 75 familias que se benefician del servicio que brinda la JASS - CAHUIDE

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Por vía terrestre, desde la ciudad de Iquitos se viaja por la carretera Iquitos - Nauta KM. 57

VII.- GEOLOGÍA

Los suelos del C.P. Cahuide se encuentran geológicamente en el Cuaternario holoceno - Continental, son suelos que presentan un perfil ABC y muestra un epipedón ótrico y un subhorizonte de diagnóstico. Estos suelos son muy frágiles, susceptibles a la pérdida de nutrientes y a la erosión, por lo que necesitan de un manejo adecuado, en la cual no se elimina por completo la vegetación existente. Estos suelos por estar en una zona con altas precipitaciones (selva), tienen bajo contenido de bases y alto contenido de aluminio, este último afecta al desarrollo de las plantas. Entre ellos tenemos: Uxisoles, Luvisoles, Acrisoles, Nitisoles y Alisoles. Teniendo que estos suelos se encuentran en el 22% de la superficie del total del país.

VIII.- GEOMORFOLOGÍA

De acuerdo al nivel topográfico se ubica en selva baja, específicamente en terrenos clasificados como Paisaje colinoso con secciones de llanura aluvial; sobre la litología esta conformado por lutitas grises oscuras, poco consolidadas, con restos de flora y fauna, y con numerosos lentos de arena blanca de abundante silicio; los suelos residuales son arenosos, casi arcillosos y de profundidad variable

IX. HIDROLOGÍA:

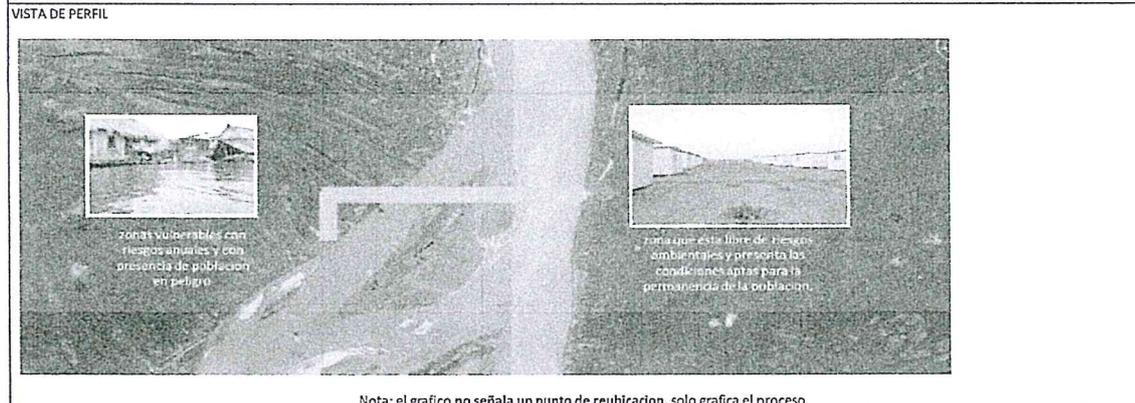
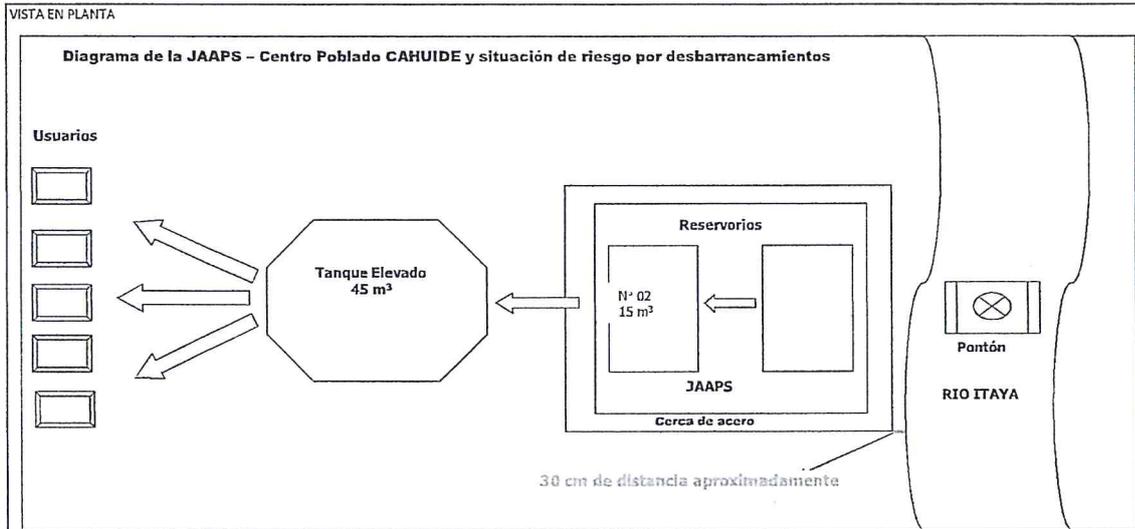
El Boulevard de Iquitos se encuentra ubicado en la ribera del Río Itaya, el cual pertenece a la cuenca que lleva su nombre "Cuenca Itaya", codificada como la Unidad Hidrográfica N° 4979; le rodean cuencas importantes como la del Nanay y Amazonas, entre otras; y posee un caudal de 153.27 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca amazónica posee una humedad relativa máxima de 76.8%, así como también una precipitación promedio por año de entre 210.1 a 316.6 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

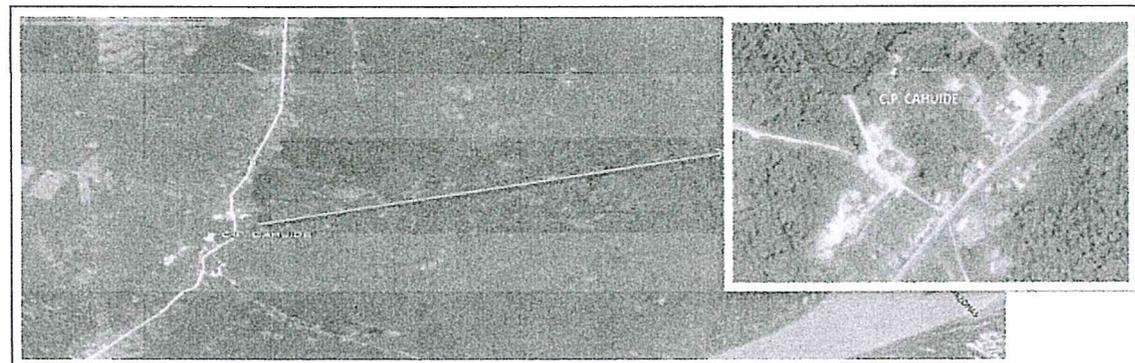
1.- Reubicación de la Planta de Agua de la JASS - CAHUIDE y realización de reforestación de la ribera, se ha decidido optar por esta propuesta en la zona de estudio, ya que solo la infraestructura de la planta se ve perjudicada por la erosión y debido al tipo de suelo muy propenso a la erosión y a la dinámica fluvial del río Itaya, la construcción de alguna estructura de como muro de contención u otros, no tendría buenos resultados, como se ha visto en otros casos parecidos al presente. Cabe resaltar que los trabajos de reubicación se deberán realizar en forma coordinada con los gobiernos locales y defensa civil, por lo tanto corresponde a ellos definir la zona para la reubicación, según sustenta la Ley N° 29338 y su reglamento.



XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA



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



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIII.- SUSTENTO ECONOMICO-SOCIAL

Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)			Otras Infraestructuras	
N°	Material	N°	Material	N°	Material	Nombre	km	Material	N°	Material
0	0	0	0	0	0	0	0.000	0	1	Planta de Agua Rural JASS - C.P. CAHUIDE de material noble (concreto), con techo de calamina.



XIV.- PRESUPUESTO:

La reubicación se dara para la infraestructura de la planta de agua de la JASS - CAHUIDE, teniendo en cuenta que deben ser; los costos por traslado se calcularan por la distancia de la zona de riesgo a la zona de la reubicación, así mismo teniendo en cuenta que sera necesario la construcción de una nueva infraestructura en la zona de la reubicación, asimismo en la zona de riesgo se propone realizar una reforestación como medida de protección ribereña.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.1	Socialización a la comunidad	u	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
1.2	Estudio de identificación de zona de reubicación	u	1	S/. 10,000.00	S/. 10,000.00
2	Acondicionamiento de la Zona de Reubicación				
2.1	Alquiler y movilización de maquinaria pesada	u	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
2.2	Alquiler de equipos (motocierra)	u	2	S/. 1,000.00	S/. 2,000.00
2.3	Limpieza y desmonte de la zona de reubicación	km	5	S/. 100.00	S/. 500.00
2.7	Reubicación de la Planta de agua e implementación	u	1	S/. 700,000.00	S/. 700,000.00
2.8	Reforestación de la ribera del C.P. CAHUIDE	mt	1000	S/. 25.00	S/. 25,000.00
	COSTO DIRECTO				S/. 741,500.00
	GASTOS GENERALES (10%)				S/. 74,150.00
	MONTO DE INVERSION TOTAL				S/. 815,650.00

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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



ING. DANIEL RIOJA SANCHEZ
Administrador Local de Agua Amazonas - Putumayo

Ing. Claudia Peña Chapilliquen
CIP 185256
Técnica de Campo Especializado
ALA - Amazonas - Putumayo



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:
 INTERVENCIÓN DE ZONAS VULNERABLES POR INUNDACIONES DEL RIO NANAY

II.- UBICACIÓN:
 REGIÓN LORETO PROVINCIA MAYNAS DISTRITO IQUITOS SECTOR MORONA COCHA
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AMAZONAS PUTUMAYO

III.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:
 NORTE 9585857 ESTE 692626

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

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS
 Cada año las aguas del río Nanay inundan por completo el sector de Moronacocho en la ciudad de Iquitos, y aunque las viviendas de los pobladores se encuentran adaptadas para este fenómeno, los pobladores se encuentran expuestos a enfermedades digestivas, dengue, malaria, Zika, etc. a causa de encontrarse habitando la zona en donde los vectores infecciosos de estas enfermedades se proliferan.

