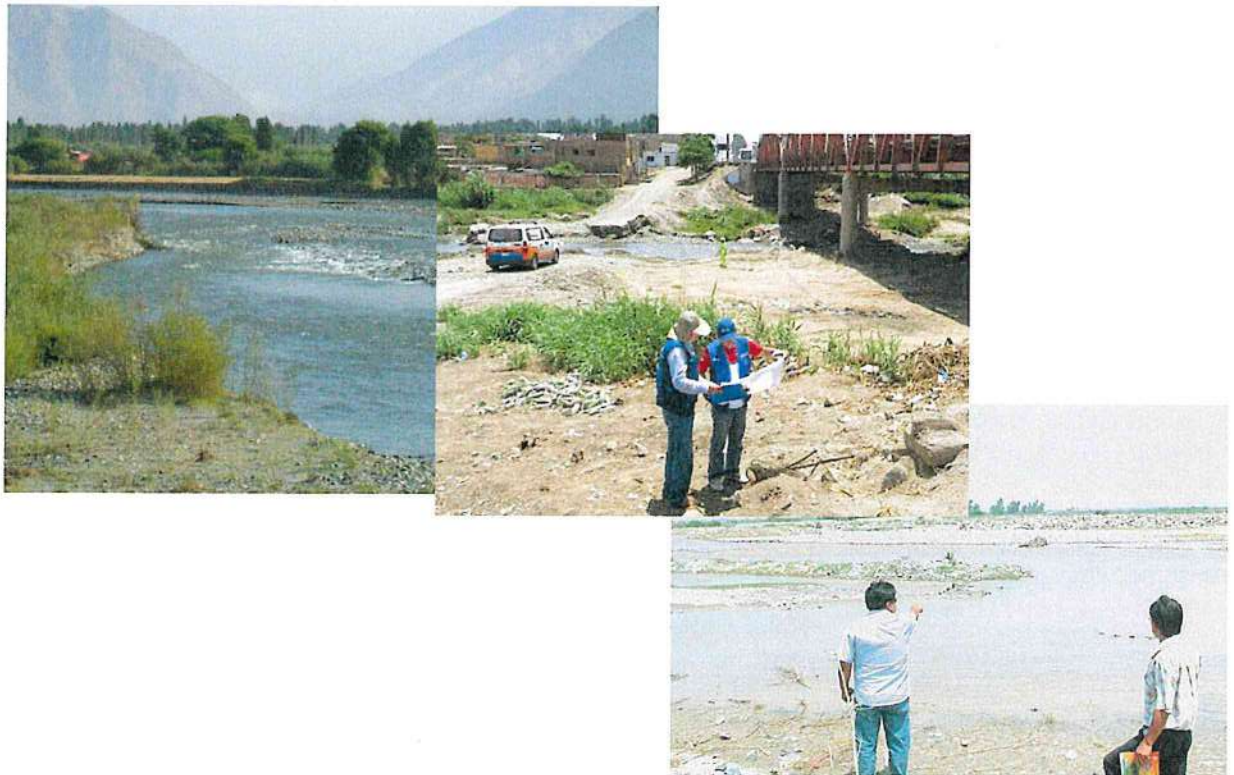




**PROGRAMA PRESUPUESTAL 068 "REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD
Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES"**

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



Lima, Marzo 2018

ÍNDICE

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



I. INTRODUCCIÓN

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

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

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

La Autoridad Nacional del Agua, por mandato de la Ley de Recursos Hídricos viene identificando puntos críticos con riesgo a inundación y erosión en los principales ríos y quebradas el país desde años atrás a la fecha; planteando propuestas estructurales y no estructurales que reduzcan la vulnerabilidad de los cauces y afecten a la población y a sus medios de vida.

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

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



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

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

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

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

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

II. ANTECEDENTES

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

Asimismo, en el Fenómeno "El Niño" 1997-1998, los efectos en el N-W peruano fueron muy similares a los de 1982-1983. En muchas ciudades peruanas los mapas de inundación de 1998 eran prácticamente



copia fiel de los ocurrido en 1983, pero las repercusiones fueron menos severas, por las medidas de prevención que se tomaron. El sistema de transporte quedo interrumpido por menos tiempo. Las pérdidas en los sectores llegaron en el Perú a US \$ 2,000 millones, de los cuales US \$ 1,024 millones (51.2%) corresponde a los sectores Agropecuario, Vivienda, Transporte y Comunicaciones. En el análisis no se incluyen perdidas personales, pérdidas de empleo ni enfermedades, es decir, las perdidas indirectas y sus consecuencias. Aunque debido al crecimiento económico del país, el impacto sobre el PBI fue menor.

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

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

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

Así mismo, el Ministerio de Agricultura y Riego-MINAGRI, a través de la Autoridad Nacional del Agua-ANA, desde el año 2010 a la fecha viene realizando estudios de tratamiento integrales de los cauces para el control de inundaciones, habiéndose intervenido a la fecha en los ríos: Chicama, Chancay-Lambayeque, Santa, Piura, Tumbes, Cumbaza, Chillón, Rímac, Lurín, Vilcanota, Paucartambo, Pativilca, Tambo y otros.



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

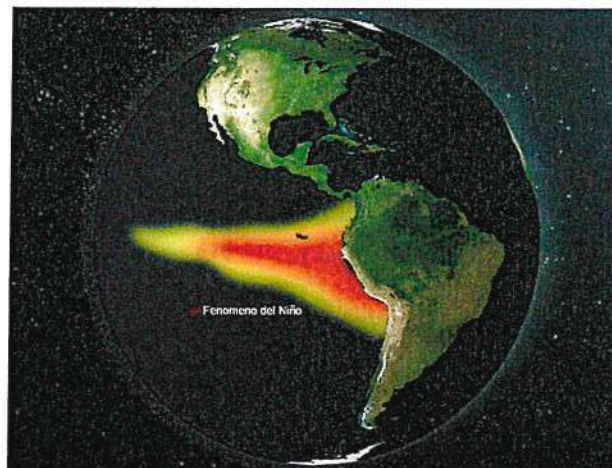
La Autoridad Nacional del Agua, en el marco de la Ley de Recursos Hídricos tiene el mandato de identificar puntos críticos con riesgo a inundación y erosión en los principales ríos y quebradas del país, y promueve que las autoridades Regionales y Locales implementen trabajos para el control de inundaciones,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

FENOMENOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO EN EL PERÚ

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

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

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



Fuente: Fuente: RT

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

cuales han afectado la vida humana, áreas de cultivo, infraestructura vial y productiva, sin que se haya presentado un Fenómeno El Niño de intensidad Muy Fuerte.

Cuadro N°01.
Estadística de fenómenos del año 2003 – 2016

FENOMENO	TOTAL	AÑOS													
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
TOTAL NACIONAL	61,856	3,316	4,038	4,773	4,495	4,536	4,545	4,037	4,535	4,816	5,127	4,379	3,770	4,322	5,167
ACTIVIDAD VOLCÁNICA	34		1		9	2	3	2				2	12	3	
ALUD	100	5	7	15	5	2	5	6	13	6	8	6	4	9	9
BAJAS TEMPERATURAS	8,293	124	573	414	239	866	493	468	548	493	582	667	510	911	1,205
CONTAMINACIÓN	68	2	8	6	2	3	2	2	13	9	5	4	3	4	5
DERRAME DE SUSTANCIAS	46	6	5	4	2		1		3	2	3		2	2	16
DERRUMBE	1,004	52	19	61	160	67	68	99	78	104	59	45	69	84	39
DESLIZAMIENTO	1,994	147	101	100	161	141	170	139	126	144	151	137	185	228	64
EPIDEMIAS	128	2	19	7	6	6	8	2	5	7	18	9	4	18	17
EROSIÓN	308	28	44	28	18	16	1	19	21	38	19	14	17	22	23
EXPLOSIÓN	63	8	7	4	8	3	5	1	4	5	2	4	2	7	3
HUAYCO	1,471	197	126	130	202	133	100	79	80	60	94	48	46	93	83
INCENDIO FORESTAL	876	23	6	66	22	7	46	22	53	26	110	94	47	73	261
INCENDIO URB. E INDUST.	18,755	1,182	1,559	1,996	1,776	1,425	1,549	1,314	1,475	1,450	1,361	1,054	916	846	852
INUNDACIÓN	4,612	543	264	317	432	457	412	343	270	319	478	224	157	268	128
LLUVIA INTENSA	12,541	330	429	405	746	525	900	827	1,138	1,464	1,676	1,229	1,002	1,115	755
MAREJADA	100	6	2	3	12	2	1		9	24	10	4	7	13	7
PLAGAS	279		3	1	1	9	1		5	2	2	18	219	5	13
SEQUÍA	1,488	5	215	224	74	23	4		12	12	12	5	27	25	850
SISMO (*)	793	25	10	256	32	200	24	8	18	40	27	32	36	29	56
TORRENTE ELECTRICA	210	11	13	15	34	25	10	9	14	7	6	9	13	19	25
VIENTOS FUERTES	8,433	589	597	705	544	620	733	692	639	596	490	557	489	480	702
OTROS	260	31	30	16	10	4	9	5	11	8	14	17	3	68	34

Fuente: SIMPAD-COEN-INDECI

La deforestación de los márgenes de los ríos y quebradas en la selva y sierra, por parte del hombre viene ocasionando la conversión de superficies de bosques a la producción de monocultivos locales, hacen que el suelo pierda su capacidad de absorción y el agua escurra, arrastrando sedimentos, directamente a los cursos de agua, y reduciendo la sección de la caja hidráulica.

A esto, se suma la baja cantidad de represas reguladoras importantes en los cursos de aguas que ayudarían a disminuir el riesgo de inundaciones. En el caso de las represas existentes (De las 54 grandes presas con las que cuenta el país, la mayoría ha disminuido su capacidad de almacenamiento, algunas hasta en un 50%).

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



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



Imagen 04:
Invasión de los cauces de las quebradas



III. OBJETIVO

Identificar puntos críticos con riesgo a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas, en el ámbito nacional, a fin de caracterizar la zona de influencia y proponer las medidas estructurales y no estructurales que ayuden a reducir los efectos negativos de estos fenómenos hidrometeorológicos.

IV. METAS

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

V. MARCO LEGAL

- ✓ Ley N° 29664, Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-SINAGERD, y su Reglamento.
- ✓ Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento.
- ✓ Ley N° 28221, Regula el derecho por extracción de materiales de los álveos o cauces de los ríos por las municipalidades.
- ✓ Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- ✓ Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.

VI. JUSTIFICACIÓN

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

Los eventos de inundación y erosión que se vienen presentando en los últimos años a nivel nacional y que vienen afectando la vida humana, áreas de cultivo, infraestructura vial y productiva, sin que se haya presentado un fenómeno El Niño de intensidad Muy Fuerte, hace del PERU un país **RECURRENTE** a las **Inundaciones y Erosiones**, motivo por el cual se debe realizar esfuerzos económicos en la ejecución de actividades de prevención que permitirá tener ciudades seguras y resilientes; de no hacerlo nos exponemos a grandes pérdidas económicas y sociales.

En el marco de la Ley de Recursos Hídricos, Título XI, "La Autoridad Nacional del Agua, conjuntamente con los Consejos de Cuenca respectivo, fomenta programas integrales de control de avenidas, desastres naturales o artificiales y prevención de daños por inundaciones o por otros impactos del agua y sus bienes asociados, promoviendo la coordinación de acciones estructurales, institucionales y operativas necesarias"

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

Artículo 264° Programas de Control de Avenidas, desastres e inundaciones: 264.3.- "Las acciones de prevención de inundaciones consideran la identificación de puntos críticos de desbordamiento por la recurrencia de fenómenos hidrometeorológicos y de eventos extremos, que hacen necesarias la

ejecución de actividades permanentes de descolmatación de cauces, mantenimiento de pendientes de equilibrio y construcción de obras permanentes de control y corrección de cauce”

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

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

VII. UBICACIÓN

Las actividades de identificación de zonas vulnerables de ríos y quebradas se desarrollaron a nivel nacional a través de las oficinas desconcentradas de la ANA y con el seguimiento y asesoramiento de la Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos (Ex Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales-DEPHM).

VIII. RÍOS DEL PERÚ

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

Cuencas del pacífico

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

Cuenca del Amazonas o Atlántico

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

Cuencas del Titicaca

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



IX. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

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

- 9.1. El Ministerio de Agricultura y Riego-MINAGRI, a través de la Autoridad Nacional del Agua con la participación de sus oficinas desconcentradas de la ANA, coordinaron con los Gobiernos Regionales, Locales, Junta de Usuarios y otras instituciones, a fin de participar en el recorrido de los cauces de ríos y quebradas, a fin de identificar las zonas vulnerables ante inundaciones y erosiones en ríos y quebradas.
- 9.2. Las propuestas estructurales planteadas por las oficinas desconcentradas de la ANA, consideran el material existente en la zona, a fin de minimizar los costos de los trabajos de prevención propuesta.
- 9.3. La sede central de la Autoridad Nacional del Agua-ANA , con la participación de sus Autoridades Administrativas del Agua – AAA, Administraciones Locales de Agua-ALA, impulsaron campañas de sensibilización a los Gobiernos Regionales y Locales, a fin de promover la implementación de actividades y proyectos de inversión pública de trabajos de prevención con las actividades identificadas que se han identificado.
- 9.4. La Autoridad Nacional del Agua-ANA, en coordinación con sus órganos desconcentrados, desarrollaron el monitoreo y seguimiento de las actividades o proyectos de prevención que se podrían implementar para prevenir los riegos ante los eventos hidrometeorológicos.
- 9.5. Las propuestas de trabajo para la reducción de los efectos negativos de las inundaciones, han sido remitidas oportunamente por las oficinas desconcentradas de la ANA a los Gobiernos Regionales y Locales, para su conocimiento e implementación en el marco del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre-SINAGERD,

X. PROPUESTAS

Los reportes generados fueron formulados por las Administraciones Locales de Agua y coordinados con los Gobiernos Regionales, Locales, Organizaciones de Usuarios y bajo el seguimiento de la Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos (Ex Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales-DEPHM), en las propuestas se incluyen medidas estructurales y no estructurales que reduzcan los efectos negativos de las inundaciones.

10.1. Medidas Estructurales

Protección de riberas con diques

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

Imagen 05:
Conformación de dique enrocado



Imagen N° 06:
Protección con geobolsas



Imagen N° 07:
Protección con geobolsas



Imagen N° 08:
Protección con gaviones



Protección de riberas con espigones

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

Imagen N° 09:
Protección con espigones de gaviones



Imagen N° 10:
Protección con espigones de gaviones



Imagen N° 11:
Protección con mampostería de piedra

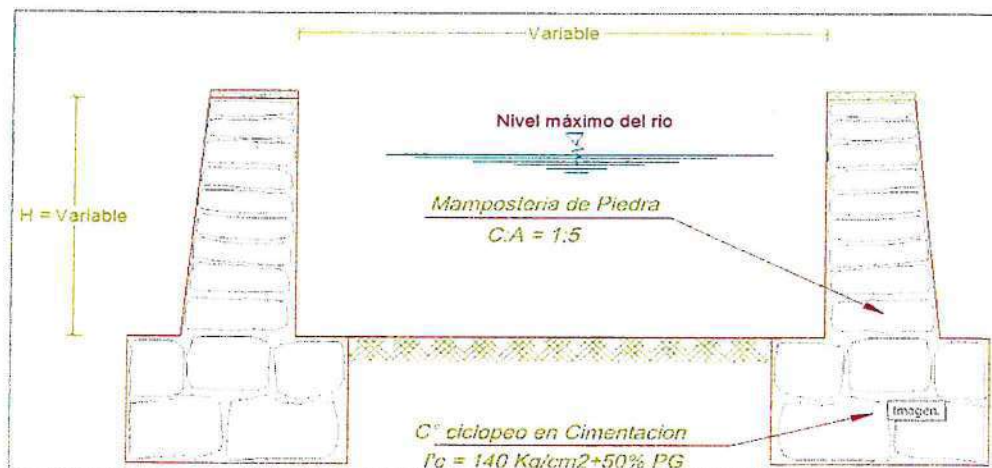


Imagen N° 12:
Sección de disipadores de energía de flujo

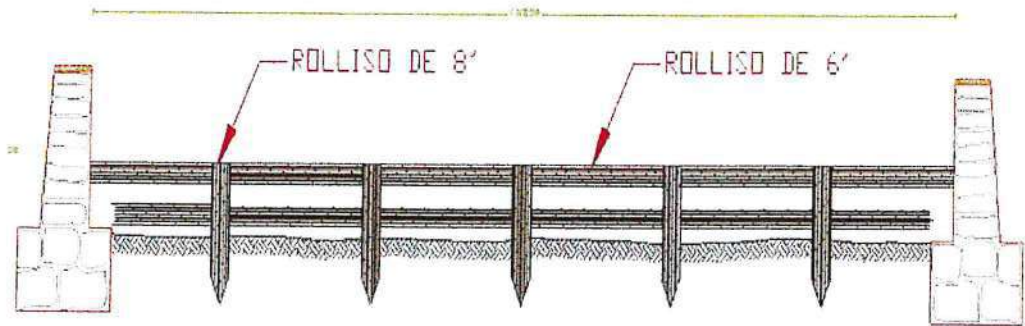


Imagen N° 13:
Disipadores de energía en operación ante avenidas



Reductores de Flujo

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

Imagen N° 14:
Dique de bloques vegetativo



Descolmatación

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

Imagen N° 15:
Extracción de material sedimentado de cauce



Imagen N° 16:
Extracción de material sedimentado de cauce



10.2. Medidas No Estructurales

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

Imagen N° 17:
Vista de protección con plantaciones



Adicionalmente se propone:

- Resoluciones Administrativas, emitidas por la Autoridad Local de Agua; donde se especifiquen respetar el ancho estable del río, caudales máximos de diseño, entre otros parámetros o variables.
- Programa de capacitación y sensibilización, sobre Alerta Temprana, Gestión de Riesgos ante inundaciones, simulacros, etc. Este programa debe ser promovidos por el Gobierno Regional, Local, Sectores y entidades privadas.

Imagen N° 18:
Hito de faja marginal



XI. RESULTADOS

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

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

✓ La Libertad

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

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

✓ Ancash

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

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

✓ Lima

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

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

✓ **Ica**

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

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

✓ **Arequipa**

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

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

✓ **Moquegua**

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

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

✓ **Tacna**

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

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

✓ **Puno**

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

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

✓ **Cusco**

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

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

✓ **Madre de Dios**

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

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

✓ **Ucayali**

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

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

✓ **Apurímac**

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

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

✓ **Ayacucho**

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

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

✓ **Huancavelica**

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

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

✓ **Junín**

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

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

✓ **Pasco**

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

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

✓ **Huánuco**

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

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

✓ **San Martín**

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

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

✓ **Loreto**

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

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

Cajamarca

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

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

✓ **Amazonas**

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

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

11.2. Resumen de Evaluación de las Zonas Vulnerables

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

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

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

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

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

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

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

evitando el gasto de 15 soles; indicador referente que justifica económicamente la intervención (es) en actividades de prevención.

Imagen 22:
Relación de Daños Evitados



XIV. COORDINACIONES

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

XV. CONCLUSIONES

- ✓ La implementación de las propuestas indicadas en el documento técnico va a permitir reducir los efectos negativos que ocasionan las inundaciones a la población y sus medios de vida.
- ✓ El trabajo presenta **627** propuestas en las zonas vulnerables identificadas para lo cual se requiere de una inversión de **S/ 596'571,045** nuevos soles que ayudarían a reducir los efectos negativos de este fenómeno hidrometeorológico.
- ✓ Las propuestas de trabajo están enmarcadas en medidas estructurales, tales como descolmatación, dique enrocado, espigones (roca y acero), muro de concreto, dique de bloques vegetativos, disipadores de energía, y, no estructurales tales como reforestación, reasentamientos, etc.
- ✓ Las identificaciones de las zonas vulnerables han sido coordinadas con los Gobiernos Locales y Organizaciones de Usuarios.
- ✓ El comportamiento de los puntos críticos identificados en los ríos evaluados es muy dinámico, a consecuencia de los fenómenos hidrometeorológicos y la mano del hombre.

XVI. RECOMENDACIONES

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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	28

ANEXOS

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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	01



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

DEPARTAMENTO DE LORETO

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

Enero 2018



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego



Año del Buen Servicio al Ciudadano

CARGO

Iquitos, 29 de noviembre del 2017

OFICION° 469-2017-ANA-ALA-IQUITOS

Señor
Euler Carlos Hernández Arévalo
 Alcalde
 Municipalidad Distrital de Punchana
 Ciudad.-

Atención: Unidad de Gestión Ambiental
 Unidad de Defensa Civil

Asunto: Remisión de fichas referenciales.

Ref. : MEMORÁNDUM N° 486-2017-ANA-DEPHM
 OFICIO (M) N° 026 - 2017 - ANA - ALA- IQUITOS
 OFICIO (M) N° 028 - 2017 - ANA - ALA- IQUITOS
 OFICO (M) N° 031-2017 - ANA - ALA - IQUITOS



Es grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente y según el documento de la referencia, remitirle las fichas referenciales (CD adjunto), sobre el trabajo: "Identificación y Control de Zonas Críticas en cauces de Ríos y Quebradas en la región Loreto", para así presentar los resultados obtenidos del trabajo de campo realizado y dar a conocer las propuestas para mitigar los efectos negativos que intervienen en cada zona crítica identificada. Teniendo que para su ámbito se elaboraron las siguientes fichas referenciales:

- Ficha Técnica Referencial N° 004 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 010 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 011 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 012 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 013 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 020 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 021 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 022 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 023 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 024 - 2017

Sin otro en particular, es propicia la ocasión para hacerle llegar las muestras de mi mayor consideración y estima.

Atentamente,



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL IQUITOS
 Ing. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administración Local del Agua

CUT: 198758-2017-ALA-I

C.c: Archivo
 JDV/cpch

Jr. Ricardo Palma N° 522 - Iquitos - Loreto
 T: (0 65) 24-2849
 www.ana.gob.pe
 www.minagri.gob.pe

Trabajando para todos los peruanos



Año del Buen Servicio al Ciudadano

CARGO

Iquitos, 29 de noviembre del 2017

OFICION° 470-2017 - ANA - ALA- IQUITOS

Señor
Richard Arturo Vásquez Salazar
 Alcalde
 Municipalidad Distrital de Belén
 Ciudad.-

Atención: Unidad de Defensa Civil

Asunto: Remisión de fichas referenciales.



Ref. : MEMORÁNDUM N° 486-2017-ANA-DEPHM
 OFICIO (M) N° 026 - 2017 - ANA - ALA- IQUITOS
 OFICIO (M) N° 028 - 2017 - ANA - ALA- IQUITOS
 OFICO (M) N° 031-2017 - ANA - ALA - IQUITOS

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente y según el documento de la referencia, remitirle las fichas referenciales (CD adjunto), sobre el trabajo: "Identificación y Control de Zonas Críticas en cauces de Ríos y Quebradas en la región Loreto", para así presentar los resultados obtenidos del trabajo de campo realizado y dar a conocer las propuestas para mitigar los efectos negativos que intervienen en cada zona crítica identificada. Teniendo que para su ámbito se elaboraron las siguientes fichas referenciales:

- Ficha Técnica Referencial N° 007 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 014 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 015 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 016 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 017 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 018 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 019 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 026 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 028 - 2017
- Ficha Técnica Referencial N° 029 - 2017

Sin otro en particular, es propicia la ocasión para hacerle llegar las muestras de mi mayor consideración y estima.

Atentamente,



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL - IQUITOS

Inga JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administración Local del Agua

CUT 98964-2017-ALA-1

C.c: Archivo
 JDV/tpch

Jr. Ricardo Palma N° 522 - Iquitos - Loreto
 T: (0 65) 24-2849
 www.ana.gob.pe
 www.minagri.gob.pe

Trabajando para todos los peruanos



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

CARGO

Iquitos, 29 de noviembre del 2017

OFICION° 476 2017 - ANA - ALA- IQUITOS

Señor
Francisco Sanjurjo Dávila
 Alcalde
 Municipalidad Distrital de San Juan Bautista
 Ciudad.-



Atención: Unidad de Defensa Civil
 Unidad de Medio Ambiente

Asunto: Remisión de fichas referenciales.

Ref. : MEMORÁNDUM N° 486-2017-ANA-DEPHM
 OFICIO (M) N° 026 - 2017 - ANA - ALA- IQUITOS
 OFICIO (M) N° 028 - 2017 - ANA - ALA- IQUITOS
 OFICO (M) N° 031-2017 - ANA - ALA - IQUITOS

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente y según el documento de la referencia, remitirle las fichas referenciales (CD adjunto), sobre el trabajo: "Identificación y Control de Zonas Críticas en cauces de Ríos y Quebradas en la región Loreto", para así presentar los resultados obtenidos del trabajo de campo realizado y dar a conocer las propuestas para mitigar los efectos negativos que intervienen en cada zona crítica identificada. Teniendo que para su ámbito se elaboraron las siguientes fichas referenciales:

Ficha Técnica Referencial N° 002-2017

Sin otro en particular, es propicia la ocasión para hacerle llegar las muestras de mi mayor consideración y estima.

Atentamente,



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL IQUITOS

Ing. JOSÉ DÍAZ VÁSQUEZ
 Administración Local del 2017

C.c: Archivo
 JDV/cpch

CUT: 19878 2017 - ALA-1

Jr. Ricardo Palma N° 522 - Iquitos - Loreto
 T: (0 65) 24-2849
 www.ana.gob.pe
 www.minagri.gob.pe

Trabajando para todos los peruanos



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

CARGO

Iquitos, 29 de noviembre del 2017

OFICION° 474 - 2017 - ANA - ALA- IQUITOS

Señor
Lic. Adm. Alfredo Raúl CARRASCO MONTAÑEZ
 Jefe de la Oficina Regional de Defensa Nacional
 GORE LORETO
 Ciudad.-



Asunto: Remisión de fichas referenciales.

Ref. : MEMORÁNDUM N° 486-2017-ANA-DEPHM
 OFICIO (M) N° 026 - 2017 - ANA - ALA- IQUITOS
 OFICIO (M) N° 028 - 2017 - ANA - ALA- IQUITOS
 OFICO (M) N° 031-2017 - ANA - ALA - IQUITOS

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente y según el documento de la referencia, remitirle las fichas referenciales (CD adjunto), sobre el trabajo: "Identificación y Control de Zonas Críticas en cauces de Ríos y Quebradas en la región Loreto", para así presentar los resultados obtenidos del trabajo de campo realizado y dar a conocer las propuestas para mitigar los efectos negativos que intervienen en cada zona crítica identificada.

Sin otro en particular, es propicia la ocasión para hacerle llegar las muestras de mi mayor consideración y estima.

Atentamente,



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL IQUITOS

 ALFREDO CARRASCO MONTAÑEZ
 Administrador Local del Agua

CUT: 199019-2017-ALA-I

C.c: Archivo
 JDV/cpch

Jr. Ricardo Palma N° 522 - Iquitos - Loreto
 T: (0 65) 24-2849
 www.ana.gob.pe
 www.minagri.gob.pe



ANA	FOLIO N°
DPDRH	06



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

CARGO

Iquitos, 29 de noviembre del 2017

OFICION° 475 - 2017 - ANA - ALA- IQUITOS

Señores
Centro de Operaciones de Emergencia Regional - Loreto
Ciudad.-

Asunto: Remisión de fichas referenciales.

Ref. : MEMORÁNDUM N° 486-2017-ANA-DEPHM
 OFICIO (M) N° 026 - 2017 - ANA - ALA- IQUITOS
 OFICIO (M) N° 028 - 2017 - ANA - ALA- IQUITOS
 OFICO (M) N° 031-2017 - ANA - ALA - IQUITOS



Es grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente y según el documento de la referencia, remitirle las fichas referenciales (CD adjunto), sobre el trabajo: "Identificación y Control de Zonas Críticas en cauces de Ríos y Quebradas en la región Loreto", para así presentar los resultados obtenidos del trabajo de campo realizado y dar a conocer las propuestas para mitigar los efectos negativos que intervienen en cada zona crítica identificada.

Sin otro en particular, es propicia la ocasión para hacerle llegar las muestras de mi mayor consideración y estima.

Atentamente,



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL IQUITOS
 Ing. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administración Local del agua

CUT: 19076 2017-ALA-1

C.c: Archivo
 JDV/cpch

Jr. Ricardo Palma N° 522 - Iquitos - Loreto
 T: (0 65) 24-2849
 www.ana.gob.pe
 www.minagri.gob.pe



ANA	FOLIO N°
DPDRH	07



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

Año del Buen Servicio al Ciudadano

CARGO

Iquitos, 29 de noviembre del 2017

OFICION° 476-2017 - ANA - ALA- IQUITOS

Señora
Ing. Ríos Martínez, Ana Carola
Directora de la Dirección Desconcentrada de Loreto
DDI-LORETO-INDECI
Calle Loreto 442 - Iquitos
Ciudad.-



Asunto: Remisión de fichas referenciales.

Ref. : MEMORÁNDUM N° 486-2017-ANA-DEPHM
OFICIO (M) N° 026 - 2017 - ANA - ALA- IQUITOS
OFICIO (M) N° 028 - 2017 - ANA - ALA- IQUITOS
OFICO (M) N° 031-2017 - ANA - ALA - IQUITOS
OFICIO N° 181 - 2017-INDECI/47.0

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente y según el documento de la referencia, remitirle las fichas referenciales (CD adjunto), sobre el trabajo: "Identificación y Control de Zonas Críticas en cauces de Ríos y Quebradas en la región Loreto" y el informe técnico N° 065-2017-ANA-ALA-IQUITOS, para así presentar los resultados obtenidos del trabajo de campo realizado y dar a conocer las propuestas para mitigar los efectos negativos que intervienen en cada zona crítica identificada.

Sin otro en particular, es propicia la ocasión para hacerle llegar las muestras de mi mayor consideración y estima.

Atentamente,



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL - IQUITOS
[Signature]
Ing. JOSE DIAZ VASQUEZ
Administración Local del agua

Dirección: Morona N° 1121.

CUT: 192631 2017-ALA-1

C.c: Archivo
JDV/tpch

Jr. Ricardo Palma N° 522 - Iquitos - Loreto
T: (0 65) 24-2849
www.ana.gob.pe
www.minagri.gob.pe

Trabajando para todos los peruanos



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

REPORTE

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



Diciembre 2017

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

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

A. GENERALIDADES

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

El Fenómeno "El Niño" 1997-1998, causo daños similares al Niño 1982/1983. Las pérdidas directas fueron del orden de **US \$ 2,000 millones**, de los cuales **US \$ 1,024 millones (51.2%)** correspondieron a los sectores Agricultura, Vivienda, Transporte y Comunicaciones. En el análisis no se incluyen perdidas personales, pérdidas de empleo ni enfermedades, es decir, las perdidas indirectas y sus consecuencias.

A diferencia de los años con El Niño, la inusual alta precipitación en la zona costera norte y centro del Perú y como consecuencia de ello la activación de quebradas normalmente secas, ocurrido entre enero y abril del 2017, se debió al calentamiento del mar Pacífico, como resultado de las ondas Kelvin (ondas calientes) que llegaron de las costas del Pacífico oeste y la ausencia de los vientos fríos del anticiclón del pacífico sur que normalmente se desplazan de sur a norte. La elevación de la temperatura de las aguas marinas (en la zona litoral centro) fue de hasta 2°C por encima del promedio normal y en el litoral norte (Tumbes, Piura y Lambayeque), donde sí se registró el efecto de un Niño moderado, el calentamiento fue de hasta 5°C por encima del promedio normal.

Los asentamientos humanos a orillas de los ríos, periódicamente en la mayoría del territorio peruano están expuesto a inundaciones en los meses de diciembre a abril. Históricamente la fuente más alta y lejana del Amazonas ha sido ubicada en la Cordillera Chila, en las faldas del Nevado Mismi, en Arequipa, Perú.

Siendo el río Amazonas un río con gran caudal y llegando a caudales de 45.220 metros cúbicos por segundo (m³/s) en la estación Tamshiyacu (Maynas, Loreto). El nivel crítico de inundación de este río es de 45 mil m³/s.

Entre los diversos nombres que recibe el río Amazonas a lo largo de su curso, destacan, sucesivamente, los siguientes: Nanay, Itaya, Lloqueta, Apurímac, Ene, Tambo, Ucayali, Marañón y Amazonas. Cuando el río entra en Brasil pasa a denominarse río Solimões durante un buen tramo. Luego vuelve a adoptar el nombre de río Amazonas en la confluencia con el río Negro. Luego de la confluencia entre el Apurímac y el Ucayali el río deja atrás el territorio andino y entra en una planicie aluvial inundable y suavemente ondulada. Recorre también la frontera peruano-Colombiana y después hace frontera tripartita con Brasil

Zonas críticas se refieren a zonas que están expuestas a los peligros que pueden afectar a poblaciones u obras de ingeniería, se consideran con mayor susceptibilidad a la ocurrencia de desastres y se necesita que se realicen en ellas obras de prevención y/o mitigación.

Según Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi) en Loreto, existen en zonas ribereñas del río Amazonas, en la jurisdicción de Iquitos, más de 180 puntos críticos ante un posible desborde de dicha afluente, en el distrito de Punchana, en la provincia de Maynas, se establecieron 113 sectores vulnerables y en Belén 70.

Por lo expuesto el gobierno ha decidido realizar inversiones importantes en la ejecución de actividades y obras de "Prevención y reconstrucción con cambios" que permita a futuro minimizar los daños a la infraestructura, a las actividades económicas, lograr ciudades más seguras y buena calidad de vida.

1.2. Objetivo

Consolidación de los puntos críticos con riesgo a inundación de la cuenca del río Amazonas formulado por las oficinas desconcentradas de la Autoridad Nacional del Agua de ese ámbito, en relación a la Meta Presupuestaria 003: Control de zonas críticas y fajas marginales en cauces de ríos, Tarea 01: "Identificación de puntos críticos 2017".

1.3. Información Hidrométrica

Hidrografía de la cuenca

La cuenca del río Nanay cubre una extensión de 1'721,343 ha. y se origina en la parte norte del territorio de la Amazonía peruana, entre los ríos Tigre y Napo, en la confluencia de las quebradas Agua Blanca y Agua Negra y tiene como principales tributarios a los ríos Pintoyacu y Momón por su margen izquierda (IIAP, 2002b).

El río Nanay es afluente del río Amazonas y se caracteriza por ser un río de origen meándrico con una longitud de 442 Km. El lecho del río está conformado por material arenoso con cantos rodados y limo. En su recorrido se pueden observar una gran variedad de playas constituidas de arena blanca. Existe una relación estrecha entre los regímenes hidrológicos del río Nanay y del río Amazonas. Tomando como base los datos del nivel del agua de ambos ríos obtenidos en Iquitos, se ha establecido cuatro periodos hidrológicos: creciente: marzo, abril, mayo; media vaciante: junio, julio; Vaciante: agosto, setiembre, octubre; media creciente: noviembre, diciembre, enero y febrero (IIAP, 2002b).

El pico más alto del nivel del agua se presenta, generalmente, durante el mes de mayo, y, el más bajo, durante el mes de setiembre (Figura 8).

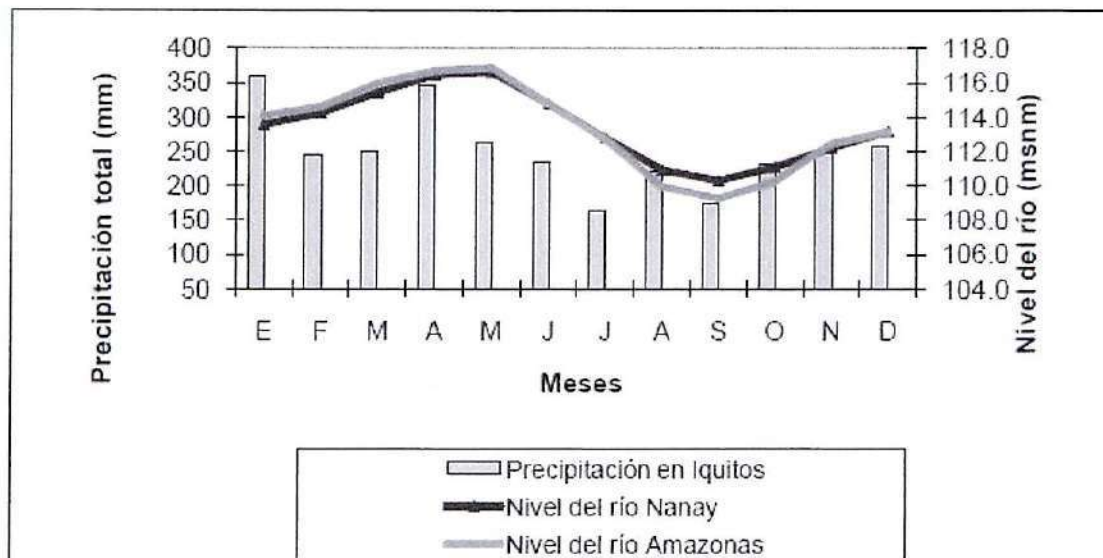


Figura 8. Promedios de precipitación y nivel de los ríos Nanay y Amazonas

1.4. Geomorfología

El relieve de la Llanura Amazónica presenta superficies planas, zonas de colinas, depresiones, terrazas aluviales y otras geoformas, modeladas en sedimentos consolidados y semiconsolidados del Neógeno y Cuaternario. La Llanura Amazónica presenta tres grandes unidades de relieve de carácter regional, constituidos por diversas geoformas, las cuales se describen a continuación:

Relieve erosionado

Está constituido por las áreas de mayor elevación topográfica, que corresponden a los "divortium acuarium" de los ríos Amazonas, Napo, Putumayo, Algodón, Yaraví, etc.

En este tipo de geoforma se encuentran las subcategorías de Colinas Bajas, Colinas Bajas muy erosionadas y Colinas Bajas poco erosionadas.

Relieve depositacional Subreciente

Los cursos fluviales en la Llanura Amazónica, a través del tiempo geológico, son la evidencia más importante en el entendimiento de los procesos que han actuado en el modelado de esta parte del territorio. Los cauces antiguos de los ríos caracterizados por una sedimentación policlínica han dado lugar a plataformas por la profundización y variación de los cursos de agua; en posible relación con procesos de levantamiento reciente.

Estas terrazas se localizan a lo largo de las riberas de los ríos Amazonas, Napo, Putumayo, Nanay, Itaya y Yaraví, son superficies semiplanas bien erosionadas, que representa la sedimentación pasada vinculada a la evolución de los ríos mayores que retrabajaron continuamente los sedimentos acumulados en las "llanuras aluviales antiguas".

Basados en las dimensiones de los ríos como son: la longitud, tamaño de canales, llanura meándrica, se pueden distinguir terrazas cartografiables en los ríos Amazonas, Napo, Putumayo, Nanay, Itaya y Yaraví.

Relieve depositacional Reciente

Bajo este nombre se han agrupado todas las formas resultantes de la acción fluvial actual, habiéndose diferenciado tres; llanura de inundación, llanura de inundación temporal y aguajales y pantanos.

1.5. Geodinámica

Dentro de la clasificación de los peligros geológicos naturales, que se adopta en la cuenca en estudio son:

EROSION DE LADERAS; Están asociadas tanto a algunas formaciones geológicas consolidadas, como también poco consolidadas meteorizadas, suelos superficiales (residuales), susceptibles a la erosión hídricas.

EROSION FLUVIAL; La erosión de riberas a lo largo de las márgenes de valles principales o tributarios, se considera un peligro geo hidrológico, pues para su ocurrencia intervienen; Factores geológicos como la morfología del cauce y la naturaleza del río; y los Factores hidrológicos como las descargas o avenidas máximas y la pluviosidad de la región.

HUNDIMIENTO; El hundimiento de tierras se describen como descenso o movimiento vertical de una porción de suelo o roca originado a causa de: Procesos Kársticos, Depresión de la napa freática, Labores Mineras antiguas o abandonadas, Fenómenos de licuefacción de arenas y Deficiente compactación diferencial de suelos.

INUNDACION; Son eventos naturales recurrentes en la historia dinámica de un río, asociado con: Precipitación pluvial continua y abundante, Volúmenes de descargar que sobrepasan la capacidad de absorción y súbitos aumentos del nivel de agua.

1.2 Información Socioeconómica

La población total asentada en la cuenca del Nanay se estima en 332,637 habitantes (año 2006). De este total, el 91.2% (303,275 habitantes) corresponde a población urbana, y, sólo el 8.8% (29,362 habitantes) es población rural. Gran parte de la ciudad de Iquitos, se ubica en la parte baja de esta cuenca. Excluyendo a esta ciudad, la población está distribuida en 173 comunidades campesinas y nativas, todas ellas rurales, localizadas en áreas accesibles mediante vía fluvial o terrestre.

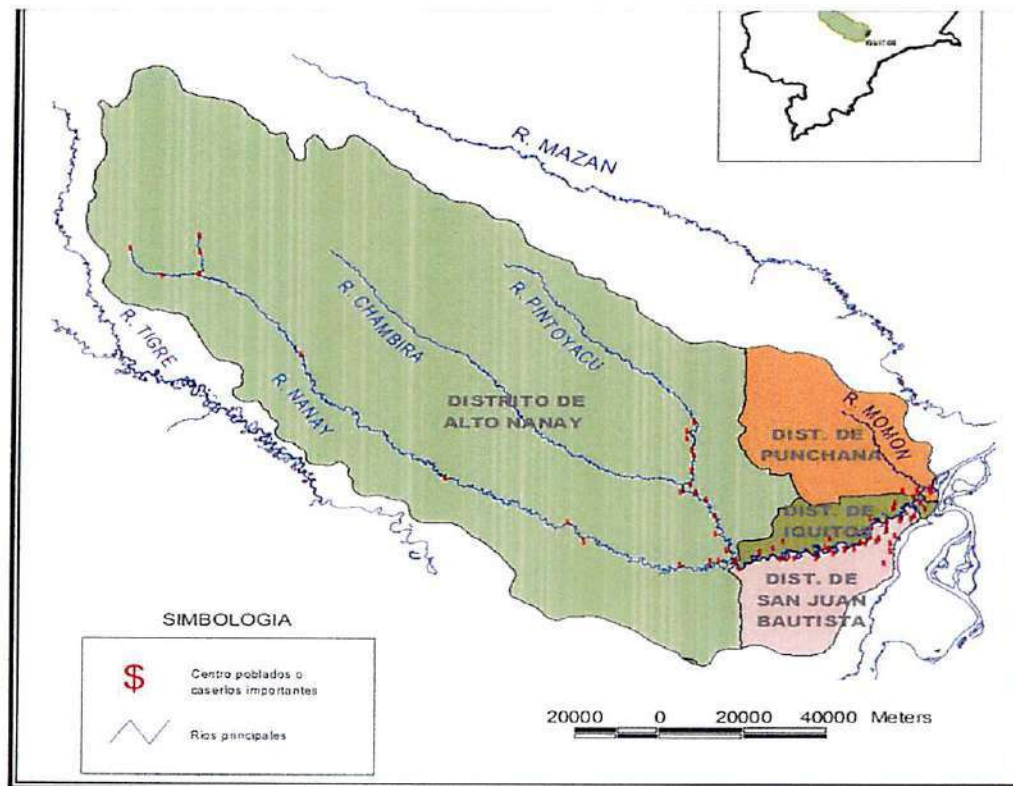
La cuenca del río Nanay se ubica en el llano amazónico, jurisdicción de la provincia de Maynas, Región de Loreto; tiene una extensión de 1'721,343 ha y una población aproximada de 400,000 habitantes (Incluye la población de la ciudad de Iquitos). Constituye una cuenca estratégica para la ciudad de Iquitos porque es la principal fuente de captación de agua para consumo humano, contribuye con el abastecimiento de alimentos y de otros recursos naturales. Sin embargo, la ocupación de las tierras y el uso de sus recursos se realizan de una manera desordenada y con problemas ambientales, que ponen en riesgo la sostenibilidad de las actividades socioeconómicas, así como la conservación de los recursos naturales y preservación de los principales procesos ecológicos.

La demarcación de la cuenca del Nanay y su área de influencia comprende políticamente a los distritos de Alto Nanay, San Juan, Punchada, Belén e Iquitos.

Se pueden distinguir cuatro sectores con características relativamente diferenciados:

- **Alto Nanay**
Comprende los caseríos ubicados en el Alto Nanay y sus afluentes principales Chambira y Pintuyacu. Esta zona es la menos dinámica y la menos poblada. Sus 59 caseríos albergan en conjunto 3,100 personas que determinan una densidad poblacional de menos de un habitante por km² (0.2 hab/km²)
- **Bajo Nanay.** Se ubica desde la localidad de Samito hasta la ciudad de Iquitos. Esta zona abarca el área rural del distrito de Iquitos. En este sector viven 5,494 personas aproximadamente agrupados en 17 caseríos. La margen derecha del bajo Nanay. Comprende la jurisdicción del distrito de San Juan Bautista. Es la más poblada pues en este sector viven aproximadamente 15 mil personas lo que representa el 3.9% de la población total y 46.6% de la población rural de la cuenca.
- **La sub cuenca del río Momón.-** Comprende la parte rural del distrito de Punchana. Representa el 3.9% de la población total y 27% de la población rural de la cuenca.
- **La ciudad de Iquitos.-** Conformado por el centro urbano de Iquitos y la parte urbana de los distritos de Punchana, San Juan Bautista y Belén. Representa el 91.7 de la población total de la cuenca.

MAPA DE LA CUENCA DEL RÍO NANAY



Fuente: IIAP

De todas las actividades económicas desarrolladas en la cuenca, la más extendida es la agricultura. En conjunto, esta actividad demanda el 70% de la población económicamente activa (PEA) de la cuenca, y posiblemente un porcentaje similar de los ingresos globales de las familias provenga de esta actividad. Algunas características de la actividad agrícola en la cuenca son:

- Es de carácter migratorio (sistema rozo y quema) y de baja productividad. No existe agricultura mecanizada.
- Los principales cultivos transitorios que sustentan la actividad agrícola en la cuenca son la yuca, plátano, el maíz amarillo duro, la caña de azúcar y verduras en menor escala.
- Respecto a los cultivos permanentes, predominan los frutales mixtos cerca de la vivienda. A ello complementan algunos productos como el pijuayo, el limón, el palmito entre otros, que en conjunto representan más del 90% de la superficie cultivada.
- La producción agrícola sirve en gran parte para cubrir la demanda local conformado por los centros urbanos localizados en la cuenca y el autoconsumo. El excedente de la producción es eventualmente comercializado en la ciudad de Iquitos.
- La agricultura de la cuenca se practica a nivel familiar, predominando las unidades productoras pequeñas que explotan anualmente entre 1 y 3 hectáreas.

A lo largo del curso bajo del río se encuentran áreas intensamente intervenidas y ocupadas por asentamientos humanos, ocupadas por población es de bajos ingresos, generando una desordenada e inadecuado uso del suelo (zonas altamente vulnerables)

El río, Nanay en las épocas de crecientes, transporta en sus aguas grandes cantidades de sedimentos que son movidos por su caudal, generando grandes problemas que se manifiestan con mayor notoriedad

cuando interviene el hombre y acelera los procesos naturales, a través de la deforestación indiscriminada, construcciones inadecuadas, mineralización y actividades agrícolas sin criterios conservacionistas.

Como consecuencia de los fenómenos hidrometeorológicos recurrentes en la cuenca del río Nanay, caracterizado por fuertes precipitaciones e inundaciones, la Autoridad Nacional del Agua, a través de sus órganos desconcentrados; para el caso, la Autoridad Local del Agua – ALA Iquitos; se han identificado “Puntos Críticos” con grandes problemas de colmatación, erosión e inundaciones; generando alto riesgo a la población aledañas, áreas agrícolas, a la precaria infraestructura hidráulica y vial, entre otros; demandando la urgente intervención de acciones preventivas de carácter estructural (diques enrocado, gaviones, geo bolsas, etc.) y no estructurales (Planes de Fortalecimiento de Capacidades en Gestión del Riesgo de Desastres) de parte de los diferentes estamentos del gobierno regional y local .

En la cuenca del río Nanay, se han identificado un total de **13 puntos críticos** los cuales tienen por objetivo realizar una evaluación de los impactos ocasionados por las inundaciones en la cuenca del río Nanay, a fin de obtener una real valorización de los daños y pérdidas y que esta sirva como una primera fuente de información para la formulación de estrategias y planes de acción; asimismo, como un sólido argumento para la elaboración y formulación de políticas de parte del Estado que faciliten las diferentes intervenciones con la finalidad de reducir y mitigar los riesgos de desastres por inundaciones en la zona.

Realizada la evaluación de daños sobre eventos de esta naturaleza, se llegaron a determinar los siguientes impactos:

ASPECTOS: SOCIO - ECONÓMICO

Con fines de mostrar cualitativamente los impactos de las inundaciones en la cuenca del río Nanay se muestran los resultados analizados de acuerdo a las fichas referenciales elaboradas por la emergencia del fenómeno del Niño próximo pasado con los indicadores siguientes:

- Las lluvias produjeron el desborde del río Nanay, que alcanzó un caudal máximo de 300 m³ /s, y generó desbordes e inundaciones. Afectando las poblaciones aledañas, erosionando varios kilómetros aguas abajo, lo cual produjo el corte de la vía hacia la ciudad de Belén. Como consecuencia de esto, más de 20 personas fueron evacuadas. Los desbordes e inundaciones afectaron principalmente a muelles, puentes, escuelas, losas deportivas y viviendas.
- Estas lluvias, incidieron principalmente en la región durante los meses de enero a marzo cuyas consecuencias fueron las inundaciones, deslizamientos. Según el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), los daños y pérdidas perjudicaron principalmente a las viviendas ubicadas en ambas márgenes del río Nanay.
- Las lluvias afectaron bienes y servicios.

SECTOR SOCIAL

Las pérdidas representaron un valor de S/. 3,500,000 generado los siguientes impactos:

- **El subsector social** presentó pérdidas por S/. 500,000 en la población afectada (heridos o lesionados y damnificados), es decir, aquellos ingresos dejados de percibir por la paralización de la actividad económica.
- **El subsector educación y cultura** presentó pérdidas por S/. 2,400,000.
- **El subsector salud** presentó pérdidas por S/. 200,000, los mayores daños se concentraron en Puestos de Salud.
- **El subsector vivienda** el de mayor impacto, cuyo monto ascendió a S/. 400,000 lo que corresponde a viviendas dañadas.

SECTOR INFRAESTRUCTURA

El más afectado, cuyas pérdidas totalizaron S/. 2, 300,000 distribuido entre subsectores:

- **El subsector agua y saneamiento** presentó pérdidas por S/. 300,000, donde los mayores daños se concentraron en la destrucción total o parcial de los sistemas de agua potable y saneamiento ubicados en las zonas urbanas y rurales de las zonas afectadas.
- **El subsector transportes y comunicaciones** totalizó pérdidas por S/.2, 500,000.

SECTOR ECONÓMICO

Es el que ha presentado menores pérdidas, las cuales se estiman en S/. 100,000. Distribuido en tres subsectores:

- **El subsector industria, comercio y servicios**
Impactados por los acuicultores de piscinas de truchas y quienes se dedican a la industria de ladrillos y tejas.
- **El subsector agropecuario**
Sistemas de riego y producción.

B. PROPUESTAS DE REDUCCIÓN DE RIESGO.

1. ETAPAS DE TRABAJOS

Para la ejecución de trabajos de protección en los ríos y quebradas, se tiene que diferenciar dos etapas en las cuales se pueden implementar diferentes tipos de actividades y obras; a beneficio de la población y a su medio de vida.

i.- Etapa de Prevención (Abril - Diciembre): En este periodo se deben desarrollar medidas estructurales y no estructurales con el propósito de reducir los efectos negativos de los eventos hidrometeorológicos. Para ello se podría considerar diques enrocados, espigones, diques de concreto, mampostería, gaviones, geocontenedores, mallas geodinámicas, descolmatación, reforestación, implementación de fajas marginales, reubicación de poblaciones ribereñas y otros.

ii.- Etapa de Emergencia (Enero - Marzo): En este periodo se debe desarrollar trabajos provisionales con el propósito de reducir los daños que podrían ocurrir ante las inundaciones.

2. ZONA A TRABAJAR

2.1 Descripción del problema específico.

Las zonas identificadas y donde se ha propuesto trabajos de prevención son sensibles a inundación y erosión ante los eventos hidrometeorológicos que se presentan en la cuenca del Vilcanota- Urubamba.

La población cercana a los puntos críticos identificados vive principalmente de la agricultura, crianza de ganado vacuno, porcino, ovino y el comercio.

Imagen N° 01: Población afectada por inundaciones



2.2 Beneficiarios

Los 13 puntos críticos identificados benefician a un aproximado de 7,000 familias y 15,000 hectáreas que alcanzan a las provincias de Maynas y Loreto del departamento de Loreto. Los pobladores beneficiados son de la Ciudad de Iquitos.

Mapa de Ubicación

3. PROPUESTAS DE MEDIDAS DE EJECUCIÓN

Las actividades de prevención tienen el propósito de reducir los riesgos de inundaciones, por la ocurrencia de eventos hidrológicos extremos. Las actividades por realizar incluyen obras nuevas, rehabilitación de defensas ribereñas, descolmatación de cauces y medidas no estructurales.

Si bien el caudal máximo y el riesgo de inundación, en cada tramo del río pueden ser reducidos, mediante embalses de regulación, pozas de laminación, así como derivaciones hacia otros cauces, estas alternativas serán analizadas como parte de los estudios y diseños de las obras.

La sección transversal y pendiente del cauce, una vez concluidas las actividades de Prevención, será sensiblemente la misma que tenía el cauce original, no se trata de cambiar de alineamiento ni la pendiente, por consiguiente el régimen hidráulico, erosión y transporte de sólidos no variará mayormente. Las actividades de descolmatación y rehabilitación de diques tienen el propósito de restituir la capacidad hidráulica natural del cauce y así mitigar los daños a la población, a la infraestructura, los cultivos y otras actividades económicas, por la ocurrencia de avenidas extraordinarias.

La descolmatación incluye: remover fuera del cauce de río y quebradas, el material suelto que se haya acumulado sobre el fondo del mismo. Por las características de los cauces, cantidad de material a remover y distancia a la cual será empujado el material, esta es una actividad normalmente ejecutada por Tractores de orugas. El material removido debe ser transportado hacia las márgenes de los cauces y excepcionalmente transportado hacia bancos de desperdicio, los cuales de ser necesarios, serán indicados en los planos y/o señalado por el supervisor.

La rehabilitación de los diques existentes que hubieren sido dañados consiste en recomponer aquellos tramos de diques cuyo cuerpo hayan sido debilitados por erosión o rotura, disminuyendo su altura, robustez o estabilidad original. Parte o todo el material de descolmatación puede ser utilizado para la conformación o reparación de los diques existentes.

3.1. Medidas Estructurales

Se está proyectando diversos tipos de obras que se adecuan a la disponibilidad de materiales de la zona Defensa ribereña con geocontenedores, muros con bolsacreto, con alturas variables. Así mismo existe la alternativa de reubicación, vías sobre el suelo a 4m de altura con 3.0 m de ancho.

Las defensas ribereñas son diseñadas y ejecutadas para proteger a familias, viviendas, áreas de cultivo, colegios, centros de salud, carreteras y áreas aledañas a las riberas; estas protecciones permiten encauzar o derivar las aguas de los ríos o quebradas.

Algunas Consideraciones:

- Una obra de defensa contra inundaciones es la intervención o efecto de un encauzamiento de protección frente a las inundaciones, es decir impedir o dificultar que el territorio se inunde.
- El diseño de los componentes de un Puente como obra de cruce en un río, ya no es en sí el tratamiento de la hidráulica sino de la ingeniería fluvial; y está relacionado y ligado a la estabilidad local de la corriente justamente porque la erosión del cauce está ligada al encauzamiento.
- La estabilidad de los Puentes en ríos es por tanto dependiente de las obras de encauzamiento así como de la inestabilidad de la corriente. Se debe prestar atención a las consideraciones de su emplazamiento, alineación, dimensionamiento de pilares.
- Cabe destacar la ocurrencia de fallas de Puentes han ocurrido por desbordamiento del flujo detrás de uno de los estribos, ocasionando su colapso.

- Como representación a escala de los problemas de diseño a tratar nos permite obtener resultados" sobre la incidencia del flujo sobre las estructuras afines a modelar, se puede considerar o modelar el avance o arrastre de sedimentos asimismo el modelo nos puede brindar parámetros de ajuste a los modelos analíticos que son aplicables a los casos particulares.

Propuestas de Defensas ribereñas:

Dentro de la experiencia y funcionamiento de construcciones efectuadas no se tiene aún de cual tipo de diseño convencional o no convencional convendría o resultaría ser finalmente el más conveniente.

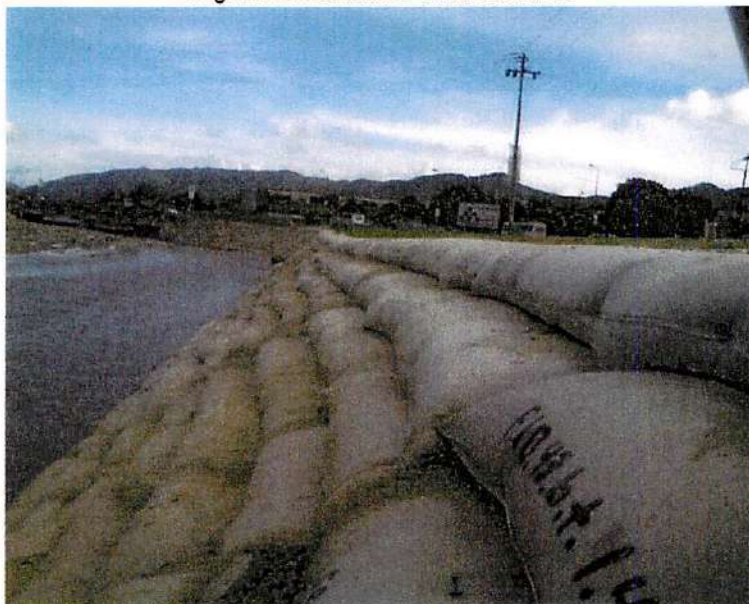
Entre ellos se tienen:

- Defensa ribereña con geocontenedores.
- Muros con bolsacreto

Figura N°04: Defensa ribereña con geocontenedores.



Figura N°05: Muros con bolsacreto



3.2. Medidas no Estructurales

Las medidas no estructurales incluyen políticas, concienciación, desarrollo del conocimiento, reglas de operación, así como mecanismos de participación pública e información a la población, de modo que puede reducirse el riesgo existente y los impactos derivados de la inundación. Buscan la reducción de la vulnerabilidad de la población en riesgo a partir del planeamiento y la gestión llevados a cabo antes, durante y después de la catástrofe, pudiendo clasificarlas en seis grupos:

Política y planeamiento urbano: Trata de desarrollar normativa que regule el uso de suelo y el tipo de edificación (también en cuanto a materiales de construcción y estructuras resistentes a la acción del agua) en zonas de elevado riesgo de inundación y en consecuencia realización de planeamientos urbanos que tengan en cuenta las zonas con riesgo de inundación. Son numerosas las áreas ocupadas por viviendas e infraestructuras asentadas en zonas potencialmente inundables debido a la disminución en la percepción del riesgo.

Predicción de inundaciones: Estimación del desarrollo, tiempo y duración de una avenida, especialmente del caudal máximo en un punto específico del cauce como consecuencia de fuertes precipitaciones o del deshielo. La predicción de inundaciones se compone de dos pasos: el primero consiste en la predicción meteorológica y el segundo se corresponde con la pre-caracterización de avenidas, considerando la situación meteorológica futura para predecir las inundaciones resultantes, mediante modelos hidrológicos. La combinación de ambas fases es fundamental para la obtención de predicciones precisas.

Comunicación: Se diferencian dos medidas de comunicación:

- Comunicación general a la población en materia de riesgo de inundación ya que aporta un mejor entendimiento del riesgo existente, además de facilitar el conocimiento de los procedimientos de actuación durante la inundación.
- Comunicación durante el evento de inundación que se centra en el aviso a la población sobre la amenaza de carácter inminente, mediante la utilización del sistema de alarma.

Movilización: Se clasifican en tres categorías en función del tiempo disponible para la evacuación:

- Evacuación preventiva: con anterioridad al evento de inundación.
- Evacuación forzosa: durante el desarrollo de la inundación.
- Huida: desplazamiento por efectos de un evento inminente.

Coordinación y procedimientos de operación: Tratan de lograr una mejora en la comunicación entre diferentes organizaciones y actores con un papel de relevancia en la gestión del riesgo de inundación.

- Un primer grupo comprende las medidas generales que facilitan la coordinación entre agentes, desarrollando planes de emergencia y estrategias para reducir el riesgo, incluyendo, reglas de operación a ejecutar.
- El segundo grupo recoge las medidas para una coordinación adecuada durante la emergencia, mejorando la efectividad de otras medidas no estructurales.

Seguros e indemnizaciones: son herramientas clave para financiar las pérdidas producidas por un evento de inundación. Las cuotas de los seguros son mayores para las zonas con riesgo de inundación y las indemnizaciones sirven para obtener compensaciones por pérdidas no cubiertas por los seguros.

Cuantificación del riesgo de inundación

Las herramientas que nos permiten cuantificar el riesgo de una inundación se basan en el cálculo de su probabilidad y consecuencias, combinando la elaboración de mapas de peligrosidad y riesgo y la estimación de las consecuencias de la inundación. El riesgo de inundación debe definirse para

un área que depende del nivel de detalle del estudio. En cada área, se obtiene la probabilidad de inundación dado un determinado calado y se estiman las consecuencias asociadas a dicha profundidad del agua. La suma de los productos resultantes de probabilidad y consecuencias para cada evento da lugar al riesgo total en el área de estudio.

Normalmente, las unidades en que se estima el riesgo están vinculadas a las unidades de las consecuencias estimadas, divididas por una unidad de tiempo (por ejemplo, número de víctimas por año). Los mapas distribuyen el área de estudio en pequeñas celdas para cuantificar el riesgo en cada una de ellas y así obtener la distribución del riesgo en el área total. De este modo, el riesgo total en el área es la suma de los valores obtenidos en todas las celdas.

Imagen N°03: Mesas de trabajo



Imagen N°04: Reforestación



4. PRESUPUESTO DE PROPUESTAS

Ver cuadros anexos

5. RESUMEN DE PROPUESTAS

De 13 puntos identificados algunos se han integrado por lo que solo se han formulado 13 fichas referenciales, y son las que a continuación se detallan:

FICHA N°	UBICACIÓN	RIESGO	FUENTE	PROPUESTA
1	PUENTE - CALLE CABALLERO LASTRE / CALLE DEL EJERCITO	INUNDACION	LAGUNA MORONA COCHA-R.NANAY	PROYECTO DE REUBICACION DE 65 FAMILIAS ASENTADAS EN LA RIBERA DE LA LAGUNA MORONA COCHA
2	CALLE PUTUMAYO ULTIMA CUADRA / CALLE AMPLIACION MAYNAS	INUNDACION	RIO NANAY	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO
3	PASAJE GRILLO – CAÑO RICARDO PALMA	INUNDACION	CAÑO RICARDO PALMA-R.NANAY	PROYECTO DE REUBICACION DE 400 FAMILIAS ASENTADAS EN LA RIBERA DEL CAÑO RICARDO PALMA
4	PUERTO NANAY – EX EMBARCADERO DE LA MARINA DE GUERRA DEL PERÚ, PASAJE EMILIO JOSÉ DE SAN MARTIN, PASAJE LA PERLA Y CALLE EMILIO SAN MARTIN.	INUNDACION	RIO NANAY	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO
5	PASAJE SAN LORENZO – AA.HH. SAN LORENZO 2DA. ZONA	INUNDACION	RIO NANAY	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO
6	AA.HH. BELLAVISTA NANAY –PASAJE JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI – MARGEN DERECHO.	INUNDACION	RIO NANAY	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO
7	CALLE LOS CLAVELES – AA.HH. "NUEVO BELLAVISTA" / CALLE RAÚL CHUQUIPONDO – AA.HH. SAN PEDRO Y SAN PABLO (1RA ZONA)	INUNDACION	RIO NANAY	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO
8	AA.HH. MIGUEL GRAU – PASAJE 5 DE JULIO / IGLESIA SAN PEDRO PESCADOR	INUNDACION	RIO NANAY	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO
9	AA.HH. NUEVA UNIÓN – CALLE CIRO ALEGRÍA	INUNDACION	RIO NANAY	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO
10	AA.HH. NUEVO SANTA MARÍA DEL AMAZONAS – CALLE SANTA MARÍA; CALLE LOS ROSALES Y OTROS CONTEMPLADOS DENTRO DEL SECTOR DEL PROYECTO	INUNDACION	RIO NANAY	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO
11	PASAJE LAS FLORES – AA.HH. ACCIÓN CATÓLICO; PASAJE LA INMACULADA – AA.HH. "RAÚL CHUQUIPONDO ACHING"; CALLE LAS GARDENIAS – AA.HH. SAN VALENTÍN; PASAJE 16 DE FEBRERO – AA.HH. NUEVO AMANECER; CALLES LOS ÁNGELES – AA.HH. IVÁN VÁSQUEZ, CALLE PROLONGACIÓN BUENOS AIRES – AA.HH. 21 DE SETIEMBRE	INUNDACION	RIO NANAY	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO
12	AA.HH. GLENDA FREITAS – PUENTE 02 DE SETIEMBRE; DEFENSA RIBEREÑA – CALLE LOS OLIVOS Y AA.HH. 15 DE MARZO – CERCANO A LA PTAR	INUNDACION	RIO NANAY	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO
13	PAMPA CHICA - RIO NANAY	INUNDACION	RIO NANAY	PROYECTO DE REUBICACION DE 50 FAMILIAS ASENTADAS UN SECTOR DE PAMPA CHICA



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

REPORTE

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



Diciembre 2017

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

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

A. GENERALIDADES

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

El Fenómeno "El Niño" 1997-1998, causó daños similares al Niño 1982/1983. Las pérdidas directas fueron del orden de **US \$ 2,000 millones**, de los cuales **US \$ 1,024 millones (51.2%)** correspondieron a los sectores Agricultura, 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.

A diferencia de los años con El Niño, la inusual alta precipitación en la zona costera norte y centro del Perú y como consecuencia de ello la activación de quebradas normalmente secas, ocurrido entre enero y abril del 2017, se debió al calentamiento del mar Pacífico, como resultado de las ondas Kelvin (ondas calientes) que llegaron de las costas del Pacífico oeste y la ausencia de los vientos fríos del anticiclón del pacífico sur que normalmente se desplazan de sur a norte. La elevación de la temperatura de las aguas marinas (en la zona litoral centro) fue de hasta 2°C por encima del promedio normal y en el litoral norte (Tumbes, Piura y Lambayeque), donde sí se registró el efecto de un Niño moderado, el calentamiento fue de hasta 5°C por encima del promedio normal.

Los asentamientos humanos a orillas de los ríos, periódicamente en la mayoría del territorio peruano están expuesto a inundaciones en los meses de diciembre a abril. Históricamente la fuente más alta y lejana del Amazonas ha sido ubicada en la Cordillera Chila, en las faldas del Nevado Mismi, en Arequipa, Perú.

Siendo el río Amazonas un río con gran caudal y llegando a caudales de 45.220 metros cúbicos por segundo (m³/s) en la estación Tamshiyacu (Maynas, Loreto). El nivel crítico de inundación de este río es de 45 mil m³/s.

Entre los diversos nombres que recibe el río Amazonas a lo largo de su curso, destacan, sucesivamente, los siguientes: Nanay, Itaya, Lloqueta, Apurímac, Ene, Tambo, Ucayali, Marañón y Amazonas. Cuando el río entra en Brasil pasa a denominarse río Solimões durante un buen tramo. Luego vuelve a adoptar el nombre de río Amazonas en la confluencia con el río Negro. Luego de la confluencia entre el Apurímac y el Ucayali el río deja atrás el territorio andino y entra en una planicie aluvial inundable y suavemente ondulada. Recorre también la frontera peruano-Colombiana y después hace frontera tripartita con Brasil

Zonas críticas se refieren a zonas que están expuestas a los peligros que pueden afectar a poblaciones u obras de ingeniería, se consideran con mayor susceptibilidad a la ocurrencia de desastres y se necesita que se realicen en ellas obras de prevención y/o mitigación.

Según Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi) en Loreto, existen en zonas ribereñas del río Amazonas, en la jurisdicción de Iquitos, más de 180 puntos críticos ante un posible desborde de dicha afluente, en el distrito de Punchana, en la provincia de Maynas, se establecieron 113 sectores vulnerables y en Belén 70.

Por lo expuesto el gobierno ha decidido realizar inversiones importantes en la ejecución de actividades y obras de "Prevención y reconstrucción con cambios" que permita a futuro minimizar los daños a la infraestructura, a las actividades económicas, lograr ciudades más seguras y buena calidad de vida.

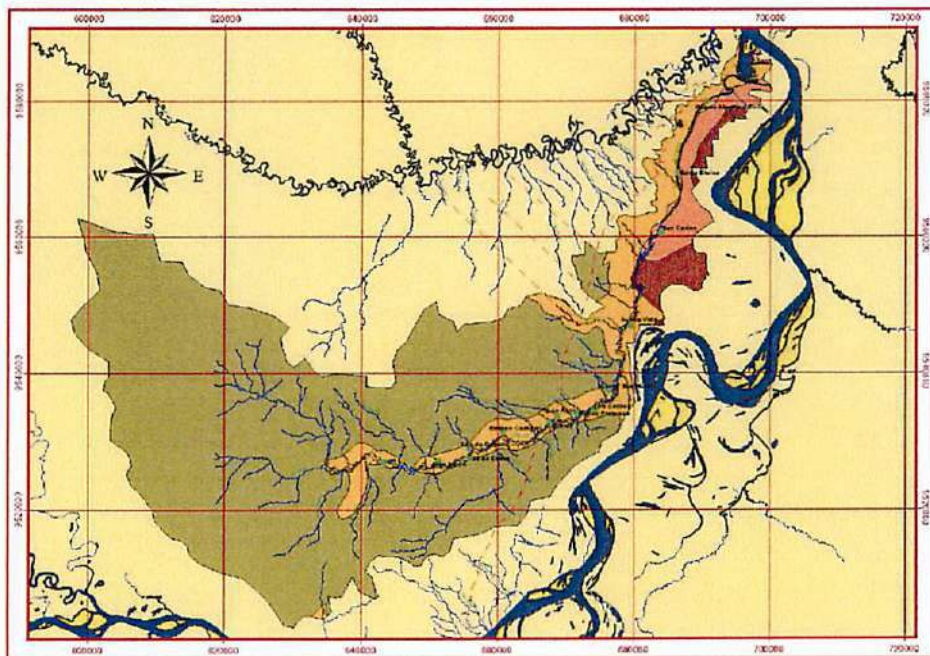
1.2. Objetivo

Consolidación de los puntos críticos con riesgo a inundación de la cuenca del río Amazonas formulado por las oficinas desconcentradas de la Autoridad Nacional del Agua de ese ámbito, en relación a la Meta Presupuestaria 003: Control de zonas críticas y fajas marginales en cauces de ríos, Tarea 01: "Identificación de puntos críticos 2017".

1.3. Información Hidrométrica

Hidrografía de la cuenca

El río Itaya, constituye uno de los principales ejes de drenaje natural de la ciudad de Iquitos, departamento de Loreto. Este río atraviesa la carretera Iquitos-Nauta y gran parte de los distritos Belén y San Juan Bautista, la cuenca hidrográfica de aproximadamente 2 984 km² de área y 231 km de perfil longitudinal (AHUANARI, 2010). En la figura 1 se muestra el área de estudio y la localización. El río nace en las cabeceras de la cuenca ubicadas entre las latitudes 4° 10.806'S-4°15.582'S y las longitudes 73°57.115'-73°58.097'O entrando en el distrito de San Juan y Belén en el cual es gradual y creciente la urbanización de su cuenca. En el segmento del curso bajo del río se encuentra en un área intensamente intervenida y ocupada por asentamientos humanos, con una población de bajos ingresos, generando una desordenada y un inadecuado uso del suelo. A demás de que el canal fluvial ha sufrido algunas severas modificaciones en las características de sus bordes, debido a que el río Amazonas entró y erosionó la parte de la desembocadura.



La estimación de caudal máximo del río Itaya en los datos generados está representada en la figura 2. Se observa que los valores de caudal máximo, durante el período estudiado, tiene una nítida tendencia de disminución, que puede ser explicado por la modificación del uso de suelo por el aumento de áreas deforestadas o más demanda de espacios para la agricultura migratoria, que es muy notoria en toda la selva baja del Perú- que tiene un efecto directo en la infiltración de agua en los suelos.

Entre los años 1986 y 1987 hubo un máximo de caudal que pasaba los 400 m³/s y donde el porcentaje de deforestación solamente era de 0.05 % total del área estudiada. Este hecho favorecía a mantener un equilibrio entre la humedad relativa y la temperatura para así evitar los meses extremadamente secos que

son más comunes en los 2009, 2010 y 2012 con caudales de 34 m³/s con un 0.34 % área deforestada total.

Por tanto, en modo general, hay cambios significativos comenzando el nuevo siglo en los valores de caudal en el área de estudio. Estos cambios están asociados a la variabilidad en la cobertura de la superficie del suelo, o sea, el proceso dinámico de remoción de la vegetación nativa que sufre modificaciones sensibles.

La tabla 2 muestra la característica hidráulica del río Itaya, la estimación de la capacidad de caudal máximo.

AÑO	CAUDAL MÁXIMO GENERADO											
	ENE	FEBR	MAR	ABRI	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCTU	NOV	DIC
1985	39.1	190.2	63.5	267.1	137.6	171.3	124.8	100.9	114.4	116.4	119.7	163.5
1986	139.5	187.2	172.0	133.2	304.1	164.8	72.2	47.3	62.1	178.2	140.6	215.8
1987	308.7	300.5	259.0	408.7	65.2	92.6	179.0	96.9	65.6	141.5	123.0	152.1
1988	102.9	131.0	104.4	419.8	86.2	93.8	62.4	38.8	83.1	148.2	246.2	193.5
1989	356.7	234.6	89.6	219.3	233.2	174.3	91.9	151.0	40.9	138.7	156.0	51.8
1990	222.2	78.8	183.5	150.4	133.2	272.0	100.8	112.6	49.2	58.5	135.1	287.9
1991	241.7	255.3	79.0	280.6	269.4	167.6	106.4	110.4	141.0	180.5	140.6	209.0
1992	152.8	172.4	194.0	220.7	157.9	174.3	80.2	229.5	128.9	169.9	123.4	145.2
1993	317.1	124.0	216.3	195.7	121.3	74.4	78.5	120.0	70.8	163.5	206.0	130.4
1994	141.1	131.0	196.9	254.4	311.4	241.7	59.6	108.1	116.0	93.6	89.0	168.6
1995	324.2	122.5	218.4	145.5	278.8	171.7	105.8	69.1	149.7	134.2	216.7	212.1
1996	120.0	276.8	248.4	300.8	274.8	149.5	41.2	125.0	156.0	80.2	86.6	120.0
1997	39.8	290.1	154.5	128.0	272.3	119.6	50.7	84.7	120.3	80.2	183.6	218.2
1998	138.9	162.1	210.6	310.5	216.5	80.2	91.0	154.1	65.9	103.7	90.6	138.8
1999	289.8	296.6	155.9	276.5	227.7	99.9	92.8	90.4	141.1	98.8	126.8	114.7
2000	158.3	158.1	219.3	366.0	238.5	150.9	57.0	165.6	88.4	91.0	41.8	198.4
2001	205.4	161.6	237.5	205.9	208.6	96.5	64.7	64.9	83.9	161.8	67.2	324.8
2002	140.7	141.1	104.5	224.9	230.5	61.8	120.1	102.4	61.6	193.8	182.9	185.7
2003	121.0	132.6	130.3	160.1	257.6	125.2	133.3	72.4	84.3	73.7	183.3	116.6
2004	65.2	112.1	249.2	113.7	204.6	208.2	91.5	99.7	60.1	98.6	185.7	168.9
2005	99.2	188.3	253.4	97.3	107.8	114.5	83.7	80.0	49.9	192.7	78.3	124.9
2006	201.7	99.0	289.1	104.5	279.7	137.5	34.9	95.8	195.7	177.6	145.0	267.1
2007	164.9	60.5	263.2	285.6	186.0	70.0	58.0	55.6	73.6	112.1	182.7	148.0
2008	178.4	148.8	229.8	135.4	91.8	174.4	70.2	48.7	143.3	213.9	148.0	56.4
2009	239.8	240.7	251.5	374.8	108.8	123.4	81.9	99.7	62.0	105.5	236.9	327.9
2010	149.5	156.7	249.6	91.1	171.8	88.7	91.6	34.8	46.5	83.8	122.7	68.6
2011	175.3	101.9	242.7	194.8	166.8	220.5	104.7	74.9	207.3	102.4	121.0	173.0

1.4. Geomorfología

El relieve de la Llanura Amazónica presenta superficies planas, zonas de colinas, depresiones, terrazas aluviales y otras geoformas, modeladas en sedimentos consolidados y semiconsolidados del Neógeno y Cuaternario. La Llanura Amazónica presenta tres grandes unidades de relieve de carácter regional, constituidos por diversas geoformas, las cuales se describen a continuación:

Relieve erosionado

Está constituido por las áreas de mayor elevación topográfica, que corresponden a los "divortium acuarium" de los ríos Amazonas, Napo, Putumayo, Algodón, Yaraví, etc.

En este tipo de geoforma se encuentran las subcategorías de Colinas Bajas, Colinas Bajas muy erosionadas y Colinas Bajas poco erosionadas.

Relieve depositacional Subreciente

Los cursos fluviales en la Llanura Amazónica, a través del tiempo geológico, son la evidencia más importante en el entendimiento de los procesos que han actuado en el modelado de esta parte del territorio. Los cauces antiguos de los ríos caracterizados por una sedimentación policlinal han dado lugar a plataformas por la profundización y variación de los cursos de agua; en posible relación con procesos de levantamiento reciente.

Estas terrazas se localizan a lo largo de las riberas de los ríos Amazonas, Napo, Putumayo, Nanay, Itaya y Yaraví, son superficies semiplanas bien erosionadas, que representa la sedimentación pasada vinculada a la evolución de los ríos mayores que retrabajaron continuamente los sedimentos acumulados en las "llanuras aluviales antiguas".

Basados en las dimensiones de los ríos como son: la longitud, tamaño de canales, llanura meándrica, se pueden distinguir terrazas cartografiables en los ríos Amazonas, Napo, Putumayo, Nanay, Itaya y Yaraví.

Relieve depositacional Reciente

Bajo este nombre se han agrupado todas las formas resultantes de la acción fluvial actual, habiéndose diferenciado tres; llanura de inundación, llanura de inundación temporal y aguajales y pantanos.

1.5. Geodinámica

Dentro de la clasificación de los peligros geológicos naturales, que se adopta en la cuenca en estudio son:

EROSION DE LADERAS; Están asociadas tanto a algunas formaciones geológicas consolidadas, como también poco consolidadas meteorizadas, suelos superficiales (residuales), susceptibles a la erosión hídricas.

EROSION FLUVIAL; La erosión de riberas a lo largo de las márgenes de valles principales o tributarios, se considera un peligro geo hidrológico, pues para su ocurrencia intervienen; Factores geológicos como la morfología del cauce y la naturaleza del río; y los Factores hidrológicos como las descargas o avenidas máximas y la pluviosidad de la región.

HUNDIMIENTO; El hundimiento de tierras se describen como descenso o movimiento vertical de una porción de suelo o roca originado a causa de: Procesos Kársticos, Depresión de la napa freática, Labores Mineras antiguas o abandonadas, Fenómenos de licuefacción de arenas y Deficiente compactación diferencial de suelos.

INUNDACION; Son eventos naturales recurrentes en la historia dinámica de un río, asociado con: Precipitación pluvial continua y abundante, Volúmenes de descargar que sobrepasan la capacidad de absorción y súbitos aumentos del nivel de agua.

1.6. Información Socioeconómica

El río Itaya atraviesa la carretera Iquitos-Nauta y gran parte de los distritos Belén y San Juan Bautista, su cuenca hidrográfica tiene aproximadamente 2,984 km² de área y 231 km de perfil longitudinal.

El río Itaya, constituye uno de los principales ejes de drenaje natural de la ciudad de Iquitos, departamento de Loreto.

El curso bajo del río se encuentra en un área intensamente intervenida y ocupada por asentamientos humanos, con una población de bajos ingresos, generando una desordenada e inadecuado uso del suelo.

El río, el Itaya en las épocas de crecientes, transporta en sus aguas grandes cantidades de sedimentos que son movidos por su caudal, y que han sido intensamente alterada por proceso actividad antropogénica. Los problemas se manifiestan cuando interviene el hombre y acelera estos procesos naturales, a través de la deforestación desordenada, construcciones inadecuadas, mineralización y actividades agrícolas sin criterios conservacionistas.

Durante estas fases este proceso genera perjuicios ambientales, que van desde la erosión por el arrastre de sedimentos, deterioro de la calidad del agua (consumo humano e irrigación) observado en la fase de

ASPECTOS: SOCIO - ECONÓMICO

Con fines de mostrar cualitativamente los impactos de las inundaciones en la cuenca del río Itaya se muestran los resultados analizados de acuerdo a las fichas referenciales elaboradas por la emergencia del fenómeno del Niño próximo pasado con los indicadores siguientes:

- Las lluvias produjeron el desborde del río Itaya, que alcanzó un caudal máximo de 300 m³ /s, y generó desbordes e inundaciones. Afectando las poblaciones aledañas, erosionando varios kilómetros aguas abajo, lo cual produjo el corte de la vía hacia la ciudad de Belén. Como consecuencia de esto, más de 20 personas fueron evacuadas. Los desbordes e inundaciones afectaron principalmente a muelles, puentes, escuelas, losas deportivas y viviendas.
- Las precipitaciones, incidieron principalmente en la región durante los meses de enero a marzo cuyas consecuencias fueron las inundaciones, deslizamientos. Según el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), los daños y pérdidas perjudicaron principalmente a las viviendas ubicadas en la ribera del Itaya.
- Las lluvias afectaron bienes y servicios.

INUNDACIONES Y LOS EFECTOS DE LAS LLUVIAS



SECTOR SOCIAL

Las pérdidas representaron un valor de S/. 750,000 soles generando los siguientes impactos:

- El **subsector social** presentó pérdidas por S/. 100,000 millones en la población afectada (heridos o lesionados y damnificados), es decir, aquellos ingresos dejados de percibir por la paralización de la actividad económica.
- El **subsector educación y cultura** presentó pérdidas por S/. 400,000 soles.
- El **subsector salud** presentó pérdidas por S/. 50,000. Los mayores daños se concentraron en Puestos de Salud.
- El **subsector vivienda** el de mayor impacto, cuyo monto ascendió a S/. 200,000 millones, lo que corresponde a 50 viviendas dañadas.

SECTOR INFRAESTRUCTURA

El más afectado, cuyas pérdidas totalizaron S/. 400,000 millones distribuido entre subsectores:

- **El subsector agua y saneamiento** presentó pérdidas por S/. 200,000, donde los mayores daños se concentraron en la destrucción total o parcial de los sistemas de agua potable y saneamiento ubicados en las zonas urbanas y rurales de las zonas afectadas.
- **El subsector transportes y comunicaciones** totalizó pérdidas por S/.200, 000.

SECTOR ECONÓMICO

Es el que ha presentado menores pérdidas, las cuales se estiman en S/. 100,000. Distribuido en tres subsectores:

- **El subsector industria, comercio y servicios**
Impactados por los acuicultores de piscinas de truchas y quienes se dedican a la industria de ladrillos y tejas.
- **El subsector agropecuario**
Sistemas de riego y producción.

B. PROPUESTAS DE REDUCCIÓN DE RIESGO.

1. ETAPAS DE TRABAJOS

Para la ejecución de trabajos de protección en los ríos y quebradas, se tiene que diferenciar dos etapas en las cuales se pueden implementar diferentes tipos de actividades y obras; a beneficio de la población y a su medio de vida.

i.- **Etapas de Prevención (Abril - Diciembre):** En este periodo se deben desarrollar medidas estructurales y no estructurales con el propósito de reducir los efectos negativos de los eventos hidrometeorológicos. Para ello se podría considerar diques enrocados, espigones, diques de concreto, mampostería, gaviones, geocontenedores, mallas geodinámicas, descolmatación, reforestación, implementación de fajas marginales, reubicación de poblaciones ribereñas y otros.

ii.- **Etapas de Emergencia (Enero - Marzo):** En este periodo se debe desarrollar trabajos provisionales con el propósito de reducir los daños que podrían ocurrir ante las inundaciones.

2. ZONA A TRABAJAR

2.1. Descripción del problema específico.

Las zonas identificadas y donde se ha propuesto trabajos de prevención son sensibles a inundación y erosión ante los eventos hidrometeorológicos que se presentan en la cuenca del río Amazonas.

La población cercana a los puntos críticos identificados vive principalmente de la agricultura, crianza de ganado vacuno, porcino, ovino y el comercio.

Imagen N° 01: Población afectada por inundaciones



2.2. Beneficiarios

Los 10 puntos críticos identificados benefician a un aproximado de 4,000 familias y 10,000 hectáreas que alcanzan en la provincia de Maynas del departamento de Loreto. Los pobladores beneficiados son de la Ciudad de Iquitos.

3. PROPUESTAS DE MEDIDAS DE EJECUCIÓN

Las actividades de prevención tienen el propósito de reducir los riesgos de inundaciones, por la ocurrencia de eventos hidroclimáticos extremos. Las actividades por realizar incluyen obras nuevas, rehabilitación de defensas ribereñas, descolmatación de cauces y medidas no estructurales.

Si bien el caudal máximo y el riesgo de inundación, en cada tramo del río pueden ser reducidos, mediante embalses de regulación, pozas de laminación, así como derivaciones hacia otros cauces, estas alternativas serán analizadas como parte de los estudios y diseños de las obras.

La sección transversal y pendiente del cauce, una vez concluidas las actividades de Prevención, será sensiblemente la misma que tenía el cauce original, no se trata de cambiar de alineamiento ni la pendiente, por consiguiente el régimen hidráulico, erosión y transporte de sólidos no variara mayormente. Las actividades de descolmatación y rehabilitación de diques tienen el propósito de restituir la capacidad hidráulica natural del cauce y así mitigar los daños a la población, a la infraestructura, los cultivos y otras actividades económicas, por la ocurrencia de avenidas extraordinarias.

La descolmatación incluye: remover fuera del cauce de río y quebradas, el material suelto que se haya acumulado sobre el fondo del mismo. Por las características de los cauces, cantidad de material a remover y distancia a la cual será empujado el material, esta es una actividad normalmente ejecutada por Tractores de orugas. El material removido debe ser transportado hacia las márgenes de los cauces y excepcionalmente transportado hacia bancos de desperdicio, los cuales de ser necesarios, serán indicados en los planos y/o señalado por el supervisor.

La rehabilitación de los diques existentes que hubieren sido dañados consiste en recomponer aquellos tramos de diques cuyo cuerpo hayan sido debilitados por erosión o rotura, disminuyendo su altura, robustez o estabilidad original. Parte o todo el material de descolmatación puede ser utilizado para la conformación o reparación de los diques existentes.

3.1.- Medidas Estructurales

Se está proyectando diversos tipos de obras que se adecuan a la disponibilidad de materiales de la zona Defensa ribereña con geocontenedores, muros con bolsacreto, con alturas variables. Así mismo existe la alternativa de reubicación, vías sobre el suelo.

Las defensas ribereñas son diseñadas y ejecutadas para proteger a familias, viviendas, áreas de cultivo, colegios, centros de salud, carreteras y áreas aledañas a las riberas; estas protecciones permiten encauzar o derivar las aguas de los ríos o quebradas.

Algunas Consideraciones:

- Una obra de defensa contra inundaciones es la intervención o efecto de un encauzamiento de protección frente a las inundaciones, es decir impedir o dificultar que el territorio se inunde.
- El diseño de los componentes de un Puente como obra de cruce en un río, ya no es en sí el tratamiento de la hidráulica sino de la ingeniería fluvial; y está relacionado y ligado a la estabilidad local de la corriente justamente porque la erosión del cauce está ligada al encauzamiento.
- La estabilidad de los Puentes en ríos es por tanto dependiente de las obras de encauzamiento así como de la inestabilidad de la corriente. Se debe prestar atención a las consideraciones de su emplazamiento, alineación, dimensionamiento de pilares.
- Cabe destacar la ocurrencia de fallas de Puentes han ocurrido por desbordamiento del flujo detrás de uno de los estribos, ocasionando su colapso.
- Como representación a escala de los problemas de diseño a tratar nos permite obtener resultados" sobre la incidencia del flujo sobre las estructuras afines a modelar, se puede considerar o modelar

el avance o arrastre de sedimentos asimismo el modelo nos puede brindar parámetros de ajuste a los modelos analíticos que son aplicables a los casos particulares.

Propuestas de Defensas ribereñas:

Dentro de la experiencia y funcionamiento de construcciones efectuadas no se tiene aún de cual tipo de diseño convencional o no convencional convendría o resultaría ser finalmente el más conveniente.

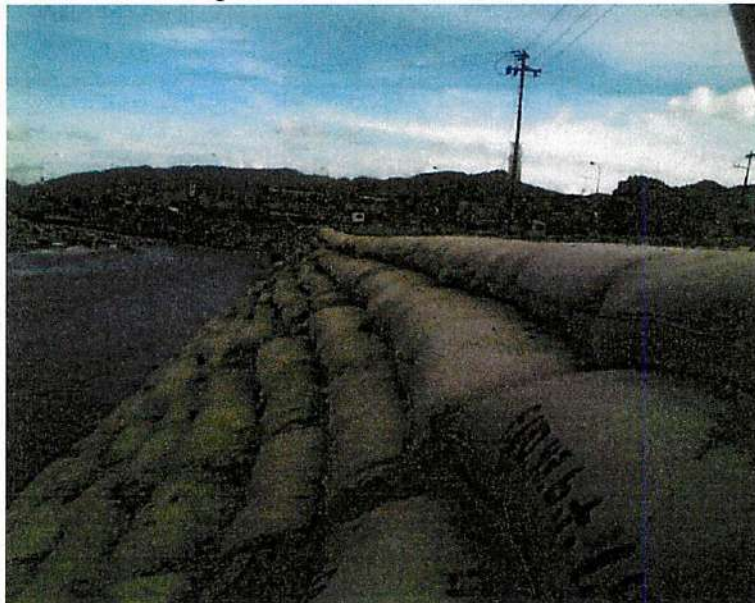
Entre ellos se tienen:

- Defensa ribereña con geocontenedores.
- Muros con bolsacreto

Figura N°04: Defensa ribereña con geocontenedores.



Figura N°05: Muros con bolsacreto



3.2.- Medidas no Estructurales

Las medidas no estructurales incluyen políticas, concienciación, desarrollo del conocimiento, reglas de operación, así como mecanismos de participación pública e información a la población, de modo que puede reducirse el riesgo existente y los impactos derivados de la inundación. Buscan la reducción de la vulnerabilidad de la población en riesgo a partir del planeamiento y la gestión llevados a cabo antes, durante y después de la catástrofe, pudiendo clasificarlas en seis grupos:

Política y planeamiento urbano: Trata de desarrollar normativa que regule el uso de suelo y el tipo de edificación (también en cuanto a materiales de construcción y estructuras resistentes a la acción del agua) en zonas de elevado riesgo de inundación y en consecuencia realización de planeamientos urbanos que tengan en cuenta las zonas con riesgo de inundación. Son numerosas las áreas ocupadas por viviendas e infraestructuras asentadas en zonas potencialmente inundables debido a la disminución en la percepción del riesgo.

Predicción de inundaciones: Estimación del desarrollo, tiempo y duración de una avenida, especialmente del caudal máximo en un punto específico del cauce como consecuencia de fuertes precipitaciones o del deshielo. La predicción de inundaciones se compone de dos pasos: el primero consiste en la predicción meteorológica y el segundo se corresponde con la pre-caracterización de avenidas, considerando la situación meteorológica futura para predecir las inundaciones resultantes, mediante modelos hidrológicos. La combinación de ambas fases es fundamental para la obtención de predicciones precisas.

Comunicación: Se diferencian dos medidas de comunicación:

- Comunicación general a la población en materia de riesgo de inundación ya que aporta un mejor entendimiento del riesgo existente, además de facilitar el conocimiento de los procedimientos de actuación durante la inundación.
- Comunicación durante el evento de inundación que se centra en el aviso a la población sobre la amenaza de carácter inminente, mediante la utilización del sistema de alarma.

Movilización: Se clasifican en tres categorías en función del tiempo disponible para la evacuación:

- Evacuación preventiva: con anterioridad al evento de inundación.
- Evacuación forzosa: durante el desarrollo de la inundación.
- Huida: desplazamiento por efectos de un evento inminente.

Coordinación y procedimientos de operación: Tratan de lograr una mejora en la comunicación entre diferentes organizaciones y actores con un papel de relevancia en la gestión del riesgo de inundación.

- Un primer grupo comprende las medias generales que facilitan la coordinación entre agentes, desarrollando planes de emergencia y estrategias para reducir el riesgo, incluyendo, reglas de operación a ejecutar.
- El segundo grupo recoge las medidas para una coordinación adecuada durante la emergencia, mejorando la efectividad de otras medidas no estructurales.

Seguros e indemnizaciones: son herramientas clave para financiar las pérdidas producidas por un evento de inundación. Las cuotas de los seguros son mayores para las zonas con riesgo de inundación y las indemnizaciones sirven para obtener compensaciones por pérdidas no cubiertas por los seguros.

Cuantificación del riesgo de inundación

Las herramientas que nos permiten cuantificar el riesgo de una inundación se basan en el cálculo de su probabilidad y consecuencias, combinando la elaboración de mapas de peligrosidad y riesgo y la estimación de las consecuencias de la inundación. El riesgo de inundación debe definirse para

un área que depende del nivel de detalle del estudio. En cada área, se obtiene la probabilidad de inundación dado un determinado calado y se estiman las consecuencias asociadas a dicha profundidad del agua. La suma de los productos resultantes de probabilidad y consecuencias para cada evento da lugar al riesgo total en el área de estudio.

Normalmente, las unidades en que se estima el riesgo están vinculadas a las unidades de las consecuencias estimadas, divididas por una unidad de tiempo (por ejemplo, número de víctimas por año). Los mapas distribuyen el área de estudio en pequeñas celdas para cuantificar el riesgo en cada una de ellas y así obtener la distribución del riesgo en el área total. De este modo, el riesgo total en el área es la suma de los valores obtenidos en todas las celdas.

Imagen N°03: Mesas de trabajo



Imagen N°04: Reubicación de población



4. PRESUPUESTO DE PROPUESTAS

Ver cuadros anexos

5. RESUMEN DE PROPUESTAS

De 10 puntos identificados algunos se han integrado por lo que solo se han formulado 10 fichas referenciales, y son las que a continuación se detallan:

FICHA N°	UBICACIÓN	RIESGO	FUENTE	PROPUESTA
1	RIO ITAYA - PLANTA DE AGUA - LOCALIDAD DE CAHUIDE	EROSION	RIO ITAYA	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO ITAYA
2	PUERTO PESQUERO - RÍO ITAYA	INUNDACION	RIO ITAYA	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO ITAYA - PUERTO PESQUERO (143 ML)
3	QUEBRADA ZARAGOZA - PUENTE ZARAGOZA	EROSION	RIO ITAYA	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DE LA QUEBRADA ZARAGOZA
4	CALLE NAUTA 1ERA CUADRA	INUNDACION	RIO ITAYA	PROYECTO DE REUBICACION DE 23 FAMILIAS ASENTADAS EN LA CALLE NAUTA 1RA CUADRA - RIBERA DEL RÍO ITAYA
5	CALLE SAN LUIS - AA.HH. PROLONGACIÓN SANTA ROSA, CALLE MERMAO - AA.HH. AMPLIACIÓN JUAN CARLOS DEL ÁGUILA Y CALLE 04 DE MARZO - AA.HH. "LAS PALMAS"	INUNDACION	RIO ITAYA	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO
6	CALLE 14 DE FEBRERO / CALLE 30 DE AGOSTO - JUNTA VECINAL SANTA ROSITA DE LA PAZ - AA.HH. "AMISTAD"; CALLE EL PORTAL DE BELÉN - AA.HH. BETIUSKA"; CALLE 25 DE ABRIL - AA.HH. "DINA GONZALES"; CALLE JUAN CURTO - AA.HH. "PARAÍSO"	INUNDACION	RIO ITAYA	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO
7	CALLE COSMAR - AA.HH. "VIOLETA CORREA" Y CALLE FORESTAL - AA.HH. "AMISTAD"	INUNDACION	RIO ITAYA	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO
8	CALLE UNIÓN - AA.HH. - OSCAR IVÁN (SECTOR 2 Y 3); CALLE JERUSALÉN - AA.HH. "SARITA COLONIA"	INUNDACION	RIO ITAYA	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO
9	CALLE JERUSALÉN / CALLE JAZMÍN - AA.HH. CIUDAD JARDÍN, LOCALIDAD DE CABO LÓPEZ - SECTOR D (ENTRADA DE CABO LÓPEZ / CON CALLE CHÁVEZ SIBINA Y CALLA AMÉRICA), CALLE 20 DE DICIEMBRE - AA.HH. TRIUNFO, CALLE LAS FLORES - AA.HH. "15 DE NOVIEMBRE"	INUNDACION	RIO ITAYA	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO
10	CALLE LA REPUBLICA - AA.HH. 28 DE JULIO Y SECTORES CONTEMPLADOS EN EL PERIMETRO DEL PROYECTO	INUNDACION	RIO ITAYA	PROYECTO DE REUBICACION DE 600 FAMILIAS ASENTADAS EN EL AA.HH. 28 DE JULIO - RIBERA DEL RÍO ITAYA

ANA	FOLIO N°
DPDRH	36

PANEL FOTOGRAFICO

3. RIO AMAZONAS



Sectores de la localidad de Aucayo con presencia de erosión en la ribera del río Amazonas- margen derecho

Sectores de la localidad de Augusto Freyre con presencia de erosión en la ribera del río Amazonas- margen derecho



Planta de Agua de la Localidad de Santa Gallo, la cual no esta adaptada para las épocas de creciente, por lo tanto paraliza sus funciones durante 6 meses al año.

Deslizamientos de tierra en la ribera del río Putumayo, localidad del Estrecho.