V.- BENEFICIARIOS:
 Pobladores que habitan el sector de Pampachica de la ciudad de Iquitos, los cuales conforman un aproximado de 80 familias, que hace un total 400 pobladores

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN
 Por vía terrestre, se encuentra aproximadamente a 10 minutos en auto de la ciudad de Iquitos, distrito de Iquitos (Moronacocho)

VII.- GEOLOGIA
 Los suelos del sector de Pampachica incluye suelos desarrollados en depósitos recientes de la llanura aluvial del río Amazonas y de sus tributarios, esta unidad es inundada anualmente y una parte de los sólidos transportados por las aguas de inundación de estos ríos es depositada en la superficie terrestre (paisaje agradacional). Dependiendo del lugar de origen del río, tales sedimentos fluviales contienen generalmente minerales meteorizables frescos. Por esta razón estos suelos son considerados como suelos "jóvenes", pues, todavía no han sufrido una lixiviación importante y consecuentemente aún contienen nutrientes esenciales para el crecimiento de las plantas.

VIII.- GEOMORFOLOGIA
 De acuerdo al nivel topográfico se ubica en selva baja, específicamente en terrenos clasificados como Paisaje colinoso con secciones de llanura aluvial; sobre la litología esta conformado por un subsuelo arcilloso no, o ligeramente, lixiviado ocurren en paisajes donde la erosión ha expuesto materiales parentales no alterados con minerales meteorizables, tales como los contenidos en la Formación Pebas y la Unidad Buena Unión.

IX. HIDROLOGIA:
 El sector de Pampachica se encuentra ubicado en la ribera del Río Nanay, el cual pertenece a la cuenca que lleva su nombre "Cuenca Nanay"; y posee un caudal de 731 m3/s (Fuente SENAMHI), asimismo el río Nanay posee una longitud de 315 Km, en el ámbito de la cuenca se tiene una humedad relativa máxima de 76.8%, así como también una precipitación promedio por año de entre 210.1 a 316.6 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, septiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

X.- PROPUESTA TECNICA:
 1.- Reubicación de la población asentada en la zona de Morona Cocha, se ha decidido optar por esta propuesta en la zona de estudio, ya que esta se inunda cada año en época de creciente (de febrero, marzo, abril, mayo, junio), debido a la topografía e hidrología de la zona (panel fotográfico); lo cual perjudica a la población, ya que al continuar habitando la zona se exponen a las enfermedades como dengue, Zika, malaria e infecciones digestivas, por estar expuestos a una zona insalubre, en la cual se puede apreciar la contaminación por residuos sólidos y la mala disposición de las letrinas, lo cual también causa un grave daño ambiental por la propia población que habita este sector. Cabe señalar que los trabajos de reubicación se deberán realizar en forma coordinada con los gobiernos locales y defensa civil, por lo tanto corresponde a ellos definir la zona para la reubicación, según sustenta la Ley N° 29338 y su reglamento.



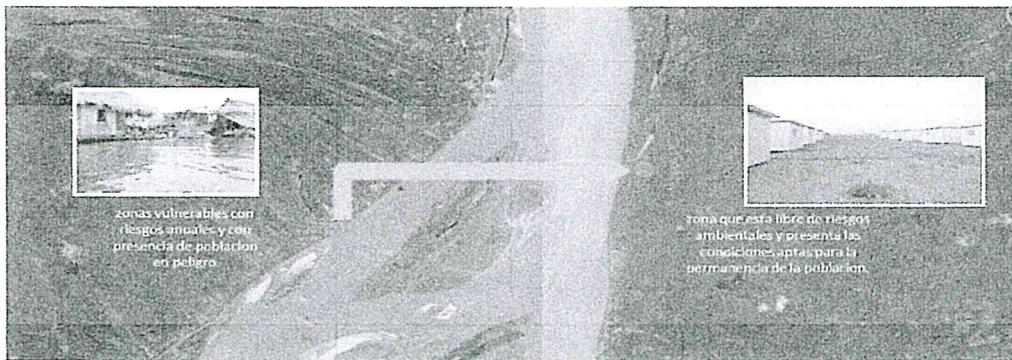
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA



En la imagen 01 se puede observar el nivel del agua del río Itaya en época de vaciante, en el cual se aprecia que la población asentada en la zona baja Morona Cocha en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 24/03/2013 (periodo de creciente), se aprecia como el agua supera el nivel del suelo e inunda todo el sector y sus alrededores, contemplándose el agua de color oscuro y la vegetación hidrotolerante de color verde, teniendo gran presencia de bosques inundables y humedales en la zona.

VISTA DE PERFIL

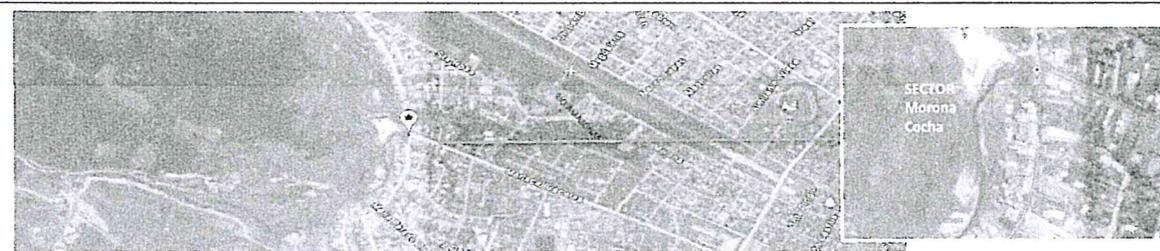


zonas vulnerables con riesgos anuales y con presencia de población en peligro

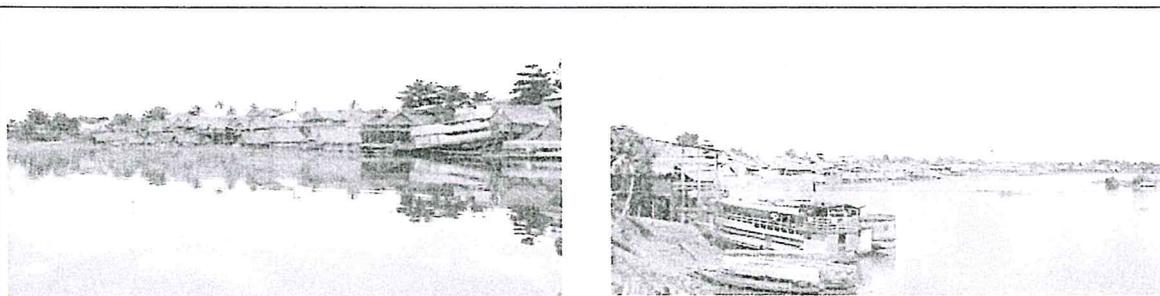
zona que está libre de riesgos ambientales y presenta las condiciones aptas para la permanencia de la población.

Nota: el grafico no señala un punto de reubicación, solo grafica el proceso.

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



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



Vistas del sector de Morona Cocha en periodo de creciente.

XIII.- SUSTENTO ECONOMICO-SOCIAL

Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)			Otras infraestructuras	
N°	Material	N°	Material	N°	Material	Nombre	metros	Material	N°	Material
80	En la zona de estudio tenemos Viviendas: rusticas (madera y techo de palma o calaminas) y de material noble (concreto)	0	0	0	-	-	-	-	-	-



XIV.-PRESUPUESTO:

La reubicación se dara para las 80 familias (400 pobladores), teniendo en cuenta que deben ser pobladores empadronados por las autoridades locales; los costos por traslado se calcularan por familia y dependiendo la distancia de la zona de riesgo a la zona de la reubicación, así mismo teniendo en cuenta que se otorgara un area para cada familia de 6 x 20 metros (120 m2) para sus viviendas, se considera un area total para la reubicacion de 15000 m2 considerando la presencia de áreas verdes y cancha deportiva. asimismo para el gasto de los traslados se esta considerando que la poblacion se reubique a una zona alta de la Carretera Iquitos - Nauta.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL(S/.)
1	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.1	Socializacion a la comunidad	u	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
1.2	Estudio de identificación de zona de reubicación	u	1	S/. 10,000.00	S/. 10,000.00
2	Acondicionamiento de la Zona de Reubicación				
2.1	Alquiler y movilizacion de maquinaria pesada	u	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
2.2	Alquiler de equipos (motocierra)	u	2	S/. 1,200.00	S/. 2,400.00
2.3	Limpieza y desmonte de la zona de reubicación	km	15	S/. 1,000.00	S/. 15,000.00
2.4	Delimitacion topografica de lotes para las familias y otros	u	80	S/. 100.00	S/. 8,000.00
2.5	Construccion de viviendas prefabricadas de 5X5 m2	u	80	S/. 5,000.00	S/. 400,000.00
2.6	construccion de red vial (calles y veredas)	km	10	S/. 10,000.00	S/. 100,000.00
2.7	construccion de Losa deportiva	u	1	S/. 30,000.00	S/. 30,000.00
3	Movilizacion de la población				
3.1	Traslado de la Poblacion	u	1250	S/. 50.00	S/. 62,500.00
	COSTO DIRECTO				S/. 631,900.00
	GASTOS GENERALES (10%)				S/. 63,190.00
	MONTO DE INVERSION TOTAL				S/. 695,090.00

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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



[Handwritten Signature]
 ING. DANIEL RIOJA SANCHEZ
 Administrador Local de Agua Amazonas - Putumayo.

[Handwritten Signature]
 Ing. Claudia Peña Chapilliquen
 CIP 185256
 Técnica de Campo Especializado
 ALA - Amazonas - Putumayo

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5202

ANA	FOLIO N°
ALA - AMAZONAS - PUTUMAYO	21



Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INTERVENCIÓN DE ZONAS VULNERABLES POR INUNDACIONES DEL RIO NANAY

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

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

NORTE ESTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN
 LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Cada año las aguas del río Nanay inundan por completo el sector de Pampachica de la ciudad de Iquitos, y aunque las viviendas de los pobladores se encuentran adaptadas para este fenómeno, los pobladores se encuentran expuestos a enfermedades digestivas, dengue, malaria, Zika, etc. a causa de encontrarse habitando la zona en donde los vectores infecciosos de estas enfermedades se proliferan.

V.- BENEFICIARIOS:

Pobladores que habitan el sector de Pampachica de la ciudad de Iquitos, los cuales conforman un aproximado de 150 familias, que hace un total 750 pobladores

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Por vía terrestre, se encuentra aproximadamente a 15 minutos en auto de la ciudad de Iquitos, distrito de Iquitos (Pampachica)

VII.- GEOLOGIA

Los suelos del sector de Pampachica incluye suelos desarrollados en depósitos recientes de la llanura aluvial del río Amazonas y de sus tributarios, esta unidad es inundada anualmente y una parte de los sólidos transportados por las aguas de inundación de estos ríos es depositada en la superficie terrestre (paisaje agradacional). Dependiendo del lugar de origen del río, tales sedimentos fluviales contienen generalmente minerales meteorizables frescos. Por esta razón estos suelos son considerados como suelos "jóvenes", pues, todavía no han sufrido una lixiviación importante y consecuentemente aún contienen nutrientes esenciales para el crecimiento de las plantas.

VIII.- GEOMORFOLOGIA

De acuerdo al nivel topográfico se ubica en selva baja, específicamente en terrenos clasificados como Paisaje colinoso con secciones de llanura aluvial.; sobre la litología esta conformado por un subsuelo arcilloso no, o ligeramente, lixiviado ocurren en paisajes donde la erosión ha expuesto materiales parentales no alterados con minerales meteorizables, tales como los contenidos en la Formación Pebas y la Unidad Buena Unión.

IX. HIDROLOGIA:

El sector de Pampachica se encuentra ubicado en la ribera del Río Nanay, el cual pertenece a la cuenca que lleva su nombre "Cuenca Nanay"; y posee un caudal de 731 m3/s (Fuente SENAMHI), asimismo el río Nanay posee una longitud de 315 Km, en el ámbito de la cuenca se tiene una humedad relativa máxima de 76.8%, así como también una precipitación promedio por año de entre 210.1 a 316.6 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

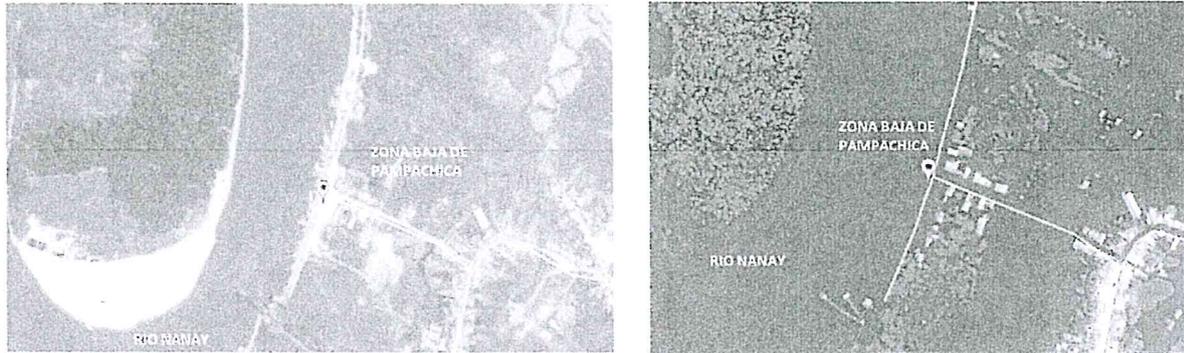
X.- PROPUESTA TÉCNICA:

1.- Reubicación de la población asentada en la zona baja de PAMPACHICA, se ha decidido optar por esta propuesta en la zona de estudio, ya que esta se inunda cada año en época de creciente (de febrero, marzo, abril, mayo, junio), debido a la topografía e hidrología de la zona (panel fotográfico); lo cual perjudica a la población, ya que al continuar habitando la zona se exponen a las enfermedades como dengue, Zika, malaria e infecciones digestivas, por estar expuestos a una zona insalubre, en la cual se puede apreciar la contaminación por residuos sólidos y la mala disposición de las letrinas, lo cual también causa un grave daño ambiental por la propia población que habita este sector. cabe resaltar que los trabajos de reubicación se deberán realizar en forma coordinada con los gobiernos locales y defensa civil, por lo tanto corresponde a ellos definir la zona para la reubicación, según sustenta la Ley N° 29338 y su reglamento.



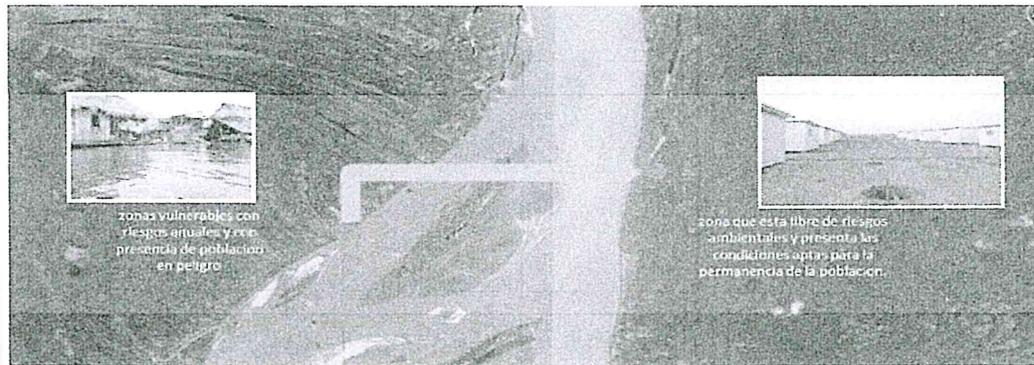
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA



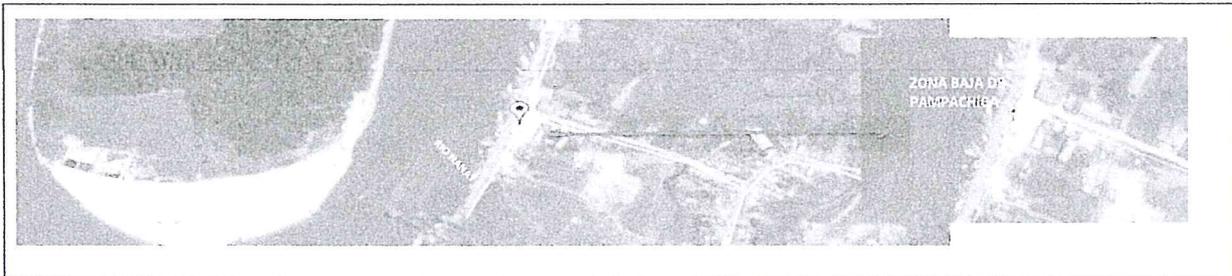
En la imagen 01 se puede observar el nivel del agua del río Nanay en época de vaciante, en la cual se aprecia que la población asentada en la zona baja de PAMPACHICA en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual cooresponde a nuna vista satelita l del 24/03/2013 (periodo de creciente), se aprecia como el agua supera el nivel del suelo e inunda todo el sector y sus alrededores , contemplandoce el agua de color oscuro y la vegetacion hidro tolerante de color verde, teniendo gran presencia de bosques inundables y humedales en la zona.

VISTA DE PERFIL



Nota: el grafico no señala un punto de reubicacion, solo grafica el proceso.