2. RIO NANAY



Imagen del sector inundado en época de creciente por las aguas del río Nanay



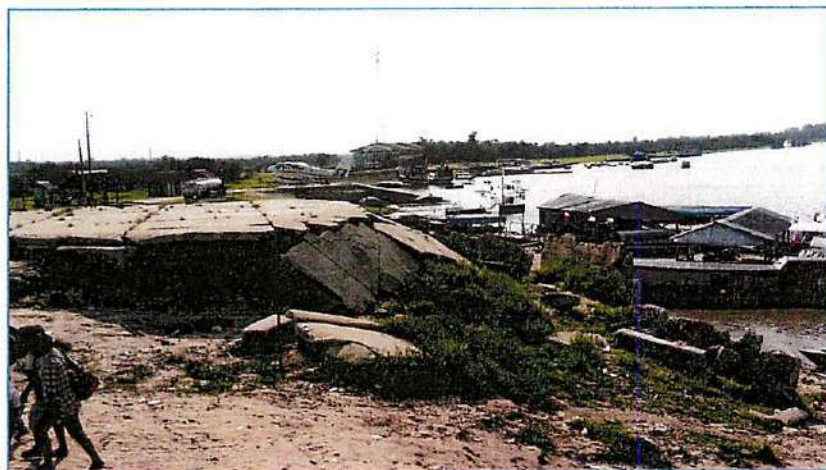
Imagen del sector inundado en época de creciente por las aguas del río Nanay en un AA.HH. del distrito de Punchana



Imagen del sector inundado en época de creciente por el río Nanay – AA.HH. del distrito de Punchana



Sector del puerto de Bellavista inundado por aguas del río Nanay



Embarcadero y muros de contención de la Marina deteriorado a causa de las inundaciones y la erosión causada por el río Nanay

ANA	FOLIO N°
DPDRH	39

ANEXOS

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

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

12/02/2018

N°	N° REPORTE	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	UBICACIÓN POLÍTICA				COORDENADAS UTM (WGS 84)		METAS FÍSICAS			PRESUPUESTO \$	Elementos Socioeconómicos							Observaciones		
			DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	SECTOR	ESTE	NORTE	DESCRIPCIÓN	CANT	UND		N° de Familias	N° Viviendas (Und)	Servicio de agua y desagüe	Servicio eléctrico	Centros Educativos (Und)	Centros Salud (Und)	Cultivos		Carretera Km	
																			Superficie (Ha)			Tipo de cultivos
		LORETO									168,080,269	12,172	12,172			17	3	0				
1	1	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO ITAYA	LORETO	MAYNAS	SAN JUAN BAUTISTA	PLANTA DE AGUA - LOCALIDAD DE CAHUIDE	667,845	9,532,411	DEFENSA CON GEOCONTENEDORES	0.13	Km	102,437	75	75	SI	NO						
2		PROYECTO DE REUBICACION DE 23 FAMILIAS ASENTADAS EN LA CALLE NAUTA 1RA CUADRA - RIBERA DEL RÍO ITAYA	LORETO	MAYNAS	IQUITOS	CALLE NAUTA 1ERA CUADRA	696,191	9,585,391	REUBICACIÓN	23.00	Unid.	1,106,335	23	23	NO	NO						
3		CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO	LORETO	MAYNAS	BELEN	CALLE SAN LUIS - AA.HH. PROLONGACIÓN SANTA ROSA, CALLE MERMAO - AA.HH. AMPLIACIÓN JUAN CARLOS DEL ÁGUILA Y CALLE 04 DE MARZO - AA.HH. "LAS PALMAS"	690,809	9,581,492	MUROS DE BOLSACRETO	184671.00	m2	9,000,459	200	200	NO	NO						
4		CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO	LORETO	MAYNAS	BELEN	CALLE 14 DE FEBRERO / CALLE 30 DE AGOSTO - JUNTA VECINAL SANTA ROSITA DE LA PAZ - AA.HH. "AMISTAD"; CALLE EL PORTAL DE BELEN - AA.HH. BETUSKA; CALLE 25 DE ABRIL - AA.HH. "DINA GONZALES"; CALLE JUAN CURTO - AA.HH. "PARAÍSO"	691,166	9,581,930	MUROS DE BOLSACRETO	264503.00	m2	12,602,995	450	450	NO	NO						
5		CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO	LORETO	MAYNAS	BELEN	CALLE COSMAR - AA.HH. "VIOLETA CORREA" Y CALLE FORESTAL - AA.HH. "AMISTAD"	691,557	9,582,240	MUROS DE BOLSACRETO	208544.00	m2	8,334,496	550	550	NO	NO						
6		CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO	LORETO	MAYNAS	BELEN	CALLE UNIÓN - AA.HH. - OSCAR IVÁN (SECTOR 2 Y 3); CALLE JERUSALÉN - AA.HH. "SARITA COLONIA"	692,017	9,582,390	MUROS DE BOLSACRETO	252185.00	m2	10,434,831	510	510	NO	NO	1					
7		CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO	LORETO	MAYNAS	BELEN	CALLE JERUSALÉN / CALLE JAZMÍN - AA.HH. CIUDAD JARDÍN, LOCALIDAD DE CABO LÓPEZ - SECTOR D (ENTRADA DE CABO LÓPEZ CON CALLE CHÁVEZ SIBINA Y CALLA AMÉRICA), CALLE 20 DE DICIEMBRE - AA.HH. TRIUNFO, CALLE LAS FLORES - AA.HH. "15 DE NOVIEMBRE"	693,017	9,582,701	MUROS DE BOLSACRETO	287,210	m2	15,905,673	1200	1200	NO	NO	1					
8		PROYECTO DE REUBICACION DE 600 FAMILIAS ASENTADAS EN EL AA.HH. 28 DE JULIO - RIBERA DEL RÍO ITAYA	LORETO	MAYNAS	BELEN	CALLE LA REPUBLICA - AA.HH. 28 DE JULIO Y SECTORES CONTEMPLADOS EN EL PERIMETRO DEL PROYECTO	693,144	9,582,633	REUBICACIÓN	600.00	Unid.	14,845,119	600	600	NO	NO						
9		PROYECTO DE REUBICACION DE 65 FAMILIAS ASENTADAS EN LA RIBERA DE LA LAGUNA MORONA COCHA	LORETO	MAYNAS	IQUITOS	PUNTE - CALLE CABALLERO LASTRE / CALLE DEL EJERCITO	692,601	9,586,062	REUBICACIÓN	65.00	Unid.	2,675,573	65	65	NO	NO						
10		CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO	LORETO	MAYNAS	IQUITOS	CALLE PUTUMAYO ULTIMA CUADRA / CALLE AMPLIACION MAYNAS	692,105	9,587,610	MUROS DE BOLSACRETO	75.67	m2	14,004,584	80	80	NO	NO						
11		PROYECTO DE REUBICACION DE 400 FAMILIAS ASENTADAS EN LA RIBERA DEL CAÑO RICARDO PALMA	LORETO	MAYNAS	IQUITOS	PASAJE GRILLO - CAÑO RICARDO PALMA	692,980	9,585,856	REUBICACIÓN	400.00	Unid.	10,591,236	400	400	NO	NO	2					
12		CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO	LORETO	MAYNAS	PUNCHANA	PUERTO NANAY - EX EMBARCADERO DE LA MARINA DE GUERRA DEL PERÚ, PASAJE EMILIO JOSÉ DE SAN MARTÍN, PASAJE LA PERLA Y CALLE EMILIO SAN MARTÍN.	694,580	9,590,455	MUROS DE BOLSACRETO	30.62	m2	3,085,856	444	444	NO	NO						
13		CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO	LORETO	MAYNAS	PUNCHANA	PASAJE SAN LORENZO - AAHH. SAN LPRENZO 2DA. ZONA	694,464	9,590,421	MUROS DE BOLSACRETO	36.66	m2	2,386,544	670	670	NO	NO	1.00					
14		CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO	LORETO	MAYNAS	PUNCHANA	AAHH. BELLAVISTA NANAY - PASAJE JOSÉ CARLOS MARIATEGUI - MARGEN DERECHO.	694,580	9,590,454	MUROS DE BOLSACRETO	30.90	m2	2,542,503	450	450	NO	NO						
15		CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO	LORETO	MAYNAS	PUNCHANA	CALLE LOS CLAVELES - AAHH. "NUEVO BELLAVISTA" / CALLE RAÚL CHUQUIPONDO - AA.HH. SAN PEDRO Y SAN PABLO (1RA ZONA)	694,402	9,590,127	MUROS DE BOLSACRETO	66.32	m2	3,388,273	520	520	NO	NO						
16		CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO	LORETO	MAYNAS	PUNCHANA	AAHH. MIGUEL GRAU - PASAJE 5 DE JULIO / IGLESIA SAN PEDRO PESCADOR	694,715	9,589,507	MUROS DE BOLSACRETO	66323.00	m2	4,069,451	320	320	NO	NO	1					
17		CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO	LORETO	MAYNAS	PUNCHANA	AAHH. NUEVA UNIÓN - CALLE CIRO ALEGRIA	695,202	9,589,396	MUROS DE BOLSACRETO	66439.00	m2	5,188,504	270	270	NO	NO	1					
18		CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO	LORETO	MAYNAS	PUNCHANA	AAHH. NUEVO SANTA MARÍA DEL AMAZONAS - CALLE SANTA MARÍA, CALLE LOS ROSALES Y OTROS CONTEMPLADOS DENTRO DEL SECTOR DEL PROYECTO	695,353	9,589,274	MUROS DE BOLSACRETO	59398.00	m2	9,023,933	1500	1500	NO	NO	1					

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

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

12/02/2016

Nº	Nº REPORTE	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	UBICACIÓN POLÍTICA				COORDENADAS UTM (WGS 84)		METAS FÍSICAS			PRESUPUESTO S/	Elementos Socioeconómicos							Observaciones		
			DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	SECTOR	ESTE	NORTE	DESCRIPCIÓN	CANT	UND		Nº de Familias	Nº Viviendas (Und)	Servicio de agua y desagüe	Servicio eléctrico	Centros Educativos (Und)	Centros Salud (Und)	Cultivos		Carretera Km	
																			Superficie (Ha)			Tipo de cultivos
19		CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO	LORETO	MAYNAS	PUNCHANA	PASAJE LAS FLORES - AAHH AGDÓN CATÓLICO, PASAJE LA INMACULADA - AAHH 'RAÚL CHUQUIPUNDO ACHING', CALLE LAS GARDENIAS - AAHH SAN VALENTÍN, PASAJE 16 DE FEBRERO - AAHH NUEVO AMANEGER, CALLES LOS ANGELES - AAHH NANVASQUEZ, CALLE PROLONGACIÓN BUENOS AIRES - AAHH 21 DE SEPTIEMBRE	694,802	9,589,319	MUROS DE BOLSACRETO	94468.00	m2	15,102,161	2200	2200	NO	NO	1					
20		CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO	LORETO	MAYNAS	PUNCHANA	AAHH. GLENDA FREITAS - PUENTE 02 DE SEPTIEMBRE, DEFENSA RIBEREÑA - CALLE LOS OLIVOS Y AA.HH. 15 DE MARZO - CERCANO A LA PTAR	692,870	9,588,334	MUROS DE BOLSACRETO	55231.00	m2	6,961,619	650	650	NO	NO	1					
21		PROYECTO DE REUBICACION DE 50 FAMILIAS ASENTADAS UN SECTOR DE PAMPA CHICA	LORETO	MAYNAS	PUNCHANA	PAMPA CHICA - RIO NANAY	691,004	9,585,177	REUBICACIÓN	50.00	Unid.	1,854,025	50	50	NO	NO						
22		DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACION DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS	LORETO	MAYNAS	FERNANDO LORES	CALLE SAN TORIBIO - CENTRO POBLADO MENOR 'ROSA MARÍA AUCAYO'	704,776	9,572,619	DEFENSA CON GEOCONTENEDORES	5.40	Km	4,255,702	700	700	SI	NO	4	1.00				
23		DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - LOCALIDAD DE FREYRE (143 ML)	LORETO	MAYNAS	BELEN	CALLE SAN TORIBIO - CASERIO AUGUSTO FREYRE GARCIA	692,823	9,563,305	DEFENSA CON GEOCONTENEDORES	0.63	Km	378,047	25	25	SI	NO	1	1.00				
24		PROYECTO DE REUBICACION DE 60 FAMILIAS ASENTADAS EN LA LOCALIDAD DE CANTA GALLO	LORETO	MAYNAS	BELEN	CP. CANTA GALLO	700,845	9,578,730	REUBICACIÓN	60.00	Unid.	2,120,152	60	60	SI	NO	1					
25		PROYECTO DE VIAS AEREAS PARA CIRCULACION EN EPOCAS DE ALTAS AVENIDAS Y LLUVIAS INTENSAS	LORETO	MAYNAS	BELEN	CASERIO GABRIELA NUÑEZ CRUZ	696,680	9,588,808	VIAS AEREAS	387.00	m2	2,564,560	58	58	SI	NO	1					
26		PROYECTO DE VIAS AEREAS PARA CIRCULACION EN EPOCAS DE ALTAS AVENIDAS Y LLUVIAS INTENSAS	LORETO	MAYNAS	BELEN	LOCALIDAD DE ISLA IQUITOS	696,396	9,586,950	VIAS AEREAS	9292.00	m2	4,984,071	89	89	SI	NO	1					
27	2	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - GEOCONTENEDORES Y REFORESTACION DE LA RIBERA	LORETO	PUTUMAYO	PUTUMAYO	SAN ANTONIO DEL ESTRECHO	759,049	9,729,311	DEFENSA CON GEOCONTENEDORES	0.10	Km	289,356	13	13	NO	NO						
28		DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO ITAYA - PUERTO PESQUERO (143 ML)	LORETO	LORETO	PUNCHANA	PUERTO PESQUERO	695,469	9,586,258	DEFENSA CON GEOCONTENEDORES	0.19	Km	152,859			NO	NO						
29		DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DE LA QUEBRADA ZARAGOZA	LORETO	LORETO	NAUTA	QDA. ZARAGOZA - PUENTE ZARAGOZA	655,827	9,505,297	DEFENSA CON GEOCONTENEDORES	0.13	Km	128,895			NO	NO						

ANA	FOLIO N°
DPDRH	42

FICHAS DE IDENTIFICACIÓN

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

REPORTE

1

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

Enero 2018

ANA	FOLIO N°
DPDRH	44

ANA	FOLIO N°
ALA - IQUITOS	94



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 002 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO ITAYA

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO LORETO PROVINCIA MAYNAS DISTRITO SAN JUAN BAUTISTA SECTOR RIO ITAYA - PLANTA DE AGUA - LOCALIDAD DE CAHUIDE

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

1 ESTE	667845.00	NORTE	9532411.00	Inicio del tramo
2 ESTE	667868.00	NORTE	9532445.00	Final del tramo

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE



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

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 mas 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 segun 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, tambien el por su parte ha tratado de proteger la ribera mediante la colocación de sacos de arena sin lograr el resultado esperado. Los suelos del C.P. Cahuide se encuentra geologicamente en el Cuaternario holoceno - Continental, son suelos que presentan un perfil ABC y muestra un epipedón óctico y un subhorizonte de diagnóstico. Estos suelos son muy fragiles, 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 (selva), tiene bajo contenido de bases y alto contenido de aluminio, este ultimo afecta al desarrollo de las plantas, entre ellos tenemos: Lixisoles, Luvisoles, Acrisoles, Nisoles y Alisoles, teniendo que estos suelos se encuentran en el 22% de la superficie del total del país.

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

La infraestructura directamente afectada es la Planta de Agua de la JASS - CAHUIDE, la cual abastece de agua a las aproximadamente 75 familias que conforman la localidad de Cahuide.

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

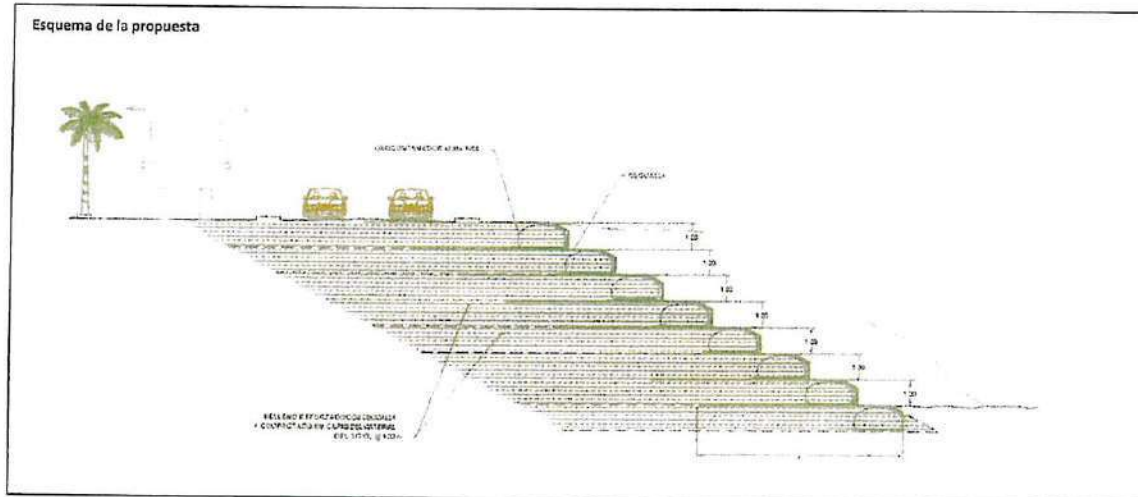
6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO ITAYA, se ha decidido optar por esta propuesta en la zona de estudio, ya que debido al tipo de suelo muy propenso a la erosión y a la dinámica fluvial del río Itaya, la construcción de esta estructura tendría buenos resultados, como se ha visto en otros casos parecidos al presente, cabe resaltar que los trabajos a realizar deberen ser autorizados por la Autoridad Nacional del Agua, segun sustenta la Ley N° 29338 y su reglamento.

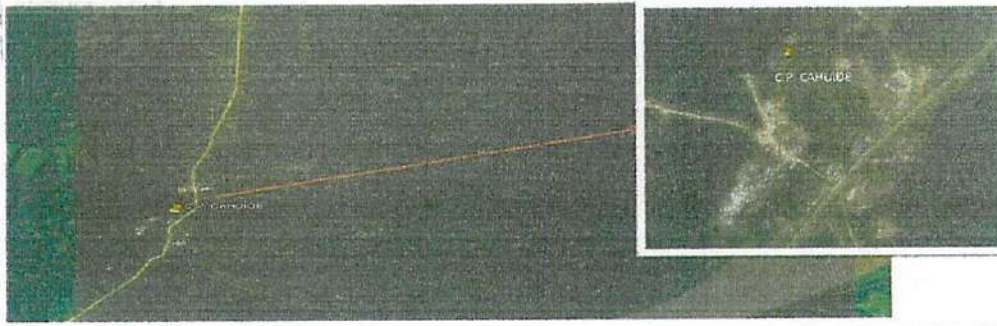
6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

Se propone que la municipalidad distrital de San Juan Bautista, realice charlas a la población aledaña sobre cultura del agua y manejo de residuos solidos en el sector.

VII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



Ubicación en Planta



VII-VISTAS FOTOGRÁFICAS



Vistas de la erosión presente en el sector de estudio, la cual abarca aproximadamente 30 metros, perjudicando a la IASS - Cahuide y a una vivienda.



Planta de Agua de la IASS - CAHUIDE

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



IX- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO ITAYA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
'01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
'01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
'01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2,591.34
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	720.00	3.60	2,591.34
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				47,816.19
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	1,005.00	12.44	12,504.50
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	720.00	8.81	6,342.05
'01.03.03	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3	1,005.00	27.33	27,466.99
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	50.00	30.05	1,502.66
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				11,455.34
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	u	125.00	91.64	11,455.34
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				489.41
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	52.00	6.68	347.16
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	52.00	2.38	123.69
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	52.00	0.36	18.55
	COSTO DIRECTO				69,448.96
	GASTOS GENERALES (15%)				10,417.34
	UTILIDAD (10%)				6,944.90
	SUB TOTAL				86,811.20
	I.G.V. (18%)				15,626.02
	TOTAL				102,437.22
	SON:				102,437.22

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBERENA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACION DE LA RIBERA DEL RIO ITAYA (72 ML)							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA Cartel de identificación de la Obra	u	1.00				1.00	1.00
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA Autorización de ejecución de obras en fuentes de agua Naturales	u	1.00				1.00	1.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS Movilización de maquinaria pesada	v	4.00				4.00	4.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla) Limpieza de Terreno Manual	m2	1.00	720.00			720.00	720.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA Excavación con Material Suelto Bajo Agua	m3	1.00	1,005.00			1,005.00	1,005.00
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL Refine y Nivelación en Terreno Normal	m2	1.00	720.00			720.00	720.00
01.03.03	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS Relleno compactado con material del Sitio	m3	1.00	1,005.00			1,005.00	1,005.00
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM) Elimn. material exced.	m3	1.00	50.00			50.00	50.00
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR Suministro e instalación de Geo-contenedor	u	1.00	125.00			125.00	125.00
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES Habilitación y Suminst de plantones	u	2.00	26			52	52
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION Excavación de hoyos y plantación	u	2.00	26			52	52
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO Riego y mantenimiento	u	2.00	26			52	52

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por: u		596.20	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra	hh	1.000	8.00	14.83	118.64	
	PEON					118.64	
	Materiales						
	CLAVOS DE 1" X 4"	Kg		1.20	5.00	7.56	
	GIGANTOGRAFIA (1.80 X 3.60 m)	u		1.00	350.00	350.00	
	MADERA REDONDA	M		30.00	4.00	120.00	
						477.56	
Partida	01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por: u		2400.00	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra	hh	1.000	8.000	250.00	2000.00	
	Consultor para clavoración del expediente					2000.00	
	Materiales						
	Pago por derecho de tramite			1	250.00	250.00	
	Pago por Verificación de campo			1	150.00	150.00	
						400.00	
Partida	01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	V/DIA	MO. 2.000	EQ. 2.000	Costo unitario directo por: v		1023.12	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra	hh	1.000	4.000	24.02	96.08	
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	2.000	8.000	14.93	119.44	
	PEON					210.72	
	Materiales						
	Equipos	%M.O		3.000	210.72	632.16	
	HERRAMIENTAS MANUALES			4.000	202.02	808.08	
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3		1.000	4.000	202.02	808.08	
						814.40	
Partida	01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 900.00	EQ. 900.00	Costo unitario directo por: m2		3.60	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra	hh	1.000	0.009	23.97	0.21	
	CAPATA/	hh	1.000	0.009	20.10	0.18	
	OPERARIO	hh	1.000	0.005	16.50	0.15	
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	5.000	0.053	14.83	0.79	
	PEON					1.33	
	Materiales						
	Equipos	%M.O		3.000	1.329333333	0.04	
	HERRAMIENTAS MANUALES	hm	1.000	0.029	250.000	2.25	
	ALICATOR DE MOVILIZACION					2.27	



Partida	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO EL AGUA						
Rendimiento	m3/DIA	MO: 200.00	EQ: 200.00	Costo unitario directo por:		m2	12.44
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	1.000	0.040	24.95	1.00	
	OPERARIO	hh	1.000	0.040	20.10	0.80	
	PEON	hh	1.000	0.040	14.83	0.59	
						2.39	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		2.000	2.39	0.05	
	EXCAVADORA SOBRESORIDAS DE 115 - 165 HP	hm	1.000	0.040	250	10.00	
						10.05	

Partida	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL						
Rendimiento	m2/DIA	MO: 250.00	EQ: 250.00	Costo unitario directo por:		m2	8.81
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	OPERARIO	hh	2.000	0.0640	13.25	0.85	
						0.85	
	Materiales						
	AGUA	m3		0.15	5.00	0.75	
						0.75	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.85	0.04	
	RODILLO USU BRATORIC	hm	1.000	0.0520	160	3.12	
	CAMION CISTERNA DE 20.000 L.	hm	0.400	0.0125	160.00	2.09	
						7.21	

Partida	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS						
Rendimiento	m3/DIA	MO: 120.00	EQ: 120.00	Costo unitario directo por:		m3	27.83
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	1.000	0.057	3.75	0.58	
	OPERARIO	hh	3.000	0.200	13.25	2.65	
						3.23	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3.23	0.10	
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	1.000	0.057	180	12.00	
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	0.400	0.027	200	5.33	
	MAQUINARIA DE 125 HP	hm	0.500	0.053	200	6.67	
						24.10	

Partida	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A 5KM DE LA OBRA a prox.						
Rendimiento	m3/DIA	MO: 400.00	EQ: 400.00	Costo unitario directo por:		m3	30.05
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.95	0.05	
	OPERARIO	hh	2.000	0.0400	16.50	0.66	
	PEON	hh	2.000	0.0400	14.83	0.59	
						1.30	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	1.30	0.07	
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	4.000	0.0800	254.19	22.95	
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	1.000	0.0200	260.85	5.24	
						28.75	

Partida	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR						
Rendimiento	und/DIA	MO: 50.00	EQ: 50.00	Costo unitario directo por:		Und	91.64
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	1.000	0.1600	24.95	3.99	
	PEON	hh	5.000	0.3000	14.83	11.86	
						15.85	
	Materiales						
	ARF NA	m3		1.300	55.00	71.50	
	BOLSA DE POLIETILENO	und		1.000	3.50	3.50	
	RAFIA	pl		0.500	1.50	0.75	
						75.75	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.33	0.34	
						0.04	

Partida	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES						
Rendimiento	u/DIA	MO: 1000.00	EQ: 1000.00	Costo unitario directo por:		u	6.68
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02	
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12	
						0.14	
	Materiales						
	PLANTON DE ATLASISA	u		1.000	4.50	4.50	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.14	0.03	
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	254.19	2.03	
						2.04	



Partida	01.05.02 EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA					
		MU. 60.00		EQ. 60.00		Costo unitario directo por u 2.35
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07

Partida	01.05.03 RIEGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	u/DIA					
		MU. 400.00		EQ. 400.00		Costo unitario directo por u 0.35
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01

X-GRONDIGRAMA DE EJECUCIÓN:

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


 ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA IQUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

ANA	1.1. 4°
ALA - IQUITOS	
ANA	FOLIO N°
DPDRH	47



"No del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 006 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DE LA QUEBRADA ZARAGOZA

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

1 ESTE	655827.00	NORTE	9505297.00	Inicio del tramo
2 ESTE	655840.00	NORTE	9505247.00	Final del tramo

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

En la quebrada Zaragoza se encuentran problemas de erosión en sus márgenes, causado por la deforestación, la composición de sus suelos (suelos arenos arcillosos) y la morfología meandrica de la quebrada (se provoca choques de agua en los sectores más sinuosos); asimismo el sector identificado es un importante centro de esparcimiento para la población local y fureña, quienes acuden a sus aguas para refrescarse todos los días. Esto se ve perjudicado por los problemas de erosión, ya que se producen deslizamientos de tierra que amenazan el territorio de los caminos, la Faja Marginal aprobada por la ALA-IQUITOS y a la población que visita la quebrada.



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

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, asimismo como los caminos aledaños y la Faja Marginal aprobada por la ALA-IQUITOS

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

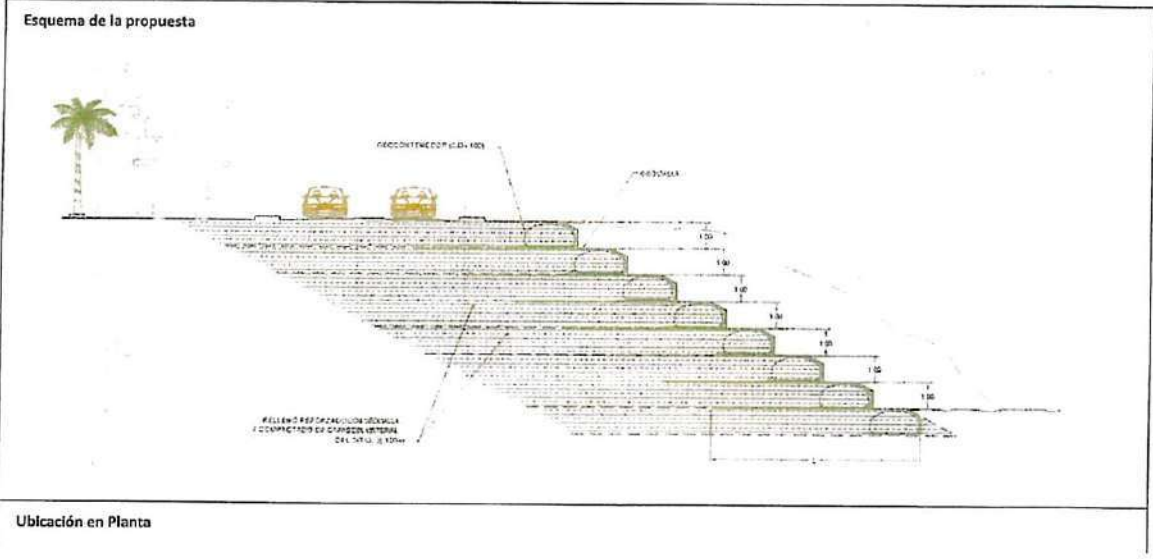
6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

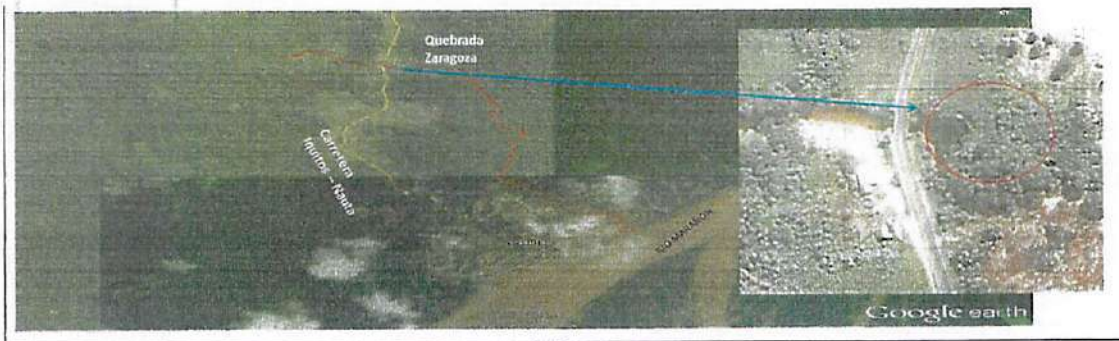
DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DE LA QUEBRADA ZARAGOZA, se ha decidido optar por esta propuesta en la zona de estudio, ya que debido al tipo de suelo muy propenso a la erosión y a la dinamica fluvial de la quebrada Zaragoza, la construcción de esta estructura tendría buenos resultados, como se ha visto en otros casos parecidos al presente. cabe resaltar que los trabajos a realizar deberan ser autorizados por la Autoridad Nacional del Agua, según sustenta la Ley N° 28338 y su reglamento.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

Se propone que la municipalidad de Loreto - Nauta, realice charlas a la población aledaña sobre cultura del agua y manejo de residuos sólidos en el sector.

VII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:





VII.-VISTAS FOTOGRAFICAS



Vistas de la zona erosionada por en el margen izquierdo de la quebrada Zaragoza - Puente Zaragoza.



Vistas de la zona erosionada por en el margen izquierdo de la quebrada Zaragoza - Puente Zaragoza.



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DE LA QUEBRADA ZARAGOZA

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DE LA QUEBRADA ZARAGOZA (100 ML)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
'01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
'01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EIECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
'01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				3,958.99
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	1,100.00	3.60	3,958.99
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				56,499.63
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	1,116.50	12.44	13,891.81
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	1,100.00	8.81	9,689.24
'01.03.03	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3	1,116.50	27.33	30,514.32
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	80.00	30.05	2,404.26
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				19,210.19
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	u	131.00	146.64	19,210.19
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				621.17
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	66.00	6.68	440.63
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	66.00	2.38	156.99
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	66.00	0.36	23.55
	COSTO DIRECTO				87,386.67
	GASTOS GENERALES (15%)				13,108.00
	UTILIDAD (10%)				8,738.67
	SUB TOTAL				109,233.33
	I.G.V. (18%)				19,662.00
	TOTAL				128,895.33
	SON:				128,895.33

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro vacos	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DE LA QUEBRADA ZARAGOZA (100 ML)							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U						1.00
	Autorización de ejecución de obras en fuentes de agua Naturales		1.00				1.00	
01.01.03	MÓVILIZACIÓN Y DESMÓVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	v						4.00
	Movilización de maquinaria pesada		4.00				4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2						1,100.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	1,100.00			1,100.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3						1,116.50
	Excavación con Material Suelto Bajo Agua		1.00	1,116.50			1,116.50	
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2						1,100.00
	Refine y Nivelación en Terreno Normal		1.00	1,100.00			1,100.00	
01.03.03	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3						1,116.50
	Relleño compactado con material del sitio		1.00	1,116.50			1,116.50	
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3						80.00
	Elimina. material exced.		1.00	80.00			80.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	u						131.00
	Suministro e instalación de Geo-contenedor		1.00	131.00			131.00	
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						66
	Habilitación y Suminist de plantones		2.00	33			66	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						66
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	33			66	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						66
	Riego y mantenimiento		2.00	33			66	



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por: u			596.20
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra	hh	1.000	8.00	14.83	118.64	
	PEON					118.64	
	Materiales						
	CLAVOS DE 1" A 4"	Kg		1.26	6.00	7.56	
	GIGANTOGRAFIA (1.80 X 3.60 m)	u		1.00	350.00	350.00	
	MADERA REDONDA	M		30.00	4.00	120.00	
						477.56	
Partida	01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por: u			2400.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra	hh	1.000	8.000	250.00	2000.00	
	Consultor para elaboración del expediente					2000.00	
	Materiales						
	Pago por derecho de trámite			1	250.00	250.00	
	Pago por Verificación de campo			1	150.00	150.00	
						400.00	
Partida	01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	V/DIA	MO. 2.000	EQ. 2.000	Costo unitario directo por: v			1025.12
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra	hh	1.000	4.000	23.02	92.08	
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	2.111	8.000	14.83	118.64	
	PEON					210.72	
	Materiales						
	Equipos	%A.O		3.000	210.72	6.32	
	HERRAMIENTAS MANUALES					808.08	
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3		1.000	4.000	202.02	814.40	
Partida	01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)					



Rendimiento	m2/DIA	MO. 800.00	EQ. 900.00	Costo unitario directo por: m2		3.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	23.99	0.21
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	20.10	0.18
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.15
	PEON	hh	6.000	0.053	14.83	0.79
						1.33
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	h.M.O		3.000	1.329333333	0.04
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	1.000	0.009	250.860	2.23
						2.27

Partida	01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUBLTO BAJO EL AGUA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 200.00	EQ. 200.00	Costo unitario directo por: m2		12.44	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	1.000	0.040	24.98	1.00	
	OPERARIO	hh	1.000	0.040	20.10	0.80	
	PEON	hh	1.000	0.040	14.83	0.59	
						2.39	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	h.M.O		2.000	2.39	0.05	
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 115 - 105 HP	hm	1.000	0.040	250	10.00	
						10.05	

Partida	01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por: m2		8.81	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	OPERARIO	hh	2.000	0.0640	13.25	0.85	
						0.85	
	Materiales						
	AGUA	M3		0.15	5.00	0.75	
						0.75	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	h.M.O		5.000	0.85	0.04	
	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	1.000	0.050	160	5.12	
	CAMION CISTERNA DE 20,000 LT	hm	0.400	0.0128	160.00	2.05	
						7.21	



Partida	01.03.03	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 120.00	EQ. 120.00	Costo unitario directo por: m3		27.33	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	1.000	0.067	8.75	0.58	
	OPERARIO	hh	3.000	0.200	13.25	2.05	
						3.23	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	h.M.O		3.000	3.23	0.10	
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	1.000	0.067	180	12.00	
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	0.400	0.027	200	5.33	
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.500	0.033	200	6.67	
						24.10	

Partida	01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A 5KM DE LA OBRA aprox.					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por: m3		30.05	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.93	0.05	
	OPERARIO	hh	2.000	0.0140	16.50	0.66	
	PEON	hh	2.000	0.0140	14.83	0.59	
						1.30	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	h.M.O		5.000	1.30	0.07	
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	4.000	0.0930	254.19	22.93	
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	1.000	0.0200	286.85	5.74	
						28.75	

Partida 01.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR

Rendimiento m/DIA MO. 50.00 EQ. 50.00 Costo unitario directo por : Und 136.64

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.1600	24.93	3.99
	PEON	hh	5.000	0.8000	14.83	11.86
						15.85
	Materiales					
	ARENA	m3		2.300	55.00	126.50
	BOLSA DE POLIETILENO	und		1.000	3.50	3.50
	RAPIA	rl		0.500	1.50	0.75
						130.75
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.33	0.04
						0.04

Partida 01.05.01 HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES

Rendimiento u/DIA MO. 1000.00 EQ. 1000.00 Costo unitario directo por : u 6.68

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
	Materiales					
	PLANTON DE AMARILLA	u		1.000	4.50	4.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.03
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	254.19	2.03
						2.04

Partida 01.05.02 EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION

Rendimiento u/DIA MO. 60.00 EQ. 60.00 Costo unitario directo por : u 2.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07

Partida 01.05.03 RIEGO Y MANTENIMIENTO

Rendimiento u/DIA MO. 400.00 EQ. 400.00 Costo unitario directo por : u 0.36

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		1.0000	0.35	0.01
						0.01

CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

ANA	FOLIO N°
ALA - IQUITOS	113

ANA	FOLIO N°
DPDRH	50



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 009 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

PROYECTO DE REUBICACION DE 23 FAMILIAS ASENTADAS EN LA CALLE NAUTA 1RA CUADRA - RIBERA DEL RÍO ITAYA

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

Punto Inicial	ESTE	695191	NORTE	9585391
Punto	ESTE	695243	NORTE	9585361
Punto	ESTE	695284	NORTE	9585544
Punto Final	ESTE	695340	NORTE	9585512

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERADO FUERTE



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

Cada año las aguas del río Itaya inundan por completo el sector de la parte baja del Boulevard de la ciudad de Iquitos (entre la calle Nauta 1ra cuadra y la calle Pevaz 1ra cuadra), 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.- DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUCEPTIBLE A LAS INUNDACIONES Y EROSIONES

Pobladores que habitan la zona baja del Boulevard de Iquitos, los cuales conforman un aproximado de 23 familias, que hace un total 138 pobladores. Por vía terrestre, se encuentra en la ciudad de Iquitos (en la 1ra cuadra de la calle Nauta). Los suelos del Boulevard de Iquitos se encuentra geológicamente en una secuencia geológica llamada «Formación Iquitos», la cual contempla terrazas bajas y altas. 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 silicio; los suelos residuales son arenosos, casi arcillosos y de profundidad variable.

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el sector se realizará una reubicación para las 23 familias (138 pobladores) en un área de 6 600 m², teniendo en cuenta que deben ser pobladores empadronados por las autoridades locales, con constancia de morador vigente o cualquier otro documento de propiedad del terreno; se otorgará un área para cada familia de 6 x 20 metros (120 m²), en la cual se construirá sus viviendas prefabricadas de 5m de frente x 15m de fondo. Una vez reubicada la población en el sector se podrían realizar obras de defensa ribereña, turísticas, puerterías u otras que no sean para asentamiento humano, siempre y cuando se realicen los estudios adecuados y se tenga las autorizaciones necesarias otorgadas por la ANA.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá realizar el estudio de zonas seguras para la reubicación de la población, proponiéndose los sectores no inundables del eje de la carretera Iquitos Nauta, en el cual existen caseríos los cuales poseen Postas medicas, centros educativos y otras infraestructuras necesarias para la población.

VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

Se Propone el sector para la reubicación en los terrenos del Eje de la Carretera Iquitos - Nauta, del distrito de San Juan Bautista, por ser tierras altas que no sufren de inundaciones, asimismo la distancia es prudencial al centro de la ciudad (15 km o 30 min.), ya que los pobladores del sector afectado tienen sus costumbres muy arraigadas al movimiento económico del centro de la ciudad de Iquitos, por ello se plantea un sector no muy alejado de la ciudad y que posean centros de salud, colegios, mercados y puestos de vigilancia cercanos.

5 m	
Sala 3x4 metros	15 m
Habitación 01 4x4 metros	
Habitación 02 4x4 metros	
Baño 2x3 m	
Corredor	

Las viviendas prefabricadas para las familias reubicadas serán de 5m de frente x 15m de fondo, con un diseño básico de una sala comedor de 3x4 metros, dos habitaciones laterales de 4x4 metros, servicios higiénicos de 2x3 metros, el espacio restante al fondo será ocupado como mejor le parezca a la familia ocupante de la vivienda.

VISTA EN PLANTA



En la imagen 01 (18/08/2016), se puede observar el nivel del agua del río Itaya en época de vaciante, en el cual se aprecia que la población asentada, en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 15/02/2017 (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.

VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



Presencia de residuos sólidos en el cauce y ribera del río Itaya

Viviendas sumergidas en las aguas del río Itaya



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

PROYECTO DE REUBICACION DE 23 FAMILIAS ASENTADAS EN LA CALLE NAUTA 1RA CUADRA - RIBERA DEL RIO ITAYA

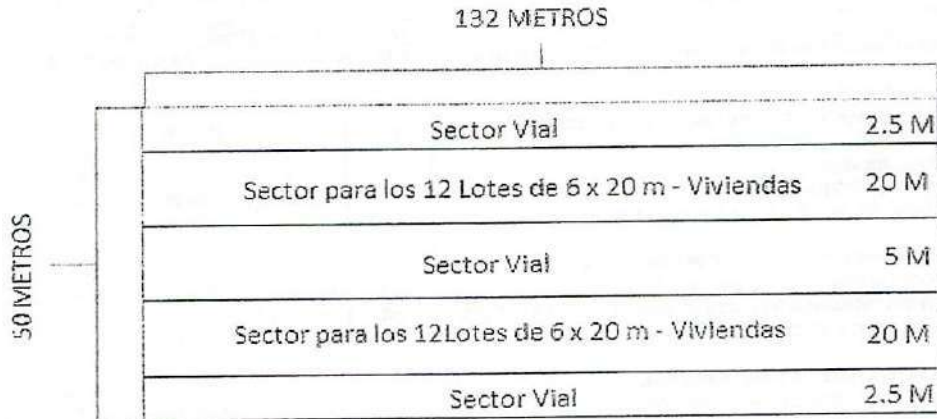
Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	PROYECTO DE REUBICACION DE 23 FAMILIAS ASENTADAS EN LA CALLE NAUTA 1RA CUADRA - RIBERA DEL RIO ITAYA				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				
01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	4.00	1363.00	5452.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				
01.02.01	SOCIALIZACION A LA POBLACION	u	1.00	4745.93	5879.53
01.02.02	ESTUDIO DE IDENTIFICACION DE ZONA PARA LA REUBICACION	u	1.00	1133.60	1133.60
01.03	ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA DE REUBICACION				
01.03.01	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL SECTOR	m2	6600.00	7.42	313448.64
01.03.02	DELIMITACION TOPOGRAFICA DE LOTES, CAMINOS Y AREAS VERDES	m2	6600.00	3.88	48947.51
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	11523.00	20.73	25582.64
01.04	CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS				
01.04.01	CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS DE 5X15 METROS	u	23.00	14771.32	238918.49
01.05	MOVILIZACION DE LA POBLACION A LA ZONA DE LA REUBICACION				
01.05.01	TRASLADO DE LA POBLACION AL SECTOR PARA LA REUBICACION	tn	90.00	922.60	339740.34
01.06	REFORESTACION				
01.06.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	266.00	6.68	85537.27
01.06.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	266.00	2.38	83033.78
01.06.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	266.00	0.36	
	COSTO DIRECTO				750,057.79
	GASTOS GENERALES (15%)				112,508.67
	UTILIDAD (10%)				75,005.78
	SUB TOTAL				937,572.24
	I.G.V. (18%)				168,763.00
	TOTAL				1,106,335.24
	SON:				1,106,335.24



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripcion	Unid.	Nro. veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	PROYECTO DE REUBICACION DE 23 FAMILIAS ASENTADAS EN LA CALLE NAUTA 1RA CUADRA - RIBERA DEL RIO ITAYA							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	v						4.00
	Movilizacion de maquinaria pesada		4.00				4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	Socializacion a la Poblacion	u						1.00
	Reuniones de Socializacion		1.00				1.00	
01.02.02	Estudio de identificacion de zona para la reubicacion	u						1.00
	Formacion de equipo tecnico con personal municipal o contratacion de una consultora para la realizacion del estudio		1.00				1.00	
1.03	ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA DE REUBICACION							
01.03.01	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL SECTOR	m2						6,600.00
	Sector seleccionado del Eje de la Carretera Iquitos - Nauta		1.00	6,600.00			6,600.00	
01.03.02	DELIMITACION TOPOGRAFICA DE LOTES, CAMINOS Y AREAS VERDES	m2						6,600.00
	Delimitacion topografica		1.00	6,600.00			6,600.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						11,523.00
	Elimin. material exced.			2,400.00			2,400.00	
1.04	CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS							
01.04.01	Construccion de viviendas prefabricadas de 5x15 metros	u						23.00
	Construccion de viviendas		23.00				23.00	
1.05	MOVILIZACION DE LA POBLACION A LA ZONA DE LA REUBICACION							
01.05.01	Traslado de la Poblacion al sector para la reubicacion	tn						90.00
	Traslado de la Poblacion y sus bienes		1.00	90.00			90.00	
1.06	REFORESTACION							
01.06.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						266
	Habilitacion y Suminist de plantones		2.00	133			266	
01.06.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						266
	Excavacion de hoyos y plantacion		2.00	133			266	
01.06.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						266
	Riego y mantenimiento		2.00	133			266	

Ordenamiento del sector en el cual se realizara la reubicacion



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	
Rendimiento	v/DIA	MO. 2.000 EQ. 2.000	Costo unitario directo q/lb 1362.00



Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	4.000	23.02	92.08
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	16.50	0.00
	PEON	hh	4.000	16.000	14.93	237.28
						329.36
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	329.36	9.88
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	8.000	127.97	1023.76
						1033.64

Partida	01.02.01	SOCIALIZACION A LA POBLACION	
Rendimiento	U/DIA	MO. 1.00 EQ. 1.00	Costo unitario directo u 4745.93

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Extensionista Profesional	hh	2.000	16.000	24.93	393.88
	Personal de Apoyo	hh	2.000	16.000	18.30	292.80
						691.68
	Materiales					
	Papelotes	u		25.0000	0.50	12.50
	Plumones	u		10.0000	2.50	25.00
	refrigerio	u		325.0000	8.00	2600.00
	Folders	u		50.0000	2.00	100.00
						2737.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	691.68	20.75
	Alquiler de Proyector y Laptop	hm	1.000	8.000	60.000	480.00
	Impresión	u	320.000	2560.000	0.100	256.00
	Alquiler de equipos de Sonido	hm	1.000	8.000	70.000	560.00
						1316.75

Partida	01.02.02	ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE ZONA PARA LA REUBICACIÓN	
Rendimiento	U/DIA	MO. 0.50 EQ. 0.50	Costo unitario directo u 1133.60

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Consultor Profesional	hh	1.000	16.000	45.55	728.80
	Personal de apoyo	hh	1.000	16.000	25.30	404.80
						1133.60

Partida	01.03.01	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL SECTOR	
---------	----------	---	--

ANA	FOLIO N°
ALA - IQUITOS	1/5

Rendimiento m2/DIA		MO. 850.00	EQ. 850.00	Costo unitario directo m2		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	24.93	0.23
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	20.10	0.19
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.009	14.83	0.14
	Materiales					0.72
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.72	0.02
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	1.000	0.009	250.86	2.36
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.47	4.32
						6.70

ANA 7.42	FOLIO N°
DPDRH	52

Partida 01.03.02 DELIMITACIÓN TOPOGRÁFICA DE LOTES, CAMINOS Y ÁREAS VERDES

Rendimiento m2/DIA		MO. 1800.00	EQ. 1800.00	Costo unitario directo m2		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	INGENIERO CIVIL O TOPOGRAFO	hh	1.000	0.004	24.93	0.11
	TECNICO DE APOYO	hh	3.000	0.013	20.10	0.27
	PEON	hh	16.000	0.071	14.83	1.05
	Materiales					1.43
	YESO DE 28 Kg	bis		0.0230	14.00	0.32
	ESTACA DE MADERA	u		4.0000	0.30	1.20
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.0250	30.00	0.75
	Equipos					2.27
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.43	0.04
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	0.004	10	0.04
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	0.004	18.75	0.08
						0.17



Partida 01.03.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA		MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo m3		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.93	0.05
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0200	16.50	0.33
	PEON	hh	2.000	0.0400	14.83	0.59
	Materiales					0.38
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.38	0.02
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0800	254.19	20.34
						20.35

Partida 01.04.01 CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS

Rendimiento U/DIA		MO. 2.00	EQ. 2.00	Costo unitario directo U		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	INGENIERO CIVIL	hh	2.000	8.0000	45.55	364.40
	CAPATAZ	hh	2.000	8.0000	24.93	199.44
	PEONES	hh	20.000	80.0000	14.84	1187.20
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	4.0000	16.50	66.00
	Materiales					1452.64
	CEMENTO	u		30.000	25.00	750.00
	ARENA	m3		300.000	0.90	270.00
	BARRAS DE ACERO	m		70.000	14.50	1015.00
	LISTONES	u		30.000	15.00	450.00
	LADRILLO	mill		5.500	667.32	3670.26
	CALAMINAS	u		40.000	18.00	720.00
	CANALETAS	u		8.000	15.00	120.00
	PINTURA	gl		20.000	19.00	380.00
	CLAVOS, BISAGRAS, TORNILLOS Y OTROS	kg		5.000	7.00	35.00
	CHAPAS PARA PUERTAS Y SEGUROS PARA VENTANAS	u		8.000	40.00	320.00
	(01) PUERTA Y (02) VENTANAS	u		3.000	100.00	300.00
	MATERIALES PARA CONEXIONES ELECTRICAS			1.000	300.00	300.00
	MATERIALES PARA CONEXIONES DE AGUA			1.000	450.00	450.00
	TAZA DE BAÑO, LAVATORIO Y OTROS INDMUMENTOS			1.000	250.00	250.00
	MAYOLICAS 12x15 cm	m2		45.000	15.00	675.00
	AGUA	m3		300.000	1.00	300.00
	OTROS MATERIALES	u		1.000	2000.00	2000.00
	Equipos					12005.26
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1452.64	43.58
	HERRAMIENTAS DE CONSTRUCCION (carretilla, palas, etc)			4.0000	153.23	632.92
	ALQUILER DE MESCLADORA DE CEMENTO	hm	1.000	4.0000	159.23	636.92
						1313.42

Partida 01.05.01 MOVILIZACION DE LA POBLACION A LA ZONA DE LA REUBICACION

Rendimiento Tn/DIA MO. 96.00 EQ. 96.00 Costo unitario directo tn 922.60

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	2.000	8.000	23.02	184.16
	OFICIAL	hh	1.000	0.0833	16.50	1.38
	PEON	hh	6.000	0.5000	14.83	7.42
						192.95
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	192.95	9.65
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	8.000	90.00	720.00
						729.65

Partida 01.06.01 HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES

Rendimiento u/DIA MO. 1000.00 EQ. 1000.00 Costo unitario directo u 6.68

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
	Materiales					
	PLANTON DE AMASISA	u		1.000	4.50	4.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	254.19	2.03
						2.04

Partida 01.06.02 EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION

Rendimiento u/DIA MO. 60.00 EQ. 60.00 Costo unitario directo u 2.38

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07

Partida 01.06.03 RIEGO Y MANTENIMIENTO

Rendimiento u/DIA MO. 400.00 EQ. 400.00 Costo unitario directo u 0.36

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01

X-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

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

ING. JOSE DIAZ VÁSQUEZ
Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS



"Mejor del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 014 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: MAYNAS DISTRITO: BELÉN SECTOR: Calle San Luis - AA.HH. Prolongación Santa Rosa, Calle Mermao - AA.HH. Ampliación Juan Carlos del Águila y Calle 04 de Marzo - AA.HH. "Las Palmas"

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

1 ESTE	690808.75	NORTE	9581491.51
2 ESTE	691140.21	NORTE	9581167.46
3 ESTE	690709.06	NORTE	9580927.22
4 ESTE	690511.79	NORTE	9581292.40

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

El sector identificado es afectado por las aguas del río Itaya, los cuales en época de creciente aumentan su nivel, afectando cada año a la población y otras infraestructuras asentadas en la ribera; dicha población se encuentra asentada en este sector ilegalmente en su mayoría, poseen viviendas adaptadas para las épocas de inundación (casas con horcones o pilares), sin embargo su presencia en este sector causa un deterioro ambiental de la ribera, teniendo presencia de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (basura), letrinas mal ubicadas, obras en cuenco, entre otros; asimismo los pobladores se encuentran expuestos a enfermedades digestivas, dengue, malaria, Zika, etc. a causa de encontrarse habilitando la zona en donde los vectores infecciosos de estas enfermedades se proliferan; en el sector se observó la presencia de una defensa ribereña que consta de muros con sacos de arena que elevan el nivel del suelo, sin embargo esta obra no favorece a toda la población afectada, siendo necesario ampliarla. Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Cuenca Itaya", codificada como la Unidad Hidrográfica N° 4979; 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 crecienta 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 crecienta en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.