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



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIII.- SUSTENTO ECONOMICO-SOCIAL

Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)			Otras infraestructuras	
N°	Material	N°	Material	N°	Material	Nombre	metros	Material	N°	Material
150	En la zona de estudio tenemos Viviendas: rusticas (madera y techo de palma o calaminas) y de material noble (concreto)	0	0	0	-	-	-	-	-	-



XIV.- PRESUPUESTO:

La reubicación se dara para las 150 familias (750 pobladores), teniendo en cuenta que deben ser pobladores empadronados por las autoridades locales; los costos por traslado se calcularan por familia y dependiendo la distancia de la zona de riesgo a la zona de la reubicación, así mismo teniendo en cuenta que se otorgara un area para cada familia de 6 x 20 metros (120 m2) para sus viviendas, se considera un area total para la reubicación de 25000 m2 considerando la presencia de áreas verdes y cancha deportiva, asimismo para el gasto de los traslados se esta considerando que la poblacion se reubique a una zona alta de la Carretera Iquitos - Nauta.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.1	Socialización a la comunidad	u	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
1.2	Estudio de identificación de zona de reubicación	u	1	S/. 10,000.00	S/. 10,000.00
2	Acondicionamiento de la Zona de Reubicación				
2.1	Alquiler y movilización de maquinaria pesada	u	1	S/. 3,000.00	S/. 3,000.00
2.2	Alquiler de equipos (motocierra)	u	2	S/. 1,500.00	S/. 3,000.00
2.3	Limpieza y desmonte de la zona de reubicación	km	25	S/. 1,000.00	S/. 25,000.00
2.4	Delimitación topografica de lotes para las familias y otros	u	150	S/. 100.00	S/. 15,000.00
2.5	Construcción de viviendas prefabricadas de 5x5 m2	u	150	S/. 5,000.00	S/. 750,000.00
2.6	construcción de red vial (calles y veredas)	km	50	S/. 10,000.00	S/. 500,000.00
2.7	construcción de Losa deportiva	u	1	S/. 30,000.00	S/. 30,000.00
3	Movilización de la población				
3.1	Traslado de la Poblacion	u	1250	S/. 50.00	S/. 62,500.00
	COSTO DIRECTO				S/. 1,400,500.00
	GASTOS GENERALES (10%)				S/. 140,050.00
	MONTO DE INVERSION TOTAL				S/. 1,540,550.00

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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



[Handwritten Signature]
 ING. DANIEL RIOJA SANCHEZ
 Administrador Local de Agua Amazonas - Putumayo

[Handwritten Signature]
 Ing. Claudia Peña Chapilliquen
 CIP 185256
 Técnica de Campo Especializado
 ALA - Amazonas - Putumayo

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5206

ANA	FOLIO N°
ALA - AMAZONAS PUTUMAYO	13



PERU
Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INTERVENCIÓN DE ZONAS VULNERABLES POR INUNDACIONES DEL RIO NANAY

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

NORTE ESTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN
LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Cada año las aguas del río Nanay inundan por completo el sector de la ultima cuadra de la Calle Putumayo en la ciudad de Iquitos, y aunque las viviendas de los pobladores se encuentran adaptadas para este fenomeno, los pobladores se encuentran expuestos a enfermedades digestivas, dengue, malaria, Zika, etc. a causa de encontrarse habitando la zona en donde los vectores infecciosos de estas enfermedades se proliferan.

V.- BENEFICIARIOS:

Pobladores que habitan el sector de la ultima cuadra de la Calle Putumayo de la ciudad de Iquitos, los cuales conforman un aproximado de 50 familias, que hace un total 250 pobladores

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Por via terrestre, se encuentra aproximadamente a 10 minutos en auto de la ciudad de Iquitos, distrito de Iquitos (Ultima Cuadra de la Calle Putumayo)

VII.- GEOLOGIA

Los suelos del sector de Pampachica ncluye suelos desarrollados en depósitos recientes de la llanura aluvial del río Amazonas y de sus tributarios, esta unidad es inundada anualmente y una parte de los sólidos transportados por las aguas de inundación de estos ríos es depositada en la superficie terrestre (paisaje agradacional). Dependiendo del lugar de origen del río, tales sedimentos fluviales contienen generalmente minerales meteorizables frescos. Por esta razón estos suelos son considerados como suelos 'Jóvenes', pues, todavía no han sufrido una lixiviación importante y consecuentemente aún contienen nutrientes esenciales para el crecimiento de las plantas.

VIII.- GEOMORFOLOGIA

De acuerdo al nivel topografico se ubica en selva baja, especificamente en terrenos clasificados como Paisaje colinoso con secciones de llanura aluvial.; sobre la litologia esta conformado por un subsuelo arcilloso no, o ligeramente, lixiviado ocurren en paisajes donde la erosión ha expuesto materiales parentales no alterados con minerales meteorizables, tales como los contenidos en la Formación Pebas y la Unidad Buena Unión.

IX. HIDROLOGIA:

El sector de Pampachica se encuentra ubicado en la ribera del Río Nanay, el cual pertenece a la cuenca que lleva su nombre "Cuenca Nanay"; y posee un caudal de 731 m3/s (Fuente SENAMHI), asimismo el río Nanay posee una longitud de 315 Km, en el ambito de la cuenca se tiene una humedad relativa maxima de 76.8 %, asi como tambien una precipitación promedio por año de entre 210.1 a 316.6 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

X.- PROPUESTA TECNICA:

1.- Reubicación de la poblacion acentada en la zona de la ultima cuadra de la calle Putumayo, se ha decidido obter por esta propuesta en la zona de estudio, ya que esta se inunda cada año en epoca de creciente (de febrero, marzo, abril, mayo, junio), debido a la topografia e hidrologia de la zona (panel fotografico); lo cual perjudica a la población, ya que al continuar habitando la zona se exponen a las enfermedades como dengue, Zika, malaria e infecciones digestivas, por estar expuestos a una zona insalubre, en la cual se puede apreciar la contaminación por residuos solidos y la mala disposicion de las letrinas, lo cual tambien causa un grave daño ambiental por la propia poblacion que habita este sector. cabe resaltar que los trabajos de reubicacion se deberan realizar en forma coordinada con los gobiernos locales y defensa civil, por lo tanto corresponde a ellos definir la zona para la reubicación, segun sustenta la Ley N° 29338 y su reglamento.



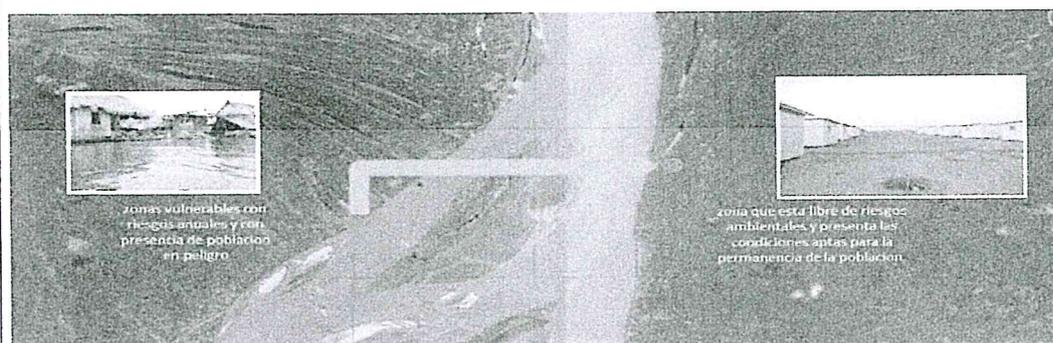
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA



En la imagen 01 se puede observar el nivel del agua del río Nanay en época de vaciante, en el cual se aprecia que la población asentada en la última cuadra de la calle Putumayo en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 24/03/2013 (periodo de creciente), se aprecia como el agua supera el nivel del suelo e inunda todo el sector y sus alrededores, contemplándose el agua de color oscuro y la vegetación hidrotolerante de color verde, teniendo gran presencia de bosques inundables y humedales en la zona.

VISTA DE PERFIL



Nota: el grafico no señala un punto de reubicacion, solo grafica el proceso.

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



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

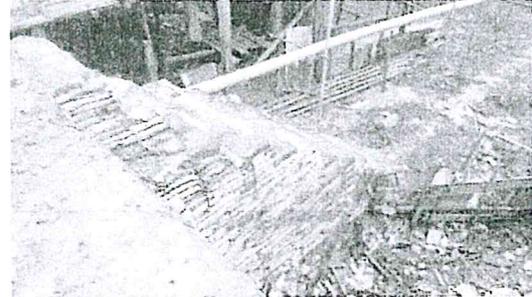


Zona de estudio en época de vaciante con casas adaptadas para la inundación

ausencia de contaminación por residuos solidos en el área de estudio



Presencia de vertimientos de aguas hervidas en el area de estudio



Defensa ribereña en precarias condiciones, que consta de sacos rellenos con tierra.

XIII.- SUSTENTO ECONOMICO-SOCIAL

Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)			Otras infraestructuras	
N°	Material	N°	Material	N°	Material	Nombre	metros	Material	N°	Material
50	En la zona de estudio tenemos Viviendas: rusticas (madera y techo de palma o calaminas) y de material noble (concreto)	0	0	0	-	-	-	-	-	-



XIV.-PRESUPUESTO:

La reubicación se dara para las 50 familias (250 pobladores), teniendo en cuenta que deben ser pobladores empadronados por las autoridades locales; los costos por traslado se calcularan por familia y dependiendo la distancia de la zona de riesgo a la zona de la reubicación, así mismo teniendo en cuenta que se otorgara un area para cada familia de 6 x 20 metros (120 m2) para sus viviendas, se considera un area total para la reubicacion de 12000 m2 considerando la presencia de áreas verdes y cancha deportiva. asimismo para el gasto de los traslados se esta considerando que la poblacion se reubique a una zona alta de la Carretera Iquitos - Nauta.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.1	Socialización a la comunidad	u	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
1.2	Estudio de identificación de zona de reubicación	u	1	S/. 10,000.00	S/. 10,000.00
2	Acondicionamiento de la Zona de Reubicación				
2.1	Alquiler y movilización de maquinaria pesada	u	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
2.2	Alquiler de equipos (motocierra)	u	2	S/. 1,200.00	S/. 2,400.00
2.3	Limpieza y desmonte de la zona de reubicación	km	12	S/. 1,000.00	S/. 12,000.00
2.4	Delimitación topográfica de lotes para las familias y otros	u	50	S/. 100.00	S/. 5,000.00
2.5	Construcción de viviendas prefabricadas de 5X5 m2	u	50	S/. 5,000.00	S/. 250,000.00
2.6	construcción de red vial (calles y veredas)	km	8	S/. 10,000.00	S/. 80,000.00
2.7	construcción de Losa deportiva	u	1	S/. 30,000.00	S/. 30,000.00
3	Movilización de la población				
3.1	Traslado de la Población	u	1250	S/. 50.00	S/. 62,500.00
	COSTO DIRECTO				S/. 455,900.00
	GASTOS GENERALES (10%)				S/. 45,590.00
	MONTO DE INVERSION TOTAL				S/. 501,490.00

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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



ING. DANIEL RIOJA SANCHEZ
Administrador Local de Agua Amazonas - Putumayo

Ing. Claudia Peña Chapilliquen
CIP 185256
Técnica de Campo Especializado
ALA - Amazonas - Putumayo

ANA	FOLIO N°
DEPHM	5206

ANA	FOLIO N°
ALA - AMAZONAS PUTUMAYO	13



PERU
Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INTERVENCIÓN DE ZONAS VULNERABLES POR INUNDACIONES DEL RIO NANAY

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

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

NORTE ESTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN
LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Cada año las aguas del río Nanay inundan por completo el sector de la ultima cuadra de la Calle Putumayo en la ciudad de Iquitos, y aunque las viviendas de los pobladores se encuentran adaptadas para este fenomeno, los pobladores se encuentran expuestos a enfermedades digestivas, dengue, malaria, Zika, etc. a causa de encontrarse habitando la zona en donde los vectores infecciosos de estas enfermedades se proliferan.

V.- BENEFICIARIOS:

Pobladores que habitan el sector de la ultima cuadra de la Calle Putumayo de la ciudad de Iquitos, los cuales conforman un aproximado de 50 familias, que hace un total 250 pobladores

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Por via terrestre, se encuentra aproximadamente a 10 minutos en auto de la ciudad de Iquitos, distrito de Iquitos (Ultima Cuadra de la Calle Putumayo)

VII.- GEOLOGIA

Los suelos del sector de Pampachica ncluye suelos desarrollados en depósitos recientes de la llanura aluvial del río Amazonas y de sus tributarios, esta unidad es inundada anualmente y una parte de los sólidos transportados por las aguas de inundación de estos ríos es depositada en la superficie terrestre (paisaje agradacional). Dependiendo del lugar de origen del río, tales sedimentos fluviales contienen generalmente minerales meteorizables frescos. Por esta razón estos suelos son considerados como suelos 'Jóvenes', pues, todavía no han sufrido una lixiviación importante y consecuentemente aún contienen nutrientes esenciales para el crecimiento de las plantas.

VIII.- GEOMORFOLOGIA

De acuerdo al nivel topografico se ubica en selva baja, especificamente en terrenos clasificados como Paisaje colinoso con secciones de llanura aluvial.; sobre la litologia esta conformado por un subsuelo arcilloso no, o ligeramente, lixiviado ocurren en paisajes donde la erosión ha expuesto materiales parentales no alterados con minerales meteorizables, tales como los contenidos en la Formación Pebas y la Unidad Buena Unión.

IX. HIDROLOGIA:

El sector de Pampachica se encuentra ubicado en la ribera del Río Nanay, el cual pertenece a la cuenca que lleva su nombre "Cuenca Nanay"; y posee un caudal de 731 m3/s (Fuente SENAMHI), asimismo el río Nanay posee una longitud de 315 Km, en el ambito de la cuenca se tiene una humedad relativa maxima de 76.8 %, asi como tambien una precipitación promedio por año de entre 210.1 a 316.6 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

X.- PROPUESTA TECNICA:

1.- Reubicación de la poblacion acentada en la zona de la ultima cuadra de la calle Putumayo, se ha decidido obter por esta propuesta en la zona de estudio, ya que esta se inunda cada año en epoca de creciente (de febrero, marzo, abril, mayo, junio), debido a la topografia e hidrologia de la zona (panel fotografico); lo cual perjudica a la población, ya que al continuar habitando la zona se exponen a las enfermedades como dengue, Zika, malaria e infecciones digestivas, por estar expuestos a una zona insalubre, en la cual se puede apreciar la contaminación por residuos solidos y la mala disposicion de las letrinas, lo cual tambien causa un grave daño ambiental por la propia poblacion que habita este sector. cabe resaltar que los trabajos de reubicacion se deberan realizar en forma coordinada con los gobiernos locales y defensa civil, por lo tanto corresponde a ellos definir la zona para la reubicación, segun sustenta la Ley N° 29338 y su reglamento.



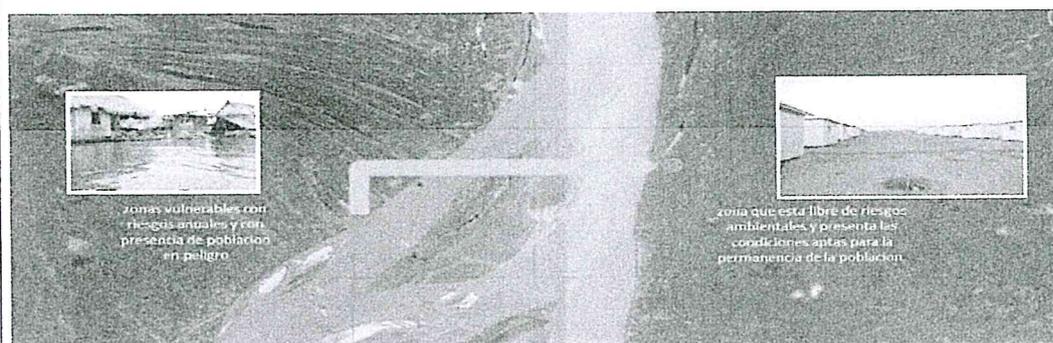
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

VISTA EN PLANTA



En la imagen 01 se puede observar el nivel del agua del río Nanay en época de vaciante, en el cual se aprecia que la población asentada en la última cuadra de la calle Putumayo en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 24/03/2013 (periodo de creciente), se aprecia como el agua supera el nivel del suelo e inunda todo el sector y sus alrededores, contemplándose el agua de color oscuro y la vegetación hidrotolerante de color verde, teniendo gran presencia de bosques inundables y humedales en la zona.

VISTA DE PERFIL



Nota: el grafico no señala un punto de reubicación, solo grafica el proceso.

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



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



Zona de estudio en época de vaciante con casas adaptadas para la inundación

ausencia de contaminación por residuos sólidos en el área de estudio



Presencia de vertimientos de aguas hervidas en el area de estudio



Defensa ribereña en precarias condiciones, que consta de sacos rellenos con tierra.

XIII.- SUSTENTO ECONOMICO-SOCIAL

Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)			Otras infraestructuras	
N°	Material	N°	Material	N°	Material	Nombre	metros	Material	N°	Material
50	En la zona de estudio tenemos Viviendas: rusticas (madera y techo de palma o calaminas) y de material noble (concreto)	0	0	0	-	-	-	-	-	-



XIV.-PRESUPUESTO:

La reubicación se dara para las 50 familias (250 pobladores), teniendo en cuenta que deben ser pobladores empadronados por las autoridades locales; los costos por traslado se calcularan por familia y dependiendo la distancia de la zona de riesgo a la zona de la reubicación, así mismo teniendo en cuenta que se otorgara un area para cada familia de 6 x 20 metros (120 m2) para sus viviendas, se considera un area total para la reubicacion de 12000 m2 considerando la presencia de áreas verdes y cancha deportiva. asimismo para el gasto de los traslados se esta considerando que la poblacion se reubique a una zona alta de la Carretera Iquitos - Nauta.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.1	Socialización a la comunidad	u	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
1.2	Estudio de identificación de zona de reubicación	u	1	S/. 10,000.00	S/. 10,000.00
2	Acondicionamiento de la Zona de Reubicación				
2.1	Alquiler y movilización de maquinaria pesada	u	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
2.2	Alquiler de equipos (motocierra)	u	2	S/. 1,200.00	S/. 2,400.00
2.3	Limpieza y desmonte de la zona de reubicación	km	12	S/. 1,000.00	S/. 12,000.00
2.4	Delimitación topográfica de lotes para las familias y otros	u	50	S/. 100.00	S/. 5,000.00
2.5	Construcción de viviendas prefabricadas de 5X5 m2	u	50	S/. 5,000.00	S/. 250,000.00
2.6	construcción de red vial (calles y veredas)	km	8	S/. 10,000.00	S/. 80,000.00
2.7	construcción de Losa deportiva	u	1	S/. 30,000.00	S/. 30,000.00
3	Movilización de la población				
3.1	Traslado de la Población	u	1250	S/. 50.00	S/. 62,500.00
COSTO DIRECTO					S/. 455,900.00
GASTOS GENERALES (10%)					S/. 45,590.00
MONTO DE INVERSION TOTAL					S/. 501,490.00

XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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



ING. DANIEL RIOJA SANCHEZ
Administrador Local de Agua Amazonas - Putumayo

Ing. Claudia Peña Chapilliquen
CIP 185256
Técnica de Campo Especializado
ALA - Amazonas - Putumayo



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INTERVENCIÓN DE ZONAS VULNERABLES POR INUNDACIONES DEL RIO AMAZONAS

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN PROVINCIA DISTRITO SECTOR
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

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

ESTE NORTE

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A:

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN
 LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Cada año las aguas del río Amazonas erosionan sus riberas, en las cuales se ubica el centro poblado Aucayo lo cual causa la pérdidas económicas para los pobladores del centro poblado y para las autoridades que tienen que realizar reparaciones a las infraestructuras del estado afectadas. esto ocurre por la fuerza erosiva del río amazonas el cual es el río mas caudaloso de la amazonia y el mundo, asimismo las características del suelo de la zona y la falta de cobertura boscosa en el area favorecen la erosión en la zona.