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

En el sector se tiene un aproximado de 200 familias, que hacen un aproximado de 1400 pobladores; en el sector se tienen dos losas deportivas, asimismo la población ha improvisado puentes de madera para movilizarse en la época de crecienta, de los cuales algunos de ellos vienen siendo usados en época de vaciante.

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el Sector se realizará un proyecto de defensa ribereña que constara elevar el nivel del suelo con muros de Bolsacreto que funcionaran como contenedor relleno con grandes cantidades de tierra suficiente para elevar el nivel del suelo al adecuado para que el sector no sea afectado por la inundación, asimismo se considerara la Faja Marginal como parte del proyecto, el área a trabajar será de 184 671 m2, asimismo será necesario elevar el nivel del suelo de unos 50cm a 2 metros (dependiendo del nivel del terreno).

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas y Belén deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá tramitar las autorizaciones necesarias para realizar obras en fuentes de agua natural en las oficinas de la ALA-IQUITOS - ANA.

VI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

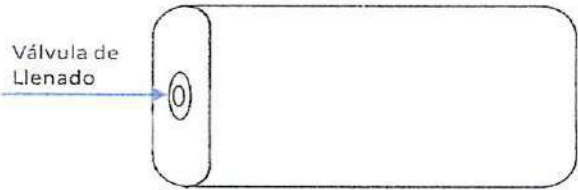


Imágenes de defensa ribereña realizada con Bolsacreto en la ribera del río Amazonas en el puerto de la ciudad de Leticia - Colombia, el cual es capaz de resistir la dinámica del río Amazonas, por lo tanto es una buena experiencia a replicar en la zona del proyecto, con siderando una altura de 4 metros.

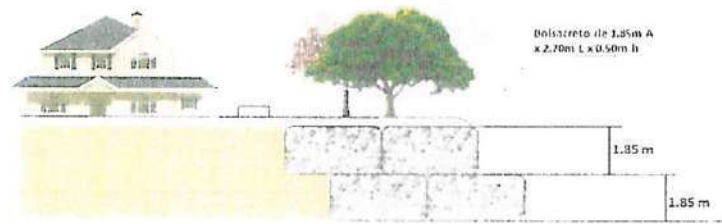
ESPECIFICACIONES PARA LAS BOLSAS DE POLIETILENO QUE SE USARAN EN EL PROYECTO

Descripción	Cantidad	Unidad	Valor Unitario	Valor Total
Bolsa de Polietileno 1000 L	1000	kg	1.50	1500.00
Bolsa de Polietileno 2000 L	500	kg	3.00	1500.00
Bolsa de Polietileno 3000 L	300	kg	5.00	1500.00
Bolsa de Polietileno 4000 L	200	kg	7.50	1500.00
Bolsa de Polietileno 5000 L	150	kg	10.00	1500.00
Bolsa de Polietileno 6000 L	100	kg	15.00	1500.00
Bolsa de Polietileno 7000 L	70	kg	21.43	1500.00
Bolsa de Polietileno 8000 L	50	kg	30.00	1500.00
Bolsa de Polietileno 9000 L	30	kg	50.00	1500.00
Bolsa de Polietileno 10000 L	15	kg	100.00	1500.00

ESPECIFICACIONES
1.100
1.200
1.300
1.400
1.500
1.600
1.700
1.800
1.900
2.000
2.100
2.200
2.300
2.400
2.500
2.600
2.700
2.800
2.900
3.000
3.100
3.200
3.300
3.400
3.500
3.600
3.700
3.800
3.900
4.000
4.100
4.200
4.300
4.400
4.500
4.600
4.700
4.800
4.900
5.000
5.100
5.200
5.300
5.400
5.500
5.600
5.700
5.800
5.900
6.000
6.100
6.200
6.300
6.400
6.500
6.600
6.700
6.800
6.900
7.000
7.100
7.200
7.300
7.400
7.500
7.600
7.700
7.800
7.900
8.000
8.100
8.200
8.300
8.400
8.500
8.600
8.700
8.800
8.900
9.000
9.100
9.200
9.300
9.400
9.500
9.600
9.700
9.800
9.900
10.000



ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

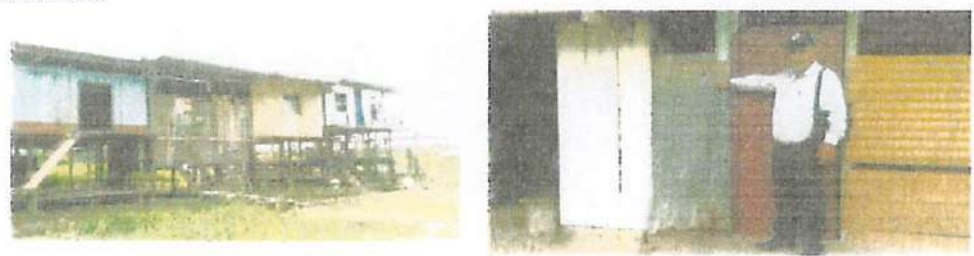


VISTA EN PLANTA



En la imagen 01 se puede observar el nivel del agua del río Itaya en época de variante, en el cual se aprecia que la población asentada en el sector del proyecto en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 28/02/2017 (periodo de creciente), se aprecia como el agua supera el nivel del suelo e inunda todo el sector y sus alrededores, contemplando el agua de color oscuro y la vegetación hidrófila de color verde; asimismo en la zona se aprecia la presencia de un proyecto de levantamiento de rasante que ha mitigado el riesgo de la inundación, reduciendo el número de familias que son afectadas en el sector identificado.

VISTAS FOTOGRAFICAS



Viviendas adaptadas para las épocas de creciente

huellas en las viviendas dejadas por el agua en época de creciente

IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

ANA FOLIO N°
ALA - IQUITOS 32

ANA FOLIO N°
DPDRH 54

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
'01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
'01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
'01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				1,520,209.77
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	184,671.00	7.67	1,417,233.38
'01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	184,671.00	0.56	102,976.39
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				3,381,724.10
'01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	37,350.00	16.07	600,029.93
'01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	55,350.00	27.33	1,512,733.95
'01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	26,854.00	32.80	880,714.53
'01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	11,582.00	8.61	102,018.89
'01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	9,524.00	30.05	286,226.80
'01.04	PROTECCION CON ENROCADO				1,189,869.71
'01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	4,358.00	190.69	831,028.33
'01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	1,654.00	216.95	358,841.39
1.06	OBRAS DE DRENAJE				1,688,946.56
'01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ml	3,015.00	560.18	1,688,946.56
'01.07	REFORESTACION				3,105.84
'01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	330.00	6.58	2,203.16
'01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	330.00	2.38	784.94
'01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	330.00	0.36	117.74
	COSTO DIRECTO				6,102,006.11
	GASTOS GENERALES (15%)				915,300.92
	UTILIDAD (10%)				610,200.61
	SUB TOTAL				7,627,507.64
	I.G.V. (18%)				1,372,951.37
	TOTAL				9,000,459.01
	SON:				9,000,459.01



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripcion	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00					1.00
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00					1.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00					4.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	1.00	184.671.00				184.671.00
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	1.00	184.671.00				184.671.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	1.00	37.350.00				37.350.00
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	1.00	55.350.00				55.350.00
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	1.00	26.854.00				26.854.00
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	1.00	11.582.00				11.582.00
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	9.524.00				9.524.00
1.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE							
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	1.00	4.358.00				4.358.00
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	1.00	1.654.00				1.654.00
1.06	OBRAS DE DRENAJE							
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ML	1.00	3.015.00				3.015.00
1.07	REFORESTACION EN LA FAJA MARGINAL							
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	2.00					330
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	2.00					330
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	2.00					330

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	CARTEL DE LA OBRA (1.20 X 3.60) GIGANTOGRAFIA					
Requisito	u/DIA	M.O. 1.00	E.Q. 1.00	Costo unitario directo por u		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.60	14.33	118.64
	PEON					118.64
	Materiales					
	CLAVOS DE 1/4"	kg		1.20	6.00	7.20
	GIGANTOGRAFIA (1.20 X 3.60)	m		1.00	340.00	340.00
	MAQUINARIA	AB		1.00	1.00	1.00
						477.55
Partida	01.01.02 TRANSMISION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA					
Requisito	u/DIA	M.O. 1.000	E.Q. 1.000	Costo unitario directo por u		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.00	2.019	2000.00
	Consultoría para elaboración del expediente					2000.00
	Materiales					
	Pago por derecho de tramite			1	2.010	2.010
	Pago por Verificación de campo			1	150.00	150.00
						400.00
Partida	01.01.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Requisito	V/DIA	M.O. 2.000	E.Q. 2.000	Costo unitario directo por V		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	4.000	23.02	92.08
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	2.000	8.000	14.33	114.64
	PEON					210.72
	Materiales					
	Equipos	S.M.O		1.000	210.72	6.32
	HERRAMIENTAS MANUALES			1.000	202.02	202.02
	CAMION VOLICORTE 4 X 2 210 220 HP 8 m3					308.08
						814.40
Partida	01.02.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, ferra y crestilla)					
Requisito	m2/DIA	M.O. 900.00	E.Q. 900.00	Costo unitario directo por m2		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.002	23.97	0.23
	CAPATAZ	hh	1.000	0.007	20.10	0.18
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	16.50	0.15
	CHICHA (CON TRILLADOR)	hh				0.79
	PEON	hh	6.000	0.052	15.33	1.35
	Materiales					
	Equipos	S.M.O		1.000	6.00	6.00
	HERRAMIENTAS MANUALES					
	ALQUILER DE MOTORERA	hm	1.000	0.000	200.350	2.23
	TRACTOR DE OPUGAS DE 300-320 HP	hm	1.000	0.000	436.470	4.08
						6.33
Partida	01.02.02 TILUZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)					
Requisito	m2/DIA	M.O. 1000.00	E.Q. 500.00	Costo unitario directo por m2		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.008	28.97	0.19
	TOPOGRAFO	hh	2.000	0.016	14.03	0.24
	PEON					0.43
	Materiales					
	Equipos	S.M.O		2.000	0.43	0.86
	HERRAMIENTAS MANUALES					
	TEODOLITO NIVEL	hm	1.000	0.035	15.000	0.52
						0.12
Partida	01.03.01 ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO					
Requisito	m2/DIA	M.O. 130.00	E.Q. 130.00	Costo unitario directo por m2		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.062	21.54	1.34
	CAPATAZ	hh	1.000	0.051	20.10	1.24
	OPERARIO	hh	1.000	0.052	14.83	0.91
	PEON					3.63
	Materiales					
	Equipos	S.M.O		2.000	1.68	0.97
	HERRAMIENTAS MANUALES					
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.000	0.052	200	10.41
						12.38
Partida	01.03.02 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3					
Requisito	m3/DIA	M.O. 170.00	E.Q. 120.00	Costo unitario directo por m3		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.067	31.75	0.58
	CAPATAZ	hh	1.000	0.071	14.25	1.05
	OPERARIO					3.23
	Materiales					
	Equipos	S.M.O		3.000	0.23	0.10
	HERRAMIENTAS MANUALES					
	VOLICORTE DE 15 M2 (incluye combustible)	hm	1.000	0.067	180	12.00
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	0.400	0.027	200	5.33
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.300	0.033	800	6.67
						24.10



Partida	REPLANTEO DE HITOS Y MONUMENTACIÓN DE LOS HITOS					
Recurso	UNO/DIA	MQ	EQ	Costo unitario directo por UNO		301.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	h/s	1.000	4.0000	20.90	99.72
	PEON	h/s	4.000	16.0000	14.85	237.24
						337.00
	Materiales					
	ARENA	m3		11.1	10.00	1.00
	AGUA	m3		0.05	5.00	0.40
	CEMENTO	bs		0.5	25.00	12.50
						13.90
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	S.M.O	1.0000	147.00		147.11
						161.01

Partida	OBRAS DE DRENAJE					
Recurso	MEDIA	MQ	EQ	Costo unitario directo por M2		500.10
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	h/s	1.000	8.0000	44.28	354.24
	PEON	h/s	1.000	9.0000	14.13	127.17
						481.41
	Materiales					
	ANILLO DE BULLO 6" x 6" x 1.5"	und		0.005	130.00	0.65
	REJILLA DE 150mm x 75mm x 0.6mm	m		1	542.00	542.00
						542.65
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	S.M.O	1.0000	1.0000	0.28	0.28
						542.93

Partida	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Recurso	u/DIA	MQ	EQ	Costo unitario directo por u		1.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	h/s	0.500	0.0000	14.40	0.07
	PEON	h/s	1.000	0.0000	14.24	0.14
						0.21
	Materiales					
	PLANTON DE ALMORZA	u		1.000	4.50	4.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	S.M.O	1.0000	0.0200	0.14	0.10
	CAMBIO VOLADILLO 15mm	l/m	1.000	0.0400	49.40	1.03
						1.13

Partida	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Recurso	u/DIA	MQ	EQ	Costo unitario directo por u		2.54
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	h/s	0.050	0.0123	24.00	0.29
	PEON	h/s	1.000	0.1413	14.54	1.98
						2.27
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	S.M.O	1.0000	2.31	0.07	0.07
						2.34

Partida	RIEGO Y MANTENIMIENTO					
Recurso	u/DIA	MQ	EQ	Costo unitario directo por u		0.35
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	h/s	0.500	0.0070	25.90	0.09
	PEON	h/s	1.000	0.0093	14.24	0.10
						0.19
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	S.M.O	1.0050	0.35	0.01	0.01
						0.20

4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

Nº	ACTIVIDADES	MESES 1		MESES 2		MESES 3			MESES 4			
		1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	
1.01	Formulación de Ficha Técnica											
1.02	Contratación											
1.03	Ejecución											
1.04	Seguimiento											
1.05	Liquidación											

ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 015 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO LORETO PROVINCIA MAYNAS DISTRITO BELEN SECTOR Calle 14 de Febrero / calle 30 de Agosto - Junta Vecinal Santa Rosita de la Paz - AA.HH. "Amistad"; Calle el Portal de Belén - AA.HH. Betuska"; Calle 25 de Abril - AA.HH. "Dina Gonzales"; Calle Juan Curto - AA.HH. "Paraiso"

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

1 ESTE	691165.72	NORTE	9581930.15
2 ESTE	691500.33	NORTE	9581539.83
3 ESTE	691140.62	NORTE	9581169.44
4 ESTE	690607.72	NORTE	9581491.92

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

El sector identificado es afectado por las aguas del río Itaya, los cuales en época de creciente aumentan su nivel, afectando cada año a la población y otras infraestructuras asentadas en la ribera; dicha población se encuentra asentada en este sector ilegalmente en su mayoría, poseen viviendas adaptadas para las épocas de inundación (casas con borrones o pilares), sin embargo su presencia en este sector causa un deterioro ambiental de la ribera, teniendo presencia de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (basura), letrinas mal ubicadas, obras en cauce, entre otros; asimismo 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; en el sector se observó la presencia de una defensa ribereña que consta de muros con sacos de arena que elevan el nivel del suelo, sin embargo esta obra no favorece a toda la población afectada, siendo necesario ampliarla.

Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Cuenca Itaya", codificada como la Unidad Hidrográfica N° 4379; 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 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.



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

En el sector se tiene un aproximado de 450 familias, que hacen un aproximado de 3150 pobladores, en el sector se tienen dos lasas deportivas, asimismo la población ha improvisado puentes de madera para movilizarse en la época de creciente, de los cuales algunos de ellos vienen siendo usados en época de vaciante.

VI.- PROPUESTAS TÉCNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el Sector se realizará un proyecto de defensa ribereña que constara elevar el nivel del suelo con muros de Bolsacreto que funcionarán como contenedor relleno con grandes cantidades de tierra suficiente para elevar el nivel del suelo al adecuado para que el sector no sea afectado por la inundación, asimismo se considerará la Faja Marginal como parte del proyecto, el área a trabajar será de 264 503 m², asimismo será necesario elevar el nivel del suelo de unos 50cm a 2 metros (dependiendo del nivel del terreno).

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas y Belén deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá tramitar las autorizaciones necesarias para realizar obras en fuentes de agua natural en las oficinas de la ALA-IQUITOS - ANA

VI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

SECTOR DEL PROYECTO

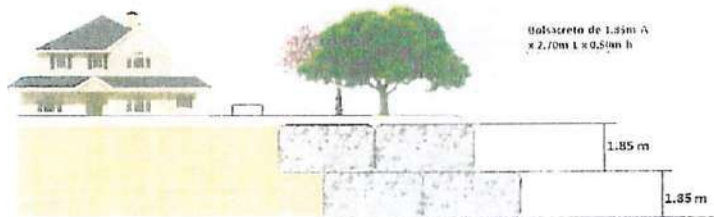
Imágenes de defensa ribereña realizada con Bolsacreto en la ribera del río Amazonas en el puerto de la ciudad de Leticia - Colombia, el cual es capaz de resistir la dinámica del río Amazonas, por lo tanto es una buena experiencia a replicar en la zona del proyecto, con siderando una altura de 4 metros.

ESPECIFICACIONES PARA LAS BOLSAS DE POLIETILENO QUE SE USARAN EN EL PROYECTO

Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Bolsa de Polietileno	m ²	100	1.50	150.00
...

1.000
2.000
3.000
4.000
5.000
6.000
7.000
8.000
9.000
10.000

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 el sector del proyecto en este periodo no es afectada por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 28/02/2017 (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; asimismo en la zona se aprecia la presencia de un proyecto de levantamiento de rasante que ha mitigado el riesgo de la inundación, reduciendo el número de familias que son afectadas en el sector identificado.

VII-VISTAS FOTOGRAFICAS



Viviendas adaptadas en época de creciente



huellas en las viviendas dejadas por el agua en época de creciente



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

ALA - IQUITOS

35

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2,177,387.94
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	264,503.24	7.67	2,029,895.44
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	264,503.24	0.56	147,492.51
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				4,130,477.36
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	48,666.00	16.07	781,822.14
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	54,965.00	27.33	1,502,211.77
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	38,524.00	32.80	1,263,448.51
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	17,526.00	8.81	154,376.02
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	14,262.00	30.05	428,618.92
01.04	PROTECCION CON ENROCADO				2,226,165.96
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	8,624.00	190.69	1,644,513.15
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	2,681.00	216.95	581,652.82
1.06	OBRAS DE DRENAJE				2,720,240.30
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ml	4,856.00	560.18	2,720,240.30
01.07	REFORESTACION				3,275.25
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	348.00	6.68	2,323.33
01.07.02	EXCAVACION DE HOYS Y PLANTACION	u	348.00	2.38	827.76
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	348.00	0.36	124.16
	COSTO DIRECTO				8,544,403.21
	GASTOS GENERALES (15%)				1,281,660.48
	UTILIDAD (10%)				854,440.32
	SUB TOTAL				10,680,504.01
	I.G.V. (18%)				1,922,490.72
	TOTAL				12,602,994.73



SON:

12,602,994.73

PLANILLA GENERAL DE METRADOS								
Item	Descripcion	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U						1.00
	Autorización de ejecución de obras en fuentes de agua Naturales		1.00				1.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V						4.00
	Movilización de maquinaria pesada		4.00				4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2						264,503.24
	Limpieza de terreno Manual		1.00	264,503.24			264,503.24	
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2						264,503.24
	Trazo y replanteo		1.00	264,503.24			264,503.24	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2						48,666.00
	Escarificado de terreno para Asentamiento de Bolsacreto		1.00	48,666.00			48,666.00	
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3						54,965.00
	relleno compactado con material de prestamo A-3		1.00	54,965.00			54,965.00	
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3						38,524.00
	relleno compactado con material de prestamo A-2-4		1.00	38,524.00			38,524.00	
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2						17,526.00
	Nivelación, reglado y apisonado en levantamiento de razante		1.00	17,526.00			17,526.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						14,262.00
	Elimina. material exced.		1.00	14,262.00			14,262.00	
1.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE							
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u						8,624.00
	Colocación de Bolsacreto Mortero C:A 1:10		1.00	8,624.00			8,624.00	
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u						2,681.00
	Habilitación de ingreso con Bolsacreto Mortero C:A 1:10		1.00	2,681.00			2,681.00	
1.06	OBRAS DE DRENAJE							
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ML						4,856.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC Ø24"		1.00	4,856.00			4,856.00	
1.07	REFORESTACION EN LA FAJA MARGINAL							
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						348
	Habilitación y Suministro de plantones		2.00	174			348	
01.07.02	EXCAVACION DE HOYS Y PLANTACION	u						348
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	174			348	
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						348
	Riego y mantenimiento		2.00	174			348	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA					
Rendimiento	u/DIA	NO. 1,000	EQ. 1,000	Costo unitario directo por u		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra	hb	1,000	3.00	14.30	42.90
	Material	kg		1.26	6.00	7.56
	GLAVOS DE 1" X 1"	kg		1.60	250.00	400.00
	ALAMBRE DE ALAMBRE (1.80 X 3.60 cm)	kg		10.00	3.00	30.00
	WADERA REDONDA					677.56
Partida	TRANSMISION DE AUTORIZACION DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA					
Rendimiento	u/DIA	NO. 1,000	EQ. 1,000	Costo unitario directo por u		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra	hb	1,000	8.000	240.00	1,920.00
	Material					
	Pago por derecho de tramite			1	250.00	250.00
	Pago por Verificación de campo			1	150.00	150.00
						400.00
Partida	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	V/DIA	NO. 2,000	EQ. 2,000	Costo unitario directo por u		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra	hb	1,000	3.000	21.30	63.90
	Material	hb	2,000	6.000	11.81	70.86
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES			1.000	210.72	210.72
	CAMION VOLICAR DE 3 X 2 (120-22000) (4m)			1.000	202.60	202.60
						614.60
Partida	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pala, fango y carretilla)					
Rendimiento	m2/DIA	NO. 500.00	EQ. 500.00	Costo unitario directo por m2		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra	hb	1,000	0.629	23.97	15.08
	Material	hb	1,000	0.000	40.30	0.00
	OPERA (CONTROLADUR)	hb	1,000	0.000	16.50	0.00
	PEON	hb	6,000	0.651	14.25	9.15
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES			1.000	1,100.00	1,100.00
	REGULADOR DE MOTOSIERRA			1.000	250.00	250.00
	TRACCION DE ORUGAS DE 300 (300 HP)			1.000	450.00	450.00
						6,350.00
Partida	BRAZO NIVEL Y REPLANTEO (con teodolito a nivel)					
Rendimiento	m2/DIA	NO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por m2		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra	hb	1,000	0.000	23.97	0.00
	Material	hb	2,000	0.000	14.92	0.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES			1.000	0.92	0.92
	TEODOLITO (NIVEL)			1.000	11.12	11.12
						12.04
Partida	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO					
Rendimiento	m2/DIA	NO. 100.00	EQ. 100.00	Costo unitario directo por m2		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra	hb	1,000	0.000	23.97	0.00
	Material	hb	1,000	0.000	20.10	0.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES			2.000	3.60	7.20
	MOTONIVELADORA DE 125 HP			1.000	200.00	200.00
						207.20
Partida	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3					
Rendimiento	m3/DIA	NO. 120.00	EQ. 120.00	Costo unitario directo por m3		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra	hb	1,000	0.000	23.97	0.00
	Material	hb	1,000	0.200	13.35	2.67
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES			2.000	3.20	6.40
	GRADERA DE 25 HP (incluye operador)			1.000	100.00	100.00
	COMPACTADOR ROLLER (15 HP con brazo motorizado)			0.000	250.00	0.00
	MOTONIVELADORA DE 125 HP			0.000	200.00	0.00
						109.40
Partida	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-3					



Partida	REPLANTEO DE HITOS Y MONUMENTACION DE LOS HITOS						
Rendimiento	UNO/DIA	NO.	2.00	EQ.	7.00	Costo unitario directo por u	361.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	HR	1.000	4.0000	24.90	99.72	
	PEON	HR	5.000	14.0000	14.88	237.28	
						337.00	
	Materiales						
	ARENA	m ³		0.1	10.00	1.00	
	AGUA	m ³		0.04	5.00	0.40	
	CEMENTO	kg		0.4	25.00	10.00	
						13.90	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	UNID		3.0000	3.67	10.11	
						10.11	

Partida	OBRAS DE DRENAJE						
Rendimiento	u/DIA	NO.	100.00	EQ.	100.00	Costo unitario directo por u	540.10
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	HR	1.000	0.0000	24.90	1.99	
	PEON	HR	3.000	0.2000	14.83	3.55	
						5.55	
	Materiales						
	ANILLO DE JEBE (P 600mm)	und		0.005	110.00	12.25	
	TUBO PVC (P 600mm) (21) S 25 x 0.05m	m		1	5.00	5.00	
						17.25	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	UNID		5.0000	0.55	0.28	
						0.28	

Partida	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES						
Rendimiento	u/DIA	NO.	1000.00	EQ.	1000.00	Costo unitario directo por u	6.51
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	HR	0.100	0.0000	24.90	0.02	
	PEON	HR	1.000	0.0000	14.83	0.12	
						0.14	
	Materiales						
	PLAN FON DE AMONIAW	U		1.000	4.50	4.50	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	UNID		2.0000	0.14	0.00	
	CAMION VOLICAR (15 m ³)	HR	1.000	0.0000	250.10	2.03	
						2.04	

Partida	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION						
Rendimiento	u/DIA	NO.	600.00	EQ.	600.00	Costo unitario directo por u	3.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	HR	0.100	0.0133	24.90	0.33	
	PEON	HR	1.000	0.1333	14.83	1.97	
						2.31	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	UNID		3.0000	0.21	0.07	
						0.07	

Partida	RIEGO Y MANTENIMIENTO						
Rendimiento	u/DIA	NO.	400.00	EQ.	400.00	Costo unitario directo por u	0.76
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	HR	0.100	0.0000	24.90	0.05	
	PEON	HR	1.000	0.0000	14.83	0.30	
						0.35	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	UNID		3.0000	0.25	0.01	
						0.01	

3. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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


ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS



"No del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 016 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO **LORETO** PROVINCIA **MAYNAS** DISTRITO **BELEN** SECTOR **Calle Cosmar - AA.HH. "Violeta Correa" y Calle Forestal - AA.HH. "Amistad"**

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

1 ESTE	691556.70	NORTE	9582239.89
2 ESTE	691734.48	NORTE	9581754.61
3 ESTE	691500.57	NORTE	9581538.98
4 ESTE	691166.45	NORTE	9581929.41

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

El sector identificado es afectado por las aguas del río Itaya, los cuales en época de creciente aumentan su nivel, afectando cada año a la población y otras infraestructuras asentadas en la ribera, dicha población se encuentra asentada en este sector ilegalmente en su mayoría, poseen viviendas adaptadas para las épocas de inundación (casas con horcones o pilares), sin embargo su presencia en este sector causa un deterioro ambiental de la ribera, teniendo presencia de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (basura), lotirinas mal ubicadas, obras en cauce, entre otros; asimismo 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; en el sector se observó la presencia de una defensa ribereña que consta de muros con sacos de arena que elevan el nivel del suelo, sin embargo esta obra no favorece a toda la población afectada, siendo necesario ampliarla. Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Cuencas 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 máxima de 76.6 %, 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 vacante en los meses de junio y julio, vacante en los meses de agosto, setiembre y octubre, y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.



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

En el sector se tiene un aproximado de 550 familias, que hacen un aproximado de 3850 pobladores, en el sector tienen centro de cuidado de menores (PROGRAMA CUNAMAS), asimismo la población ha improvisado puentes de madera para movilizarse en la época de creciente, de los cuales algunos de ellos vienen siendo usados en época de vaciante.

VI.- PROPUESTAS TÉCNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el Sector se realizará un proyecto de defensa ribereña que constara elevar el nivel del suelo con muros de Bolsacreto que funcionarán como contenedor relleno con grandes cantidades de tierra suficiente para elevar el nivel del suelo al adecuado para que el sector no sea afectado por la inundación, asimismo se considerará la Faja Marginal como parte del proyecto, el área a trabajar será de 208 544 m², asimismo será necesario elevar el nivel del suelo de unos 50cm a 2 metros (dependiendo del nivel del terreno).

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas y Belén deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá tramitar las autorizaciones necesarias para realizar obras en fuentes de agua natural en las oficinas de la ALA-IQUITOS - ANA

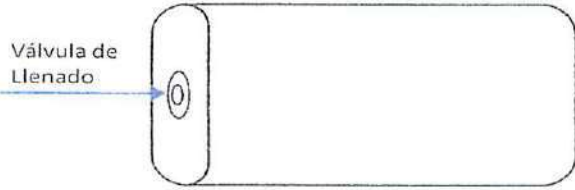
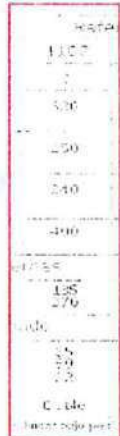
VII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



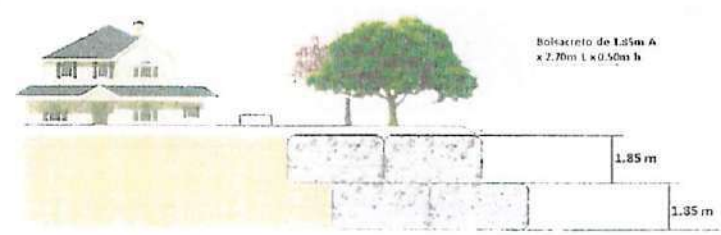
Imágenes de defensa ribereña realizada con Bolsacreto en la ribera del río Amazonas en el puerto de la ciudad de Leticia - Colombia, el cual es capaz de registrar la dinámica del río Amazonas, por lo tanto es una buena experiencia a replicar en la zona del proyecto, con siderando una altura de 4 metros.

ESPECIFICACIONES PARA LAS BOLSAS DE POLIETILENO QUE SE USARAN EN EL PROYECTO

Descripción	Unidad	Cantidad	Medida	Material	Observaciones
Bolsa de Polietileno	m ²	1000	1.85 x 1.35	HDPE	
Bolsa de Polietileno	m ²	500	1.85 x 1.35	HDPE	
Bolsa de Polietileno	m ²	250	1.85 x 1.35	HDPE	
Bolsa de Polietileno	m ²	125	1.85 x 1.35	HDPE	
Bolsa de Polietileno	m ²	62.5	1.85 x 1.35	HDPE	
Bolsa de Polietileno	m ²	31.25	1.85 x 1.35	HDPE	
Bolsa de Polietileno	m ²	15.625	1.85 x 1.35	HDPE	
Bolsa de Polietileno	m ²	7.8125	1.85 x 1.35	HDPE	
Bolsa de Polietileno	m ²	3.90625	1.85 x 1.35	HDPE	
Bolsa de Polietileno	m ²	1.953125	1.85 x 1.35	HDPE	
Bolsa de Polietileno	m ²	0.9765625	1.85 x 1.35	HDPE	



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 el sector del proyecto en este periodo no es afectada por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 28/02/2017 (periodo de crecientel), se aprecia como el agua supera el nivel del suelo e invade toda el sector y sus alrededores, contemplándose el agua de color oscuro y la vegetación hidró tolerante de color verde; asimismo en la zona se aprecia la presencia de un proyecto de levantamiento de rasante que ha mitigado el riesgo de la inundación, reduciendo el número de familias que son afectadas en el sector identificado.

VISTAS FOTOGRAFICAS



Viviendas adaptadas para la época de inundación con presencia de agua estancada en los desniveles del suelo

Puente construido en época de crecientel, el cual evidencia hasta donde crece el nivel del agua (1.50 m - año 2017)

IX - PRESUPUESTO REFERENCIAL:
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

ANA FOLIO N°
DPDRH 60

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				1,716,732.06
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	208,544.00	7.67	1,600,443.59
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	208,544.00	0.56	116,288.47
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,763,473.46
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	28,148.60	16.07	452,208.90
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	33,766.00	27.33	922,836.04
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	27,568.00	32.80	904,131.16
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	16,584.00	8.81	145,078.51
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	11,254.00	30.05	338,218.86
01.04	PROTECCION CON ENROCADO				1,161,170.32
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	4,096.00	190.69	781,067.47
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	1,752.00	216.95	380,102.85
1.06	OBRAS DE DRENAJE				2,014,411.88
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ml	3,596.00	560.18	2,014,411.88
01.07	REFORESTACION				2,032.91
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	216.00	6.68	1,442.07
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	216.00	2.38	513.78
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	216.00	0.36	77.07
	COSTO DIRECTO				5,650,505.43
	GASTOS GENERALES (15%)				847,575.82
	UTILIDAD (10%)				565,050.54
	SUB TOTAL				7,063,131.79
	I.G.V. (18%)				1,271,363.72
	TOTAL				8,334,495.52
	SON:				8,334,495.52



PLANILLA GENERAL DE METRADOS								
Item	Descripcion	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U						1.00
	Cartel de Identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U						1.00
	Autorización de ejecución de obras en fuentes de agua naturales		1.00				1.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V						4.00
	Movilización de maquinaria pesada		4.00				4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2						208,544.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	208,544.00			208,544.00	
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2						208,544.00
	Trazo y replanteo		1.00	208,544.00			208,544.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2						28,148.60
	Escarificado de Terreno para Asentamiento de Bolsacreto		1.00	28,148.60			28,148.60	
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3						33,766.00
	Relleño compactado con material de préstamo A-3		1.00	33,766.00			33,766.00	
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3						27,568.00
	Relleño compactado con material de préstamo A-2-4		1.00	27,568.00			27,568.00	
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2						16,584.00
	Nivelación, reglado y apisonado en levantamiento de razante		1.00	16,584.00			16,584.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						11,254.00
	Eliminación de material exced.		1.00	11,254.00			11,254.00	
1.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE							
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70 MORTERO C:A 1:10	u						4,096.00
	Colocación de Bolsacreto Mortero C:A 1:10		1.00	4,096.00			4,096.00	
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u						1,752.00
	Habilitación de ingreso con Bolsacreto Mortero C:A 1:10		1.00	1,752.00			1,752.00	
1.06	OBRAS DE DRENAJE							
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ML						3,596.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC Ø24"		1.00	3,596.00			3,596.00	
1.07	REFORESTACION EN LA FAJA MARGINAL							
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						216
	Habilitación y suministro de plantones		2.00	108			216	
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						216
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	108			216	
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						216
	Riego y mantenimiento		2.00	108			216	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA					
Rendimiento	u/DIA	MO 1.00	EQ 1.00	Costo unitario directo por : u		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	8.00	14.83	118.64
	PEON					118.64
	Materiales					
	CLAVOS DE 1" A 4"	Kg		1.26	6.00	7.56
	GIGANTOGRAFIA (1.80 X 3.60 m)	u		1.00	350.00	350.00
	MADERA REDONDA	M ³		30.00	4.00	120.00
						477.56
Partida	TRANSMISION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA.					
Rendimiento	u/DIA	MO 1.000	EQ 1.000	Costo unitario directo por : u		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	8.000	250.00	2000.00
	Consultor para elaboración del expediente					2000.00
	Materiales					
	Pago por derecho de tramite			1	250.00	250.00
	Pago por Verificación de campo			1	150.00	150.00
						400.00
Partida	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	V/DIA	MO 2.000	EQ 2.000	Costo unitario directo por : V		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	1.000	23.02	23.02
	OPERACION DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	2.000	14.83	29.66
	PEON	hh	2.000	8.000	14.83	118.64
						210.72
	Materiales					
	Equipos	%M.O		3.000	210.72	6.32
	HERRAMIENTAS MANUALES			4.000	202.02	808.08
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m ³			1.000		814.40
Partida	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)					
Rendimiento	m ² /DIA	MO 900.00	EQ 500.00	Costo unitario directo por : m ²		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.009	23.97	0.21
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	70.10	0.18
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	16.50	0.15
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	14.83	0.79
	PEON	hh	6.000	0.053		1.33
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.329333333	0.04
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	1.000	0.009	250.860	2.23
	TRACTOR DE CHUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.470	4.08
						6.45
Partida	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)					
Rendimiento	m ² /DIA	MO 1000.00	EQ 500.00	Costo unitario directo por : m ²		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.008	23.97	0.19
	TOPOGRAFO	hh	2.000	0.016	14.83	0.24
	PEON					0.43
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		2.000	0.43	0.01
	TEODOLITO O NIVEL	hm	1.000	0.008	15.000	0.12
						0.13
Partida	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO					
Rendimiento	m ² /DIA	MO 130.00	EQ 130.00	Costo unitario directo por : m ²		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.062	24.93	1.53
	CAPATAZ	hh	1.000	0.062	20.10	1.24
	OPERARIO	hh	1.000	0.062	14.83	0.91
	PEON	hh	1.000	0.062		3.68
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		2.000	3.68	0.07
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.000	0.062	200	12.31
						12.38
Partida	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3					
Rendimiento	m ³ /DIA	MO 120.00	EQ 120.00	Costo unitario directo por : m ³		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.067	8.75	0.58
	CAPATAZ	hh	3.000	0.200	13.25	2.65
	OPERARIO					3.23
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3.23	0.10
	VOLQUETE DE 15 M ³ (incluye combustible)	hm	1.000	0.067	180	12.00
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	0.300	0.027	200	5.33
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.500	0.033	200	6.67
						24.10



Partida		RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 100.00	EQ. 100.00	Costo unitario directo por : m3		32.80
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.060	8.75	0.70
	OPERARIO	hh	3.000	0.240	13.25	3.98
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.000	3.88	0.12
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	1.000	0.080	180.00	12.40
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	0.400	0.032	200.00	6.40
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.500	0.040	200.00	8.00
						28.92

Partida		NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por : m2		8.81
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	0.0640	13.25	0.85
	Materiales					
	AGUA	m3		0.15	5.00	0.75
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		5.0000	0.85	0.04
	RODILLO LISO VIBRAT DRID	hm	1.000	0.0320	160	5.12
	CAMION CISTERNA DE 20.000 LT.	hm	0.400	0.0128	160.00	2.05
						7.21

Partida		ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A SKM DE LA OBRA espes.				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por : m3		30.05
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.93	0.05
	OPERARIO	hh	2.000	0.0400	16.50	0.66
	PEON	hh	2.000	0.0400	14.83	0.59
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		5.0000	1.30	0.07
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	4.000	0.0800	254.19	22.95
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	1.000	0.0200	296.85	5.74
						28.75



Partida		COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO CIA 1:10				
Rendimiento	Und/DIA	MO. 75.00	EQ. 75.00	Costo unitario directo por : Und		100.69
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh		0.2133	16.50	3.52
	PEON	hh	2.000	0.2133	14.83	3.16
	Materiales					
	ARENA	m3		1.500	50.00	75.00
	AGUA	m3		0.010	5.00	0.05
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bts		1.500	25.00	87.50
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado	und		1.000	10.00	10.00
	RAFIA	rl		0.500	1.50	0.75
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.000	1.33	0.04
	MEZCLADORA DE 9 P3 (trompo) Con Sistema de bombeo y manguera para llenado de las bolsas	hm	1.000	0.1067	100.00	10.67
						10.71

Partida		HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO CIA 1:10				
Rendimiento	Und/DIA	MO. 5.00	EQ. 5.00	Costo unitario directo por : Und		216.95
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	3.2000	16.50	52.80
	PEON	hh	2.000	3.2000	14.83	47.46
	Materiales					
	AGUA	m3		0.923	30.00	27.69
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bts		0.2	5.00	1.00
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado	und		3	25.00	75.00
	RAFIA	rl		1	10.00	10.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.0000	100.26	3.01
						3.01

Partida		ESTUDIO DE DETERMINACIÓN DE LA FAJA MARGINAL - por el metodo de la huella maxima				
Rendimiento	UND/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : UND		8000.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	EMPRESA CONSULTORA	Unidad	1.000	8.0000	1000.00	8000.00
						8000.00

Partida	REPLANTEO DE HITOS Y MONUMENTACIÓN DE LOS HITOS					
Rendimiento	UND/DIA	MO. 7.00	EQ. 2.00	Costo unitario directo por: UNO		361.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	4.0000	24.93	99.72
	PEON	hh	4.000	16.0000	14.83	237.28
						337.00
	Materiales					
	ARENA	m3		0.1	10.00	1.00
	AGUA	m3		0.08	5.00	0.40
	CEMENTO	bis		0.5	25.00	12.50
						13.90
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/M.O		3.0000	337.00	10.11
						10.11

Partida	OBRAS DE DRENAJE					
Rendimiento	MEDIA	MO. 100.00	EQ. 100.00	Costo unitario directo por: ML		500.18
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.0800	24.93	1.99
	PEON	hh	3.000	0.2400	14.83	3.56
						5.55
	Materiales					
	ANILLO DE JEBE UF 630mm	und		0.095	130.00	12.35
	TUBO PVC UF 630mm (24' S 25 x 6.00m)	m		1	542.00	542.00
						554.35
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/M.O		5.0000	5.55	0.28
						0.28


Partida	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por: u		6.48
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0060	14.83	0.12
						0.14
	Materiales					
	PLANTON DE AMASISA	u		1.000	4.50	4.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/M.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	254.19	2.03
						2.04

Partida	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por: u		2.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.300	0.0133	25.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/M.O		3.0000	2.91	0.07
						0.07

Partida	REGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	u/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por: u		0.36
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.300	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	S/M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01

I-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

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


 ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS



"Mejor del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 017 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO **LORETO** PROVINCIA **MAYNAS** DISTRITO **BELEN** SECTOR **Calle Unión - AA.HH. - Oscar Iván (Sector 2 y 3), Calle Jerusalén - AA.HH. "Santa Colonia"**

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

1 ESTE	692016.63	NORTE	9582389.99
2 ESTE	692271.21	NORTE	9581996.83
3 ESTE	691734.78	NORTE	9581754.84
4 ESTE	691556.70	NORTE	9582240.32

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

El sector identificado es afectado por las aguas del río Itaya, los cuales en época de creciente aumentan su nivel, afectando cada año a la población y otras infraestructuras asentadas en la ribera; dicha población se encuentra asentada en este sector legalmente en su mayoría, poseen viviendas adaptadas para las épocas de inundación (casas con horcones o pilotes), sin embargo su presencia en este sector causa un deterioro ambiental de la ribera, teniendo presencia de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (basura), letrinas mal ubicadas, obras en cauce, entre otros; asimismo 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; en el sector se observó la presencia de una defensa ribereña que consta de muros con sacos de arena que elevan el nivel del suelo, sin embargo esta obra no favorece a toda la población afectada, siendo necesario ampliarla. Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Quebrada 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 máxima de 76.8 %, así como también una precipitación promedio por año de entre 210.1 a 316.8 mm. Tiene un ciclo hidrológico de creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciente en los meses de agosto, septiembre y octubre, y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.



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

En el sector se tiene un aproximado de 510 familias, que hacen un aproximado de 3570 pobladores, en el sector se tienen dos zonas deportivas y un centro educativo de material noble asimismo la población ha improvisado puentes de madera para movilizarse en la época de creciente, de los cuales algunos de ellos vienen siendo usados en época de vaciante.

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el Sector se realizara un proyecto de defensa ribereña que constara elevar el nivel del suelo con muros de Bolsacreto que funcionaran como contenedor relleno con grandes cantidades de tierra suficiente para elevar el nivel del suelo al adecuado para que el sector no sea afectado por la inundación, asimismo se considerara la Faja Marginal como parte del proyecto, el área a trabajar será de 252 185 m2, asimismo será necesario elevar el nivel del suelo de unos 50cm a 2 metros (dependiendo del nivel del terreno).

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas y Belén deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá tramitar las autorizaciones necesarias para realizar obras en fuentes de agua natural en las oficinas de la ALA-IQUITOS - ANA

VII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

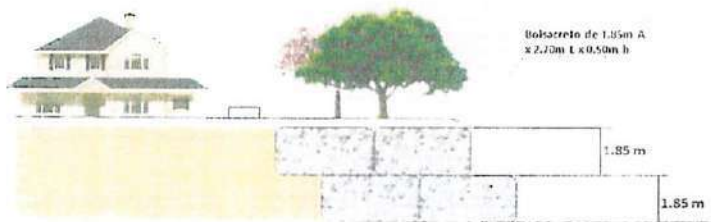


Imágenes de defensa ribereña realizada con Bolsacreto en la ribera del río Amazonas en el puerto de la ciudad de Leticia - Colombia, el cual es capaz de recitar la dinámica del río Amazonas, por lo tanto es una buena experiencia a replicar en la zona del proyecto, considerando una altura de 4 metros.

ESPECIFICACIONES PARA LAS BOLSAS DE POLIETILENO QUE SE USARAN EN EL PROYECTO

Descripción	Cantidad	Unidad	Valor Unitario	Valor Total	Observaciones
Bolsa de Polietileno (1000 Litros)	1100	Unidad	1.100	1.210,00	
Bolsa de Polietileno (500 Litros)	500	Unidad	0.500	250,00	
Bolsa de Polietileno (250 Litros)	200	Unidad	0.200	100,00	
Bolsa de Polietileno (100 Litros)	100	Unidad	0.100	50,00	
Bolsa de Polietileno (50 Litros)	50	Unidad	0.050	25,00	
Bolsa de Polietileno (25 Litros)	25	Unidad	0.025	12,50	
Bolsa de Polietileno (10 Litros)	10	Unidad	0.010	5,00	
Bolsa de Polietileno (5 Litros)	5	Unidad	0.005	2,50	
Bolsa de Polietileno (2 Litros)	2	Unidad	0.002	1,00	
Bolsa de Polietileno (1 Litro)	1	Unidad	0.001	0,50	
Total				1.665,00	

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 el sector del proyecto en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen O2 la cual corresponde a una vista satelital del 28/02/2017 (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; asimismo en la tona se aprecia la presencia de un proyecto de levantamiento de rasante que ha mitigado el riesgo de la inundación, reduciendo el número de familias que son afectadas en el sector identificado.

VE METAS FOTOGRAFICAS



Viviendas adaptadas en época de creciente

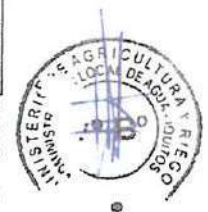
caños que son usados como desague por la población y que reúnen aves de carroña por la abundante basura acumulada en sus alrededores



IX - PRESUPUESTO REFERENCIAL:
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

ANA FOLIO N°
DPDRH 63

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2,075,984.32
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	252,185.00	7.67	1,935,360.72
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	252,185.00	0.56	140,623.60
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				3,495,712.16
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	39,283.00	16.07	631,083.69
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	51,364.00	27.33	1,403,795.24
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	32,684.00	32.80	1,071,917.54
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	11,525.00	8.81	101,516.81
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	9,563.00	30.05	287,398.88
01.04	PROTECCION CON ENROCADO				1,491,941.34
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	6,090.00	190.69	1,161,303.93
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	1,524.00	216.95	330,637.41
1.06	OBRAS DE DRENAJE				2,661,981.44
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ml	4,752.00	560.18	2,661,981.44
01.07	REFORESTACION				3,727.01
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	396.00	6.68	2,643.79
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	396.00	2.38	941.93
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	396.00	0.36	141.29
	COSTO DIRECTO				7,074,461.51
	GASTOS GENERALES (15%)				1,061,169.23
	UTILIDAD (10%)				707,446.15
	SUB TOTAL				8,843,076.89
	I.G.V. (18%)				1,591,753.84
	TOTAL				10,434,830.72



SON: 10,434,830.72

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00				1.00	1.00
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00				1.00	1.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00				4.00	4.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	1.00	252,185.00			252,185.00	252,185.00
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	1.00	252,185.00			252,185.00	252,185.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	1.00	39,283.00			39,283.00	39,283.00
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	1.00	51,364.00			51,364.00	51,364.00
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	1.00	32,684.00			32,684.00	32,684.00
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	1.00	11,525.00			11,525.00	11,525.00
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	9,563.00			9,563.00	9,563.00
1.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE							
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70 MORTERO C:A 1:10	u	1.00	6,090.00			6,090.00	6,090.00
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	1.00	1,524.00			1,524.00	1,524.00
1.06	OBRAS DE DRENAJE							
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ML	1.00	4,752.00			4,752.00	4,752.00
1.07	REFORESTACION EN LA FAJA MARGINAL							
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	2.00	198			396	396
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	2.00	198			396	396
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	2.00	198			396	396

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	CARTEL DE LA OBRA (1.60 X 3.60) GIGANTOGRAFIA					
Requerimiento	m2/DIA	M2	EQ	Costo unitario directo por m2	595.20	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	8.00	14.28	115.64
	Materiales					318.54
	QUINTAL 17.32"	kg		1.76	0.00	7.50
	OPORTO CRISA II 20 X 30 CM	m		1.60	240.00	384.00
	MEJILLA RESINA	ml		19.00	1.00	170.00
						372.16
Partida	TRANSMISION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA					
Requerimiento	m/DIA	M2	EQ	Costo unitario directo por m2	2400.00	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	8.000	250.00	2000.00
	Consultor para la ejecución del expediente					2000.00
	Materiales					
	Pago por derecho de trámite			1	250.00	250.00
	Pago por Verificación de campo			1	150.00	150.00
						400.00
Partida	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Requerimiento	m/DIA	M2	EQ	Costo unitario directo por m2	1073.12	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	1.000	21.00	21.00
	OPERARIO DE EQUIPO PESADO	hh	2.000	2.000	14.73	29.46
	Materiales					210.72
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES			3.000	210.72	632.16
	CAMION VOLQUET 12 X 3 210 1200 HP 8 m3			1.000	460.00	460.00
						814.40
Partida	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)					
Requerimiento	m2/DIA	M2	EQ	Costo unitario directo por m2	9.42	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.009	23.07	0.21
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	20.10	0.18
	OFICIAL (CONTRUCCION)	hh	1.000	0.009	16.50	0.15
	PSON	hh	1.000	0.003	14.84	0.79
						1.13
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES			3.000	1.17934333	3.54
	ALQUILER DE MOTOCICLETA	hr		1.000	240.000	240.00
	TRACTOR DE OBRAS DE 100-130 HP	hr		1.000	458.400	458.40
						635.94
Partida	TRAZO NIVEL Y REPLANTO (con teodolito o nivel)					
Requerimiento	m2/DIA	M2	EQ	Costo unitario directo por m2	0.26	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.005	23.07	0.12
	TOPOGRAFICO	hh	2.000	0.016	14.93	0.24
	PSON	hh				0.43
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES			2.000	0.43	0.86
	TEODOLITO O NIVEL	hr		1.000	15.000	15.00
						0.13
Partida	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO					
Requerimiento	m2/DIA	M2	EQ	Costo unitario directo por m2	16.09	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.042	33.33	1.38
	OPERARIO	hh	1.000	0.042	20.10	1.74
	PSON	hh	1.000	0.042	14.63	0.91
						3.68
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES			2.000	3.68	7.36
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hr		1.000	0.062	6.20
						12.36
Partida	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PIES TAMO A-3					
Requerimiento	m3/DIA	M3	EQ	Costo unitario directo por m3	24.48	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.062	8.25	0.58
	OPERARIO	hh	1.000	0.300	13.25	3.95
						3.73
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES			3.000	1.23	3.69
	VOLQUET DE 15 TON (cilindro compactador)	hr		1.000	9.007	9.00
	COLGADOR PION 180 135 HP (cilindro compactador)	hr		0.100	0.037	3.73
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hr		0.500	0.013	6.47
						24.48



Partida	01.03.03						LLENADO COMPACTADO CON MATERIAL DE PIESTAMO A-2-R								
Rendimiento	m3/DIA		M2		EQ.		100.00		EQ.		100.00		Costo unitario directo por m3		12.80
Codigo	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.								
	Mano de Obra														
	CAPATAZ		hh		1.000	0.080	8.75								0.70
	OPERARIO		hh		1.000	0.240	24.00								3.18
	PFDR		hh												
	Materiales														3.00
	Equipos														
	HERRAMIENTAS MANUALES		SUM.O		1.000	1.88	1.88								0.17
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)		hm		1.000	0.080	80.00								14.40
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)		hm		0.400	0.032	128.00								8.40
	MOTOR VIBRADORA DE 125 HP		hm		0.500	0.040	200.00								8.00
															26.92

Partida	01.03.04						NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE								
Rendimiento	m2/DIA		M2		EQ.		250.00		EQ.		250.00		Costo unitario directo por m2		4.81
Codigo	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.								
	Mano de Obra														
	CAPATAZ		hh		2.000	0.090	18.20								0.85
	OPERARIO		hh												0.89
	Materiales														
	AGUA		M3		0.15	5.00	0.75								0.75
	Equipos														
	HERRAMIENTAS MANUALES		SUM.O		1.000	1.900	1.90								0.04
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)		hm		1.000	0.030	30.00								3.12
	CAMION CISTERNA DE 20 M3		hm		0.400	0.012	4.80								2.78
															7.21

Partida	01.03.05						ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A 5KM DE LA OBRA apra.								
Rendimiento	m3/DIA		M3		EQ.		400.00		EQ.		400.00		Costo unitario directo por m3		31.05
Codigo	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.								
	Mano de Obra														
	CAPATAZ		hh		0.100	0.090	9.00								0.65
	OPERARIO		hh		2.000	0.040	80.00								0.66
	PFDR		hh		2.000	0.010	20.00								0.59
	Materiales														1.30
	Equipos														
	HERRAMIENTAS MANUALES		SUM.O		1.000	1.30	1.30								0.07
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)		hm		4.000	0.060	240.00								22.95
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)		hm		1.000	0.020	20.00								5.74
															28.75

Partida	01.04.01						COLOCACION DE BOLSACILTO DE 1.85 X 2.70, MOLTEO C/A 1:10								
Rendimiento	Und/DIA		M2		EQ.		75.00		EQ.		75.00		Costo unitario directo por Und		190.09
Codigo	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.								
	Mano de Obra														
	OPERARIO		hh		2.000	0.218	436.00								1.52
	PFDR		hh		2.000	0.213	426.00								3.16
	Materiales														6.63
	ARENA		m3		1.500	10.00	15.00								75.00
	AGUA		m3		0.010	5.00	0.05								0.05
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)		bs		3.500	25.00	87.50								37.50
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado		und		1.000	10.00	10.00								10.00
	MMA		kg		0.500	1.50	0.75								0.75
	Equipos														173.30
	HERRAMIENTAS MANUALES		SUM.O		1.000	1.33	1.33								0.04
	MECLADORA DE 9X3 (trump) con sistema de bombeo y manopla para llenado de las bolsas		hm		1.000	0.1097	109.70								10.67
															10.71

Partida	01.04.02						HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACILTO MORTERO C/A 1:10								
Rendimiento	Und/DIA		M2		EQ.		3.00		EQ.		3.00		Costo unitario directo por Und		716.95
Codigo	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.								
	Mano de Obra														
	OPERARIO		hh		2.000	3.200	6.400								52.80
	PFDR		hh		2.000	1.700	3.400								47.16
	Materiales														100.26
	ARENA		m3		0.923	10.00	9.23								27.69
	AGUA		lit		0.2	5.00	1.00								1.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)		bs		3	25.00	75.00								75.00
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado		und		1	10.00	10.00								10.00
	Equipos														113.69
	HERRAMIENTAS MANUALES		SUM.O		1.000	106.26	106.26								3.81
															3.81

Partida	01.05.01						ESTUDIO DE DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL por el metodo de la huella maxima								
Rendimiento	UND/DIA		M2		EQ.		1.00		EQ.		1.00		Costo unitario directo por Und		8000.00
Codigo	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.								
	Mano de Obra														
	EMPRESA CONSULTORA		unidad		1.000	8.000	8.000								8000.00
															8000.00



Partida	01.05.02	PLANTIO DE HITOS Y MONUMENTACIÓN DE LOS HITOS				
Beneficiario	U/DIA	MON	EQ	2.00	Costo unitario directo por u	551.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hr	1.000	4.000	24.93	99.72
	LAPATAZ	hr	4.000	16.000	14.84	75.26
	MCDN					337.00
	Materiales					
	AIRENA	m3		0.1	10.00	1.00
	AGUA	m3		0.08	3.00	0.24
	CEMENTO	kg		0.5	25.00	12.50
	Equipos					13.90
	HERRAMIENTAS MANUALES			1.000	3.37.00	10.11
						10.11

Partida	01.06.01	OBRAS DE DRENAJE				
Beneficiario	M/DIA	MON	EQ	100.00	Costo unitario directo por u	540.36
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hr	1.000	9.000	24.93	1.09
	LAPATAZ	hr	3.000	9.240	14.83	3.90
	MCDN					5.55
	Materiales					
	WALY DE BEBE F.F.C. Despl.	mud		0.095	1.80.00	17.35
	TRID. PVC UF 20. Conexiones de 4.5" (100)	m		1	540.00	540.00
						554.35
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES			1.000	3.30	0.28
						0.28


Partida	01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES				
Beneficiario	U/DIA	MON	EQ	1000.00	Costo unitario directo por u	5.08
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hr	5.100	9.000	24.93	1.02
	LAPATAZ	hr	1.000	9.000	14.83	0.17
	MCDN					0.14
	Materiales					
	PLANTON DE ARBOLIS	u		1.000	4.50	4.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES			1.000	0.14	0.00
	CAMBIO DE VOLQUETA 12 m3	hr	1.000	0.600	2.54.89	2.02
						2.04

Partida	01.07.02	EXCAVACION DE HUYOS Y PLANTACION				
Beneficiario	U/DIA	MON	EQ	60.00	Costo unitario directo por u	2.26
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hr	0.100	0.133	24.93	0.33
	LAPATAZ	hr	1.000	3.133	14.73	1.98
	MCDN					2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES			1.000	2.31	0.07
						0.07

Partida	01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO				
Beneficiario	U/DIA	MON	EQ	400.00	Costo unitario directo por u	6.36
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hr	8.160	3.000	24.93	0.95
	LAPATAZ	hr	1.000	9.000	14.83	0.30
	MCDN					0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES			3.000	0.35	0.01
						0.01

X-CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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


 ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS



"Me del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 010-2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO **LORETO** PROVINCIA **MAYNAS** DISTRITO **BELEN** SECTOR **Calle Jerusalén / Calle Jazmín - AA.HH. Ciudad Jardín, Localidad de Cabo López - Sector D (entrada de Cabo López / con Calle Chávez Sibina y Calle América), Calle 20 de Diciembre - AA.HH. Triunfo, Calle las Flores - AA.HH. "15 de Noviembre"**

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

1 ESTE	693016.69	NORTE	9582700.76
2 ESTE	691500.33	NORTE	9581536.83
3 ESTE	692271.14	NORTE	9581996.96
4 ESTE	692066.51	NORTE	9582312.20

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

El sector identificado es afectado por las aguas del río Itaya y por problemas de erosión en algunos sectores (Calle las Flores - AA.HH. "15 de Noviembre" / Caño S/N), los cuales en época de creciente aumentan su nivel, afectando cada año a la población y otras infraestructuras asentadas en la ribera, dicha población se encuentra asentada en este sector ilegalmente en su mayoría, poseen viviendas adaptadas para las épocas de inundación (casas con horcones o pilares), sin embargo su presencia en este sector causa un deterioro ambiental de la ribera, teniendo presencia de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (basura), latrinas mal ubicadas, obras en cauce, entre otros, asimismo 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; en el sector se observó la presencia de una defensa ribereña que consta de muros con sacos de arena que elevan el nivel del suelo, sin embargo esta obra no favorece a toda la población afectada, siendo necesario ampliarla.

Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Cuenca Itaya", codificada como la Unidad Hidrográfica N° 4979; 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 máxima de 75.8 % , 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 vacante en los meses de junio y julio; vacante en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.



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

En el sector se tiene un aproximado de 1200 familias, que hacen un aproximado de 8400 pobladores, en el sector se tienen dos losas deportivas y un centro educativo de material noble; asimismo la población ha improvisado puentes de madera para movilizarse en la época de creciente, de los cuales algunos de ellos vienen siendo usados en época de vaciante.

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el Sector se realizará un proyecto de defensa ribereña que constara elevar el nivel del suelo con muros de Bolsacreto que funcionarán como contenedor relleno con grandes cantidades de tierra suficiente para elevar el nivel del suelo al adecuado para que el sector no sea afectado por la inundación, asimismo se considerará la Faja Marginal como parte del proyecto, el área a trabajar será de 287 210 m², asimismo será necesario elevar el nivel del suelo de unos 50cm a 2 metros (dependiendo del nivel del terreno).

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas y Belén deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá tramitar las autorizaciones necesarias para realizar obras en fuentes de agua natural en las oficinas de la ALA-IQUITOS - ANA

VII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



Imágenes de defensa ribereña realizada con Bolsacreto en la ribera del río Amazonas en el puerto de la ciudad de Leticia - Colombia, el cual es capaz de resistir la dinámica del río Amazonas, por lo tanto es una buena experiencia a replicar en la zona del proyecto, con siderando una altura de 4 metros.

IX- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
'01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
'01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
'01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2,364,309.76
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	287,210.00	7.67	2,204,155.49
'01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	287,210.00	0.56	160,154.27
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				6,256,090.64
'01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	67,433.00	16.07	1,083,315.09
'01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	89,008.00	27.33	2,432,518.31
'01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	58,476.00	32.80	1,917,802.29
'01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APLONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	25,614.00	8.81	225,618.36
'01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	19,856.00	30.05	596,736.60
'01.04	PROTECCION CON ENROCADO				2,149,346.60
'01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	7,716.00	190.69	1,471,366.35
'01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	3,125.00	216.95	677,980.25
1.05	OBRAS DE DRENAJE				3,352,124.78
'01.05.01	OBRAS DE DRENAJE	ml	5,984.00	560.18	3,352,124.78
'01.07	REFORESTACION				6,663.44
'01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	708.00	6.68	4,726.78
'01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	708.00	2.38	1,684.06
'01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	708.00	0.36	252.61
	COSTO DIRECTO				10,783,507.13
	GASTOS GENERALES (15%)				1,617,526.07
	UTILIDAD (10%)				1,078,350.71
	SUB TOTAL				13,479,383.91
	I.G.V. (18%)				2,426,289.10
	TOTAL				15,905,673.02

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	66



SON: 15,905,673.02

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripcion	Und.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00				1.00	1.00
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00				1.00	1.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00				4.00	4.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	1.00	287,210.00			287,210.00	287,210.00
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	1.00	287,210.00			287,210.00	287,210.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	1.00	67,433.00			67,433.00	67,433.00
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	1.00	89,008.00			89,008.00	89,008.00
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	1.00	58,476.00			58,476.00	58,476.00
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APLONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	1.00	25,614.00			25,614.00	25,614.00
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	19,856.00			19,856.00	19,856.00
1.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE							
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	1.00	7,716.00			7,716.00	7,716.00
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	1.00	3,125.00			3,125.00	3,125.00
1.05	OBRAS DE DRENAJE							
01.05.01	OBRAS DE DRENAJE	ML	1.00	5,984.00			5,984.00	5,984.00
1.07	REFORESTACION EN LA FAJA MARGINAL							
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	2.00	354			708	708
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	2.00	354			708	708
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	2.00	354			708	708

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

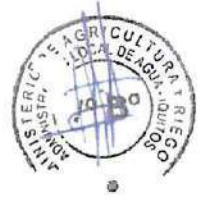
Partida	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA					
Rendimiento	u/DIA	MCD 1.00	EQ 1.00	Costo unitario directo por u		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	h	1.000	8.00	14.83	118.64
	PEON	h				118.64
	Materiales					
	• TUBOS DE PLASTICO	kg		1.26	6.00	7.56
	• CEMENTO PORTLAND (50 KG)	kg		1.00	40.00	40.00
	• MORTAJA DE PLASTICO	m		30.00	4.00	120.00
						477.56
Partida	INSTALACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA					
Rendimiento	u/DIA	MCD 1.000	EQ 1.000	Costo unitario directo por u		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	h	1.000	8.000	25.000	200.00
	Consultor para elaboración del expediente	h				200.00
	Materiales					
	Pago por derecho de tramite			1	25.000	25.000
	Pago por Verificación de campo			1	15.000	15.000
						400.00
Partida	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	u/DIA	MCD 2.000	EQ 3.000	Costo unitario directo por u		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	h	1.000	4.000	23.02	92.08
	OPERACION DE EQUIPO PESADO	h	2.000	8.000	14.83	118.64
	PEON	h				118.64
	Materiales					
	Equipos					
	REPARACIONES MAQUINALES	MCD	1.000	3.000	29.72	89.16
	CALCULO DE COSTO DE 3 X 2 1/2 X 2200 HP 4 km	h		1.000	202.02	202.02
						854.50
Partida	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, limpa y carretilla)					
Rendimiento	m2/DIA	MCD 900.00	EQ 900.00	Costo unitario directo por m2		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	h	1.000	0.009	21.97	0.21
	CAPATAZ	h	1.000	0.025	20.10	0.25
	OPERARIO	h	1.000	0.026	14.28	0.25
	OFICIAL TECNICO SUPERIOR	h	1.000	0.051	14.83	0.75
	PEON	h	1.000	0.051	14.83	0.75
	Materiales					
	Equipos					
	REPARACIONES MAQUINALES	MCD	1.000	3.000	1.37313333	0.00
	ALQUILER DE MOTOCICLETA	h	1.000	0.009	250.400	2.25
	TRACTOR DE TRACCION 300-300 HP	h	1.000	0.009	456.470	4.05
						6.35
Partida	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)					
Rendimiento	m2/DIA	MCD 1000.00	EQ 500.00	Costo unitario directo por m2		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	h	1.000	0.008	24.07	0.19
	TOPOGRAFO	h	2.000	0.016	14.03	0.24
	PEON	h				0.43
	Materiales					
	Equipos					
	REPARACIONES MAQUINALES	MCD	1.000	2.000	0.43	0.86
	TEODOLITO O NIVEL	h	1.000	0.008	15.000	0.12
						0.33
Partida	LSCAMIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO					
Rendimiento	m2/DIA	MCD 140.00	EQ 180.00	Costo unitario directo por m2		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	h	1.000	0.002	21.53	1.51
	CAPATAZ	h	1.000	0.052	20.10	1.24
	OPERARIO	h	1.000	0.062	14.83	0.91
	PEON	h				3.66
	Materiales					
	Equipos					
	REPARACIONES MAQUINALES	MCD	1.000	2.000	4.08	8.16
	MOTOCICLETA OVA DE 125 HP	h	1.000	0.002	250	12.31
						12.84
Partida	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PILESTAMO A-3					
Rendimiento	m3/DIA	MCD 120.00	EQ 120.00	Costo unitario directo por m3		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	h	1.000	0.097	8.25	0.56
	CAPATAZ	h	1.000	0.200	14.28	2.56
	OPERARIO	h				3.23
	Materiales					
	Equipos					
	REPARACIONES MAQUINALES	MCD	1.000	3.000	3.24	9.72
	MOTOCICLETA DE 125 HP (incluye combustible)	h	1.000	0.067	100	10.00
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	h	0.400	0.037	200	5.33
	MOTOCICLETA OVA DE 125 HP	h	0.200	0.033	200	6.67
						26.10



Partida	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PIESTAMO A-2.4					
Requerimiento	m3/DIA	MQ. 165.00	EQ. 100.00	Costo unitario directo por m3		17.80
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	HA	1.000	0.080	8.75	0.70
	OPERARIO	HA	3.000	0.750	11.75	3.53
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	SUMO		3.000	3.33	0.72
	VOICAPITE DE 15 KM (incluye combustible)	km	1.000	0.030	180.00	14.40
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hr	0.400	0.012	700.00	0.30
	NOTONIVELADORA DE 125 HP	hr	0.500	0.010	300.00	0.03
						26.92

Partida	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE ROZANTE					
Requerimiento	m2/DIA	MQ. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por m2		3.81
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	HA	2.000	0.0610	13.75	0.05
	Materiales					
	AGUA	M3		0.15	3.00	0.75
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	SUMO		5.0000	0.35	0.04
	ROZALLO VIBRATORIO	km	1.000	0.0320	100	5.12
	GAMON DISTERNA DE 20.500 LI	hr	0.400	0.0123	160.00	2.09
						7.21

Partida	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A SIM DE LA OBRA aprox.					
Requerimiento	m3/DIA	MQ. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por m3		30.56
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	HA	0.100	0.0020	24.94	0.05
	OPERARIO	HA	3.000	0.0100	16.50	0.66
	PEON	HA	2.000	0.0100	11.81	0.59
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	SUMO		5.0000	1.30	0.07
	VOICAPITE DE 15 KM (incluye combustible)	km	1.000	0.0300	251.19	22.95
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hr	1.000	0.0300	286.85	5.78
						28.75



Partida	COLOCACION DE BOLSACRISTO DE 1.25 X 2.70, MORTERO CIA 1:10					
Requerimiento	Und/DIA	MQ. 75.00	EQ. 75.00	Costo unitario directo por Und		190.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	HA	2.000	0.2133	16.50	3.52
	PEON	HA	2.000	0.2133	14.83	3.16
	Materiales					
	ARENA	m3		1.500	50.00	75.00
	AGUA	m3		0.010	5.00	0.05
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bs		3.000	25.00	75.00
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado	und		1.000	10.00	10.00
	BARIA	hl		0.500	1.50	0.75
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	SUMO		3.000	1.33	0.04
	MEZCLADORA DE 5 P3 (promp) Con Sistema de bombeo y mampora para llenado de las bolsas.	hr	1.000	0.1057	100.00	10.67
						10.71

Partida	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRISTO MORTERO CIA 1:10					
Requerimiento	Und/DIA	MQ. 5.00	EQ. 5.00	Costo unitario directo por Und		216.90
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	HA	2.000	3.2000	15.50	52.00
	PEON	HA	2.000	3.2000	14.83	47.46
	Materiales					
	ARENA	m3		0.928	30.00	27.09
	AGUA	M3		0.2	5.00	1.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bs		3	25.00	75.00
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado	und		1	10.00	10.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	SUMO		3.0000	105.76	3.01
						3.01

Partida	ESTUDIO DE DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL - por el metodo de la huella maxima					
Requerimiento	UND/DIA	MQ. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por UND		8000.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	EMPRESA CONSULTORA	Unidad	1.000	8.000	1000.00	8000.00
						8000.00

Partida	01.05.02						REPLANTO DE HITOS Y MONUMENTACIÓN DE LOS HITOS					
Rendimiento	M2/DIA		M3		M3		Costo unitario directo por M2		M2		M3	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/						
	Mano de Obra											
	CAPATAZ	hh	1.000	4.0000	21.93	96.72						
	PEON	hh	1.000	16.0000	14.63	234.28						
	Materiales											
	ARENA	m3		0.1	10.00	1.00						
	AGUA	m3		0.08	5.60	0.45						
	CEMENTO	kg		0.5	35.00	17.50						
	Equipos											
	HERRAMIENTAS MANUALES	M.M.O.		3.0000	337.60	10.11						
Partida	01.06.01						OBRAS DE DRENJE					
Rendimiento	M2/DIA		M3		M3		Costo unitario directo por M2		M2		M3	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/						
	Mano de Obra											
	CAPATAZ	hh	1.000	0.0500	28.53	1.43						
	PEON	hh	1.000	0.2400	14.83	3.56						
	Materiales											
	ARILLO DE JEDE DE 100mm	m2		0.045	130.60	5.88						
	FIBRA P.O. DE 10mm (20) x 25 en 23m	m		1	142.00	142.00						
	Equipos											
	HERRAMIENTAS MANUALES	M.M.O.		1.0000	5.55	0.28						
Partida	01.07.01						HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	M2/DIA		M3		M3		Costo unitario directo por M2		M2		M3	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/						
	Mano de Obra											
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0200	21.90	0.44						
	PEON	hh	1.000	0.0000	11.83	0.12						
	Materiales											
	PLANTON DE ALFALISA	u		1.000	4.50	4.50						
	Equipos											
	HERRAMIENTAS MANUALES	M.M.O.		3.0000	0.14	0.60						
	CAMION VOLICRUE 15 m3	m	1.000	0.0000	254.10	2.06						
Partida	01.07.02						EXCAVACION DE HITOS Y PLANTACION					
Rendimiento	M2/DIA		M3		M3		Costo unitario directo por M2		M2		M3	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/						
	Mano de Obra											
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.50	0.33						
	PEON	hh	1.000	0.1132	14.83	1.68						
	Materiales											
	Equipos											
	HERRAMIENTAS MANUALES	M.M.O.		3.0000	2.51	0.07						
Partida	01.07.03						RIEGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	M2/DIA		M3		M3		Costo unitario directo por M2		M2		M3	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/						
	Mano de Obra											
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	21.50	0.05						
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30						
	Materiales											
	Equipos											
	HERRAMIENTAS MANUALES	M.M.O.		3.0000	0.35	0.01						

A. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

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

ING. JOSE DIAZ YASQUEZ
Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 019 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

PROYECTO DE REUBICACION DE 600 FAMILIAS ASENTADAS EN EL AA.HH. 28 DE JULIO - RIBERA DEL RÍO ITAYA

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO **LORETO** PROVINCIA **MAYNAS** DISTRITO **BELÉN** SECTOR **Calle la Republica - AA.HH. 28 de Julio y sectores contemplados en el perímetro del proyecto**

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

Punto Inicial	ESTE	693144	NORTE	9582633
	ESTE	693185	NORTE	9582208
	ESTE	693051	NORTE	9582227
	ESTE	693042	NORTE	9582146
	ESTE	692841	NORTE	9582198
	ESTE	692731	NORTE	9582279
	ESTE	692654	NORTE	9582188
	ESTE	692613	NORTE	9582235
	ESTE	692706	NORTE	9582336
	ESTE	692780	NORTE	9582449
	ESTE	692852	NORTE	9582548
	ESTE	692829	NORTE	9582573
	ESTE	692858	NORTE	9582599
	ESTE	692878	NORTE	9582578
	ESTE	692897	NORTE	9582613
	ESTE	692939	NORTE	9582638
	ESTE	692983	NORTE	9582668
	ESTE	692994	NORTE	9582668
	ESTE	692991	NORTE	9582659
	ESTE	692977	NORTE	9582636
	ESTE	692942	NORTE	9582576
	ESTE	692924	NORTE	9582561
	ESTE	692921	NORTE	9582543
	ESTE	692943	NORTE	9582524
	ESTE	692984	NORTE	9582581
	ESTE	693012	NORTE	9582627
	ESTE	693022	NORTE	9582657
	ESTE	693035	NORTE	9582672
	ESTE	693144	NORTE	9582633



III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERADO FUERTE

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

Cada año las aguas del río Itaya inundan por completo el sector del asentamiento Humano 28 de Julio y los AA.HH. aledaños los cuales se consideran para el presente proyecto; asimismo, 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; asimismo se tiene una gran contaminación por residuos sólidos en el sector y mala distribución de las letrinas, lo cual incrementa la condición insalubre para la población y el deterioro del cauce del río Itaya.

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

Pobladores que habitan el sector del proyecto, los cuales conforman un aproximado de 600 familias, que hace un total 4200 pobladores. Por vía terrestre, se encuentra en la ciudad Iquitos (en el distrito de Belén). Los suelos del sector se encuentra geológicamente en una secuencia geológica llamada «Formación Iquitos», la cual contempla terrazas medias y altas. 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.

VI.-PROPUESTAS TÉCNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el sector se realizará una reubicación para las 600 familias (4200 pobladores) en un área de 72 000 m², teniendo en cuenta que deben ser pobladores empadronados por las autoridades locales, con constancia de morador vigente o cualquier otro documento de propiedad del terreno; se otorgara un área para cada familia de 6 x 20 metros (120 m²), en la cual se construirá sus viviendas prefabricadas de 5m de frente x 15m de fondo. Una vez reubicada la población en el sector se podrían realizar obras de defensa ribereña, turísticas, puertearias u otras que no sean para asentamiento humano, siempre y cuando se realicen los estudios adecuados y se tenga las autorizaciones necesarias otorgadas por la ANA.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas y distrital de Belén, deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá realizar el estudio de zonas seguras para la reubicación de la población, proponiéndose los sectores no inundables del eje de la carretera Iquitos Nauta, en el cual existen caseríos los cuales poseen Postas medicas, centros educativos y otras infraestructuras necesarias para la población.

VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

El sector al que se propone la reubicación se encuentra aprox. 15 km de distancia

Zona Afectada

IQUITOS

Eje de la Carretera Iquitos - Nauta

Propuesta de reubicación para la reubicación

Se Propone el sector para la reubicación en los terrenos del Eje de la Carretera Iquitos - Nauta, del distrito de San Juan Bautista; por ser tierras altas que no sufren de inundaciones, asimismo la distancia es prudencial al centro de la ciudad (15 km o 30 min.), sin embargo de realizarse los proyectos de las Fichas N° ... se recomienda ubicar a los pobladores en lotes disponibles de esos sectores.

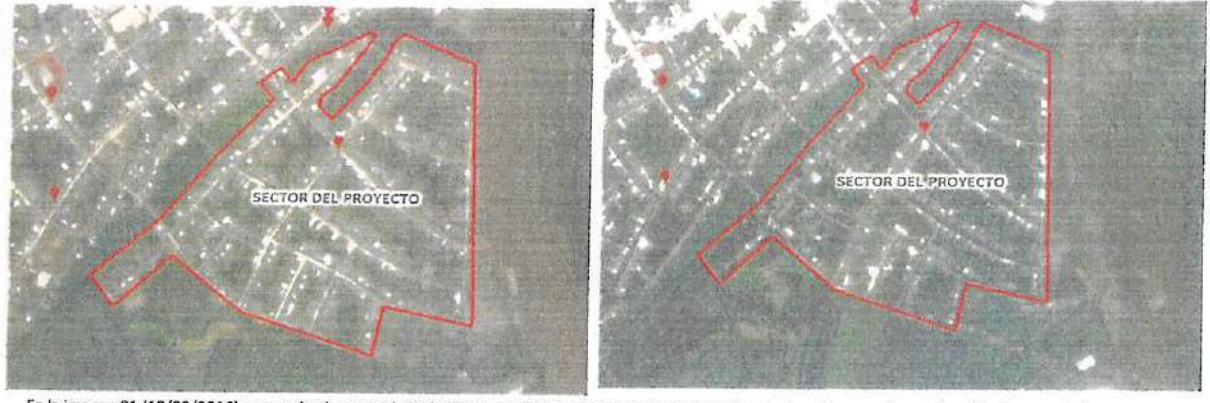
Diseño Interior

5 m	
Sala 3x4 metros	
Comedor	Habitación 01 4x4 metros
	Habitación 02 4x4 metros
Bano 2x3 m	
15 m	

Las viviendas prefabricadas para las familias reubicadas serán de 5m de frente x 15m de fondo, con un diseño básico de una sala comedor de 3x4 metros, dos habitaciones centrales de 4x4 metros, servicios higienicos de 2x3 metros y el espacio restante al fondo será ocupado como mejor le parezca a la familia ocupante de la vivienda.



VISTA EN PLANTA



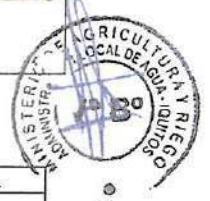
En la imagen 01 (18/08/2016), se puede observar el nivel del agua del río Itaya en época de vaciante, en el cual se aprecia que la población asentada, en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 15/02/2017 (periodo de creciente), 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.

VIII-VISTAS FOTOGRÁFICAS



viviendas ubicadas dentro del cauce del río Itaya

Viviendas con adaptaciones para las épocas de crecientes



IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

PROYECTO DE REUBICACION DE 600 FAMILIAS ASENTADAS EN EL AA.HH. 28 DE JULIO - RIBERA DEL RIO ITAYA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	PROYECTO DE REUBICACION DE FAMILIAS ASENTADAS EN EL AA.HH. 28 DE JULIO - RIBERA DEL RIO ITAYA				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				5452.00
'01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	4.00	1363.00	5452.00
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				5879.53
'01.02.01	SOCIALIZACIÓN A LA POBLACIÓN	u	1.00	4745.93	4745.93
'01.02.02	ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE ZONA PARA LA REUBICACIÓN	u	1.00	1133.60	1133.60
'01.03	ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA DE REUBICACION				1051974.66
'01.03.01	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL SECTOR	m2	72000.00	7.42	533972.87
'01.03.02	DELIMITACIÓN TOPOGRÁFICA DE LOTES, CAMINOS Y ÁREAS VERDES	m2	72000.00	3.88	279083.30
'01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	11523.00	20.73	238918.49
'01.04	CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS				8862791.52
'01.04.01	CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS PREFABRICADAS DE 5X15 METROS	u	600.00	14771.32	8862791.52
'01.05	MOVILIZACION DE LA POBLACION A LA ZONA DE LA REUBICACION				138389.63
'01.05.01	TRASLADO DE LA POBLACIÓN AL SECTOR PARA LA REUBICACIÓN	tn	150.00	922.60	138389.63
	COSTO DIRECTO				10,064,487.34
	GASTOS GENERALES (15%)				1,509,673.10
	UTILIDAD (10%)				1,006,448.73
	SUB TOTAL				12,580,609.17
	I.G.V. (18%)				2,264,509.65
	TOTAL				14,845,118.82
	SON:				14,845,118.82

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	PROYECTO DE REUBICACION DE FAMILIAS ASENTADAS EN EL AA.HH. 26 DE JULIO - RIBERA DEL RÍO ITAYA							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA PESADA	v						4.00
	Movilización de maquinaria pesada		4.00				4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	Socialización a la Población	u						1.00
	Reuniones de Socialización		1.00				1.00	
01.02.02	Estudio de identificación de zona para la reubicación	u						1.00
	Formación de equipo técnico con personal municipal o contratación de otros cuadrilleros para la realización del estudio		1.00				1.00	
1.03	ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA DE REUBICACIÓN							
01.03.01	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL SECTOR	m2						72.000.00
	Sector perteneciente al Estado de la Comuna de Iquitos - Nuevo		1.00	72.000.00			72.000.00	
01.03.02	DETERMINACIÓN TOPOGRÁFICA DE LOS TERRENIOS Y ÁREAS VERDES	m2						72.000.00
	Delineación de los terrenos		1.00	72.000.00			72.000.00	
01.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						11.523.00
	Eliminación de material excedente						11.523.00	
1.04	CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS PREFABRICADAS							
01.04.01	CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS PREFABRICADAS DE 100 m2	u						600.00
	CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS		600.00				600.00	
1.05	MOVILIZACIÓN DE LA POBLACION A LA ZONA DE LA REUBICACION							
01.05.01	Traída de la Población al sector para la reubicación	Tn						150.00
	Traída de la Población y sus bienes		1.00	150.00			150.00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA			
Rendimiento	v/DIA	MO. 2.000	EQ. 2.000	Costo unitario directo	glb 1363.00

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	4.000	23.02	92.08
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	16.50	0.00
	PEON	hh	4.000	16.000	14.83	237.28
						329.36
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	329.36	9.88
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	8.000	127.97	1023.76
						1033.64

Partida	01.02.01	SOCIALIZACION A LA POBLACION			
Rendimiento	U/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo	u 4745.93

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Extensionista Profesional	hh	2.000	16.000	24.93	398.88
	Personal de Apoyo	hh	2.000	16.000	18.30	292.80
						691.68
	Materiales					
	Papelotes	u		25.0000	0.50	12.50
	Plumones	u		10.0000	2.50	25.00
	refrigerio	u		325.0000	8.00	2600.00
	Folders	u		50.0000	2.00	100.00
						2737.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	691.68	20.75
	Alquiler de Proyector y Laptop	hm	1.000	8.000	60.000	480.00
	Impresión	u	320.000	2560.000	0.100	256.00
	Alquiler de equipos de Sonido	hm	1.000	8.000	70.000	560.00
						1316.75



Partida 01.02.02 ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE ZONA PARA LA REUBICACIÓN

Rendimiento U/DIA MO. 0.50 EQ. 0.50 Costo unitario directo u 1133.60

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Consultor Profesional	hh	1.000	16.000	45.55	728.80
	Personal de apoyo	hh	1.000	16.000	25.30	404.80
						1133.60

Partida 01.03.01 LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL SECTOR

Rendimiento m2/DIA MO. 850.00 EQ. 850.00 Costo unitario directo m2 7.42

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	24.93	0.23
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	20.10	0.19
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.009	14.83	0.14
						0.72
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.72	0.02
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	1.000	0.009	250.86	2.36
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.47	4.32
						6.70



Partida 01.03.02 DELIMITACIÓN TOPOGRÁFICA DE LOTES, CAMINOS Y ÁREAS VERDES

Rendimiento m2/DIA MO. 1800.00 EQ. 1800.00 Costo unitario directo m2 3.88

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	INGENIERO CIVIL O TOPOGRAFO	hh	1.000	0.004	24.93	0.11
	TECNICO DE APOYO	hh	3.000	0.013	20.10	0.27
	PEON	hh	16.000	0.071	14.83	1.05
						1.43
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		0.0230	14.00	0.32
	ESTACA DE MADERA	u		4.0000	0.30	1.20
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.0250	30.00	0.75
						2.27
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.43	0.04
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	0.004	10	0.04
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	0.004	18.75	0.08
						0.17

Partida 01.03.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA MO. 400.00 EQ. 400.00 Costo unitario directo m3 20.73

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.93	0.05
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0200	16.50	0.33
	PEON	hh	2.000	0.0400	14.83	0.59
						0.38
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.38	0.02
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0800	254.19	20.34
						20.35

Partida 01.04.01 CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS

Rendimiento U/DIA MO. 2.00 EQ. 2.00 Costo unitario directo U 14771.32

Codigo Descripción Recurso Unidad Cuadrilla Cantidad Precio S/.

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	INGENIERO CIVIL	hh	2.000	8.0000	45.55	364.40
	CAPATAZ	hh	2.000	8.0000	24.93	199.44
	PEONES	hh	20.000	80.0000	14.84	1187.20
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	4.0000	16.50	66.00
						1452.64
Materiales						
	CEMENTO	u		30.000	25.00	750.00
	ARENA	m3		300.000	0.90	270.00
	SARRAS DE ACERO	m		70.000	14.50	1015.00
	LISTONES	u		30.000	15.00	450.00
	LADRILLO	mil		5.500	657.32	3670.26
	CALAMINAS	u		40.000	18.00	720.00
	CANALETAS	u		8.000	15.00	120.00
	PINTURA	gl		20.000	19.00	380.00
	CLAVOS, BISAGRAS, TORNILLOS Y OTROS	kg		5.000	7.00	35.00
	CHAPAS PARA PUERTAS Y SEGUROS PARA VENTANAS	u		8.000	40.00	320.00
	(01) PUERTA Y (02) VENTANAS	u		3.000	100.00	300.00
	MATERIALES PARA CONEXIONES ELECTRICAS			1.000	300.00	300.00
	MATERIALES PARA CONEXIONES DE AGUA			1.000	450.00	450.00
	TAZA DE BAÑO, LAVATORIO Y OTROS INDIUMENTOS			1.000	250.00	250.00
	MAYOLICAS 12x15 cm	m2		45.000	15.00	675.00
	AGUA	m3		300.000	1.00	300.00
	OTROS MATERIALES	u		1.000	2000.00	2000.00
						12005.26
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1452.64	43.58
	HERRAMIENTAS DE CONSTRUCCION (carretilla, palas, etc)		1.000	4.0000	158.23	632.92
	ALQUILER DE MESCLADORA DE CEMENTO	hm	1.000	4.0000	159.23	636.92
						1313.42

Partida	01.05.01	MOVILIZACION DE LA POBLACION A LA ZONA DE LA REUBICACION		
Rendimiento Tn/DIA		MO. 96.00	EQ. 95.00	Costo unitario directo tn 922.60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	2.000	8.000	23.02	184.16
	OFICIAL	hh	1.000	0.0833	16.50	1.38
	PEON	hh	6.000	0.5000	14.83	7.42
						192.95
Materiales						
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	192.95	9.65
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	8.000	90.00	720.00
						729.65

X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

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


 ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

ANA	FOLIO N°
DPDRH	71

A.N.	FOLIO N°
ALA - IQUITOS	103



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 003 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

PROYECTO DE REUBICACION DE 65 FAMILIAS ASENTADAS EN LA RIBERA DE LA LAGUNA MORONA COCHA

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

Punto Inicial	ESTE	<input type="text" value="692601"/>	NORTE	<input type="text" value="9586062"/>	Inicio del tramo
Punto Final	ESTE	<input type="text" value="692595"/>	NORTE	<input type="text" value="9585630"/>	Fin del tramo

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERADO FUERTE

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

El sector identificado es afectado por las aguas del río Nanay y la Laguna Morona cocha, los cuales en época de creciente se fusionan aumentando su nivel, afectando cada año a la población y otras infraestructuras asentadas en la ribera de la laguna; dicha población se encuentra asentada en este sector ilegalmente en su mayoría, poseen viviendas adaptadas para las épocas de inundación (casas con horcones o pilares), sin embargo su presencia en este sector causa un deterioro ambiental de la ribera, teniendo presencia de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (basura), letrinas mal ubicadas, obras en cauce, entre otros; asimismo 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. Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Cuenca Nanay - código 49794", el río Nanay posee un caudal de 731 m³/s (Fuente SENAMHI), 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. El ciclo hidrológico se divide en: 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.



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

En el sector se tiene un aproximado de 65 familias, que hacen un aproximado de 318 pobladores, asimismo en el sector se tiene un puente de concreto de 100 metros de largo, también se tiene dos (02) iglesias de material noble, un (01) expendio de combustible (gasolinera) y 11 comercios y bares.

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el sector se realizará una reubicación para las 65 familias (318 pobladores) en un perímetro de 945 metros y un área de 2,17 ha, teniendo en cuenta que deben ser pobladores empadronados por las autoridades locales, con constancia de morador vigente o cualquier otro documento de propiedad del terreno; se otorgará un área para cada familia de 5 x 20 metros (120 m²), en la cual se construirá sus viviendas prefabricadas de 5m de frente x 15m de fondo. Una vez reubicada la población en el sector se podrían realizar obras de defensa ribereña, turísticas, puerlearias u otras que no sean para asentamiento humano, siempre y cuando se realicen los estudios adecuados y se tenga las autorizaciones necesarias otorgadas por la ANA.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá realizar el estudio de zonas seguras para la reubicación de la población, proponiéndose los sectores no inundables del eje de la carretera Iquitos Nauta, en el cual existen caseríos los cuales poseen Postas medicas, centros educativos y otras infraestructuras necesarias para la población.

VII-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



El sector al que se propone la reubicación se encuentra a aprox. 15 km de distancia.

Zona Afectada

IQUITOS

Proyecto de construcción para la reubicación

Eje de la Carretera Iquitos - Nauta

Se propone el sector para la reubicación en los terrenos del Eje de la Carretera Iquitos - Nauta, del distrito de San Juan Bautista, por ser tierras altas que no sufren de inundaciones, asimismo la distancia es prudencial al centro de la ciudad (15 km o 30 min.), ya que los pobladores del sector afectado tienen sus costumbres muy arraigadas al movimiento económico del centro de la ciudad de Iquitos, por ello se plantea un sector no muy alejado de la ciudad y que posean centros de salud, colegios, mercados y puestos de vigilancia cercanos.



5 m

Sala 5x4 metros

Habitación 01 4x4 metros

Comedor

Habitación 02 4x4 metros

Baño 2x3 m

15 m

Diseño Interior

Las viviendas prefabricadas para las familias reubicadas serán de 5m de frente x 15m de fondo, con un diseño básico de una sala comedor de 3x4 metros, dos habitaciones centrales de 4x4 metros, servicios higiénicos de 2x3 metros y el espacio restante al fondo será ocupado como mejor le parezca a la familia ocupante de la vivienda.

VISTA EN PLANTA



En la imagen 01 (18/08/2016), se puede observar el nivel del agua de la laguna Morona Cocha en época de vaciante, en el cual se aprecia que la población asentada en la zona baja de Morona Cocha (calle del Ejército), en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 15/02/2017 (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.

VIII-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX - PRESUPUESTO REFERENCIAL:

PROYECTO DE REUBICACION DE 65 FAMILIAS ASENTADAS EN LA RIBERA DE LA LAGUNA MORONA COCHA

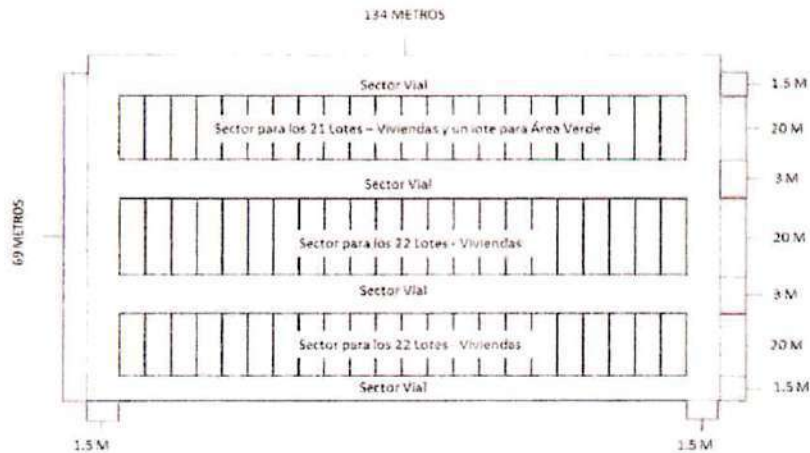
Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	REUBICACION DE 65 FAMILIAS ASENTADAS ...				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				5452.00
'01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	4.00	1363.00	5452.00
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				5879.53
'01.02.01	SOCIALIZACION A LA POBLACION	u	1.00	4745.93	4745.93
'01.02.02	ESTUDIO DE IDENTIFICACION DE ZONA PARA LA REUBICACION	u	1.00	1133.60	1133.60
'01.03	ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA DE REUBICACION				785288.46
'01.03.01	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL SECTOR	m2	9453.00	7.42	70106.19
'01.03.02	DELIMITACION TOPOGRAFICA DE LOTES, CAMINOS Y AREAS VERDES	m2	9246.00	41.10	380049.03
'01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	11523.00	29.08	335133.24
'01.04	CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS				960135.75
'01.04.01	CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS DE 5X15 METROS	u	65.00	14771.32	960135.75
'01.05	MOVILIZACION DE LA POBLACION A LA ZONA DE LA REUBICACION				57192.19
'01.05.01	TRASLADO DE LA POBLACION AL SECTOR PARA LA REUBICACION	tn	45.50	1226.36	55799.27
'01.06	REFORESTACION				
'01.06.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	148.00	6.68	988.08
'01.06.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	148.00	2.38	352.03
'01.06.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	148.00	0.36	52.81
	COSTO DIRECTO				1,813,947.93
	GASTOS GENERALES (15%)				272,092.19
	UTILIDAD (10%)				181,394.79
	SUB TOTAL				2,267,434.91
	I.G.V. (18%)				408,138.28
	TOTAL				2,675,573.20
	SON:				2,675,573.20



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripcion	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	REUBICACION DE 65 FAMILIAS ASENTADAS EN LA RIBERA DE LA LAGUNA MORONA COCHA							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	v	4.00				4.00	4.00
	Movilizacion de maquinaria pesada							
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	Socializacion a la Poblacion	u	1.00				1.00	1.00
	Reuniones de Socializacion							
01.02.02	Estudio de Identificacion de zona Para la reubicacion	u	1.00				1.00	1.00
	Formacion de equipo tecnico con personal Municipal o contratacion de una consultora para la realizacion del estudio							
1.03	ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA DE REUBICACION							
01.03.01	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL SECTOR	m2	1.00	137.00	69.00		9,453.00	9,453.00
	Sector seleccionado del Eje de la Carretera Iquitos - Nauta							
01.03.02	DELIMITACION TOPOGRAFICA DE LOTES, CAMINOS Y AREAS VERDES	m2	1.00	134.00	69.00		9,246.00	9,246.00
	Delimitacion topografica							
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3		11,523.00			11,523.00	11,523.00
	Elimina. material exced.							
1.04	CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS							
01.04.01	Construccion de viviendas prefabricadas de 5x15 metros	u	65.00				65.00	65.00
	Construccion de viviendas							
1.05	MOVILIZACION DE LA POBLACION A LA ZONA DE LA REUBICACION							
01.05.01	Traslado de la Poblacion al sector para la reubicacion	Tn	1.00	45.50			45.50	45.50
	Traslado de la Poblacion y sus bienes							
1.06	REFORESTACION							
01.06.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	1.00	148			148	148
	Habilitacion y Suminst. de plantones							
01.06.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	1.00	148			148	148
	Excavacion de hoyos y plantacion							
01.06.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	1.00	148			148	148
	Riego y mantenimiento							

Ordenamiento del sector en el cual se realizara la reubicacion



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA			
Rendimiento	v/DIA	MO. 2.000	EQ. 2.000	Costo unitario directo	gib 1363.00

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	4.000	23.02	92.08
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	16.50	0.00
	PEON	hh	4.000	16.000	14.83	237.28
						329.36
Materiales						
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	329.36	9.88
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	8.000	127.97	1023.76
						1033.64

Partida	01.02.01	SOCIALIZACION A LA POBLACION			
Rendimiento	U/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo	u 4745.93

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	Extensionista Profesional	hh	2.000	16.000	24.93	398.88
	Personal de Apoyo	hh	2.000	16.000	18.30	292.80
						691.68
Materiales						
	Papelotes	u		25.0000	0.50	12.50
	Plumones	u		10.0000	2.50	25.00
	refrigerio	u		325.0000	8.00	2600.00
	Folders	u		50.0000	2.00	100.00
						2737.50
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	691.68	20.75
	Alquiler de Proyector y Laptop	hm	1.000	8.000	60.000	480.00
	Impresión	u	320.000	2560.000	0.100	256.00
	Alquiler de equipos de Sonido	hm	1.000	8.000	70.000	560.00
						1316.75

Partida	01.02.02	ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE ZONA PARA LA REUBICACIÓN			
Rendimiento	U/DIA	MO. 0.50	EQ. 0.50	Costo unitario directo	u 1133.60

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	Consultor Profesional	hh	1.000	16.000	45.55	728.80
	Personal de apoyo	hh	1.000	16.000	25.30	404.80
						1133.60



Partida 01.05.01 MOVILIZACION DE LA POBLACION A LA ZONA DE LA REUBICACION
 Rendimiento Tn/DIA MO. 96.00 EQ. 96.00 Costo unitario directo tn 1226.36

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	2.000	8.000	23.02	184.16
	OFICIAL	hh	1.000	0.0833	16.50	1.38
	PEON	hh	6.000	0.5000	14.83	7.42
						192.95
Materiales						
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	192.95	9.65
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	8.000	127.97	1023.76
						1033.41

Partida 01.06.01 HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES
 Rendimiento u/DIA MO. 1000.00 EQ. 1000.00 Costo unitario directo u 6.68

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
Materiales						
	PLANTON DE AMASISA	u		1.000	4.50	4.50
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	254.19	2.03
						2.04

Partida 01.06.02 EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION
 Rendimiento u/DIA MO. 60.00 EQ. 60.00 Costo unitario directo u 2.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
Materiales						
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07

Partida 01.06.03 RIEGO Y MANTENIMIENTO
 Rendimiento u/DIA MO. 400.00 EQ. 400.00 Costo unitario directo u 0.36

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
Materiales						
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01



X-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

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

ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

2

ANA	FOLIO N°
DPDRH	77



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



ANA	FOLIO N°
ALA - IQUITOS	106

FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 005 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

1 ESTE	692104.61	NORTE	9587609.88	Inicio del tramo
2 ESTE	692087.09	NORTE	9587552.02	
3 ESTE	691953.33	NORTE	9587528.28	
4 ESTE	691915.87	NORTE	9587541.80	
5 ESTE	691861.11	NORTE	9587426.40	
6 ESTE	691694.89	NORTE	9587449.87	
7 ESTE	691658.85	NORTE	9587508.55	
8 ESTE	691646.89	NORTE	9587556.21	
9 ESTE	691646.72	NORTE	9587575.01	
10 ESTE	691652.52	NORTE	9587603.42	
11 ESTE	691664.35	NORTE	9587636.36	
12 ESTE	691683.48	NORTE	9587678.78	
13 ESTE	691689.51	NORTE	9587710.92	

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE



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

El sector identificado es afectado por las aguas del río Nanay, los cuales en época de creciente aumentan su nivel, afectando cada año a la población y otras infraestructuras asentadas en la ribera; dicha población se encuentra asentada en este sector legalmente en su mayoría, poseen viviendas adaptadas para las épocas de inundación (casas con horcones o pilares), sin embargo su presencia en este sector causa un deterioro ambiental de la ribera, teniendo presencia de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (basura), letrinas mal ubicadas; obras en cauce, entre otros; asimismo 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; en el sector se observó la presencia de una defensa ribereña que consta de muros con sacos de arena que elevan el nivel del suelo, sin embargo esta obra no favorece a toda la población afectada, siendo necesario ampliarla. Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Cuenca Nanay - código 49794"; el río Nanay posee un caudal de 731 m³/a (Fuente SENAMI-I), en el ámbito de la cuenca se tiene una humedad relativa máxima de 76.6 %, así como también una precipitación promedio por año de entre 210.1 a 316.6 mm. El ciclo hidrológico se divide en: 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.

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

En el sector se tiene un aproximado de 80 familias, que hacen un aproximado de 470 pobladores, asimismo en el sector se tiene dos defensas ribereñas la primera de 80m de largo x 10m de ancho y 3.5m de altura aprox (a modo de una caja rellena con tierra con muros de bolsas de arena) ubicada en la calle Putumayo ultima cuadra y la segunda ubicada en la Calle Ampliación Maynas siendo de igual forma que la anterior con las siguientes dimensiones: 65 m de largo x 10 m de ancho y 3.5 m de altura aprox.