V.- BENEFICIARIOS:

Pobladores del centro poblado Aucayo, conformados de aproximadamente 60 familias que hacen un aproximado de 300 pobladores.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Por vía fluvial, teniendo que desde el puerto Itaya - se viaja 1 hr en rapido y 3 hr. en envarcacion peque peque

VII.- GEOLOGIA

Los suelos del C.P. Aucayo se encuentra geologicamente en el Cuaternario holoceno - Continental, en la unidad litostratificada aluviales recientes, el cual esta compuesto de Limos, Arenas y arcillas totalmente inconsolidados, de tonalidades gris a claro, algunas veces de tonalidades algo rojizas.

VIII.- GEOMORFOLOGIA

De acuerdo al nivel topografico se ubica en selva baja, especificamente en terrenos clasificados como Planicie - Terraza baja Inundable estacionalmente; sobre la hidrogeología se encuentra en formaciones detriticas permeables en general no consolidadas.

IX. HIDROLOGIA:

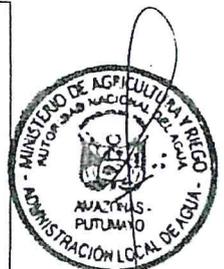
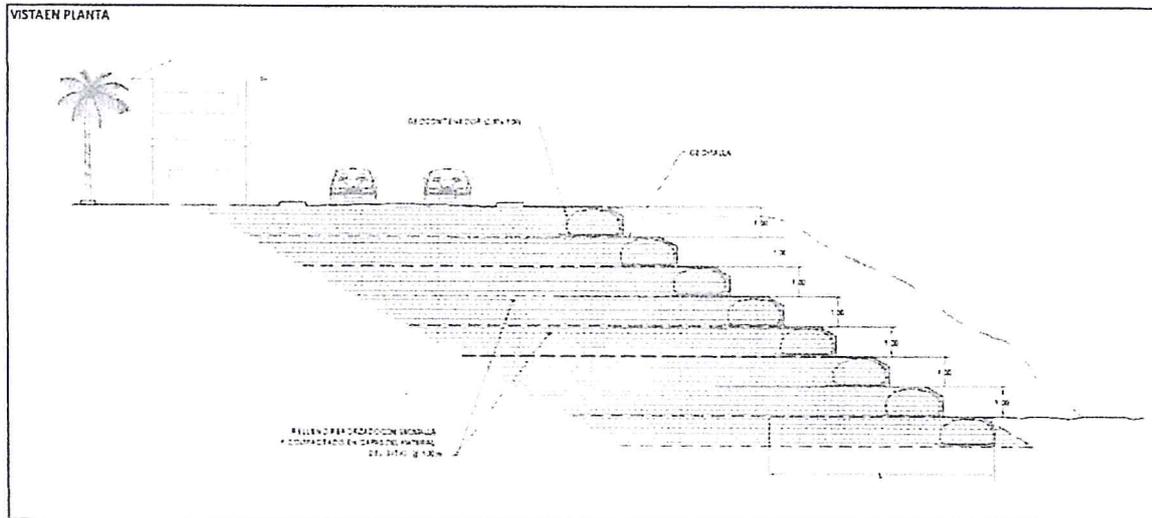
El C.P. Aucayo se encuentra a orillas del río Amazonas, el cual pertenece a la unidad hidrografica "Intercuenca 49797"; y posee un caudal de 29,770 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca amazonica posee una humedad relativa maxima de 93% y mínima de 68% por mes, así como tambien una precipitación promedio por año de 2450 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

X.- PROPUESTA TECNICA:

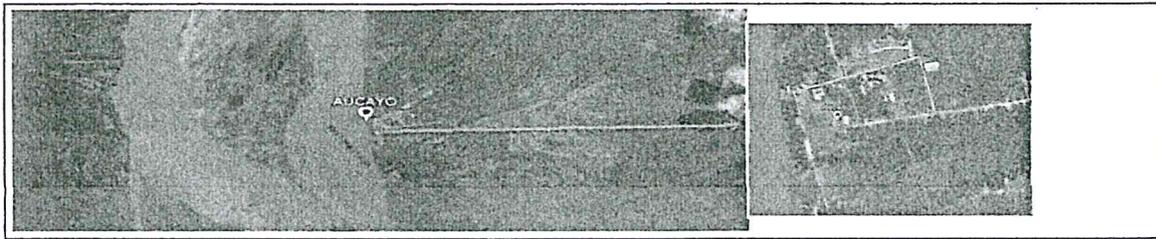
1.- Geocontenedores y uso de Geomallas

XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA

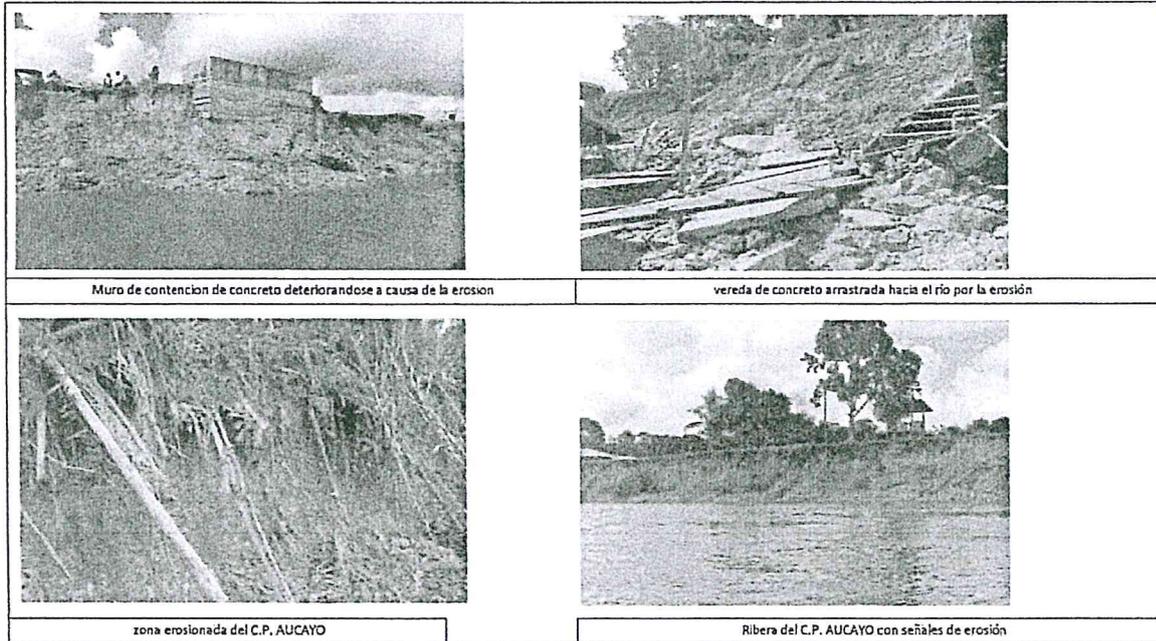
VISTA EN PLANTA



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



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIII.- SUSTENTO ECONOMICO-SOCIAL

Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)			Otras Infraestructuras	
N°	Material	N°	Material	N°	Material	Nombre	km	Material	N°	Material
60	Viviendas rústicas (madera y techo de palma o calaminas)	0	0	1	Material del CE es de material noble con techo de calaminas.	C.P. Aucayo	1.600	veredas de concreto y caminos rústicos, denominado trocha	-	-



XIV.-PRESUPUESTO:

Gecontenedores y uso de Geomallas					
Presupuesto					
Preaquisito	0503131	INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL RIO AMAZONAS			
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES			
Ciudad		NIH		Costo al	01/03/2016
Lugar		LORETO - MAYNAS - IGUITOS			
Item	Descripción	Unid.	Metrado	Precio SI.	Parcial SI.
01	OBRAS PROVISIONALES				6,269.14
01.01	CASETA PROVISIONAL Y ALMACEN	gb	1.00	5,308.14	5,308.14
01.02	CARTEL DE ACTIVIDAD	gb	1.00	960.00	960.00
02	TRABAJOS PRELIMINARES				20,564.19
02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	gb	1.00	11,238.33	11,238.33
02.02	LIMPEZA Y DESEROCÉ	m2	3,000.00	2.49	7,470.00
02.03	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.20	3,051.54	610.31
02.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	km	0.20	6,227.73	1,245.55
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				145,958.00
03.01	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO CON AGUA	m3	3,200.00	7.13	22,818.00
03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	3,000.00	6.65	18,150.00
03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, D=0.50 KM	m3	200.00	3.03	606.00
03.04	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3	3,200.00	32.62	104,384.00
04	SISTEMA DE PROTECCION				385,660.00
04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	m	200.00	1,928.30	385,660.00
05	MITIGACION AMBIENTAL				7,174.89
05.01	ACONDICIONAMIENTO DE BOTADEROS	m3	200.00	4.88	972.00
05.02	RESTAURACION DE AREAS AFECTADAS POR CAMPAMENTO	m2	200.00	23.01	4,602.00
05.03	ALQUILER DE BAÑO QUIMICO	mes	1.00	1,600.00	1,600.00
COSTO DIRECTO					545,562.33

SON: QUINIENTOS SESENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS SESENTA Y DOS Y 33/100 NUEVOS SOLES



ING. DANIEL ROJA SANCHEZ
Administrador Local de Agua Amazonas - Putumayo



FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INTERVENCIÓN DE ZONAS VULNERABLES POR EROSION QUEBRADA ZARAGOZA

II.- UBICACIÓN:

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

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

ESTE NORTE

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 Zaragoza es un importante centro de esparcimiento para la población local y fueraña, quienes acuden a sus aguas para refrescarse todos los días, sin embargo la deforestación en algunos sectores de sus riberas deja sin protección las riberas que tienen una composición de suelos arenos arcillosos, sumado a su morfología meandrica que provoca choques de las aguas de la quebrada con los bordes mas sinuosos, resultando en la erocion y desbarrancamiento de los bordes, perjudicando la Faja Marginal existente y a la población que visita la quebrada.