VI.- PROPUESTAS TÉCNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el Sector se realizará un proyecto de defensa ribereña que constara elevar el nivel del suelo con muros de Bolsacreto que funcionaran como contenedor relleno con grandes cantidades de tierra suficiente para elevar el nivel del suelo al adecuado para que el sector no sea afectado por la inundación, asimismo se considerara la Faja Marginal como parte del proyecto, el área a trabajar será de 75.67 m² con un perímetro de 1.231 m, asimismo será necesario elevar el nivel del suelo unos 4 metros.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá tramitar las autorizaciones necesarias para realizar obras en fuentes de agua natural en las oficinas de la ALA-IQUITOS - ANA

VII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

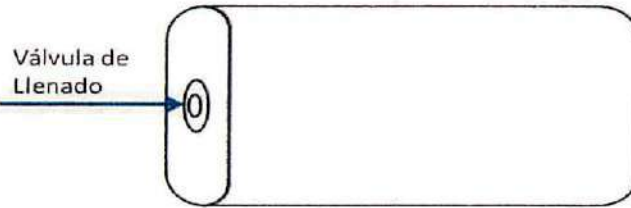


Imágenes de defensa ribereña realizada con Bolsacreto en la ribera del río Amazonas en el puerto de la ciudad de Leticia - Colombia, el cual es capaz de resistir la dinámica del río Amazonas, por lo tanto es una buena experiencia a replicar en la zona del proyecto, considerando una altura de 4 metros.

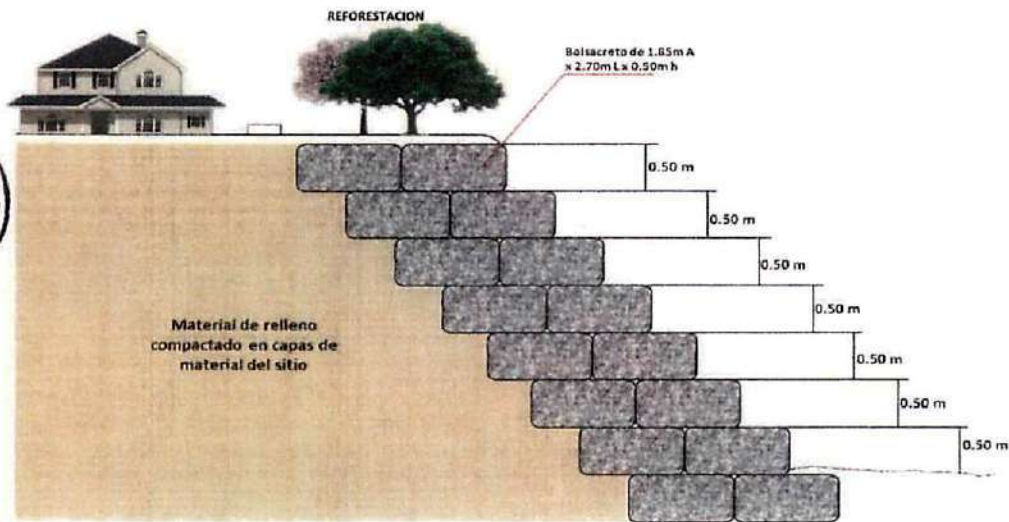
ESPECIFICACIONES PARA LAS BOLSAS DE POLIETILENO QUE SE USARAN EN EL PROYECTO

Características	Unidades	Referencia			
		1101	1102	1401	1402
Capacidad	m ³	1	2	1	2
Resistencia al Puntazonamiento ASTM D-4833	N	320	220	190	390
Resistencia al Estallido ASTM D-3768 (Método Mullen)	psi	290	290	320	320
Resistencia al Rasgado Trapezoidal ASTM D-4533	N	240	240	240	240
Resistencia a la Tensión Grab ASTM D-4632	N	400	400	490	690
Dimensiones Internas					
Ancho	cm	240	195	240	195
Largo	cm	120	275	120	275
Boquilla de Llenado					
Ancho	cm	35	35	35	35
Largo	cm	22	22	22	22
Costura	Tipo	Doble	Doble	Doble	Doble

Referencia
1102
2
320
290
240
400
ernas
195
270
nado
35
22
Doble
fabricar bajo pedido



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 Putumayoy Ampliación Maynas, en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 28/02/2017 (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; asimismo en la zona se aprecia la presencia de un proyecto de levantamiento de rasante que ha mitigado el riesgo de la inundación, reduciendo el número de familias que son afectadas en el sector identificado.

VE-VISTAS FOTOGRAFICAS





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



contaminacion por residuos solidos en el área de estudio



Defensa ribereña presente en el sector ubicada en el sector de la calle Putumayo ultima cuadra.



Presencia de contaminación por residuos solidos en el área de estudio y Letrinas

IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

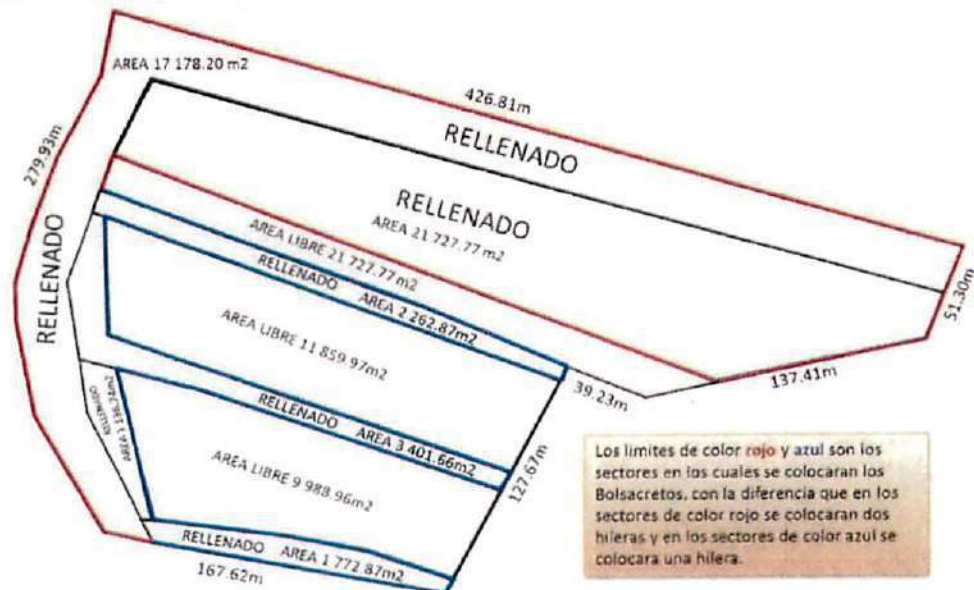
Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,086.69
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				622,260.38
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	75,590.52	7.67	580,109.53
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	75,590.52	0.56	42,150.85
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				6,564,108.91
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	20,399.44	16.07	327,718.20
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	142,440.33	27.33	3,892,941.70
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	47,480.11	32.80	1,557,176.68
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	29,350.20	8.81	258,528.30
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	17,560.32	30.05	527,744.04
01.04	PROTECCION CON ENROCADO				2,296,856.95
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	11,248.55	190.69	2,144,989.37
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	700.00	216.95	151,867.58
01.05	OBRAS DE FAJA MARGINAL				20,635.35
01.05.01	ESTUDIO DE DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL	u	1.00	8,000.00	8,000.00
01.05.02	REPLANTEO DE HITOS Y MONUMENTACIÓN DE LOS HITOS	u	35.00	361.01	12,635.35
1.06	OBRAS DE DRENAJE				657,092.64
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ml	1,173.00	560.18	657,092.64
01.07	REFORESTACION				4,310.53
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	458.00	6.68	3,057.72
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	458.00	2.38	1,089.40
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	458.00	0.36	163.41
	COSTO DIRECTO				9,494,633.46
	GASTOS GENERALES (15%)				1,424,195.02
	UTILIDAD (10%)				949,463.35
	SUB TOTAL				11,868,291.83
	I.G.V. (18%)				2,136,292.53
	TOTAL				14,004,584.36
	SON:				14,004,584.36



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
			Largo	Ancho	Altura		
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO							
OBRAS PROVISIONALES							
CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.80) GIGANTOGRAFIA	U						1.00
Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U						1.00
Autorización de ejecución de obras en fuentes de agua Naturales		1.00				1.00	
MOBILIZACION Y DESMOBILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	v						4.00
Mobilización de maquinaria pesada		4.00				4.00	
TRABAJOS PRELIMINARES							
LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2						75.590.52
Limpieza de Terreno Manual		1.00	75.590.52			75.590.52	
TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2						75.590.52
Traza y replanteo		1.00	75.590.52			75.590.52	
MOVIMIENTO DE TIERRAS							
ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2						20.399.44
Escarificado de Terreno para Asentamiento de Bolsacreto		1.00	20.399.44			20.399.44	
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3						142.440.33
Releno compactado con material de préstamo A-3		1.00	142.440.33			142.440.33	
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3						47.480.11
Releno compactado con material de préstamo A-2-4		1.00	47.480.11			47.480.11	
NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2						29.350.20
Nivelación, reglado y apisonado en levantamiento de razante		1.00	29.350.20			29.350.20	
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						17.560.32
Elimina. material exced.		1.00	17.560.32			17.560.32	
OBRAS DE MORTERO SIMPLE							
COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C/A 1:10	u						11.248.55
Colocación de Bolsacreto Mortero C/A 1:10		1.00	11.248.55			11.248.55	
HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C/A 1:10	u						700.00
Habilitación de ingreso con Bolsacreto Mortero C/A 1:10		1.00	700.00			700.00	
OBRAS DE FAJA MARGINAL							
ESTUDIO DE DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL	u						1.00
Desarrollo del Estudio de Delimitación de la Faja Marginal según Método de la Huella Máxima		1.00				1.00	
REPLANTEO DE HITOS Y MONUMENTACION DE LOS HITOS	u						35.00
Replanteo y monumentación de Hitos		1.00	35.00			35.00	
OBRAS DE DRENAJE							
OBRAS DE DRENAJE	ML						1.173.00
SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC Ø24"		1.00	1.173.00			1.173.00	
REFORESTACION EN LA FAJA MARGINAL							
HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	v						458
Habilitación y suminst de plantones		2.00	229			458	
EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						458
Excavación de hoyos y plantación		2.00	229			458	
RIEGO Y MANTENIMIENTO	v						458
Riego y mantenimiento		2.00	229			458	

CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO



Los límites de color rojo y azul son los sectores en los cuales se colocaran los Bolsacretos, con la diferencia que en los sectores de color rojo se colocaran dos hileras y en los sectores de color azul se colocara una hilera.



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	CARTEL DE LA OBRA (1.90 X 3.60) GIGANTOGRAFIA					
Rendimiento	u/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por	u	
		1.000	1.000			596.20
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.000	8.00	14.83	118.64
	Materiales					118.64
	CLAVOS DE 1" X 1"	Kg		1.26	6.00	7.56
	GRAN FOLIOGRAFIA (1.90 X 3.60 m)	m		1.00	350.00	350.00
	MARCA PLASTICA	m		10.00	4.00	120.00
						477.56
Partida	01.01.02 TRAMITACION Y DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA					
Rendimiento	u/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por	u	
		1.000	1.000			2400.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	Consultor para elaboración del expediente	hh	1.000	8.000	250.00	2000.00
	Materiales					2000.00
	Pago por derecho de tramite			1	250.00	250.00
	Pago por Verificación de campo			1	150.00	150.00
						400.00
Partida	01.01.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	u/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por	u	
		2.000	2.000			1029.12
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	4.000	23.02	92.08
	PEON	hh	2.000	8.000	14.33	114.64
	Materiales					210.72
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		1.000	210.72	6.33
	CANION VOLQUETE 4 X 2 210 2280 HP 8 m3	hm	1.000	4.000	372.02	808.08
						814.40
Partida	01.02.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lempa y carretilla)					
Rendimiento	m2/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por	m2	
		100.00	900.00			7.62
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	23.97	0.21
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	20.30	0.18
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	18.30	0.16
	PEON	hh	6.000	0.053	14.81	0.79
						1.34
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		1.000	1.32933333	0.04
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	1.000	0.009	350.860	3.23
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	488.470	4.08
						6.35
Partida	01.02.02 TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)					
Rendimiento	m2/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por	m2	
		1000.00	500.00			0.56
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	0.008	24.57	0.19
	PEON	hh	2.000	0.016	14.83	0.24
						0.43
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		2.000	0.43	0.01
	TEODOLITO O NIVEL	hm	1.000	0.008	15.000	0.12
						0.13
Partida	01.03.01 ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO					
Rendimiento	m2/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por	m2	
		130.00	130.00			16.67
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.067	24.93	1.53
	OPERARIO	hh	1.000	0.067	20.10	1.24
	PEON	hh	1.000	0.067	14.33	0.91
						3.68
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		2.000	3.68	0.07
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.000	0.067	300	12.31
						12.38
Partida	01.03.02 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3					
Rendimiento	m3/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por	m3	
		120.00	120.00			27.33
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.067	8.75	0.58
	OPERARIO	hh	3.000	0.200	13.25	2.65
						3.23
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3.23	0.10
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	1.000	0.067	190	12.00
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	0.300	0.033	200	6.33
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.500	0.033	200	6.33
						34.10
Partida	01.03.03 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4					



Partida	REPLANTEO DE HITOS Y MONUMENTACIÓN DE LOS HITOS					
Rendimiento	UND/DIA	MO. 2.00	EQ. 2.00	Costo unitario directo por : UND		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	4.0000	24.93	99.72
	PEON	hh	4.000	16.0000	14.83	237.28
						337.00
	Materiales					
	ARENA	m3		0.1	10.00	1.00
	AGUA	m3		0.08	5.00	0.40
	CEMENTO	bs		0.5	25.00	12.50
						13.90
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.0000	337.00	10.11
						10.11

Partida	OBRAS DE DRENAJE					
Rendimiento	MUDIA	MO. 100.00	EQ. 100.00	Costo unitario directo por : ML		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.0800	24.93	1.99
	PEON	hh	3.000	0.2400	14.83	3.56
						5.55
	Materiales					
	ANILLO EF. DE 110 400mm	und		0.095	130.00	12.35
	TUBO PVC UF 630mm (24) S 25 x 6 Dm	m		1	542.00	542.00
						554.35
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.0000	5.55	0.28
						0.28

Partida	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por : u		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
	Materiales					
	PLANTON DE AMASISA	u		1.000	4.50	4.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMION VOLICITE 15 m3	hm	1.000	0.0080	254.19	2.03
						2.04

Partida	EXCAVACION DE HOTOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por : u		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1331	14.89	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07

Partida	REGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	u/ESA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por : u		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01

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

ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL N° 008 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

PROYECTO DE REUBICACION DE 400 FAMILIAS ASENTADAS EN LA RIBERA DEL CAÑO RICARDO PALMA

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

Punto Inicial	ESTE	692980	NORTE	9585856
Punto	ESTE	693042	NORTE	9585952
Punto	ESTE	693005	NORTE	9586027
Punto	ESTE	692878	NORTE	9586038
Punto	ESTE	692785	NORTE	9586025
Punto	ESTE	692727	NORTE	9586022
Punto	ESTE	692652	NORTE	9586018
Punto	ESTE	692623	NORTE	9586016
Punto	ESTE	692636	NORTE	9585906
Punto	ESTE	692798	NORTE	9585863
Punto	ESTE	692891	NORTE	9585855
Punto Final	ESTE	692980	NORTE	9585856

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERADO FUERTE



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

El sector identificado es afectado por las aguas del caño Ricardo Palma, los cuales en época de creciente aumentan su nivel, afectando cada año a la población y otras infraestructuras asentadas en la ribera de la laguna; dicha población se encuentra asentada en este sector ilegalmente en su mayoría, poseen viviendas adaptadas para las épocas de inundación (casas con horcones o pilares), sin embargo su presencia en este sector causa un deterioro ambiental de la ribera, teniendo presencia de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (basura), letrinas mal ubicadas, obras en cauce, entre otros; asimismo 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. Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Cuenca Nanay - código 49794", el río Nanay posee un caudal de 731 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca se tiene una humedad relativa máxima de 76.6 %, así como también una precipitación promedio por año de entre 210.1 a 316.6 mm. El ciclo hidrológico se divide en: 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.

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

En el sector se tiene un aproximado de 400 familias, que hacen un aproximado de 2800 pobladores, asimismo en el sector se tiene un puente de concreto de 100 metros de largo, también se tiene dos (02) centros educativos de material noble.

VI.- PROPUESTAS TÉCNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el sector se realizará una reubicación para las 400 familias (2800 pobladores) en un área de 59 500 m², teniendo en cuenta que deben ser pobladores empadronados por las autoridades locales, con constancia de morador vigente o cualquier otro documento de propiedad del terreno; se otorgará un área para cada familia de 6 x 20 metros (120 m²), en la cual se construirá sus viviendas prefabricadas de 5m de frente x 15m de fondo. Una vez reubicada la población en el sector se podrían realizar obras de defensa ribereña, turísticas, puentes u otras que no sean para asentamiento humano, siempre y cuando se realicen los estudios adecuados y se tenga las autorizaciones necesarias otorgadas por la ANA.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá realizar el estudio de zonas seguras para la reubicación de la población, proponiéndose los sectores no inundables del eje de la carretera Iquitos Nauta, en la cual existen caseríos los cuales poseen Postas medicas, centros educativos y otras infraestructuras necesarias para la población.

VII-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

Se Propone el sector para la reubicación en los terrenos del Eje de la Carretera Iquitos - Nauta, del distrito de San Juan Bautista; por ser tierras altas que no sufren de inundaciones, asimismo la distancia es prudencial al centro de la ciudad (15 km o 30 min.), ya que los pobladores del sector afectado tienen sus costumbres muy arraigadas al movimiento económico del centro de la ciudad de Iquitos, por ello se plantea un sector no muy alejado de la ciudad y que posean centros de salud, colegios, mercados y puestos de vigilancia cercanos.

Las viviendas prefabricadas para las familias reubicadas serán de 5m de frente x 15m de fondo, con un diseño básico de una sala comedor de 1x4 metros, dos habitaciones centrales de 4x4 metros, servicios higiénicos de 2x3 metros y el espacio restante al fondo será ocupado como mejor le parezca a la familia ocupante de la vivienda.

VISTA EN PLANTA



En la imagen 01 (18/08/2016), se puede observar el nivel del agua del caño Ricardo Palma en época de vaciante, en el cual se aprecia que la población asentada en la zona baja de Morona Cocha (calle del Ejército), en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 15/02/2017 (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 hidró tolerante de color verde, teniendo gran presencia de bosques inundables y húmedales en la zona.

VIII-VISTAS FOTOGRÁFICAS



Viviendas con infraestructura precaria diseñada para las épocas de creciente

Presencia de residuos sólidos y deterioro del cauce y la ribera del caño Ricardo Palma



ANA	FOLIO N°
DPDRH	86

ANA	FOLIO N°
ALA - IQUITOS	117

IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

PROYECTO DE REUBICACION DE 400 FAMILIAS ASENTADAS EN LA RIBERA DEL CAÑO RICARDO PALMA

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	PROYECTO DE REUBICACION DE 400 FAMILIAS ASENTADAS EN LA RIBERA DEL CAÑO RICARDO PALMA				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				5452.00
01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	4.00	1363.00	5452.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				5879.53
01.02.01	SOCIALIZACION A LA POBLACION	u	1.00	4745.93	4745.93
01.02.02	ESTUDIO DE IDENTIFICACION DE ZONA PARA LA REUBICACION	u	1.00	1133.60	1133.60
01.03	ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA DE REUBICACION				1012864.82
01.03.01	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL SECTOR	m2	59500.00	7.42	441269.25
01.03.02	DELIMITACION TOPOGRAFICA DE LOTES, CAMINOS Y AREAS VERDES	m2	59500.00	3.97	236462.33
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	11523.00	29.08	335133.24
01.04	CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS				5908527.68
01.04.01	CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS DE 5X15 METROS	u	400.00	14771.32	5908527.68
01.05	MOVILIZACION DE LA POBLACION A LA ZONA DE LA REUBICACION				247775.00
01.05.01	TRASLADO DE LA POBLACION AL SECTOR PARA LA REUBICACION	tn	200.00	1226.36	245271.50
01.06	REFORESTACION				
01.06.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	266.00	6.68	1775.88
01.06.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	266.00	2.38	632.71
01.06.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	266.00	0.36	94.91
	COSTO DIRECTO				7,180,499.03
	GASTOS GENERALES (15%)				1,077,074.85
	UTILIDAD (10%)				718,049.90
	SUB TOTAL				8,975,623.79
	I.G.V. (18%)				1,615,612.28
	TOTAL				10,591,236.07
	SON:				10,591,236.07

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripcion	Und.	Nro cosas	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	PROYECTO DE REUBICACION DE 400 FAMILIAS ASENTADAS EN LA RIBERA DEL CAÑO RICARDO PALMA							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	v						4.00
	Movilizacion de maquinaria pesada		4.00				4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	SocIALIZACION A LA POBLACION	u						1.00
	Reuniones de socializacion		1.00				1.00	
01.02.02	Estudio de identificacion de zona para la reubicacion	u						1.00
	Formacion de equipo tecnico con personal municipal a contratacion de una consultora para la realizacion del estudio		1.00				1.00	
1.03	ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA DE REUBICACION							
01.03.01	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL SECTOR	m2						59,500.00
	Sector seleccionado del Qc de la Carretera Iquitos - Hualto		1.00	59,500.00			59,500.00	
01.03.02	DELIMITACION TOPOGRAFICA DE LOTES, CAMINOS Y AREAS VERDES	m2						59,500.00
	Delimitacion topografica		1.00	59,500.00			59,500.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						11,523.00
	Elimina material exced			21,565.00			21,565.00	
1.04	CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS							
01.04.01	CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS DE 5X15 METROS	u						400.00
	Construccion de viviendas		400.00				400.00	
1.05	MOVILIZACION DE LA POBLACION A LA ZONA DE LA REUBICACION							
01.05.01	TRASLADO DE LA POBLACION AL SECTOR PARA LA REUBICACION	Tn						200.00
	Traslado de la poblacion y sus bienes		1.00	200.00			200.00	
1.06	REFORESTACION							
01.06.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						266
	Habilitacion y suministro de plantones		2.00	133			266	
01.06.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						266
	Excavacion de hoyos y plantacion		2.00	133			266	
01.06.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						266
	Riego y mantenimiento		2.00	133			266	





Ordenamiento del sector en el cual se realizara la reubicacion



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA			
Rendimiento	v/DIA	MO. 2.000	EQ. 2.000	Costo unitario directo	gib 1363.00

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	4.000	23.02	92.08
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	16.50	0.00
	PEON	hh	4.000	16.000	14.83	237.28
						329.36
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	329.36	9.88
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	8.000	127.97	1023.76
						1033.64

Partida	01.02.01	SOCIALIZACION A LA POBLACION			
Rendimiento	U/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo	u 4745.93

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	Extensionista Profesional	hh	2.000	16.000	24.93	398.88
	Personal de Apoyo	hh	2.000	16.000	18.30	292.80
						691.68
	Materiales					
	Papelotes	u		25.0000	0.50	12.50
	Plumones	u		10.0000	2.50	25.00
	refrigerio	u		325.0000	8.00	2600.00
	Folders	u		50.0000	2.00	100.00
						2737.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	691.68	20.75
	Alquiler de Proyector y Laptop	hm	1.000	8.000	60.000	480.00
	Impresión	u	320.000	2560.000	0.100	256.00
	Alquiler de equipos de Sonido	hm	1.000	8.000	70.000	560.00
						1316.75

Partida	01.02.02	ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE ZONA PARA LA REUBICACIÓN			
Rendimiento	U/DIA	MO. 0.50	EQ. 0.50	Costo unitario directo	u 1133.60

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	Consultor Profesional	hh	1.000	16.000	45.55	728.80
	Personal de apoyo	hh	1.000	16.000	25.30	404.80
						1133.60



ANA	FOLIO N°
DPDRH	89

ANA	FOLIO N°
ALA - QUITOS	112

Partida 01.03.01 LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL SECTOR
Rendimiento m2/DIA MO. 850.00 EQ. 850.00 Costo unitario directo m2 7.42

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	24.93	0.23
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	20.10	0.19
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.009	14.83	0.14
						0.72
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.72	0.02
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	1.000	0.009	250.86	2.36
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.47	4.32
						6.70

Partida 01.03.02 DELIMITACIÓN TOPOGRÁFICA DE LOTES, CAMINOS Y ÁREAS VERDES
Rendimiento m2/DIA MO. 1800.00 EQ. 1800.00 Costo unitario directo m2 3.97

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	INGENIERO CIVIL O TOPOGRAFO	hh	1.000	0.004	24.93	0.11
	TECNICO DE APOYO	hh	3.000	0.013	20.10	0.27
	PEON	hh	16.000	0.071	14.83	1.05
						1.43
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bis		0.0300	14.00	0.42
	ESTACA DE MADERA	u		4.0000	0.30	1.20
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.0250	30.00	0.75
						2.37
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.43	0.04
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	0.004	10	0.04
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	0.004	18.75	0.08
						0.17

Partida 01.03.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE
Rendimiento m3/DIA MO. 400.00 EQ. 400.00 Costo unitario directo m3 29.08

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.93	0.05
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0200	16.50	0.33
	PEON	hh	2.000	0.0400	14.83	0.59
						0.38
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.38	0.02
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0800	254.19	22.95
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0200	286.85	5.74
						28.70



Partida 01.04.01 CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS
Rendimiento U/DIA MO. 2.00 EQ. 2.00 Costo unitario directo U 14771.32

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	INGENIERO CIVIL	hh	2.000	8.0000	45.55	364.40
	CAPATAZ	hh	2.000	8.0000	24.93	199.44
	PEONES	hh	20.000	80.0000	14.84	1187.20
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	4.0000	16.50	66.00
						1452.64
	Materiales					
	CEMENTO	u		30.000	25.00	750.00
	ARENA	m3		300.000	0.90	270.00
	BARRAS DE ACERO	m		70.000	14.50	1015.00
	LISTONES	u		30.000	15.00	450.00
	LADRILLO	mill		5.500	667.32	3670.26
	CALAMINAS	u		40.000	18.00	720.00
	CANALETAS	u		8.000	15.00	120.00
	PINTURA	gl		20.000	19.00	380.00
	CLAVOS, BISAGRAS, TORNILLOS Y OTROS	kg		5.000	7.00	35.00
	CHAPAS PARA PUERTAS Y SEGUROS PARA VENTANAS	u		8.000	40.00	320.00
	(01) PUERTA Y (02) VENTANAS	u		3.000	100.00	300.00
	MATERIALES PARA CONEXIONES ELECTRICAS			1.000	300.00	300.00
	MATERIALES PARA CONEXIONES DE AGUA			1.000	450.00	450.00
	TAZA DE BAÑO, LAVATORIO Y OTROS INDUMENTOS			1.000	250.00	250.00
	MAYOLICAS 12x15 cm	m2		45.000	15.00	675.00
	AGUA	m3		300.000	1.00	300.00
	OTROS MATERIALES	u		1.000	2000.00	2000.00
						12005.26
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1452.64	43.58
	HERRAMIENTAS DE CONSTRUCCION (carretilla, palas, etc)	1.000	4.0000	158.23	632.92	632.92
	ALQUILER DE MESCLADORA DE CEMENTO	hm	1.000	4.0000	159.23	636.92
						1313.42

Partida 01.05.01 MOVILIZACION DE LA POBLACION A LA ZONA DE LA REUBICACION

Rendimiento **tn/DIA** MO. 96.00 EQ. 96.00 Costo unitario directo **tn 1226.36**

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	2.000	9.000	23.02	184.16
	OFICIAL	hh	1.000	0.0833	16.50	1.38
	PEON	hh	6.000	0.5000	14.83	7.42
						192.95
Materiales						
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	192.95	9.65
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	8.000	127.97	1023.76
						1033.41

Partida 01.06.01 HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES

Rendimiento **u/DIA** MO. 1000.00 EQ. 1000.00 Costo unitario directo **u 6.68**

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
Materiales						
	PLANTON DE AMASISA	u		1.000	4.50	4.50
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	254.19	2.03
						2.04

Partida 01.06.02 EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION

Rendimiento **u/DIA** MO. 60.00 EQ. 60.00 Costo unitario directo **u 2.38**

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
Materiales						
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07

Partida 01.06.03 RIEGO Y MANTENIMIENTO

Rendimiento **u/DIA** MO. 400.00 EQ. 400.00 Costo unitario directo **u 0.36**

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
Materiales						
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01

X-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN :

N°	ACTIVIDADES	MESES														
		MESES 1			MESES 2			MESES 3			MESES 4			MESES 5		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.01	Formulación de Ficha Técnica	X	X	X												
1.02	Contratación				X	X										
1.03	Ejecución						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.04	Seguimiento															X
1.05	Liquidación															X



ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

ANA	FOLIO N°
DPDRH	90

ANA	FOLIO N°
ALA - IQUITOS	64



"Mejor del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TÉCNICA REFERENCIAL
N° 010 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

1 ESTE	694579.89	NORTE	9590454.87
2 ESTE	694563.75	NORTE	9590529.28
3 ESTE	694345.12	NORTE	9590585.27
4 ESTE	694334.80	NORTE	9590434.95

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

El sector identificado es afectado por las aguas del río Nanay, los cuales en época de crecienta aumentan su nivel, afectando cada año a la población y otras infraestructuras asentadas en la ribera; dicha población se encuentra asentada en este sector legalmente en su mayoría, poseen viviendas adaptadas para las épocas de inundación (casas con horcones o pilares), sin embargo su presencia en este sector causa un deterioro ambiental de la ribera, teniendo presencia de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (basura), letrinas mal ubicadas, obras en cauce, entre otros, asimismo 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; en el sector se observó la presencia de una defensa ribereña que consta de muros con sacos de arena que elevan el nivel del suelo, sin embargo esta obra no favorece a toda la población afectada, siendo necesario ampliarla. Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Cuenca Nanay - código 49794", el río Nanay posee un caudal de 731 m³/h (Fuente SENAMHI), 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 316.8 mm. El ciclo hidrológico se divide en: crecienta en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciente en los meses de junio y julio; vaciente en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media crecienta en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.



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

En el sector se tiene un aproximado de 444 familias, que hacen un aproximado de 3108 pobladores, el sector es turístico y comercial, teniendo que es visitado por turistas todos los días, presenta infraestructuras de viviendas familiar, kioscos, bares y un mercado de material noble.

VI.- PROPUESTAS TÉCNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el Sector se realizará un proyecto de defensa ribereña que constara elevar el nivel del suelo con muros de Bolsacreto que funcionaran como contenedor relleno con grandes cantidades de tierra suficiente para elevar el nivel del suelo al adecuado para que el sector no sea afectado por la inundación, asimismo se considerara la Faja Marginal como parte del proyecto, el área a trabajar será de 30.62 m², asimismo será necesario elevar el nivel del suelo de unos 50cm a 6 metros.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas y Punchana deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá tramitar los autorizaciones necesarias para realizar obras en fuentes de agua natural en las oficinas de la ALA-IQUITOS - ANA

VI.- EVIDENCIA DE PROPUESTA TÉCNICA:



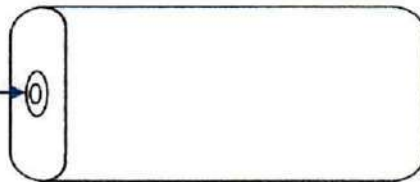
Imágenes de defensa ribereña realizada con Bolsacreto en la ribera del río Amazonas en el puerto de la ciudad de Leticia - Colombia, el cual es capaz de resistir la dinámica del río Amazonas, por lo tanto es una buena experiencia a replicar en la zona del proyecto, con siderando una altura de 4 metros.

ESPECIFICACIONES PARA LAS BOLSAS DE POLIETILENO QUE SE USARAN EN EL PROYECTO

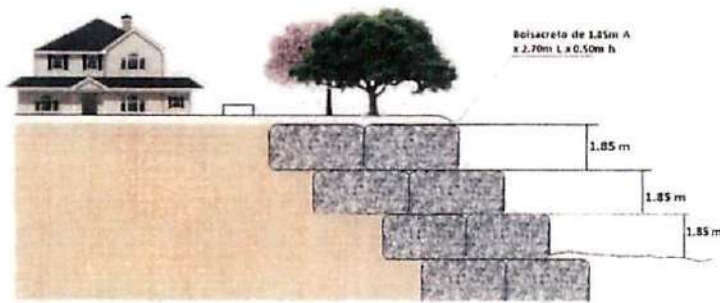
Características	Unidades	Referencia			
		1101	1102	1401	1402
Capacidad	m ³	1	2	1	2
Resistencia al Pico (Cosecha)	N	170	120	170	170
Resistencia al Estirido (ASTM D-4832)	cm	250	230	220	300
Resistencia al Rasgado (Resistencia)	N	240	240	240	240
Resistencia a la Tensión Grab (ASTM D-4832)	N	400	400	470	470
Dimensiones Internas					
Ancho	cm	110	110	110	110
Largo	cm	130	130	130	130
Bolsa de Llenado					
Ancho	cm	43	35	33	33
Largo	cm	23	22	22	22
Costura	Tipos	Costa	Costa	Costa	Costa

Referencia
1102
2
370
250
240
400
mas
135
270
hado
35
50
22
Cable
Tablar tipo pidi

Válvula de Llenado



ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



VISTA EN PLANTA



En la imagen 01 se puede observar el nivel del agua del río Nanay en época de vacante, en el cual se aprecia que la población asentada en el sector del proyecto, la cual en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 28/02/2017 (periodo de creciente), se aprecia como el agua supera el nivel del suelo e inunda todo el sector y sus alrededores, contemplándose al agua de color oscuro y la vegetación hidro tolerante de color verde, asimismo en la zona se aprecia la presencia de un proyecto de levantamiento de rasante que ha mitigado el riesgo de la inundación, reduciendo el número de familias que son afectadas en el sector identificado.

VI VISTAS FOTOGRAFICAS



Imagen del sector inundado en época de creciente



Embarcadero y muros de contención de la Marina deteriorado a causa de las inundaciones y la erosión causada por el río Nanay



ANA	FOLIO N°
DPDRH	92

ANA	FOLIO N°
ALA - IQUITOS	65

IX - PRESUPUESTO REFERENCIAL:
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
'01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
'01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
'01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				252,063.52
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	30,620.00	7.67	234,989.18
'01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	30,620.00	0.56	17,074.34
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,253,831.52
'01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	11,067.90	16.07	177,806.48
'01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	20,067.00	27.33	548,437.80
'01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	7,526.00	32.80	246,825.71
'01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	8,056.00	8.81	70,960.47
'01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	6,981.00	30.05	209,801.48
'01.04	PROTECCION CON ENROCADO				575,160.99
'01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	2,618.00	190.69	499,227.21
'01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	350.00	216.95	75,933.79
1.06	OBRAS DE DRENAJE				532,172.22
'01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ml	950.00	560.18	532,172.22
'01.07	REFORESTACION				3,952.89
'01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	420.00	6.68	2,804.02
'01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	420.00	2.38	999.02
'01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	420.00	0.36	149.85
	COSTO DIRECTO				2,092,106.01
	GASTOS GENERALES (15%)				313,815.90
	UTILIDAD (10%)				209,210.60
	SUB TOTAL				2,615,132.51
	I.G.V. (18%)				470,723.85
	TOTAL				3,085,856.36
	SON:				3,085,856.36



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1 80 X 3 60) SIGAINTO GRAFIA Cartel de identificación de la Obra	u	1.00				1.00	1.00
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA Autorización de ejecución de obras en fuentes de agua naturales	u	1.00				1.00	1.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS Movilización de maquinaria pesada	v	4.00				4.00	4.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y canchilla) Limpieza de terreno Manual	m2	1.00	30,620.00			30,620.00	30,620.00
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel) Trazo y Replanteo	m2	1.00	30,620.00			30,620.00	30,620.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTAMIENTO DE BOLSACRETO Escarificado de terreno para asentamiento de Bolsacreto	m2	1.00	11,067.90			11,067.90	11,067.90
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3 Relleno compactado con material de préstamo A-3	m3	1.00	20,067.00			20,067.00	20,067.00
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4 Relleno compactado con material de préstamo A-2-4	m3	1.00	7,526.00			7,526.00	7,526.00
01.03.04	NIVELACION REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE Nivelación reglada y apisonado en levantamiento de razante	m2	1.00	8,056.00			8,056.00	8,056.00
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Elimina material exced	m3	1.00	6,981.00			6,981.00	6,981.00
1.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE							
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1 85 X 2 70, MORTERO C:A 1:10 Colocación de Bolsacreto Mortero C:A 1:10	u	1.00	2,618.00			2,618.00	2,618.00
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10 Habilitación de ingreso con Bolsacreto Mortero C:A 1:10	u	1.00	350.00			350.00	350.00
1.06	OBRAS DE DRENAJE							
01.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC Ø24" SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC Ø24"	ML	1.00	950.00			950.00	950.00
1.07	REFORESTACION EN LA FAJA MARGINAL							
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES Habilitación y Suminst de plantones	u	2.00	210			420	420
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION Excavación de hoyos y plantación	u	2.00	210			420	420
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO Riego y mantenimiento	u	2.00	210			420	420



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA					
Rendimiento	u/DIA		MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por u	
						596.20
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	8.00	14.83	118.64
	PEON					118.64
	Materiales					
	CLAVOS DE 1" A 4"	kg		1.26	6.00	7.56
	GIGANTOGRAFIA (1.80 X 3.60 m)	m		1.00	350.00	350.00
	MADERA REDONDA	m ³		30.00	4.00	120.00
						477.54
Partida	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA					
Rendimiento	u/DIA		MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por u	
						2400.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	8.000	250.00	2000.00
	Consultor para elaboracion del expediente					2000.00
	Materiales					
	Pago por derecho de tramite			1	250.00	250.00
	Pago por Verificacion de campo			1	150.00	150.00
						400.00
Partida	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	V/DIA		MO. 2.000	EQ. 2.000	Costo unitario directo por v	
						1025.12
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	4.000	23.02	92.08
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	2.000	8.000	14.83	118.64
	PEON					210.72
	Materiales					
	Equipos	%M.O		3.000	210.72	6.32
	HERRAMIENTAS MANUALES			4.000	202.02	808.08
	CAMION VOLQUETE 4 X 7 210-2250 HP 8 m ³					814.40
Partida	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)					
Rendimiento	m ² /DIA		MO. 900.00	EQ. 900.00	Costo unitario directo por m ²	
						7.67
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.009	23.97	0.21
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	20.10	0.18
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	16.50	0.15
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh				0.79
	PEON	hh	6.000	0.053	14.83	0.79
						1.33
	Equipos	%M.O		3.000	1.379333333	0.04
	HERRAMIENTAS MANUALES	hm		1.000	250.860	2.23
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm		1.000	458.470	4.08
	TRACTOR DE DRUGAS DE 300-330 HP					6.35
Partida	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)					
Rendimiento	m ² /DIA		MO. 1000.00	EQ. 500.00	Costo unitario directo por m ²	
						0.56
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.008	23.97	0.19
	TOPOGRAFO	hh	2.000	0.016	14.83	0.24
	PEON					0.43
	Equipos	%M.O		2.000	0.43	0.01
	HERRAMIENTAS MANUALES	hm		1.000	15.000	0.12
	TEODOLITO O NIVEL					0.13
Partida	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO					
Rendimiento	m ² /DIA		MO. 180.00	EQ. 120.00	Costo unitario directo por m ²	
						16.07
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.062	24.93	1.53
	CAPATAZ	hh	1.000	0.062	20.10	1.24
	OPERARIO	hh	1.000	0.062	14.83	0.91
	PEON					3.68
	Materiales					
	Equipos	%M.O		2.000	3.68	0.07
	HERRAMIENTAS MANUALES	hm		1.000	0.062	12.31
	MOTONIVELADORA DE 125 HP					12.38
Partida	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-8					
Rendimiento	m ³ /DIA		MO. 120.00	EQ. 120.00	Costo unitario directo por m ³	
						27.33
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.067	8.75	0.58
	CAPATAZ	hh	3.000	0.200	13.75	2.90
	OPERARIO					3.23
	Materiales					
	Equipos	%M.O		3.000	3.23	0.10
	HERRAMIENTAS MANUALES	hm		1.000	0.067	12.00
	VOLQUETE DE 15 M ³ (incluye combustible)	hm		0.400	0.027	5.33
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm		0.500	0.044	6.67
	MOTONIVELADORA DE 125 HP					24.10



Partida	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4					
Rendimiento	m3/DIA	MQ, 118.00	EQ, 100.00	Costo unitario directo por		m3
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.080	8.75	0.70
	OPERARIO	hh	1.000	0.710	13.25	13.18
	Materiales					3.88
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3.88	0.12
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	1.000	0.080	180.00	14.40
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	0.460	0.032	300.00	6.40
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.500	0.040	200.00	8.00
						23.92

Partida	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE					
Rendimiento	m2/DIA	MQ, 250.00	EQ, 250.00	Costo unitario directo por		m2
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	0.060	13.75	0.85
	Materiales					0.75
	AGUA	M3		0.15	5.00	0.75
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.000	0.85	0.04
	RODILLO (ISO VIBRATORIO)	hm	1.000	0.030	160	5.12
	CAMION COSTERA DE 20.000 L	hm	0.400	0.0128	150.00	2.05
						7.21

Partida	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A 5CM DE LA OBRA aprox.					
Rendimiento	m3/DIA	MQ, 300.00	EQ, 300.00	Costo unitario directo por		m3
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0030	24.83	0.05
	OPERARIO	hh	2.000	0.0100	16.50	0.66
	PEON	hh	2.000	0.0400	14.83	0.59
	Materiales					1.30
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.000	1.30	0.07
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	4.000	0.080	254.19	22.95
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	1.000	0.020	296.35	5.74
						28.75

Partida	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C/A 1:10					
Rendimiento	Und/DIA	MQ, 75.00	EQ, 75.00	Costo unitario directo por		Und
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	0.2133	16.50	3.52
	PEON	hh	2.000	0.2133	14.83	3.16
	Materiales					6.68
	ARENA	m3		1.300	50.00	65.00
	AGUA	m3		0.010	5.00	0.05
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bls		3.500	25.00	87.50
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado	und		1.000	10.00	10.00
	MAPA	pl		0.500	1.50	0.75
						173.30
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.33	0.04
	MEZCLADORA DE 2 P3 (trombas) con Sistema de bombeo y manguera para llenado de las bolsas	hm	1.000	0.1067	100.00	10.67
						10.71

Partida	HABITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C/A 1:10					
Rendimiento	Und/DIA	MQ, 5.00	EQ, 5.00	Costo unitario directo por		Und
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	3.2000	16.50	52.80
	PEON	hh	2.000	3.2000	14.83	47.46
	Materiales					100.76
	ARENA	m3		0.923	80.00	73.89
	AGUA	M3		0.2	5.00	1.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bls		3	25.00	75.00
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado	und		1	10.00	10.00
						113.69
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	100.76	3.01
						3.01

Partida	ESTUDIO DE DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL - por el metodo de la huella maxima					
Rendimiento	UND/DIA	MQ, 1.00	EQ, 1.00	Costo unitario directo por		UND
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	EMPRESA CONSULTORA	unidad	1.000	8.000	1000.00	8000.00
						8000.00



Partida	02.05.02	REPLANTEO DE HITOS Y MONUMENTACIÓN DE LOS HITOS				
Recurso	UNIDAD	MU 2.00	EQ 2.00	Costo unitario directo por ... UNO		561.03
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mono de Obra	NH	1.000	4.0000	24.93	99.72
	CAPATAZ	NH	4.000	16.0000	14.88	235.28
	PEON					857.00
	Materiales					
	ARENA	m3		0.1	30.00	3.00
	AGUA	m3		0.08	5.00	0.40
	CEMENTO	kg		2.5	25.00	62.50
	Equipos					13.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	NMLO		3.0000	337.00	1011.00
						18.11
						18.11
Partida	02.05.03	OBRAS DE DRENAJE				
Recurso	MEDA	MU 105.00	EQ 100.00	Costo unitario directo por ... M		560.18
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mono de Obra	NH	1.000	6.0000	24.93	149.58
	CAPATAZ	NH	4.000	16.0000	14.83	237.32
	PEON					5.55
	Materiales					
	ARILLO DE JEDE LF 5/10mm	unil		0.005	180.00	0.90
	1.800 PSE. 1.8 100mm (24") x 25 x 5.00m	m		1	147.00	147.00
	Equipos					584.95
	HERRAMIENTAS MANUALES	NMLO		5.0000	5.95	29.75
						0.28
						0.28
Partida	02.05.04	HABITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES				
Recurso	w/DIA	MU 1000.00	EQ 1000.00	Costo unitario directo por ... v		6.08
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mono de Obra	NH	0.100	0.0000	34.80	3.48
	CAPATAZ	NH	1.000	4.0000	14.83	14.83
	PEON					0.14
	Materiales					
	PLANTON DE AMASU	v		1.000	4.50	4.50
	Equipos					0.02
	HERRAMIENTAS MANUALES	NMLO		3.0000	0.14	0.42
	CANTON VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0000	251.10	251.10
						2.03
						2.06
Partida	02.05.05	EXCAVACION DE HONDOS Y PLANTACION				
Recurso	w/DIA	MU 50.00	EQ 50.00	Costo unitario directo por ... v		2.88
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mono de Obra	NH	0.100	0.0000	34.80	3.48
	CAPATAZ	NH	1.000	4.0000	14.83	14.83
	PEON					1.98
	Materiales					
	Equipos					2.31
	HERRAMIENTAS MANUALES	NMLO		1.0000	2.31	2.31
						0.07
						0.07
Partida	02.05.06	REGO Y MANTENIMIENTO				
Recurso	w/DIA	MU 400.00	EQ 400.00	Costo unitario directo por ... v		0.35
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mono de Obra	NH	0.100	0.0000	24.30	2.43
	CAPATAZ	NH	1.000	4.0000	14.83	14.83
	PEON					0.40
	Materiales					
	Equipos					0.85
	HERRAMIENTAS MANUALES	NMLO		1.0000	0.85	0.85
						0.03
						0.21

1. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1			MES 2			MES 3			MES 4		
1.01	Formulación de Rubro Técnico	x											
1.02	Contratación		x	x									
1.03	Ejecución				x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.04	Seguimiento												x
1.05	Liquidación												x


ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

ANA	FOLIO N°
DPDRH	97

ANA	FOLIO N°
ALA - IQUITOS	68



"No del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 011 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO LORETO PROVINCIA MAYNAS DISTRITO PUNCHANA SECTOR Pasaje San Lorenzo - AA.HH. San Lorenzo 2da. Zona

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

1 ESTE	694464.14	NORTE	9590420.52
2 ESTE	694335.09	NORTE	9590434.21
3 ESTE	694402.35	NORTE	9590127.53
4 ESTE	694533.76	NORTE	9590159.52

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

El sector identificado es afectado por las aguas del río Nanay, los cuales en época de creciente aumentan su nivel, afectando cada año a la población y otras infraestructuras asentadas en la ribera, dicha población se encuentra asentada en este sector legalmente en su mayoría, poseen viviendas adaptadas para las épocas de inundación (casas con horcones o pilares), sin embargo su presencia en este sector causa un deterioro ambiental de la ribera, teniendo presencia de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (basura), letrinas mal ubicadas, obras en cauce, entre otros; asimismo los pobladores se encuentran expuestos a enfermedades digestivas, dengue, malaria, Zika, etc. e causa de encontrarse habitando la zona en donde los vectores infecciosos de estas enfermedades se proliferan; en el sector se observó la presencia de una defensa ribereña que consta de muros con sacos de arena que elevan el nivel del suelo, sin embargo esta obra no favorece a toda la población afectada, siendo necesario ampliarla. Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Cuenca Nanay - código 49794", el río Nanay posee un caudal de 731 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca se tiene una humedad relativa máxima de 76.6 %, así como también una precipitación promedio por año de entre 210.1 a 315.6 mm. El ciclo hidrológico se divide en: 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.



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

En el sector se tiene un aproximado de 670 familias, que hacen un aproximado de 4690 pobladores, el sector se ubica al margen izquierdo de la Av. La Marina, la inundación afecta las viviendas de la población, asimismo en el sector se tiene la presencia de una Posta medica de material noble.

VI.- PROPUESTAS TÉCNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el Sector se realizará un proyecto de defensa ribereña que consista elevar el nivel del suelo con muros de Bolsacreto que funcionaran como contenedor relleno con grandes cantidades de tierra suficiente para elevar el nivel del suelo al adecuado para que el sector no sea afectado por la inundación, asimismo se considerara la Faja Marginal como parte del proyecto, el área a trabajar será de 36.66 m², asimismo será necesario elevar el nivel del suelo de unos 50cm a 5 metros.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas y Punchana deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá tramitar las autorizaciones necesarias para realizar obras en fuentes de agua natural en las oficinas de la ALA-IQUITOS - ANA

VI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



Imágenes de defensa ribereña realizada con Bolsacreto en la ribera del río Amazonas en el puerto de la ciudad de Leticia - Colombia, el cual es capaz de resistir la dinámica del río Amazonas, por lo tanto es una buena experiencia a replicar en la zona del proyecto, considerando una altura de 4 metros.

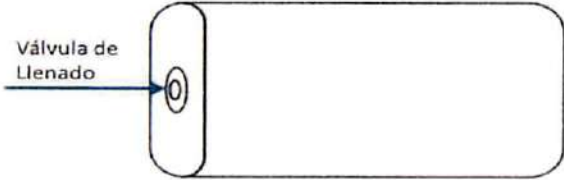


ESPECIFICACIONES PARA LAS BOLSAS DE POLIETILENO QUE SE USARAN EN EL PROYECTO

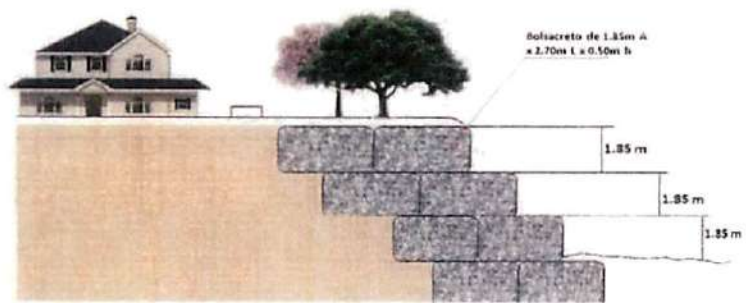
Características	Unidades	Referencia			
		1102	1150	1303	1402
Capacidad	m ³	3	3	3	3
Resistencia al Puro Estrés (ASTM D-4872)	N	300	320	390	390
Resistencia al Estirido ASTM D-5738 (Resistencia al Puro)	N	250	250	270	320
Resistencia al Estirido Estrés Estirido ASTM D-5738	N	240	240	240	240
Resistencia a la Tensión (Cint.) ASTM D-4872	N	400	400	440	480
Dimensiones Interiores					
Ancho	cm	240	270	270	270
Largo	cm	330	330	330	330
Dimensiones Exteriores					
Ancho	cm	25	25	25	25
Largo	cm	22	22	22	22
Costura	cm	Externa	Externa	Externa	Externa



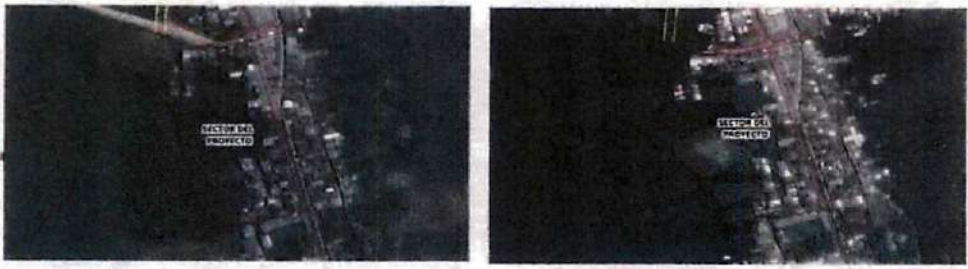
Referencia
1102
2
320
250
240
400
270
270
25
22
Externa
Externa
Externa
Externa



ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



VISTA EN PLANTA



En la imagen 01 se puede observar el nivel del agua del río Namay en época de vacante, en el cual se aprecia que la población asentada en el sector del proyecto, la cual en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 28/02/2017 (periodo de creciente), se aprecia como el agua cubre 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; asimismo en la zona se aprecia la presencia de un proyecto de levantamiento de rasante que ha mitigado el riesgo de la inundación, reduciendo el número de familias que son afectadas en el sector identificado.

DE VISTAS FOTOGRAFICAS



Sector del proyecto inundado en época de creciente



Viviendas adaptadas para las épocas de inundación

IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				298,424.39
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	36,661.00	7.67	281,350.04
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	30,620.00	0.56	17,074.35
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				956,174.76
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	7,878.00	16.07	126,560.53
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	20,067.00	27.33	548,437.80
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	5,324.00	32.80	174,608.03
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	7,878.00	8.81	69,392.58
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,237.00	30.05	37,175.82
01.04	PROTECCION CON ENROCADO				354,347.33
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	1,585.18	190.69	302,278.45
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	240.00	216.95	52,068.88
1.06	OBRAS DE DRENAJE				417,335.05
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ml	745.00	560.18	417,335.05
01.07	REFORESTACION				1,952.86
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	208.00	6.68	1,388.66
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	206.00	2.38	489.99
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	208.00	0.36	74.21
	COSTO DIRECTO				1,617,996.03
	GASTOS GENERALES (15%)				242,699.40
	UTILIDAD (10%)				161,799.60
	SUB TOTAL				2,022,495.04
	I.G.V. (18%)				364,049.11
	TOTAL				2,386,544.15
	SON:				2,386,544.15



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripcion	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U						1.00
	Autorización de ejecución de obras en fuentes de agua Naturales		1.00				1.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V						4.00
	Movilización de maquinaria pesada		4.00				4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2						36,661.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	36,661.00			36,661.00	
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2						30,620.00
	Trazo y Replanteo		1.00	30,620.00			30,620.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2						7,878.00
	Escarificado de Terreno para Asestamiento de Bolsacreta		1.00	7,878.00			7,878.00	
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3						20,067.00
	Relleño compactado con material de prestamo A-3		1.00	20,067.00			20,067.00	
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3						5,324.00
	Relleño compactado con material de prestamo A-2-4		1.00	5,324.00			5,324.00	
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2						7,878.00
	Nivelación, reglado y apisonado en levantamiento de razante		1.00	7,878.00			7,878.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						1,237.00
	Elimina material exced.		1.00	1,237.00			1,237.00	
1.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE							
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u						1,585.18
	Colocación de Bolsacreto Mortero C:A 1:10		1.00	1,585.18			1,585.18	
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u						240.00
	Habilitación de ingreso con Bolsacreto Mortero C:A 1:10		1.00	240.00			240.00	
1.06	OBRAS DE DRENAJE							
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ML						745.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC Ø24"		1.00	745.00			745.00	
1.07	REFORESTACION EN LA FAJA MARGINAL							
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						208
	Habilitación y Suminist de plantones		2.00	104			208	
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						206
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	103			206	
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						74.21

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	CARTAS DE LA OBRA (1.80 x 3.00) GIGANTOGRAFIA				
Requerimiento	u/DIA	M3 1.00	EQ 1.00	Costo unitario directo por u	
01.01.01					596.20
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
	Mano de Obra				
	PCOH	h/h	1.000	8.00	14.83
					118.64
	Materiales				
	0.500 DE 1" A 4"	Kg		1.20	6.00
	0.000 DE 1/2" A 1/4"	m		1.00	34.00
	0.000 DE 1/2" A 1/4"	m		30.00	4.00
					427.56
01.01.02					2400.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
	Mano de Obra				
	Conductor para excavación del expediente	h/h	1.000	6.000	250.00
					2000.00
	Materiales				
	Pago por derecho de trámite			1	250.00
	Pago por Verificación de campo			1	150.00
					400.00
01.01.03					1025.12
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
	Mano de Obra				
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	h/h	1.000	4.330	23.02
	PCOH	h/h	2.000	9.000	14.53
					210.73
	Materiales				
	Equipos				
	REPARACIONES MANUALES	%M.O		3.000	710.27
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	h/m	1.000	4.000	252.07
	TRACTOR DE CHUROS DE 300 130 HP	h/m	1.000	0.009	458.470
					814.60
01.02.01					7.37
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
	Mano de Obra				
	CAPA 1/2"	h/h	1.000	0.009	78.97
	OPERARIO	h/h	1.000	0.009	70.10
	OPERA (CONTINGENCIA)	h/h	1.000	0.009	16.50
	PCOH	h/h	9.000	0.053	14.88
					1.33
	Equipos				
	REPARACIONES MANUALES	%M.O		3.000	1.370.333.333
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	h/m	1.000	0.009	252.000
	TRACTOR DE CHUROS DE 300 130 HP	h/m	1.000	0.009	458.470
					6.35
01.02.02					0.36
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
	Mano de Obra				
	TOPOGRAFIA	h/h	1.000	0.008	23.97
	PCOH	h/h	2.000	0.010	14.83
					0.43
	Equipos				
	REPARACIONES MANUALES	%M.O		3.000	0.43
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	h/m	1.000	0.009	252.000
	TRACTOR DE CHUROS DE 300 130 HP	h/m	1.000	0.009	458.470
					0.13
01.03.01					18.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
	Mano de Obra				
	ESPATA	h/h	1.000	0.952	24.93
	OPERARIO	h/h	1.000	0.962	20.10
	PCOH	h/h	1.000	0.962	14.83
					0.91
	Materiales				
	Equipos				
	REPARACIONES MANUALES	%M.O		3.000	1.68
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	h/m	1.000	0.062	200
					12.38
01.03.02					22.43
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
	Mano de Obra				
	ESPATA	h/h	1.000	0.962	24.93
	OPERARIO	h/h	1.000	0.962	20.10
	PCOH	h/h	1.000	0.962	14.83
					1.28
	Materiales				
	Equipos				
	REPARACIONES MANUALES	%M.O		3.000	1.33
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	h/m	1.000	0.009	252.000
	TRACTOR DE CHUROS DE 300 130 HP	h/m	1.000	0.009	458.470
					6.47
					24.10



Partida	01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4			
Rendimiento	m ³ /DIA	MO: 100.00	EG: 100.00	Costo unitario directo por m ³	32.80

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CARPATAZ OPERARIO	Nh	1.000	0.080	8.75	0.70
		Nh	1.000	0.740	14.25	3.14
	Materiales					2.88
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M O		0.140	3.88	0.17
	VOLOVETE DE 15 HP (incluye combustible)	Hm	1.000	0.080	180.00	14.40
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	Hm	3.400	0.032	200.00	6.80
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	Hm	0.500	0.040	200.00	8.00
						28.32

Partida	01.03.04	NIVELACIÓN, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE			
Rendimiento	m ² /DIA	MO: 250.00	EG: 210.00	Costo unitario directo por m ²	8.81

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	Nh	2.000	0.040	13.25	0.85
						0.85
	Materiales					
	AGUA	M ³		0.10	5.00	0.75
						0.75
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M O		0.000	0.85	0.00
	RODEO LISO VERGAT DRO	Hm	1.000	0.030	3.00	0.17
	GRABON LISO CRAN. DL. 20.000 Lt.	Hm	0.400	0.012	160.00	2.05
						7.21

Partida	01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE A SRM DE LA OBRA aprax.			
Rendimiento	m ³ /DIA	MO: 100.00	EG: 400.00	Costo unitario directo por m ³	30.05

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CARPATAZ OPERARIO	Nh	0.300	0.0020	24.93	0.05
		Nh	2.000	0.0400	16.50	0.66
	PEON	Nh	2.000	0.0500	14.83	0.59
						3.30
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M O		0.000	1.30	0.00
	VOLOVETE DE 15 HP (incluye combustible)	Hm	4.000	0.080	254.19	22.93
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	Hm	1.000	0.0200	286.85	5.74
						28.75



Partida	01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO CIA 1:10			
Rendimiento	Und./DIA	MO: 75.00	EG: 75.00	Costo unitario directo por Und.	140.68

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	Nh	2.000	0.2133	16.50	3.52
	PEON	Nh	2.000	0.2133	14.83	3.16
						6.68
	Materiales					
	ARENAS	m ³		1.500	50.00	75.00
	AGUA	m ³		0.016	1.60	0.45
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bs		3.500	26.00	87.50
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado	und		1.000	10.00	10.00
	AGUA	lt		0.500	1.50	0.75
						178.30
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M O		3.000	1.33	0.04
	NIVELADORA DE 9 P2 (remolc) Con Sistema de bombeo y manguera para llenado de las bolsas	Hm	1.000	0.1067	100.00	10.67
						18.71

Partida	01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO CIA 1:10			
Rendimiento	Und./DIA	MO: 5.00	EG: 5.00	Costo unitario directo por Und.	218.35

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	Nh	2.000	3.8800	16.50	33.80
	PEON	Nh	2.000	3.8800	14.83	29.66
						63.46
	Materiales					
	ARENAS	m ³		0.925	80.00	27.68
	AGUA	lit		0.2	5.00	1.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bs		3	25.00	75.00
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado	und		1	10.00	10.00
						113.69
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M O		3.000	100.76	3.01
						3.01

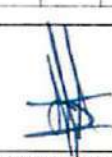
Partida	01.05.01	ESTUDIO DE DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL - por el metodo de la huella maxima			
Rendimiento	UND/DIA	MO: 1.00	EG: 1.00	Costo unitario directo por UNP	2000.00

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	EMPRESA CONSULTORA	unidad	1.000	0.0000	1000.00	1000.00
						2000.00

Partida	REFLANTO DE HITOS Y MONUMENTACIÓN DE LOS HITOS					
Rendimiento	UNO/DIA	MQ. 2.00	EQ. 2.00	Costo unitario directo por U.M.		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	Hh	1.000	4.0000	24.25	97.72
	PEON	Hh	4.000	16.0000	14.83	237.28
						337.00
	Materiales					
	ARENA	m3		0.1	10.00	1.00
	AGUA	m3		0.06	5.20	0.30
	CEMENTO	kg		0.5	21.90	11.40
						13.90
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	33.70	10.11
						10.11
Partida	OBRAS DE DRENAJE					
Rendimiento	M/DIA	MQ. 100.00	EQ. 110.00	Costo unitario directo por U.M.		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	Hh	1.000	0.0800	24.92	1.99
	PEON	Hh	1.000	0.2400	14.82	3.56
						5.55
	Materiales					
	WILLO (C/ JEDE UF 6.30mm)	unm		0.0900	183.00	17.45
	TUBO (PVC) 150 R30mm (47.5) 2.0x4.00m	m		1	512.00	512.00
						529.45
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		1.0000	3.55	3.55
						3.55
Partida	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	u/DIA	MQ. 3000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por U.M.		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	Hh	0.100	0.0000	24.90	0.02
	PEON	Hh	1.000	0.0080	14.82	0.12
						0.14
	Materiales					
	PLANTON IN-AMAMUSA	u		1.0000	4.90	4.90
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.40
	CAMBIO VOLQUETE 25m3	Hm		1.0000	254.19	254.19
						254.60
Partida	EXCAVACION DE HOSYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA	MQ. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por U.M.		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	Hh	0.100	0.0134	24.90	0.33
	PEON	Hh	1.000	0.1334	14.82	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.67
						0.67
Partida	REGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	u/DIA	MQ. 400.00	EQ. 100.00	Costo unitario directo por U.M.		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	Hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	Hh	1.000	0.0200	14.82	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		1.0000	0.35	0.35
						0.35

I. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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


ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS

VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

6



"Mejor Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 012 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

II.- UBICACIÓN:

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

1 ESTE	694579.88	NORTE	9590454.24
2 ESTE	694659.37	NORTE	9590197.32
3 ESTE	694545.64	NORTE	9590164.55
4 ESTE	694471.16	NORTE	9590423.44

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

El sector identificado es afectado por las aguas del río Nanay, los cuales en época de crecienta aumentan su nivel, afectando cada año a la población y otras infraestructuras asentadas en la ribera, dicha población se encuentra asentada en este sector legalmente en su mayoría, poseen viviendas adaptadas para las épocas de inundación (casas con horizontes o pilares), sin embargo su presencia en este sector causa un deterioro ambiental de la ribera, teniendo presente de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (basura), hechas mal ubicadas, obras en cauce, entre otros; asimismo los pobladores se encuentran expuestos a enfermedades digestivas, dengue, malaria, Zika, etc. a causa de encontrarse habiendo la zona en donde los vectores infecciosos de estas enfermedades se proliferan; en el sector se observó la presencia de una defensa ribereña que consta de muros con sacos de arena que elevan el nivel del suelo, sin embargo esta obra no favorece a toda la población afectada, siendo necesario ampliarla. Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Cuenca Nanay - código 49794"; el río Nanay posee un caudal de 731 m³/s (Fuente SENAMHI), 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. El ciclo hidrológico se divide en 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.



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

En el sector se tiene un aproximado de 450 familias, que hacen un aproximado de 3150 pobladores, el sector es turístico y comercial, teniendo que es visitado por turistas todos los días, presenta infraestructuras de viviendas familiar, kioscos, bares y un mercado de material noble.

VI.- PROPUESTAS TÉCNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el Sector se realizara un proyecto de defensa ribereña que constara elevar el nivel del suelo con muros de Bolsacreto que funcionaran como contenedor relleno con grandes cantidades de tierra suficiente para elevar el nivel del suelo al adecuado para que el sector no sea afectado por la inundación, asimismo se considerara la Faja Marginal como parte del proyecto, el área a trabajar será de 30 897 m², asimismo será necesario elevar el nivel del suelo de unos 50cm a 6 metros.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas y Punchana deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá tramitar las autorizaciones necesarias para realizar obras en fuentes de agua natural en las oficinas de la ALA-IQUITOS - ANA

VI.- EVIDENCIA DE PROPUESTA TÉCNICA:

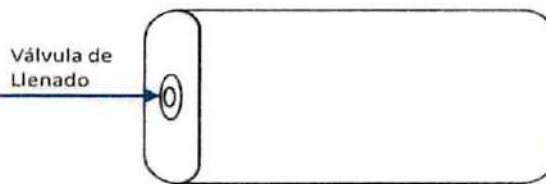


Imágenes de defensa ribereña realizada con Bolsacreto en la ribera del río Amazonas en el puerto de la ciudad de Leticia - Colombia, el cual es capaz de restituir la dinámica del río Amazonas, por lo tanto es una buena experiencia a replicar en la zona del proyecto, considerando una altura de 4 metros.

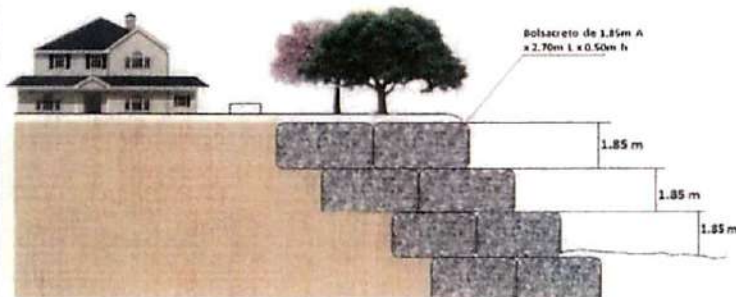
ESPECIFICACIONES PARA LAS BOLSAS DE POLIETILENO QUE SE USARAN EN EL PROYECTO

Características	Unidades	Referencia			
		1101	1102	1401	1402
Capacidad	m ³	1	2	1	2
Resistencia al Punt: conformante ASTM D-4832	N	320	320	399	399
Resistencia al Estirido: ASTM D-5736 (Módulo Hútero)	MH	250	250	320	320
Resistencia al Rasgado: Trapezoidal ASTM D-4832	N	240	240	240	240
Resistencia a la Tensión Cruz: ASTM D-4832	N	400	400	690	690
Dimensiones Internas					
Ancho Largo	CM	110	110	150	150
Alto Largo	CM	110	110	150	150
Bolsilla del Llenado					
Ancho Largo	CM	22	22	22	22
Alto Largo	CM	22	22	22	22
Código	Tip	Doble	Doble	Doble	Doble

Refer
1102
2
320
250
240
400
ernas
185
270
tado
25
50
22
Doble
tablar bajo ped



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 el sector del proyecto, en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 28/02/2017 (periodo de creciente), se aprecia como el agua supera el nivel del suelo e inunda todo el sector y sus alrededores, contemplándose al agua de color oscuro y la vegetación hielto tolerante de color verde oscuro en la zona, se aprecia la presencia de un proyecto de levantamiento de casaca que ha mitigado el riesgo de la inundación, reduciendo el número de familias que son afectadas en el sector identificado.

IM. VISTAS FOTOGRAFICAS



Imagen del sector inundado en época de creciente

Imagen del sector en época de vaciante con las viviendas adaptadas para la época de creciente

IX - PRESUPUESTO REFERENCIAL
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

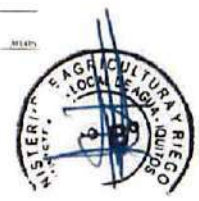
Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				270,807.76
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	32,897.00	7.67	252,463.71
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito a nivel)	m2	32,897.00	0.56	18,344.05
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,128,813.86
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	6,526.00	16.07	104,840.57
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	20,067.00	27.33	548,437.80
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	7,526.00	32.80	246,825.71
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	8,056.00	8.81	70,960.47
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5,249.00	30.05	157,749.32
01.04	PROTECCION CON ENROCADO				315,318.58
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	1,335.00	190.69	254,571.55
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	280.00	216.95	60,747.03
1.06	OBRAS DE DRENAJE				476,154.09
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ml	850.00	560.18	476,154.09
01.07	REFORESTACION				1,694.10
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	180.00	6.68	1,201.72
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	180.00	2.38	428.15
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	180.00	0.36	64.22
	COSTO DIRECTO				1,723,730.99
	GASTOS GENERALES (15%)				258,559.65
	UTILIDAD (10%)				172,373.10
	SUB TOTAL				2,154,663.74
	I.G.V. (18%)				387,839.47
	TOTAL				2,542,503.21
SON:					2,542,503.21



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripcion	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U						1.80
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U						1.00
	Autorización de ejecución de obras en fuentes de agua fluviales		1.00				1.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V						4.00
	Movilización de maquinaria pesada		4.00				4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2						32,897.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	32,897.00			32,897.00	
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito a nivel)	m2						32,897.00
	Tazo y replanteo		1.00	32,897.00			32,897.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2						6,526.00
	Escarificado de Terreno para Asentamiento de Bolsacreto		1.00	6,526.00			6,526.00	
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3						20,067.00
	Relleno compactado con material de prestamo A-3		1.00	20,067.00			20,067.00	
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3						7,526.00
	Relleno compactado con material de prestamo A-2-4		1.00	7,526.00			7,526.00	
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2						8,056.00
	Nivelación, reglado y apisonado en levantamiento de razante		1.00	8,056.00			8,056.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						5,249.00
	Elimina. material exced.		1.00	5,249.00			5,249.00	
1.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE							
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u						1,335.00
	Colocación de Bolsacreto Mortero C:A 1:10		1.00	1,335.00			1,335.00	
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u						280.00
	Habilitación de Ingreso con Bolsacreto Mortero C:A 1:10		1.00	280.00			280.00	
1.06	OBRAS DE DRENAJE							
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ml						850.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC Ø24"		1.00	850.00			850.00	
1.07	REFORESTACION EN LA FAJA MARGINAL							
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						180
	Habilitación y Suminist de plantones		2.00	90			180	
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						180
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	90			180	
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						180
	Riego y mantenimiento		2.00	90			180	

Partida	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4					
Rendimiento	m ³ /DIA	MQ. 100.00	EQ. 100.00	Costo unitario directo por: m ³		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.080	8.75	0.70
	OPERARIO	hh	5.000	0.740	13.25	3.70
	Materiales					3.88
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM/O		3.000	3.88	0.12
	VOLQUETE DE 15 M ³ (incluye combustible)	hh	1.000	0.080	180.00	14.40
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hh	0.400	0.017	300.00	4.80
	MOTOCIVIL ADHERA DE 125 HP	hh	0.500	0.030	240.00	8.10
						28.02
Partida	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE					
Rendimiento	m ² /DIA	MQ. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por: m ²		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	0.040	13.25	0.25
	Materiales					0.85
	AGUA	M ³		0.15	5.00	0.75
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM/O		5.000	0.25	0.04
	RODILLO LISO VIBRAT. (GRU)	hh	1.000	0.070	160.00	5.12
	GRABON (S) (GRU) DE 20.500 L	hh	0.400	0.017	160.00	2.72
						7.23
Partida	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A 30M DE LA OBRA aprox.					
Rendimiento	m ³ /DIA	MQ. 50.00	EQ. 50.00	Costo unitario directo por: m ³		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.200	0.0070	24.93	0.05
	OPERARIO	hh	2.000	0.0400	16.50	0.66
	PEON	hh	2.000	0.0400	14.83	0.59
	Materiales					1.30
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM/O		5.000	1.30	0.07
	VOLQUETE DE 15 M ³ (incluye combustible)	hh	1.000	0.0080	254.19	22.95
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hh	1.000	0.0050	396.85	5.74
						28.75
Partida	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C/A 1:30					
Rendimiento	Unid/DIA	MQ. 75.00	EQ. 75.00	Costo unitario directo por: Unid		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	0.2133	16.50	3.52
	PEON	hh	2.000	0.2133	14.83	3.16
	Materiales					6.48
	ARENA	m ³		1.400	40.00	56.00
	AGUA	m ³		0.020	4.00	0.08
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bs		3.500	25.00	87.50
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado	unid		1.000	10.00	10.00
	RAMA	hl		0.500	1.30	0.75
	Equipos					173.80
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM/O		3.000	1.33	0.04
	MECLADORA DE 9 P3 (Empuje) Con Sistema de bombeo y manguera para llenado de las bolsas	hh	1.000	0.1067	100.00	10.67
						10.71
Partida	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C/A 1:30					
Rendimiento	Unid/DIA	MQ. 5.00	EQ. 5.00	Costo unitario directo por: Unid		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	1.2000	16.50	32.80
	PEON	hh	2.000	1.7000	14.83	47.66
	Materiales					100.26
	ARENA	m ³		0.923	30.00	27.69
	AGUA	M ³		0.2	5.00	1.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bs		3	25.00	75.00
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado	unid		1	10.00	10.00
	Equipos					113.80
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM/O		1.000	100.26	4.01
						3.01
Partida	ESTUDIO DE DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL - por el metodo de la huella maxima					
Rendimiento	Unid/DIA	MQ. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por: Unid		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	EMPRESA CONSULTORA	Unidad		1.000	8.000.00	8.000.00
						8.000.00



Partida	01.05.02	REPLANTEO DE HITOS Y MONUMENTACIÓN DE LOS HITOS				
Rendimiento	UNE/DIA	MO. 2.00	EQ. 2.00	Costo unitario directo por m. UNE		361.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	NH	1.000	4.0000	24.93	99.72
	PEON	NH	4.000	16.0000	14.83	237.28
						337.00
	Materiales					
	ARENA	m3		0.1	10.00	1.00
	AGUA	m3		0.08	5.00	0.40
	CEMENTO	kg		0.5	25.00	12.50
						13.90
	Equipos					
	herramientas naturales	NM.O		1.0000	10.11	10.11
						10.11
Partida	01.06.01	OBRAS DE DRENAJE				
Rendimiento	MEDIA	MO. 100.00	EQ. 100.00	Costo unitario directo por m. M		340.78
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	NH	1.000	0.0000	24.93	1.99
	PEON	NH	1.000	0.2400	14.83	3.56
						5.55
	Materiales					
	PAVIMENTO ASFALTICO	cm2		0.005	130.00	0.65
	TUBO PVC 100mm (2'x) 4.25 x 4.00m	m		1	542.00	542.00
						542.65
	Equipos					
	herramientas naturales	NM.O		5.0000	5.55	0.28
						0.28
Partida	01.07.03	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES				
Rendimiento	m/DIA	MO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por m. m		0.08
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	NH	0.300	0.0000	24.93	0.75
	PEON	NH	1.000	0.0000	14.83	0.14
						0.89
	Materiales					
	PLANTON DE AMANISA	u		1.000	4.50	4.50
	Equipos					
	herramientas naturales	NM.O		1.0000	0.14	0.14
	CABLEADO ELECTRICO 18 AWG	mm	1.000	0.0000	2.04	2.04
						2.04
Partida	01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION				
Rendimiento	m/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por m. m		2.34
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	NH	0.100	0.0133	24.93	0.33
	PEON	NH	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	herramientas naturales	NM.O		1.0000	2.31	0.07
						0.07
Partida	01.07.05	RISO Y MANTENIMIENTO				
Rendimiento	m/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por m. m		0.56
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	NH	0.100	0.0020	24.93	0.05
	PEON	NH	1.000	0.0020	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	herramientas naturales	NM.O		1.0000	0.20	0.20
						0.01

3. CRONOGRAMA DE EJECUCION

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


ING. JOSÉ DÍAZ VASQUEZ
 Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

ANA	FOLIO N°
DPDRH	109
ANA	FOLIO N°
ALA - IQUITOS	24



"Atto del Buen Servicio al Cliente"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 813 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

II.- UBICACIÓN:

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

1 ESTE	694401.55	NORTE	9590127.18
2 ESTE	694502.62	NORTE	9589682.44
3 ESTE	694650.01	NORTE	9589716.86
4 ESTE	694533.55	NORTE	9590158.94

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

El sector identificado es afectado por las aguas del río Nanay, los cuales en época de creciente elevan su nivel, afectando cada año a la población y otras infraestructuras asentadas en la ribera; dicha población se encuentra asentada en este sector legalmente en su mayoría, poseen viviendas adaptadas para las épocas de inundación (casas con horcones o pilares), sin embargo su presencia en este sector causa un deterioro ambiental de la ribera, teniendo presencia de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (basura), letrinas mal ubicadas, obras en cauce, entre otros, asimismo 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; en el sector se observó la presencia de una defensa ribereña que consta de muros con sacos de arena que elevan el nivel del suelo, sin embargo esta obra no favorece a toda la población afectada, siendo necesario ampliarla. Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Cuenca Nanay - código 49794"; el río Nanay posee un caudal de 731 m³/s (Fuente SENAMHI), 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. El ciclo hidrológico se divide en 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.



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

En el sector se tiene un aproximado de 520 familias, que hacen un aproximado de 3640 pobladores, en el sector se tienen dos losas deportivas, asimismo la población ha improvisado puentes de madera para movilizarse en la época de creciente, de los cuales algunos de ellos vienen siendo usados en época de vaciante

VI.- PROPUESTAS TÉCNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el Sector se realizará un proyecto de defensa ribereña que constara elevar el nivel del suelo con muros de Bolsacreto que funcionaran como contenedor relleno con grandes cantidades de tierra suficiente para elevar el nivel del suelo al adecuado para que el sector no sea afectado por la inundación, asimismo se considerara la Faja Marginal como parte del proyecto, el área a trabajar será de 66.323 m², asimismo será necesario elevar el nivel del suelo de unos 50cm a 5 metros.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas y Punchana deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá tramitar las autorizaciones necesarias para realizar obras en fuentes de agua natural en las oficinas de la ALA-IQUITOS - ANA

VI. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

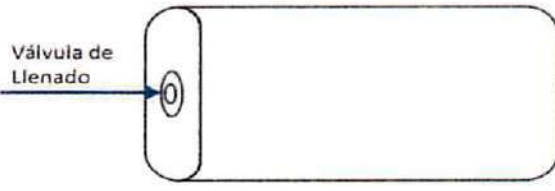


Imágenes de defensa ribereña realizada con Bolsacreto en la ribera del río Amazonas en el puerto de la ciudad de Leticia - Colombia, el cual es capaz de registrar la dinámica del río Amazonas, por lo tanto es una buena experiencia a replicar en la zona del proyecto, con siderando una altura de 4 metros.

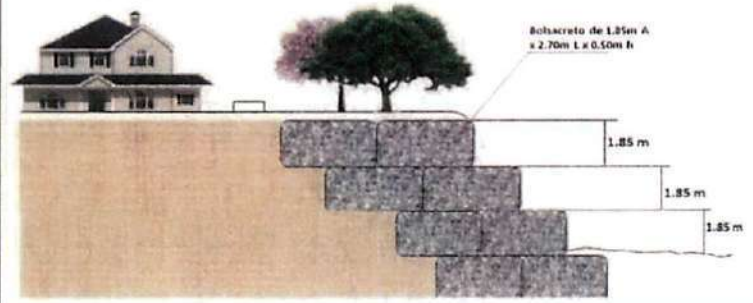
ESPECIFICACIONES PARA LAS BOLSAS DE POLIETILENO QUE SE USARAN EN EL PROYECTO

Características	Unidades	Referencia			
		1102	1103	1471	1402
Cantidad	nr	1	2	1	3
Resistencia al Puro Estiramiento ASTM D-4832	N	320	320	340	390
Resistencia al Estirado ASTM D-3759 (Módulo de Elong.)	psi	250	250	320	320
Resistencia al Rasgado Trapezoidal ASTM D-4833	N	240	240	240	240
Resistencia a la Tensión Grab ASTM D-4832	N	490	490	540	630
Dimensiones Internas					
Ancho	cm	110	110	110	110
Largo	cm	170	170	170	170
Borquinas de Llenado					
Ancho	cm	35	35	35	35
Largo	cm	22	22	22	22
Costura	tipo	Doble	Doble	Doble	Doble

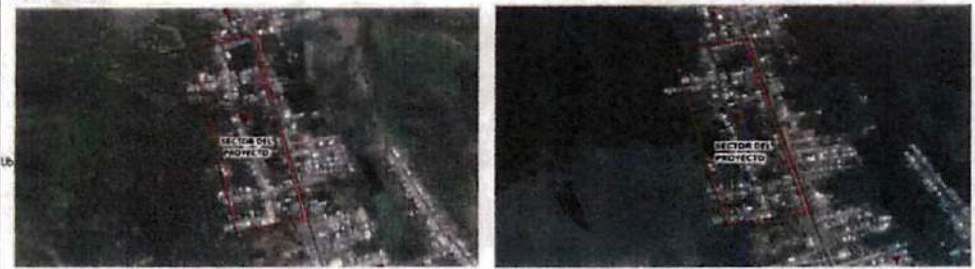
Referencia
1102
2
320
250
240
490
110
170
35
22
Doble
fabricar bajo pedido



ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



VISTA EN PLANTA



En la imagen 01 se puede observar el nivel del agua del río Itany en época de vacante, en el cual se aprecia que la población asentada en el sector del proyecto, la cual en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 28/02/2017 (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 hídrico tolerante de color verde; asimismo en la zona se aprecia la presencia de un proyecto de levantamiento de rasante que ha mitigado el riesgo de la inundación, reduciendo el número de familias que son afectadas en el sector identificado.

VE VISTAS FOTOGRAFICAS



IX. PRESUPUESTO REFERENCIAL
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				545,970.25
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	66,323.00	7.67	508,987.17
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	66,323.00	0.56	36,983.08
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,337,937.01
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	10,629.80	16.07	170,768.36
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	26,584.00	27.33	726,549.58
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	9,542.00	32.80	312,943.25
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	5,426.00	8.81	47,794.38
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2,658.00	30.05	79,881.44
01.04	PROTECCION CON ENROCADO				403,269.29
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	1,682.45	190.69	320,826.90
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	380.00	216.95	82,442.40
1.06	OBRAS DE DRENAJE				1,039,136.27
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ml	1,855.00	560.18	1,039,136.27
01.07	REFORESTACION				2,861.14
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	304.00	6.68	2,029.58
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	304.00	2.38	723.10
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	304.00	0.36	108.46
	COSTO DIRECTO				2,297,134.38
	GASTOS GENERALES (15%)				344,570.16
	UTILIDAD (10%)				229,713.44
	SUB TOTAL				2,871,417.97
	I.G.V. (18%)				516,855.24
	TOTAL				3,388,273.21
SON:					3,388,273.21



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripcion	Und.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00					1.00
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00					1.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00					4.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	1.00	66,323.00				66,323.00
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	1.00	66,323.00				66,323.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	1.00	10,629.80				10,629.80
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	1.00	26,584.00				26,584.00
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	1.00	9,542.00				9,542.00
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	1.00	5,426.00				5,426.00
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	2,658.00				2,658.00
1.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE							
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70 MORTERO C:A 1:10	u	1.00	1,682.45				1,682.45
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	1.00	380.00				380.00
1.06	OBRAS DE DRENAJE							
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ml	1.00	1,855.00				1,855.00
1.07	REFORESTACION EN LA FAJA MARGINAL							
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	2.00	152				304
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	2.00	152				304
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	2.00	152				304

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA				
Requisición	m2/DIA	MQ. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por m ²		186.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.000	8.00	14.00	112.00
	Materiales					
	CLAVOS DE 1" X 4"	kg		1.26	6.00	7.56
	CRANTONCE #34 (1.80 X 3.60 m)	m		1.20	110.00	132.00
	MADERA NEGROCA	m3		30.00	4.00	120.00
						477.56
Partida	01.01.02	TRANSMISIÓN DE AUTORIZACIONES DE EJECUCIÓN DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA				
Requisición	m2/DIA	MQ. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por m ²		2400.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	Consultor para el levantamiento del expediente	hh	1.000	8.000	250.00	2000.00
	Materiales					
	Pago por derecho de trámite			1	230.00	230.00
	Pago por Verificación de campo			1	150.00	150.00
						480.00
Partida	01.01.03	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS				
Requisición	m2/DIA	MQ. 2.000	EQ. 2.000	Costo unitario directo por m ²		1225.12
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	DEMANDA DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	4.000	21.00	84.00
	PEON	hh	2.000	8.000	14.31	114.44
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	UNIDAD		3.000	210.72	632.16
	CANTÓN VOLQUETE 4 X 2.210 2280 HP 3 m3	m3	1.000	4.000	202.02	808.08
						1444.68
Partida	01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lanza y chancilla)				
Requisición	m2/DIA	MQ. 500.00	EQ. 500.00	Costo unitario directo por m ²		7.97
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	23.97	0.21
	OPERARIO	hh	1.500	0.009	30.10	0.14
	OFICIAL (CON TROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.30	0.15
	PEON	hh	5.000	0.053	14.83	0.75
						1.33
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	UNIDAD		1.000	1.370.533.33	0.04
	ACTIVIDAD DE FACTURAS	hh	1.000	0.009	250.860	2.23
	REACCION DE OBRAS DE ACU 300 HP	hh	1.000	0.009	40.8410	4.02
						6.35
Partida	01.02.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTO (con totalizador o nivel)				
Requisición	m2/DIA	MQ. 1000.00	EQ. 500.00	Costo unitario directo por m ²		0.36
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	0.008	21.97	0.18
	PEON	hh	2.500	0.016	14.83	0.24
						0.43
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	UNIDAD		2.000	0.43	0.86
	TOTALIZADOR O NIVEL	hh	1.000	0.008	15.000	0.12
						1.11
Partida	01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO				
Requisición	m2/DIA	MQ. 180.00	EQ. 180.00	Costo unitario directo por m ²		18.87
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.062	24.93	1.53
	OPERARIO	hh	1.000	0.062	30.10	1.84
	PEON	hh	1.000	0.062	14.83	0.91
						4.28
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	UNIDAD		2.000	1.06	2.12
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hh	1.000	0.062	200	12.31
						14.43
Partida	01.03.02	RELLENO COMPACTADO EDN MATERIAL DE PRESTAMO A-3				
Requisición	m3/DIA	MQ. 120.00	EQ. 120.00	Costo unitario directo por m ³		27.33
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.067	8.75	0.58
	OPERARIO	hh	1.000	0.700	13.25	9.25
						9.83
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	UNIDAD		3.000	1.23	3.69
	VOLQUETE DE 15 M3 (motor combustible)	hh	1.000	0.007	1.80	12.00
	CARGADOR HORNAL 1.0 HP (motor combustible)	hh	0.400	0.027	200	8.23
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hh	0.100	0.033	200	6.67
						24.10



Partida	01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4				
Requerimiento	m3/DIA	MO. 120.00	EQ. 100.00	Costo unitario directo por: m3		37.80
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	0.080	8.75	0.70
		hh	3.000	0.749	18.25	3.18
	Materiales					1.88
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%A.O		1.000	1.88	0.12
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	1.000	0.080	180.00	14.40
	CARGADORA FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	0.400	0.037	700.00	6.40
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.500	0.040	200.00	6.00
						28.92
Partida	01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZAS				
Requerimiento	m3/DIA	MO. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por: m2		8.81
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	0.0640	13.25	0.85
	Materiales					0.85
	AGUA	M3		0.15	5.00	0.75
	Equipos					0.75
	HERRAMIENTAS MANUALES	%A.O		1.000	0.85	0.04
	REGULADOR VIBRATORIO	hm	1.000	0.0820	180	5.12
	CAMION CESTERNA DE 20 TON	hm	0.400	0.0428	160.00	3.00
						7.22
Partida	01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A SIM DE LA OBRA s/area.				
Requerimiento	m3/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por: m3		30.70
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	Nh	0.100	0.0000	24.94	0.04
	OPERARIO	Nh	2.000	0.0400	14.30	0.86
	PEON	Nh	2.000	0.0400	14.83	0.59
	Materiales					1.30
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%A.O		1.000	1.30	0.07
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	5.000	0.0800	234.18	22.90
	CARGADORA FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	1.000	0.0200	236.85	5.74
						28.75
Partida	01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.80 X 2.70, MORTERO C/A 1:30				
Requerimiento	Und/DIA	MO. 75.00	EQ. 75.00	Costo unitario directo por: Und		190.69
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	0.2133	16.30	3.32
	PEON	hh	2.000	0.2133	14.83	3.16
	Materiales					6.68
	ARENA	m3		1.900	10.00	75.00
	AGUA	m3		0.010	3.00	0.03
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	Mts		3.500	25.00	87.50
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado	und		1.000	10.00	10.00
	PAJIA	pl		0.500	1.30	0.25
	Equipos					173.30
	HERRAMIENTAS MANUALES	%A.O		1.000	1.89	0.04
	METALIZADORA DE 9 X 3 (con motor) Con Sistema de bombeo y manguera para llenado de las bolsas	hm	1.000	5.1047	190.00	10.47
						10.71
Partida	01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C/A 1:30				
Requerimiento	Und/DIA	MO. 1.00	EQ. 8.00	Costo unitario directo por: Und		210.90
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	Nh	2.000	1.2000	16.30	32.60
	PEON	Nh	2.000	1.2000	14.84	47.68
	Materiales					100.26
	ARENA	m3		0.974	10.00	97.09
	AGUA	M3		0.1	3.00	1.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	Mts		3	25.00	75.00
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado	und		1	10.00	10.00
	Equipos					115.69
	HERRAMIENTAS MANUALES	%A.O		1.000	100.26	3.01
						1.01
Partida	01.03.03	ESTUDIO DE DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL - por el metodo de la huella maxima				
Requerimiento	UND/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por: UND		8000.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	EMPRESA CONSULTORA	UNIDAD	1.000	8.0000	1000.00	8000.00
						8000.00





"Mejor al Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 629 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

1 ESTE	694714.94	NORTE	9589507.43
2 ESTE	694871.57	NORTE	9589569.97
3 ESTE	694638.91	NORTE	9590191.90
4 ESTE	694546.01	NORTE	9590161.03

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

El sector identificado es afectado por las aguas del río Nanay, los cuales en época de creciente aumentan su nivel, afectando cada año a la población y otras infraestructuras asentadas en la ribera, de dicha población un porcentaje no posee documentos de propiedad de su terreno, asimismo poseen viviendas adaptadas para las épocas de inundación (casas con horcones o pilares), sin embargo su presencia en este sector causa un deterioro ambiental de la ribera, teniendo presencia de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (basura), heces mal ubicadas, obras en cauce, entre otros, asimismo los pobladores se encuentran expuestos a enfermedades digestivas, dengue, malaria, Zika, etc. a causa de encontrarse habilitando la zona en donde los vectores infecciosos de estas enfermedades se proliferan. Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Cuencas Nanay - código 45794", el río Nanay posee un caudal de 731 m³/s (Fuente SERAMH), en el ámbito de la cuenca se tiene una humedad relativa máxima de 78.8 %, así como también una precipitación promedio por año de entre 210.1 a 316.8 mm. El ciclo hidrológico se divide en: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciente en los meses de junio y julio; vaciente en los meses de agosto, septiembre y octubre, y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.



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

En el sector se tiene un aproximado de 320 familias, que hacen un aproximado de 2240 pobladores, en el sector se tienen un centro educativo de material noble, asimismo la población ha improvisado puentes de madera para movilizarse en la época de creciente, de los cuales algunos de ellos vienen siendo usados en época de vaciente.

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el Sector se realizará un proyecto de defensa ribereña que constará elevar el nivel del suelo con muros de Bolsacreto que funcionaran como contenedor relleno con grandes cantidades de tierra suficiente para elevar el nivel del suelo al adecuado para que el sector no sea afectado por la inundación, asimismo se considerará la Faja Marginal como parte del proyecto, el área a trabajar será de 66 323 m², asimismo será necesario elevar el nivel del suelo de unos 50cm a 5 metros.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas y Punchana deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá tramitar las autorizaciones necesarias para realizar obras en fuentes de agua natural en las oficinas de la ALA-IQUITOS - ANA

VII. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



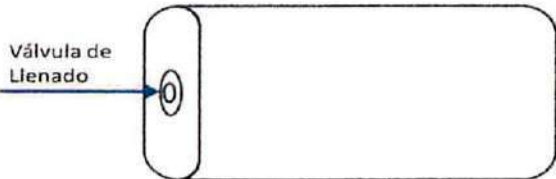
Imágenes de defensa ribereña realizada con Bolsacreto en la ribera del río Amazonas en el puerto de la ciudad de Leticia - Colombia, el cual es capaz de resistir la dinámica del río Amazonas, por lo tanto es una buena experiencia a replicar en la zona del proyecto, considerando una altura de 4 metros.

ESPECIFICACIONES PARA LAS BOLSAS DE POLIETILENO QUE SE USARAN EN EL PROYECTO

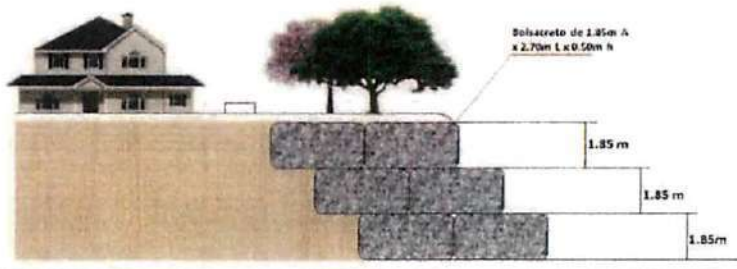
Características	Unidades	Referencia			
		1102	1102	1401	1403
Capacidad	m³	1	2	1	3
Resistencia al Puntaje normativa ASTM D-4872	N	320	320	320	320
Resistencia al Estirido ASTM D-3746 (Módulo Múltiple)	pp	250	250	320	320
Resistencia al Ranzado Trapezoidal ASTM D-4833	N	240	240	240	240
Resistencia a la Tracción Grab. ASTM D-4833	N	400	400	400	400
Dimensiones Internas					
Ancho	cm	120	120	120	120
Carga	cm	120	120	120	120
Bolsa de Llenado					
Ancho	cm	35	35	35	35
Largo	cm	22	22	22	22
Cantura	Tipos	Cable	Cable	Cable	Cable



Referencia
1102
2
320
250
240
400
35
22
Cable



ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



VISTA EN PLANTA



En la imagen 01 se puede observar el nivel del agua del río Nanay en época de vacante, en el cual se aprecia que la población asentada en el sector del proyecto, en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 28/02/2017 (periodo de creciente), se aprecia como el agua supera el nivel del suelo e invade todo el sector y sus alrededores, contemplándose el agua de color oscuro y la vegetación hidro tolerante de color verde; asimismo en la zona se aprecia la presencia de un proyecto de levantamiento de rasante que ha mitigado el riesgo de la inundación, reduciendo el número de familias que son afectadas en el sector identificado.