V.- BENEFICIARIOS:

Pobladores que visitan a la quebrada zaragoza, el cual es uno de los principales atractivos turísticos del sector y su cuidado asegura el desarrollo economico de la población local.

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Por vía terrestre, a dos horas desde la ciudad de Iquitos en auto, viajando por la carretera Iquitos Nauta hasta el Km. 95

VII.- GEOLOGIA

Los suelos del sector de la quebrada Zaragoza se encuentra geologicamente en el Cuaternario holoceno - Continental, en la unidad litostratificada aluviales recientes, el cual esta compuesto de Limos, Arenas y arcillas totalmente in consolidados, de tonalidades gris a claro, algunas veces de tonalidades algo rojizas.

VIII.- GEOMORFOLOGIA

De acuerdo al nivel topografico se ubica en selva baja, especificamente en terrenos clasificados como Lomada y Colina - Lomada en roca terciaria; sobre la hidrogeologia se encuentra en formaciones detriticas permeables en general no consolidadas.

IX. HIDROLOGIA:

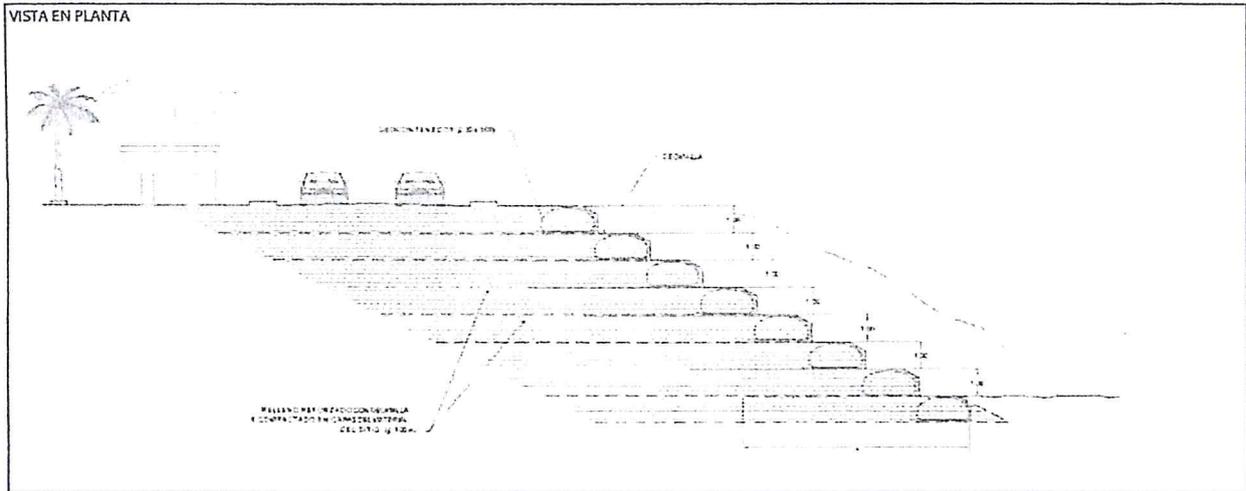
El sector de estudio se encuentra ubicado en la ribera del Río Marañón, el cual pertenece a la cuenca denominada "Intercuenca Medio Bajo Marañón" de código 4983; y posee un caudal de 21 203 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ambito de la cuenca mazonica posee una humedad relativa maxima de 93% y minima de 68% por mes, así como tambien una presipitación promedio por año de 2460 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

X.- PROPUESTA TECNICA:

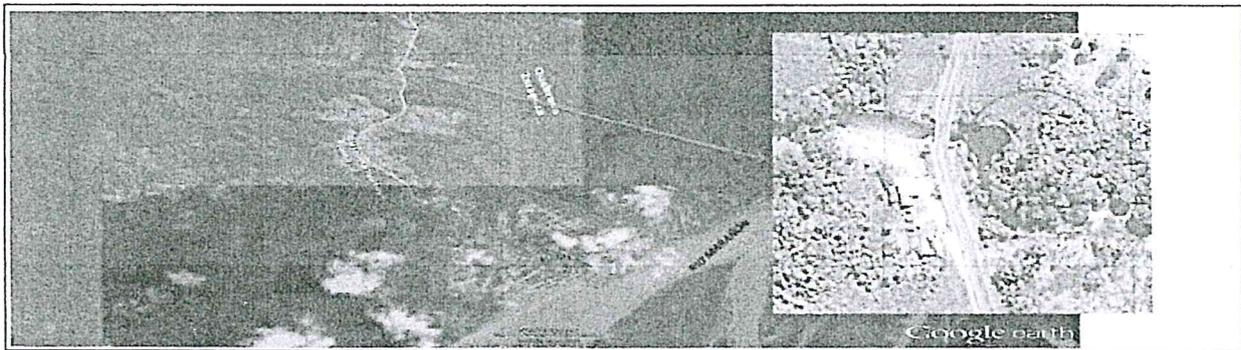
1. Geocenteneros y Geomalla.



XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA



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

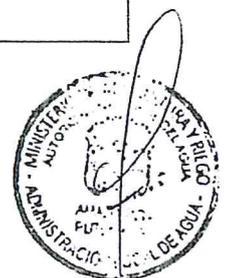


XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



XIII.- SUSTENTO ECONOMICO-SOCIAL

Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)			Otras Infraestructuras	
N°	Material	N°	Material	N°	Material	Nombre	km	Material	N°	Material
-	-	0	0	-	-	1	20.000	caminos rusticos, denominado trocha carroable.	-	-



XIV.-PRESUPUESTO:

1. Geotecnologías y Geomalla.					
Presupuesto					
Presupuesto	0503131	INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL RIO AMAZONAS			
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES			
Cuenta		MM		Costo al	01/06/2016
Lugar	LORETO - LORETO - NAUTA				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio SI.	Parcial SI.
01	OBRAS PROVISIONALES				6,208.14
01.01	CASETA PROVISIONAL Y ALMACEN	gb	1.00	5,308.14	5,308.14
01.02	CARTEL DE ACTIVIDAD	gb	1.00	900.00	900.00
02	TRABAJOS PRELIMINARES				20,564.19
02.01	MOVLIZACION Y DESMOVLIZACION DE EQUIPO	gb	1.00	11,238.33	11,238.33
02.02	LIMPIEZA Y DESBROCE	m2	3,000.00	2.49	7,470.00
02.03	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.20	3,051.54	610.31
02.04	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	km	0.20	6,227.73	1,245.55
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				145,958.89
03.01	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO CON AGUA	m3	3,200.00	7.13	22,816.00
03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	3,000.00	6.05	18,150.00
03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, D=0.50 KM	m3	200.00	3.03	606.00
03.04	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3	3,200.00	32.62	104,384.00
04	SISTEMA DE PROTECCION				385,669.89
04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	m	200.00	1,928.30	385,660.00
05	MITIGACION AMBIENTAL				7,174.00
05.01	ACONDICIONAMIENTO DE BOTADEROS	m3	200.00	4.56	912.00
05.02	RESTAURACION DE AREAS AFECTADAS POR CAMPAMENTO	m2	200.00	23.01	4,602.00
05.03	ALQUILER DE BAÑO QUIMICO	mes	1.00	1,600.00	1,600.00
COSTO DIRECTO					545,582.33

SON: QUINIENTOS SESENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS SESENTA Y DOS Y 33100 NUEVOS SOLES



XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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



ING. DANIEL RIOJA SANCHEZ
 Administrador Local de Agua Amazonas - Putumayo



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE INTERVENCIÓN DE ZONA VULNERABLE

I.- NOMBRE DE INTERVENCIÓN:

INTERVENCIÓN DE ZONAS VULNERABLES POR EROSIÓN DEL RÍO ITAYA

II.- UBICACIÓN:

REGIÓN LORETO PROVINCIA MAYNAS DISTRITO SAN JUAN BAUTISTA SECTOR C.P. CAHUIDE
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AMAZONAS PUTUMAYO

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

ESTE 667847 NORTE 9532414

IV.- EVALUACIÓN:

4.1.- ZONA EXPUESTA A: EROSIÓN

4.2.- NIVEL DE EXPOSICIÓN
 LEVE MODERADO FUERTE

4.3.- DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y DAÑOS OCURRIDOS

Cada año las riberas del centro poblado Cahuide son afectadas por la erosión a causa de las aguas del río Itaya, este fenómeno se muestra con más intensidad en un punto del centro poblado en el cual se encuentra ubicada la Planta de Agua Potable Rural de la JASS - CAHUIDE, la cual según declaraciones del presidente de la JASS inicialmente se encontraba a varios metros de la orilla del río, teniendo que actualmente se encuentra a 30 cm. de la orilla, asimismo el manifiesta que ya ha realizado en reiteradas ocasiones pedidos a la municipalidad provincial de San Juan Bautista, para realizar una defensa ribereña o la reubicación de su planta sin lograr respuesta o apoyo, también el por su parte ha tratado de proteger la ribera mediante la colocación de sacos de arena sin lograr el resultado esperado.

V.- BENEFICIARIOS:

Pobladore del centro poblado CAHUIDE, conformados de aproximadamente 75 familias que se benefician del servicio que brinda la JASS - CAHUIDE

VI.- ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Por vía terrestre, desde la ciudad de Iquitos se viaja por la carretera Iquitos - Nauta KM. 57

VII.- GEOLOGIA

Los suelos del C.P. Cahuide se encuentra geológicamente en el Cuaternario Holoceno - Continental, son suelos que presentan un perfil ABC y muestra un epipedón óxico y un subhorizonte de diagnóstico. Estos suelos son muy frágiles, susceptibles a la pérdida de nutrientes y a la erosión, por lo que necesitan de un manejo adecuado, en la cual no se elimine por completo la vegetación existente, estos suelos por estar en una zona con alta precipitaciones (seva), tiene bajo contenido de bases y alto contenido de aluminio, este último afecta al desarrollo de las plantas, entre ellos tenemos: Liriosoles, Luvisoles, Acrisoles, Nitisoles y Alisoles. Teniendo que estos suelos se encuentran en el 22% de la superficie del total del país.

VIII.- GEOMORFOLOGIA

De acuerdo al nivel topográfico se ubica en selva baja, específicamente en terrenos clasificados como Paisaje colinoso con secciones de llanura aluvial; sobre la litología esta conformado por lutitas gris oscuras, poco consolidadas, con restos de flora y fauna, y con numerosos lentes de arena blanca de abundante sílice, los suelos residuales son arenosos, casi arcillosos y de profundidad variable

IX.- HIDROLOGIA:

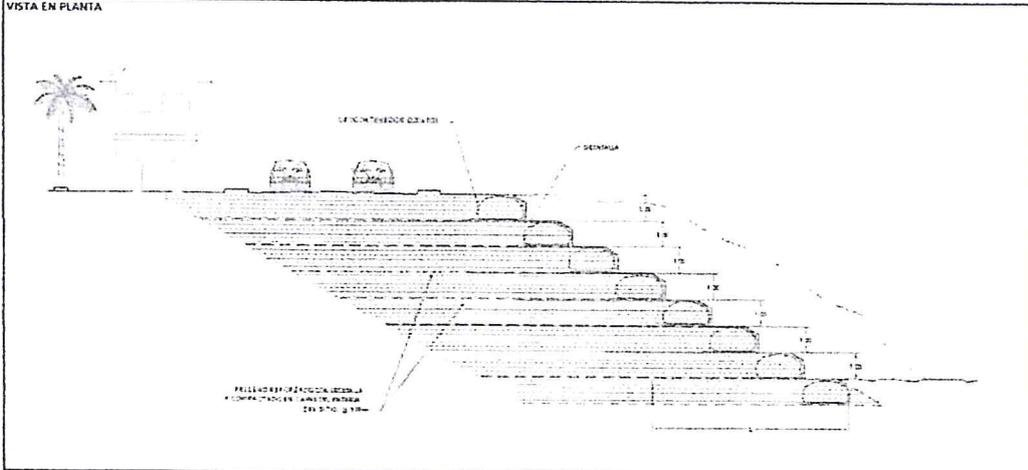
El Boulevard de Iquitos se encuentra ubicada en la ribera del río Itaya, el cual pertenece a la cuenca que lleva su nombre "Cuenca Itaya", modificada como la Unidad Hidrográfica N° 4979; le rodean cuencas importantes como la del Nanay y Amazonas, entre otras; y posee un caudal de 153.27 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca amazónica posee una humedad relativa máxima de 76.8 %, así como también una precipitación promedio por año de entre 2101 a 316.6 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, septiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

X.- PROPUESTA TÉCNICA:

1. Geoteneroseros y Geomalla.

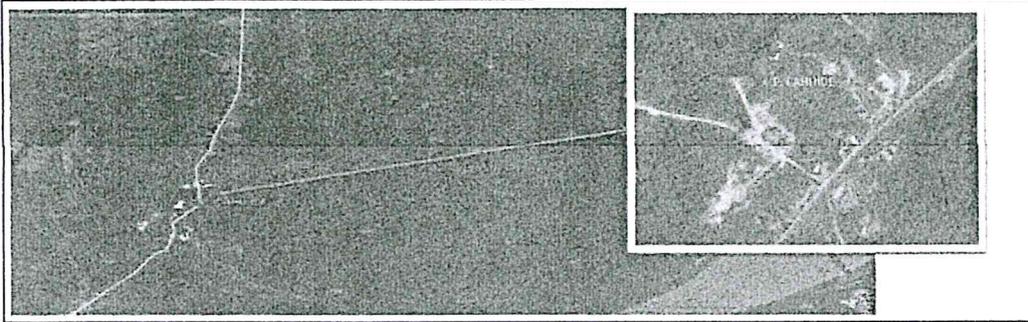
XI. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA

VISTA EN PLANTA

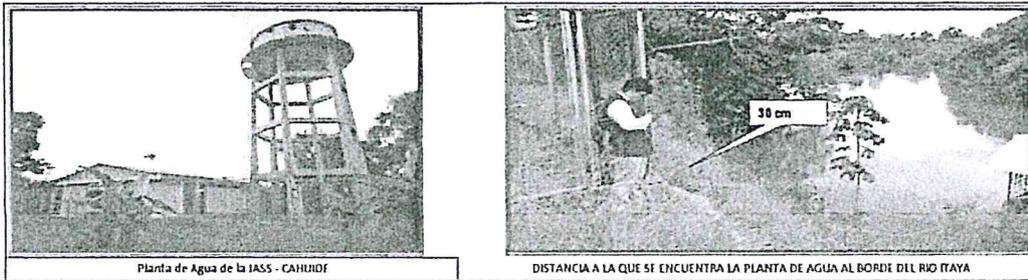


VISTA DE PERFIL

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



XIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



Planta de Agua de la IASS - CAHUIDE

DISTANCIA A LA QUE SE ENCUENTRA LA PLANTA DE AGUA AL BORDE DEL RIO ITAYA

XIII.- SUSTENTO ECONOMICO-SOCIAL

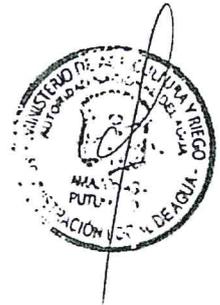
Viviendas Afectadas		Centros de Salud		Centros Educativos		Vías de Acceso (Calles, Carreteras, Puentes, etc)			Otras Infraestructuras	
N°	Material	N°	Material	N°	Material	Nombre	km	Material	N°	Material
0	0	0	0	0	0	0	0,000	0	1	Planta de Agua Rural IASS - C.P. CAHUIDE de material noble (concreto), con techo de calamina.



XIV.-PRESUPUESTO:

Geocontenedores y Geomalla.

Presupuesto					
Presupuesto	0543131	INSTALACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN EL RIO AMAZONAS			
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES			
Ciudad	HTI	Costo al			
Lugar	LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA	01/02/2016			
Itza	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
01	OBRAS PROVISIONALES				6,209.14
01.01	CASETA PROVISIONAL Y ALMACEN	glo	1.00	5,308.14	5,308.14
01.02	CARTEL DE ACTIVIDAD	glo	1.00	900.00	900.00
02	TRABAJOS PRELIMINARES				11,527.85
02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	glo	1.00	11,238.33	11,238.33
02.02	LIMPIEZA Y DESBROCE	m2	3,000.00	2.49	138.96
02.03	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.20	3,651.54	152.57
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				21,722.75
03.01	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO CON AGUA	m3	3,200.00	7.13	3,885.00
03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	3,000.00	6.05	332.75
03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, D=0.50 KM	m3	200.00	3.03	1,515.00
03.04	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3	3,200.00	32.62	16,310.00
04	SISTEMA DE PROTECCION				106,656.59
04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	m	200.00	1,028.30	106,656.59
05	MITIGACION AMBIENTAL				2,993.50
05.01	ACONDICIONAMIENTO DE BOTADEROS	m3	200.00	4.86	243.00
05.02	RESTAURACION DE AREAS AFECTADAS POR CAMPAMENTO	m2	200.00	23.01	1,150.50
05.03	ALCULER DE BAÑO QUIMICO	mes	1.00	1,600.00	1,600.00
COSTO DIRECTO					144,502.74
SON: CIENTO CUARENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS OCHO Y 74/100 NUEVOS SOLES					



XV.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

ACTIVIDADES	MESES					
	MESES 1			MESES 2		
	1	2	3	1	2	3
1.01 Formulación de Ficha Técnica	x	x				
1.02 Contratación			x			
1.03 Ejecución				x	x	
1.04 Seguimiento						x
1.05 Liquidación						x



 ING. DANIEL RIVERA SANCHEZ
 Administrador Local de Agua Amazonas - Putumayo