VE VISTAS FOTOGRAFICAS



vivienda adaptada para las épocas de creciente

letrinas ubicadas en el cauce del río Nanay

IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				720,620.15
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	87,539.00	7.67	671,806.58
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	87,539.00	0.56	48,813.57
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				933,974.55
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	15,933.00	16.07	255,964.58
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	15,933.00	27.33	435,454.20
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	5,628.00	32.80	184,578.14
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	2,365.00	8.81	20,831.87
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,236.00	30.05	37,145.77
01.04	PROTECCION CON ENROCADO				1,093,042.05
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	4,534.00	190.69	864,589.82
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	1,053.00	216.95	228,452.23
1.06	OBRAS DE DRENAJE				1,604,359.19
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ml	2,864.00	560.18	1,604,359.19
01.07	REFORESTACION				4,216.42
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	448.00	6.68	2,990.95
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	448.00	2.38	1,065.62
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	448.00	0.36	159.84
	COSTO DIRECTO				2,758,949.85
	GASTOS GENERALES (15%)				413,842.48
	UTILIDAD (10%)				275,894.98
	SUB TOTAL				3,448,687.31
	I.G.V. (18%)				620,763.72
	TOTAL				4,069,451.02
SON:					4,069,451.02



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Und.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00					1.80
	Cartel de identificación de la Obra						1.00	
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00					1.00
	Autorización de ejecución de obras en fuentes de agua Naturales						1.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00					4.00
	Movilización de maquinaria pesada						4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	1.00	87,539.00				87,539.00
	Limpieza de Terreno Manual						87,539.00	
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	1.00	87,539.00				87,539.00
	Trazo y Repanteo						87,539.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	1.00	15,933.00				15,933.00
	Escarificado de Terreno para Asefamiento de Bolsacreto						15,933.00	
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	1.00	15,933.00				15,933.00
	Relleno compactado con material de prestamo A-3						15,933.00	
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	1.00	5,628.00				5,628.00
	Relleno compactado con material de prestamo A-2-4						5,628.00	
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	1.00	2,365.00				2,365.00
	Nivelación, reglado y apisonado en levantamiento de razante						2,365.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	1,236.00				1,236.00
	Elimina. material exced.						1,236.00	
1.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE							
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	1.00	4,534.00				4,534.00
	Colocación de Bolsacreto Mortero C:A 1:10						4,534.00	
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	1.00	1,053.00				1,053.00
	Habilitación de ingreso con Bolsacreto Mortero C:A 1:10						1,053.00	
1.06	OBRAS DE DRENAJE							
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ML	1.00	2,864.00				2,864.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC Ø24"						2,864.00	
1.07	REFORESTACION EN LA FAJA MARGINAL							
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	2.00	224				448
	Habilitación y Suminist de plantones						448	
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	2.00	224				448
	Excavación de hoyos y plantación						448	
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	2.00	224				448
	Riego y mantenimiento						448	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA					
Rendimiento	u/DIA	MQ. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : u		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	8.00	14.83	118.64
	PEON					118.64
	Materiales					
	CLAVOS DE 1" A 4"	Eg		1.26	6.00	7.56
	GIGANTOGRAFIA (1.80 X 3.60 m)	u		1.00	350.00	350.00
	MADERA REDONDA	MI		30.00	4.00	120.00
						477.54
Partida	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA					
Rendimiento	u/DIA	MQ. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por : u		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	8.000	250.00	2000.00
	Consultar para el levantamiento del expediente					2000.00
	Materiales					
	Pago por derecho de tramite			1	250.00	250.00
	Pago por Verificación de campo			1	150.00	150.00
						400.00
Partida	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	V/DIA	MQ. 3.000	EQ. 2.000	Costo unitario directo por : V		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	4.000	23.02	92.08
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	2.000	8.000	14.83	118.64
	PEON					210.72
	Materiales					
	Equipos	N.M.O		3.000	210.72	632
	HERRAMIENTAS MANUALES					
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 250 2280 HP 8 m3	hm	1.000	4.000	202.01	808.08
						814.40
Partida	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, limpa y carretilla)					
Rendimiento	m3/DIA	MQ. 900.00	EQ. 900.00	Costo unitario directo por : m3		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.009	23.97	0.21
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	20.10	0.18
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	16.50	0.15
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	14.83	0.13
	PEON	hh	6.000	0.053	14.83	0.79
						1.33
	Materiales					
	Equipos	N.M.O		3.000	1.32933333	0.04
	HERRAMIENTAS MANUALES					
	ALDUILER DE MOTOSIERRA	hm	1.000	0.009	250.860	2.23
	TRACTOR DE DRAGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.470	4.08
						6.35
Partida	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)					
Rendimiento	m2/DIA	MQ. 1000.00	EQ. 500.00	Costo unitario directo por : m2		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.008	23.97	0.19
	TOPOGRAFO	hh	2.000	0.016	14.83	0.24
	PEON					0.43
	Materiales					
	Equipos	N.M.O		3.000	0.43	0.01
	HERRAMIENTAS MANUALES					
	TEODOLITO O NIVEL	hm	1.000	0.008	15.000	0.12
						0.13
Partida	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO					
Rendimiento	m2/DIA	MQ. 150.00	EQ. 150.00	Costo unitario directo por : m2		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.062	24.93	1.53
	CAPATAZ	hh	1.000	0.062	20.10	1.24
	OPERARIO	hh	1.000	0.062	14.83	0.91
	PEON	hh	1.000	0.062	14.83	0.91
						3.48
	Materiales					
	Equipos	N.M.O		3.000	3.68	0.07
	HERRAMIENTAS MANUALES					
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.000	0.062	200	12.31
						12.88
Partida	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-1					
Rendimiento	m3/DIA	MQ. 120.00	EQ. 120.00	Costo unitario directo por : m3		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra	hh	1.000	0.067	8.75	0.58
	CAPATAZ	hh	3.000	0.200	13.25	2.65
	OPERARIO					3.23
	Materiales					
	Equipos	N.M.O		3.000	3.23	0.10
	HERRAMIENTAS MANUALES					
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	1.000	0.067	180	12.00
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	0.400	0.027	200	5.33
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.300	0.033	200	6.67
						24.10



Partida	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4					
Rendimiento	m ³ /DIA	MO. 100.00	EQ. 100.00	Costo unitario directo por : m ³		12.80
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ OPERARIO	Nh	1.000	0.080	8.75	0.70
	OPERARIO	Nh	3.000	0.240	13.25	3.98
	Materiales					3.88
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM.O		3.000	3.88	0.12
	VOLQUETE DE 15 M ³ (incluye combustible)	hm	1.000	0.080	180.00	14.40
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	0.400	0.032	300.00	8.40
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.500	0.040	200.00	8.00
						38.92

Partida	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LLEVANTAMIENTO DE RAZANTE					
Rendimiento	m ² /DIA	MO. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por : m ²		8.81
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	Nh	2.000	0.0640	13.25	0.85
	Materiales					0.85
	AGUA	M ³		0.15	5.00	0.75
	Equipos					0.75
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM.O		5.0000	0.85	0.04
	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	1.000	0.0320	160	5.12
	CAMION CISTERNA DE 20,000 LL	hm	0.400	0.0128	160.00	2.05
						7.81

Partida	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A 5CM DE LA OBRA aprxa.					
Rendimiento	m ³ /DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por : m ³		30.05
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ OPERARIO	Nh	0.100	0.0020	24.93	0.05
	OPERARIO	Nh	2.000	0.0600	16.50	0.66
	PEON	Nh	2.000	0.0400	14.83	0.58
	Materiales					1.30
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM.O		5.0000	1.30	0.07
	VOLQUETE DE 15 M ³ (incluye combustible)	hva	4.000	0.0800	254.19	22.95
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	1.000	0.0200	286.85	5.74
						28.75

Partida	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.88 X 2.70, MORTERO CIA 1:3B					
Rendimiento	Und/DIA	MO. 75.00	EQ. 75.00	Costo unitario directo por : Und		190.68
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	Nh	2.000	0.2133	16.50	3.52
	PEON	Nh	2.000	0.2133	14.83	3.16
	Materiales					6.48
	ARENA	m ³		1.500	50.00	75.00
	AGUA	m ³		0.010	5.00	0.05
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bs		3.500	23.00	80.50
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado	und		1.000	10.00	10.00
	PAFIA	rl		0.500	1.50	0.75
	Equipos					173.30
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM.O		3.000	1.33	0.04
	MEZCLADORA DE 8 P ³ (trampo) Con Sistema de bombeo y manguera para llenado de las bolsas	hm	1.000	0.1067	100.00	10.67
						10.71

Partida	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO CIA 1:3B					
Rendimiento	Und/DIA	MO. 5.00	EQ. 5.00	Costo unitario directo por : Und		216.95
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	Nh	2.000	3.2000	16.50	52.80
	PEON	Nh	2.000	3.2000	14.83	47.46
	Materiales					100.26
	ARENA	m ³		0.933	30.00	27.99
	AGUA	M ³		0.2	5.00	1.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bs		3	25.00	75.00
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado	und		1	10.00	10.00
	Equipos					118.69
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM.O		1.0000	100.26	1.01
						1.01

Partida	ESTUDIO DE DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL- por el metodo de la huella maxima					
Rendimiento	UND/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : UND		8000.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	EMPRESA CONSULTORA	Unidad	1.000	8.0000	1000.00	8000.00
						8000.00



Partida	REPLANTEO DE HITOS Y MONUMENTACIÓN DE LOS HITOS					
Rendimiento	UNO/DIA	M.O. 7.00	EQ. 3.00	Costo unitario directo por UNO		361.01
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	4.0000	14.93	99.72
	PEON	hh	4.000	16.0000	14.83	237.28
	Materiales					337.00
	ARENA	m3		0.1	10.00	1.00
	AGUA	m3		0.08	5.00	0.40
	CEMENTO	btz		0.5	25.00	12.50
	Equipos					18.90
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.0000	337.00	10.11
						10.11

Partida	OBRAS DE DRENAJE					
Rendimiento	MIDA	M.O. 100.00	EQ. 300.00	Costo unitario directo por M		360.19
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.0800	24.93	1.99
	PEON	hh	3.000	0.2400	14.83	3.56
	Materiales					5.55
	WELDO DE JEDE UF 630mm	unif		0.095	130.00	12.35
	TUBO PVC UF 630mm (24) 5.25 x 6.00m	m		1	342.00	342.00
	Equipos					354.35
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		5.0000	5.55	0.28
						0.28


Partida	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	u/DIA	M.O. 3000.00	EQ. 3000.00	Costo unitario directo por u		6.68
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.300	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
	Materiales					0.14
	PLANTON DE AMASISA	u		1.000	4.50	4.50
	Equipos					0.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m3	h/m	1.000	0.0080	254.19	2.08
						2.04

Partida	EXCAVACION DE HOTOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA	M.O. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por u		2.38
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.300	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
	Materiales					2.31
	Equipos					0.07
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07

Partida	REPO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	u/DIA	M.O. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por u		0.36
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.300	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
	Materiales					0.35
	Equipos					0.01
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01

1. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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


 ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

9



"Mejor del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 021 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

II.- UBICACIÓN:

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

1 ESTE	695201.63	NORTE	9589395.88
2 ESTE	694853.31	NORTE	9589922.59
3 ESTE	694796.78	NORTE	9589890.55
4 ESTE	695057.95	NORTE	9589364.02

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

El sector identificado es afectado por las aguas del río Nanay, los cuales en época de creciente aumentan su nivel, afectando cada año a la población y otras infraestructuras asentadas en la ribera, de dicha población un porcentaje no posee documentos de propiedad de su terreno, asimismo poseen viviendas adaptadas para las épocas de inundación (casas con horcones o pilares), sin embargo su presencia en este sector causa un deterioro ambiental de la ribera, teniendo presencia de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (basura), letrinas mal ubicadas, obras en cauce, entre otros, asimismo 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. Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Cuenca Nanay - código 69794", el río Nanay posee un caudal de 731 m³/s (Fuente SENAMIR), en el ámbito de la cuenca se tiene una humedad relativa máxima de 76.6 %, así como también una precipitación promedio por año de entre 210.1 a 316.6 mm. El ciclo hidrológico se divide en: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vacante en los meses de junio y julio; vacante en los meses de agosto, septiembre y octubre; y media decreciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.



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

En el sector se tiene un aproximado de 270 familias, que hacen un aproximado de 2000 pobladores, en el sector hay un centro educativo de material noble; la población ha improvisado puentes de madera para movilizarse en la época de creciente, de los cuales algunos de ellos vienen siendo usados en época de vaciante

VI.- PROPUESTAS TÉCNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el Sector se realizará un proyecto de defensa ribereña que constara elevar el nivel del suelo con muros de Bolsacreto que funcionarán como contenedor relleno con grandes cantidades de tierra suficiente para elevar el nivel del suelo al adecuado para que el sector no sea afectado por la inundación, asimismo se considerará la Faja Marginal como parte del proyecto, el área a trabajar será de 66 439 m², asimismo será necesario elevar el nivel del suelo de unos 50cm a 5 metros.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas y Punchana deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo debora tramitar los autorizaciones necesarias para realizar obras en fuentes de agua natural en las oficinas de la ALA-IQUITOS - ANA

VI.- EVIDENCIA DE PROPUESTA TÉCNICA:

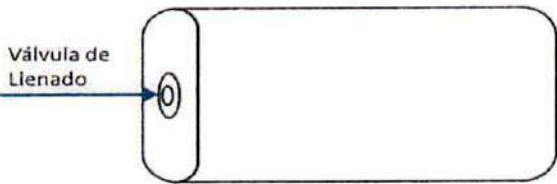


Imágenes de defensa ribereña realizada con Bolsacreto en la ribera del río Amazonas en el puerto de la ciudad de Leticia - Colombia, el cual es capaz de resistir la dinámica del río Amazonas, por lo tanto es una buena experiencia a replicar en la zona del proyecto, considerando una altura de 4 metros.

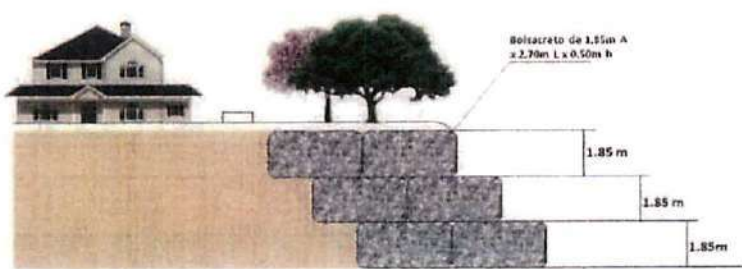
ESPECIFICACIONES PARA LAS BOLSAS DE POLIETILENO QUE SE USARAN EN EL PROYECTO

Características	Unidades	Referencia			
		13014	13017	14014	14022
Capacidad	m ³	1	2	3	2
Resistencia al Punt. Fuerza en Kg. ASTM D-8822	N	420	320	440	390
Resistencia al Estirado ASTM D-3786 (Módulo de Elong.)	m ²	250	250	330	300
Resistencia al Raguado Trapezoidal ASTM D-4833	N	240	240	340	290
Resistencia a la Tensión Grad. ASTM D-4832	N	400	400	490	430
Dimensiones (métricas)					
Ancho	cm	240	270	240	270
Largo	cm	150	150	120	150
Bolsas de Llenado					
Ancho	cm	25	25	25	25
Largo	cm	22	22	22	22
Captura	Ejto	Cable	Cable	Cable	Cable

Referencia
1102
2
320
250
240
400
165
270
35
50
22
Cable
fabricar todo lado



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 el sector del proyecto, en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 28/02/2017 (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; asimismo en la zona se aprecia la presencia de un proyecto de levantamiento de rasante que ha mitigado el riesgo de la inundación, reduciendo el número de familias que son afectadas en el sector identificado.

VI. VISTAS FOTOGRAFICAS



vivienda adaptada para las épocas de creciente



huella de la crecunte ordinaria en el sector del proyecto

IX- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				546,925.16
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	66,439.00	7.67	509,877.39
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	66,439.00	0.56	37,047.77
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,140,992.52
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	18,512.00	16.07	297,396.36
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	18,512.00	27.33	505,939.13
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	7,521.00	32.80	246,661.72
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	3,865.00	8.81	34,044.47
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,895.00	30.05	56,950.84
01.04	PROTECCION CON ENROCADO				1,814,634.53
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	6,599.00	190.69	1,258,365.29
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	2,564.00	216.95	556,269.24
1.06	OBRAS DE DRENAJE				1,694,548.37
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ml	3,025.00	560.18	1,694,548.37
01.07	REFORESTACION				7,981.07
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	848.00	6.68	5,661.45
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	848.00	2.38	2,017.06
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	848.00	0.36	302.55
	COSTO DIRECTO				3,517,629.97
	GASTOS GENERALES (15%)				527,644.50
	UTILIDAD (10%)				351,763.00
	SUB TOTAL				4,397,037.46
	I.G.V. (18%)				791,466.74
	TOTAL				5,188,504.20
	SON:				5,188,504.20



PLANILLA GENERAL DE METRADOS									
Item	Descripcion	Und.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total	
				Largo	Ancho	Altura			
1.00	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO								
1.01	OBRAS PROVISIONALES								
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00					1.00	
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00					1.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00					4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	1.00	66,439.00				66,439.00	
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	1.00	66,439.00				66,439.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	1.00	18,512.00				18,512.00	
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	1.00	18,512.00				18,512.00	
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	1.00	7,521.00				7,521.00	
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	1.00	3,865.00				3,865.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	1,895.00				1,895.00	
1.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE								
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	1.00	6,599.00				6,599.00	
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	1.00	2,564.00				2,564.00	
1.06	OBRAS DE DRENAJE								
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ML	1.00	3,025.00				3,025.00	
1.07	REFORESTACION EN LA FAJA MARGINAL								
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	2.00	424				848	
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	2.00	424				848	
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	2.00	424				848	



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) SIGANTOGRAFIA				
Requisición	m/DIA	MO. 1.00	FL. 1.00	Costo unitario directo por m ²		196.20
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra	NH	1.000	8.00	14.85	118.64
	Materiales					
	CLAVOS DE 1" X 1/2"	kg		1.26	0.00	3.50
	QUARTO DE PINTA 120 X 300 ML	l		1.00	350.00	350.00
	MANERA DE DONIA	NH		35.00	4.00	120.00
						477.54
Partida	01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA				
Requisición	m/DIA	MO. 1.000	FL. 1.000	Costo unitario directo por m ²		3400.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra	NH	1.000	3.000	310.00	1000.00
	Consultas para elaboración del expediente					2000.00
	Materiales					
	Pago por derecho de licencia	l		1	210.00	210.00
	Pago por verificación de planos	l		1	180.00	180.00
						400.00
Partida	01.01.03	MOVILIZACION Y ULTIMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS				
Requisición	m/DIA	MO. 1.000	FL. 1.000	Costo unitario directo por m ²		1025.12
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra	NH	1.000	1.000	13.00	13.00
	OPERADOR DE EQUIPO #54 (C)	NH		2.000	14.85	118.64
	PEON	NH		2.000	14.85	118.64
	Materiales					
	Equipos					
	REPARACIONES MAQUINARIA	NM/O		1.000	210.72	6.37
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (con motor combustible)	NM		1.000	300.00	300.00
						614.40
Partida	01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lamas y barretilla)				
Requisición	m ² /DIA	MO. 500.00	FL. 500.00	Costo unitario directo por m ²		7.42
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra	NH	1.000	0.008	23.97	0.21
	CAPAZO	NH	1.000	0.009	20.10	0.18
	OPERARIO	NH	1.000	0.009	16.50	0.15
	OFICIAL (CONTADOR)	NH		0.003	14.85	0.09
	PEON	NH		0.003	14.85	0.09
	Materiales					
	Equipos					
	REPARACIONES MANUALES	NM/O		3.000	1.793.3333	0.04
	NEQUIER DE MOTOCICLISTAS	NM	1.000	0.009	250.000	2.31
	TRACTOR DE TRACCION EN 305 X 80 HP	NM	1.000	0.009	158.400	4.06
						6.36
Partida	01.02.02	TRAZO ROVILLAS Y REPLANTO (con rodillo a nivel)				
Requisición	m ² /DIA	MO. 1000.00	FL. 500.00	Costo unitario directo por m ²		0.36
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra	NH	1.000	0.608	23.97	0.29
	ROVILLADO	NH	2.000	0.018	14.85	0.24
	PEON	NH		0.002	14.85	0.03
	Materiales					
	Equipos					
	REPARACIONES MANUALES	NM/O		3.000	0.43	0.01
	TRIDOLITO (2 NIVE)	NM	1.000	0.008	11.000	0.11
						0.33
Partida	01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSA CEMENTO				
Requisición	m ² /DIA	MO. 180.00	FL. 180.00	Costo unitario directo por m ²		18.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra	NH	1.000	0.067	24.93	1.53
	CAPAZO	NH	1.000	0.067	25.10	1.24
	OPERARIO	NH	1.000	0.067	14.85	0.91
	PEON	NH		0.067	14.85	0.91
	Materiales					
	Equipos					
	REPARACIONES MANUALES	NM/O		3.000	3.68	0.01
	MOEDOR (CULONDA DE 325 HP)	NM	1.000	0.062	200	12.31
						12.36
Partida	01.03.02	RELLENDO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3				
Requisición	m ³ /DIA	MO. 120.00	FL. 120.00	Costo unitario directo por m ³		73.13
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra	NH	1.000	0.067	8.75	0.58
	OPERARIO	NH	3.000	0.060	13.25	2.46
	Materiales					
	Equipos					
	REPARACIONES MANUALES	NM/O		3.000	1.23	0.10
	MOEDOR DE 13 MS (con motor combustible)	NM	1.000	0.067	130	13.00
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (con motor combustible)	NM	0.400	0.077	300	5.83
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	NM	0.300	0.033	300	6.67
						24.30



Partida	01.01.01	BELLERIO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4				
Requisito	m ² /DIA	MD. 150.00	EQ. 100.00	Costo unitario directo por (m ²)		17.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	NH	1.000	0.080	8.75	0.70
	OPERARIO	NH	1.000	0.240	13.25	3.18
	Materiales					3.12
	Equipos					0.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.000	1.88	0.12
	VOLQUETE DE 15 N.R. (incluye combustible)	hm	1.000	0.080	180.00	14.40
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	0.400	0.032	200.00	8.00
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.500	0.040	200.00	8.00
						28.02
Partida	01.01.01	NIVELACION, REGLADO Y AFISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE				
Requisito	m ² /DIA	MD. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por (m ²)		8.41
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	NH	2.000	5.000	14.25	0.85
	Materiales					0.28
	AGUA	m ³		0.15	3.50	0.75
	Equipos					0.75
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.000	0.84	0.04
	RODEO LIBO MBRAT CRFO	hm	1.000	0.010	160	5.12
	CRANIO CENTRADA DE 20.00 LT	hm	0.400	0.0128	160.00	2.05
						7.21
Partida	01.01.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A SEM DE LA OBRA Aprox.				
Requisito	m ² /DIA	MD. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por (m ²)		30.09
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	NH	0.400	0.0030	34.95	0.05
	OPERARIO	NH	2.000	0.0400	16.30	0.34
	PEON	NH	2.000	0.0400	14.83	0.30
	Materiales					1.30
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.000	1.30	0.07
	VOLQUETE DE 15 N.R. (incluye combustible)	hm	1.000	0.0800	254.18	22.95
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	1.000	0.0000	786.85	5.74
						38.75
Partida	01.01.01	COLOCACION DE BOLSACRETO EN 1.88 Y 2.70, MORTERO C/A 1:10				
Requisito	Unid/DIA	MD. 75.00	EQ. 75.00	Costo unitario directo por (Unid)		150.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	NH	2.000	0.1185	18.30	3.32
	PEON	NH	2.000	0.2185	14.83	3.16
	Materiales					6.60
	ARENA	m ³		1.500	50.00	75.00
	AGUA	m ³		0.210	3.00	0.63
	CEMENTO PORTLAND 150 (42.5KG)	bs		3.500	25.00	87.50
	BOLSA DE PORTLAND con 50kg para mensa	un		1.000	10.00	10.00
	BALSA	m ²		5.500	1.30	0.79
	Equipos					173.30
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.000	1.81	0.54
	MEZCLADORA DE 8 P (trompa) Con Sistema de bombeo y manguera para llenado de las bolsas	hm	1.000	0.1067	100.00	10.67
						10.71
Partida	01.01.01	HABRITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C/A 1:10				
Requisito	Unid/DIA	MD. 5.00	EQ. 5.00	Costo unitario directo por (unid)		216.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	NH	2.000	1.0000	16.50	32.80
	PEON	NH	2.000	1.0000	14.81	29.66
	Materiales					100.74
	ARENA	m ³		0.873	80.00	77.88
	AGUA	m ³		0.7	5.00	3.50
	CEMENTO PORTLAND 150 (42.5KG)	bs		4	75.00	300.00
	BOLSA DE PORTLAND con 50kg para mensa	un		1	10.00	10.00
	Equipos					113.68
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.000	105.76	3.01
						8.01
Partida	01.01.01	ESTUDIO DE DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL - por el metodo de la huella maxima				
Requisito	Unid/DIA	MD. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por (Unid)		8000.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	EMPRESA CONSULTORA	Unidad	1.000	1.0000	8000.00	8000.00



Partida	REPLANTEO DE HOTOS Y MONUMENTACIÓN DE LOS HOTOS					
Descripción	UNIDAD	MCP	FCU	Costo unitario directo por m	381.01	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obrero					
	CAPATAZ	M	4.0000	24.98	99.72	
	PEÓN	M	4.0000	15.0000	137.28	
					237.00	
	Materiales					
	ARENA	M ³	0.1	10.00	1.00	
	AGUA	M ³	0.06	5.00	0.40	
	CEMENTO	KG	0.5	75.00	17.50	
					18.90	
	Equipos					
	RECURSOS MANUALES	TALM.O	3.0000	33.00	10.11	
					10.11	
Partida	01.06.01	OBRA DE OBRAS				
Descripción	UNIDAD	MCP	FCU	Costo unitario directo por m	381.01	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obrero					
	CAPATAZ	M	1.000	0.0000	24.98	
	PEÓN	M	1.000	0.0000	14.83	
					3.98	
	Materiales					
	ARELA DE JEDE UT 520mm	UNA	0.005	110.00	17.50	
	FLER (FUSIL 5.56mm (24) x 29 x 105mm)	M	1	147.00	147.00	
					264.50	
	Equipos					
	RECURSOS MANUALES	TALM.O	2.0000	5.58	11.16	
					11.16	
Partida	01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES				
Descripción	UNIDAD	MCP	FCU	Costo unitario directo por m	381.01	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obrero					
	CAPATAZ	M	0.100	0.0000	24.98	
	PEÓN	M	1.000	0.0000	14.83	
					0.14	
	Materiales					
	PLANTON DE AMALIA	M	1.000	4.30	4.30	
	Equipos					
	RECURSOS MANUALES	TALM.O	0.0000	0.14	0.00	
	CASION VOLQUETE 10 M ³	M	1.000	0.0000	254.18	
					2.04	
Partida	01.07.02	EXCAVACION DE HOTOS Y PLANTACION				
Descripción	UNIDAD	MCP	FCU	Costo unitario directo por m	381.01	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obrero					
	CAPATAZ	M	0.100	0.0143	14.98	
	PEÓN	M	1.000	0.1333	14.83	
					2.91	
	Materiales					
	RECURSOS MANUALES	TALM.O	0.0000	7.31	0.00	
					0.00	
Partida	01.07.03	REGO Y MANTENIMIENTO				
Descripción	UNIDAD	MCP	FCU	Costo unitario directo por m	381.01	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obrero					
	CAPATAZ	M	0.100	0.0000	24.98	
	PEÓN	M	1.000	0.0000	14.83	
					0.38	
	Materiales					
	Equipos					
	RECURSOS MANUALES	TALM.O	0.0000	0.35	0.00	
					0.00	

II. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

N°	ACTIVIDADES	MESSES											
		MESSES 1			MESSES 2			MESSES 3			MESSES 4		
1.01	Formulación de Ficha Técnica	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
1.02	Contratación												
1.03	Ejecución												
1.04	Seguimiento												
1.05	Liquidación												


ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS



"Alto del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 022 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO **LORETO** PROVINCIA **MAYNAS** DISTRITO **PUNCHANA** SECTOR **AA.HH. Nuevo Santa María del Amazonas - Calle Santa María; Calle los rosales y otros contemplados dentro del sector del proyecto**

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

1 ESTE	695353.12	NORTE	9589273.52
2 ESTE	695206.59	NORTE	9588531.36
3 ESTE	695284.73	NORTE	9589574.43
4 ESTE	695273.39	NORTE	9589593.76
5 ESTE	695211.08	NORTE	9589713.17
6 ESTE	695274.74	NORTE	9589764.29
7 ESTE	695320.09	NORTE	9589732.73
8 ESTE	695345.89	NORTE	9589702.15
9 ESTE	695369.58	NORTE	9589685.85
10 ESTE	695392.15	NORTE	9589691.02
11 ESTE	695410.57	NORTE	9589706.37
12 ESTE	695435.15	NORTE	9589723.79
13 ESTE	695464.87	NORTE	9589738.16
14 ESTE	695490.53	NORTE	9589741.30
15 ESTE	695514.22	NORTE	9589722.04
16 ESTE	695542.04	NORTE	9589696.67
17 ESTE	695572.85	NORTE	9589684.48
18 ESTE	695611.81	NORTE	9589673.32
19 ESTE	695664.11	NORTE	9589666.32
20 ESTE	695709.68	NORTE	9589663.45
21 ESTE	695706.91	NORTE	9589647.63
22 ESTE	695692.94	NORTE	9589600.14
23 ESTE	695685.54	NORTE	9589562.93
24 ESTE	695684.17	NORTE	9589529.84
25 ESTE	695686.41	NORTE	9589477.85
26 ESTE	695684.51	NORTE	9589428.91
27 ESTE	695689.10	NORTE	9589317.72
28 ESTE	695709.34	NORTE	9589315.48
29 ESTE	695709.31	NORTE	9589324.91
30 ESTE	695707.68	NORTE	9589362.63
31 ESTE	695707.25	NORTE	9589430.12
32 ESTE	695707.84	NORTE	9589471.43
33 ESTE	695707.74	NORTE	9589501.87
34 ESTE	695710.54	NORTE	9589543.19
35 ESTE	695723.63	NORTE	9589590.38
36 ESTE	695734.51	NORTE	9589636.85
37 ESTE	695745.32	NORTE	9589676.77
38 ESTE	695736.27	NORTE	9589678.99
39 ESTE	695707.32	NORTE	9589684.92
40 ESTE	695634.22	NORTE	9589694.72
41 ESTE	695586.11	NORTE	9589699.79
42 ESTE	695547.05	NORTE	9589726.22
43 ESTE	695515.16	NORTE	9589748.50
44 ESTE	695485.33	NORTE	9589760.66
45 ESTE	695434.06	NORTE	9589744.18
46 ESTE	695373.61	NORTE	9589705.27
47 ESTE	695277.69	NORTE	9589790.91
48 ESTE	695184.31	NORTE	9589718.22
49 ESTE	695256.83	NORTE	9589583.54
50 ESTE	695225.00	NORTE	9589567.16
51 ESTE	695175.62	NORTE	9589543.54
52 ESTE	695341.46	NORTE	9589265.54
53 ESTE	695353.12	NORTE	9589273.52



III.-POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

El sector identificado es afectado por las aguas del río Nanay, los cuales en época de creciente aumentan su nivel, afectando cada año a la población y otras infraestructuras asentadas en la ribera, de dicha población un porcentaje no posee documentos de propiedad de su terreno, asimismo poseen viviendas adaptadas para las épocas de inundación (casas con hatorones o pilares), sin embargo su presencia en este sector causa un deterioro ambiental de la ribera, teniendo presencia de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (basura), hechas mal ubicadas, obras en cauce, entre otros, asimismo los pobladores se encuentran expuestos a enfermedades digestivas, dengue, malaria, Zika, etc. a causa de encontrarse habitada la zona en donde los vectores infecciosos de estas enfermedades se proliferan. Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Cuenca Nanay - código 49794", el río Nanay posee un caudal de 731 m3/s (Fuente SENAMHI), 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. El ciclo hidrológico se divide en: 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.

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

En el sector se tiene un aproximado de 1500 familias, que hacen un aproximado de 10 500 pobladores, en el sector hay un centro educativo de material noble; la población ha improvisado puentes de madera para movilizarse en la época de creciente, de los cuales algunos de ellos vienen siendo usados en época de vaciante.

VI.-PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el Sector se realizará un proyecto de defensa ribereña que constara elevar el nivel del suelo con muros de Bolsacreto que funcionaran como contenedor relleno con grandes cantidades de tierra suficiente para elevar el nivel del suelo al adecuado para que el sector no sea afectado por la inundación, asimismo se considerara la Faja Marginal como parte del proyecto, el are a trabajar será de 59 398 m2, asimismo será necesario elevar el nivel del suelo de unos 50cm a 5 metros.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas y Punchana deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá tramitar las autorizaciones necesarias para realizar obras en fuentes de agua natural en las oficinas de la ALA-IQUITOS - ANA

VI. ESCENA DE PROPUESTA TECNICA:



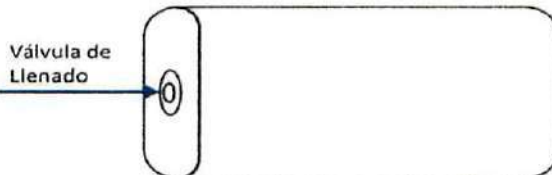
Imágenes de defensa ribereña realizada con Bolsacreto en la ribera del río Amazonas en el puerto de la ciudad de Leticia - Colombia, el cual es capaz de registrar la dinámica del río Amazonas, por lo tanto es una buena experiencia a replicar en la zona del proyecto, con siderando una altura de 4 metros.

ESPECIFICACIONES PARA LAS BOLSAS DE POLIETILENO QUE SE USARAN EN EL PROYECTO

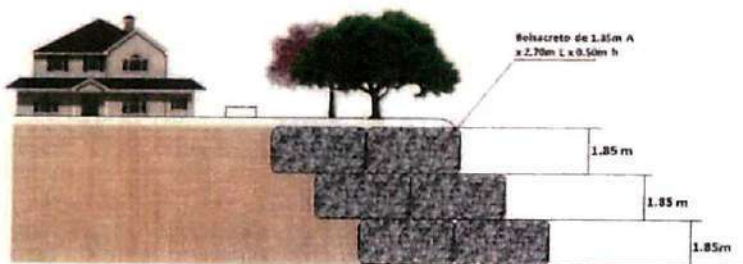
Características	Unidades	Referencia			
		1102	1202	1401	1402
Capacidad	m ³	1	2	1	2
Resistencia al Punt. Fortalecimiento ASTM D-4833	N	320	320	390	390
Resistencia al Rasgado ASTM D-2766 (Muestra Muñeco)	N	250	250	320	320
Resistencia al Rasgado Triangular ASTM D-4833	N	340	240	240	240
Resistencia a la Tensión Gral ASTM D-4833	N	400	400	690	690
Dimensiones Internas					
Ancho	cm	150	170	150	170
Largo	cm	150	170	150	170
Bolsas de 1.50 metros					
Ancho	cm	25	25	25	25
Largo	cm	22	22	22	22
Costura	Tipo	Doble	Doble	Doble	Doble

Nota: En caso de necesidad de otros dimensiones según diseño se podrán tener en cuenta.

Refer
1102
2
320
250
240
400
cm
150
170
cm
25
22
Doble
fabricar bajo pedido



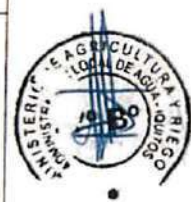
ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



VISTA EN PLANTA



En la imagen 01 se puede observar el nivel del agua del río Nanay en época de veiente, en el cual se aprecia que la población asentada en el sector del proyecto, en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 28/02/2017 (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 hídrico tolerante de color verde; asimismo en la zona se aprecia la presencia de un proyecto de levantamiento de rasante que ha mitigado el riesgo de la inundación, reduciendo el número de familias que son afectadas en el sector identificado.



VI. VISTAS FOTOGRAFICAS



vivienda adaptada para las épocas de creciente



Centro educativo del sector con adaptación para las épocas de creciente (pilares)

D.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				488,963.72
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	59,398.00	7.67	455,842.16
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	59,398.00	0.56	33,121.56
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				3,045,654.65
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	50,050.00	16.07	804,056.18
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	38,514.00	27.33	1,052,600.45
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	21,254.00	32.80	697,054.69
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	16,524.00	8.81	145,550.00
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	11,526.00	30.05	346,393.33
01.04	PROTECCION CON ENROCADO				2,566,229.25
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	8,959.00	190.69	1,708,394.40
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	3,954.00	216.95	857,834.85
1.06	OBRAS DE DRENAJE				3,184,070.40
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ml	5,684.00	560.18	3,184,070.40
01.07	REFORESTACION				9,976.34
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	1,060.00	6.68	7,076.81
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	1,060.00	2.38	2,521.33
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	1,060.00	0.36	376.20
	COSTO DIRECTO				6,117,920.65
	GASTOS GENERALES (15%)				917,688.10
	UTILIDAD (10%)				611,792.07
	SUB TOTAL				7,647,400.82
	I.G.V. (18%)				1,376,532.15
	TOTAL				9,023,932.96
	SON:				9,023,932.96



PLANILLA GENERAL DE METRADOS								
Item	Descripcion	Unid.	No veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00				1.00	1.00
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00				1.00	1.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00				4.00	4.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pco, lampa y carretilla)	m2	1.00	59,398.00			59,398.00	59,398.00
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	1.00	59,398.00			59,398.00	59,398.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	1.00	50,050.00			50,050.00	50,050.00
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	1.00	38,514.00			38,514.00	38,514.00
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	1.00	21,254.00			21,254.00	21,254.00
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	1.00	16,524.00			16,524.00	16,524.00
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	11,526.00			11,526.00	11,526.00
1.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE							
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70 MORTERO C:A 1:10	u	1.00	8,959.00			8,959.00	8,959.00
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	1.00	3,954.00			3,954.00	3,954.00
1.06	OBRAS DE DRENAJE							
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ML	1.00	5,684.00			5,684.00	5,684.00
1.07	REFORESTACION EN LA FAJA MARGINAL							
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	2.00	330			1,060	1,060
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	2.00	330			1,060	1,060
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	2.00	330			1,060	1,060

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.50) GIGANTOGRAFIA
---------	----------	---

Requerimiento	u/DIA	M.O. 1.000	E.O. 1.000	Costo unitario directo por u		984.20
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	NH	1.000	8.00	14.83	118.64
	Materiales					
	CLAVES DE 1" A 1"	Kg		1.26	0.90	2.56
	GIGANTOGRAFIA (1.80 X 3.50 m)	m		1.00	350.00	350.00
	MANEJO DE M.O.	M		30.00	4.00	120.00
						477.50

Partida	01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA
---------	----------	--

Requerimiento	u/DIA	M.O. 1.000	E.O. 1.000	Costo unitario directo por u		2000.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Consultor para elaboración del expediente	NH	1.000	8.000	250.00	2000.00
	Materiales					
	Pago por derecho de trámite			1	250.00	250.00
	Pago por Verificación de campo			1	150.00	150.00
						400.00

Partida	01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS
---------	----------	--

Requerimiento	u/DIA	M.O. 2.000	E.O. 2.000	Costo unitario directo por u		1021.27
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR EN YERBOS PESADOS	NH	1.000	1.000	73.02	90.08
	PEON	NH	2.000	8.000	14.83	118.64
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O.		3.000	233.72	6.32
	CARRON VOLQUETE 4 X 2 210 220 HP 8 m3	N.M.		4.000	202.52	808.08
						834.80

Partida	01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pala, limpia y varchilla)
---------	----------	--

Requerimiento	m2/DIA	M.O. 000.00	E.O. 500.00	Costo unitario directo por m2		7.62	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	NH	1.000	0.009	23.97	0.21	
	OPERARIO	NH	1.000	0.009	30.30	0.18	
	OFICIAL (CONTROLADOR)	NH	1.000	0.009	36.50	0.15	
	PEON	NH	0.009	0.009	14.83	0.14	
						1.23	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O.		3.000	1.32033333	0.04	
	AUXILIAR DE MO JUVENIA	N.M.		0.009	243.000	2.21	
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300 330 HP	N.M.		1.000	0.009	458.470	4.08
						6.35	

Partida	01.02.02	TRABO NIVELES Y REPLANTO (con taedillo a nivel)
---------	----------	---

Requerimiento	m2/DIA	M.O. 1000.00	E.O. 500.00	Costo unitario directo por m2		0.30	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	TOPOGRAFO	NH	1.000	0.008	23.97	0.19	
	PEON	NH	2.000	0.036	14.83	0.24	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O.		2.000	0.45	0.90	
	TRONCHALLO DE NIVEL	N.M.		1.000	0.008	15.000	0.12
						0.11	

Partida	01.02.03	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO
---------	----------	---

Requerimiento	m2/DIA	M.O. 300.00	E.O. 100.00	Costo unitario directo por m2		16.07
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	NH	1.000	0.067	24.93	1.53
	OPERARIO	NH	1.000	0.067	30.30	1.24
	PEON	NH	1.000	0.067	14.83	0.99
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O.		2.000	0.58	0.10
	MOTOR NIVELADORA DE 125 HP	N.M.		0.067	280	17.31
						12.38

Partida	01.02.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3
---------	----------	---

Requerimiento	m3/DIA	M.O. 120.00	E.O. 120.00	Costo unitario directo por m3		27.11
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	NH	1.000	0.067	8.75	0.58
	OPERARIO	NH	1.000	0.100	18.75	2.66
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O.		3.000	3.23	0.10
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	N.M.		0.067	180	12.00
	CARGABOMBA FACONTAL 115 HP (incluye combustible)	N.M.		0.027	200	5.33
	MOTOR NIVELADORA DE 125 HP	N.M.		0.033	200	6.67
						24.10



Partida 01.01.01 RELLEVO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4

Requerimiento	m2/DIA	Nº	EQ.	Costo unitario directo por Unidad	27.90	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	CAPATEO	m		1.000	0.080	8.75
	OPERARIO	m		3.000	0.240	11.25
						1.00
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3.88	0.12
	VERGUE DE 1x3 MS (incluye combustible)	m		1.000	14.00	14.00
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	m		0.500	200.00	100.00
	ACTIVIDAD/DIARIA DE 12 HORAS	m		0.700	280.00	196.00
						28.90

Partida 01.01.04 NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE

Requerimiento	m2/DIA	Nº	EQ.	Costo unitario directo por Unidad	8.81	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	OPERARIO	m		2.000	0.1600	0.32
						0.85
	Materiales					
	AGUA	M3		0.55	0.00	0.25
						0.75
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.000	0.85	0.78
	VERGUE DE 1x3 MS (incluye combustible)	m		1.000	0.0800	0.08
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	m		0.500	140.00	70.00
						7.23

Partida 01.01.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A SIMA DE LA OBRA aprox.

Requerimiento	m3/DIA	Nº	EQ.	Costo unitario directo por Unidad	33.15	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	CAPATEO	m		1.000	0.0800	0.08
	OPERARIO	m		2.000	0.0800	0.16
						1.30
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.000	1.80	0.12
	VERGUE DE 1x3 MS (incluye combustible)	m		1.000	0.0800	0.08
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	m		1.000	0.0800	0.08
						26.75

Partida 01.01.01 COLOCACION DE ROLSACRETO DE 1.85 X 2.70, ACORTADO C/A 1:30

Requerimiento	Unid/DIA	Nº	EQ.	Costo unitario directo por Unidad	193.08	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	OPERARIO	m		2.000	0.2100	0.42
	PEON	m		2.000	0.2100	0.42
						0.84
	Materiales					
	ARENA	m3		1.500	50.00	75.00
	AGUA	m3		0.300	5.00	1.50
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KGS)	kg		3.500	25.00	87.50
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para el anclaje	unid		1.000	10.00	10.00
	RAFIA	m		0.500	1.50	0.75
						178.20
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.80	0.54
	MAQUINARIA DE 9 HP (trabajo con sistema de tracción y manejo para el uso de las bolsas)	m		1.000	0.1067	0.1067
						193.08

Partida 01.01.02 HABILITACION DE INGRESO CON ROLSACRETO MORTERO C/A 1:30

Requerimiento	Unid/DIA	Nº	EQ.	Costo unitario directo por Unidad	216.95	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	OPERARIO	m		2.000	3.2000	6.40
	PEON	m		2.000	14.83	29.66
						106.26
	Materiales					
	ARENA	m3		1.000	33.00	33.00
	AGUA	m3		0.2	5.00	1.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KGS)	kg		1	25.00	25.00
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para el anclaje	unid		1	10.00	10.00
						113.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		2.000	100.20	200.40
						3.00

Partida 01.05.01 ESTUDIO DE DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL - por el método de la huella maxima

Requerimiento	Unid/DIA	Nº	EQ.	Costo unitario directo por Unidad	8000.00	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	IMPRESA CONSULTORA	Unidad		1.000	8000.00	8000.00
						8000.00



Partida	REPLANTEO DE HITOS Y MONUMENTACIÓN DE LOS HITOS					
Rendimiento	UNID/DIA	MO. 2.00	EQ. 2.00	Costo unitario directo por U		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	4.0000	24.90	99.72
	PEON	hh	4.000	16.0000	14.81	237.28
	Materiales					337.00
	ARENA	m3		0.1	10.00	1.00
	AGUA	m3		0.08	5.00	0.40
	CEMENTO	bs		0.5	25.00	12.50
	Equipos					13.90
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM.O		3.0000	337.09	10.11
						30.11

Partida	OBRAS DE DRENAJE					
Rendimiento	M/DIA	MO. 300.00	EQ. 100.00	Costo unitario directo por M		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.0800	24.93	1.99
	PEON	hh	3.000	0.2400	14.81	3.56
	Materiales					5.55
	MILLO DE JEBE UF 620mm	unid		1.1965	130.00	156.35
	TUBO PVC UF 620mm (24" x 25 x 4.00m)	m		1	542.00	542.00
	Equipos					354.35
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM.O		5.0000	5.35	0.26
						0.28

Partida	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por U		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.300	0.0036	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
	Materiales					0.14
	PLANTON UP ANANSA	u		1.000	4.50	4.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM.O		3.0000	0.14	0.02
	CAMION VOLQUETE 15 m3	NM	1.000	0.0080	254.15	2.08
						2.04

Partida	EXCAVACION DE HOTOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA	MO. 90.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por U		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.300	0.0036	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
	Materiales					2.81
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM.O		1.0000	7.11	0.07
						0.07

Partida	REGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	u/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por U		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.300	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
	Materiales					0.35
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01

I. CRONOGRAMA DE EJECUCION

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

ING. JOSÉ DIAZ VASQUEZ
Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS



"Mo del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 023 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:



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

1 ESTE	694802.10	NORTE	9589319.43
2 ESTE	694531.23	NORTE	9589245.91
3 ESTE	694481.28	NORTE	9589235.11
4 ESTE	694492.18	NORTE	9589179.58
5 ESTE	694277.89	NORTE	9589131.72
6 ESTE	694289.92	NORTE	9589084.46
7 ESTE	694306.89	NORTE	9589018.25
8 ESTE	694322.44	NORTE	9588952.08
9 ESTE	694331.09	NORTE	9588888.53
10 ESTE	694318.56	NORTE	9588749.91
11 ESTE	694312.86	NORTE	9588688.38
12 ESTE	694305.79	NORTE	9588633.82
13 ESTE	694370.11	NORTE	9588628.11
14 ESTE	694374.74	NORTE	9588682.63
15 ESTE	694379.23	NORTE	9588714.45
16 ESTE	694379.22	NORTE	9588766.69
17 ESTE	694382.68	NORTE	9588802.23
18 ESTE	694387.26	NORTE	9588849.63
19 ESTE	694383.43	NORTE	9588918.37
20 ESTE	694371.38	NORTE	9588972.64
21 ESTE	694366.47	NORTE	9589021.10
22 ESTE	694349.41	NORTE	9589095.44
23 ESTE	694548.23	NORTE	9589151.52
24 ESTE	694538.50	NORTE	9589211.75
25 ESTE	694810.29	NORTE	9589299.89
26 ESTE	694806.33	NORTE	9589310.25
27 ESTE	694802.10	NORTE	9589319.43



III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

El sector identificado es afectado por las aguas del río Nanay, los cuales en época de crecienta aumentan su nivel, afectando cada año a la población y otras infraestructuras asentadas en la ribera; de dicha población un porcentaje no posee documentos de propiedad de su terreno, asimismo poseen viviendas adaptadas para las épocas de inundación (casas con horcones o pilares), sin embargo su presencia en este sector causa un deterioro ambiental de la ribera, teniendo presencia de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (basura), letrinas mal ubicadas, obras en cauce, entre otros; asimismo 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. Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Cuenca Nanay - código 45794", el río Nanay posee un caudal de 731 m³/s (Fuente SENAMHI), 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. El ciclo hidrológico se divide en: 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.

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

En el sector se tiene un aproximado de 2 200 familias, que hacen un aproximado de 15 400 pobladores, en el sector hay un centro educativo de material noble; la población ha improvisado puentes de madera para movilizarse en la época de crecienta, de los cuales algunos de ellos vienen siendo usados en época de vaciante.

VI.-PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el Sector se realizara un proyecto de defensa ribereña que constara elevar el nivel del suelo con muros de Bolsacreto que funcionaran como contenedor relleno con grandes cantidades de tierra suficiente para elevar el nivel del suelo al adecuado para que el sector no sea afectado por la inundación, asimismo se considerara la Faja Marginal como parte del proyecto, el area a trabajar será de 94 468 m², asimismo será necesario elevar el nivel del suelo de unos 50cm a 5 metros.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas y Punchana deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo debera tramitar los autorizaciones necesarias para realizar obras en fuentes de agua natural en las oficinas de la ALA-IQUITOS - ANA

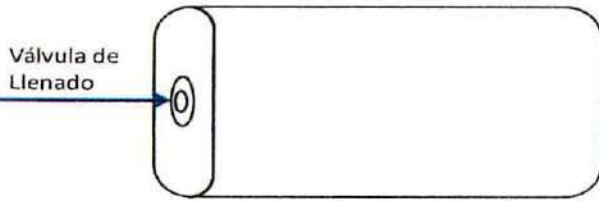
VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



Imágenes de defensa ribereña realizada con Bolsacreto en la ribera del río Amazonas en el puerto de la ciudad de Leticia - Colombia, el cual es capaz de resistir la dinámica del río Amazonas, por lo tanto es una buena experiencia a replicar en la zona del proyecto, con siderando una altura de 4 metros.

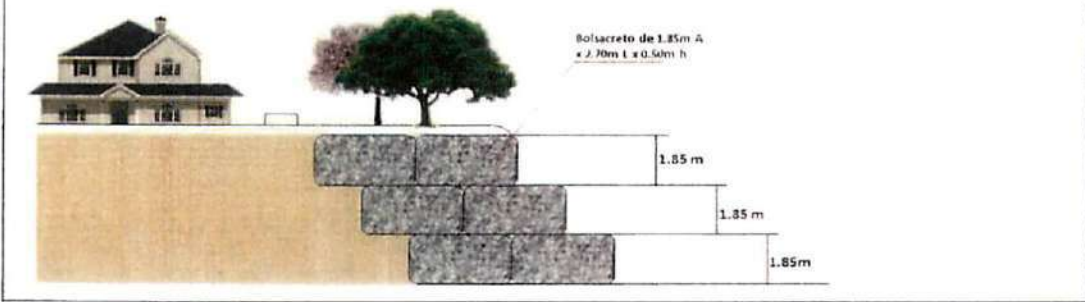
ESPECIFICACIONES PARA LAS BOLSAS DE POLIETILENO QUE SE USARAN EN EL PROYECTO

Características	Unidades	Referencia			
		1101	1102	1401	1402
Capacidad	m ³	1	2	1	2
Resistencia al Puro Empujamiento ASTM D-4833	N	320	320	390	390
Resistencia al Estallido ASTM D-3760 (Estrado Müller)	psi	250	250	320	320
Resistencia al Desgarro Trapesoidal ASTM D-4833	N	240	240	240	240
Resistencia a la Tensión Grab. ASTM D-4632	N	400	400	690	690
Dimensiones Internas					
Ancho	cm	340	185	240	185
Largo	cm	120	270	120	270
Boquilla de Llenado					
Ancho	cm	35	22	35	35
Largo	cm	50	22	50	50
Costura	tipo	Doble	Doble	Doble	Doble



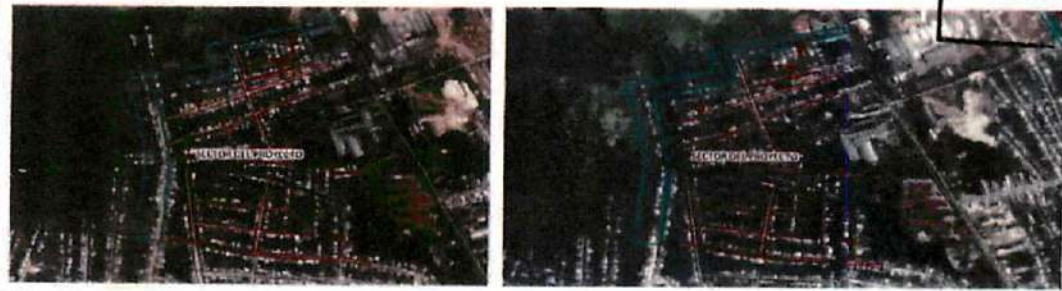
Referencia
1102
2
320
250
240
400
Dimensiones Internas
185
270
Boquilla de Llenado
35
50
22
Doble
fabricar bajo pedido

ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



ANA	FOLIO N°
DPDRH	136
ANA	FOLIO N°
ALA - IQUITOS	88

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 el sector del proyecto, en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 28/02/2017 (periodo de crecida), 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; asimismo en la zona se aprecia la presencia de un proyecto de levantamiento de rasante que ha mitigado el riesgo de la inundación, reduciendo el número de familias que son afectadas en el sector identificado.

VII-VISTAS FOTOGRAFICAS



puentes y viviendas adaptadas para las épocas de inundación



desagues presentes en el sector los cuales incrementan el deterioro ambiental y amenazan la salud de la población

IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
'01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
'01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
'01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				777,659.50
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	94,468.00	7.67	724,982.28
'01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	94,468.00	0.56	52,677.32
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				7,068,230.74
'01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	89,726.00	16.07	1,441,453.44
'01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	80,562.00	27.33	2,201,786.31
'01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	66,584.00	32.80	2,183,715.50
'01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	53,241.00	8.81	468,968.02
'01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	25,698.00	30.05	772,307.47
'01.04	PROTECCION CON ENROCADO				2,378,947.14
'01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	8,424.00	190.69	1,606,375.09
'01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	3,561.00	216.95	772,572.05
1.05	OBRAS DE DRENAJE				3,353,245.14
'01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ml	5,986.00	560.18	3,353,245.14
'01.07	REFORESTACION				6,832.85
'01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	726.00	6.68	4,846.95
'01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	726.00	2.38	1,726.87
'01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	726.00	0.36	259.03
	COSTO DIRECTO				10,238,767.02
	GASTOS GENERALES (15%)				1,535,815.05
	UTILIDAD (10%)				1,023,876.70
	SUB TOTAL				12,798,458.78
	I.G.V. (18%)				2,303,722.58
	TOTAL				15,102,181.36
SON:					15,102,181.36



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	u						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	u						1.00
	Autorización de ejecución de obras en fuentes de agua Naturales		1.00				1.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	v						4.00
	Movilización de maquinaria pesada		4.00				4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2						94,468.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	94,468.00			94,468.00	
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2						94,468.00
	Traza y Replanteo		1.00	94,468.00			94,468.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2						89,726.00
	Escarificado de Terreno para Asentamiento de Bolsacreto		1.00	89,726.00			89,726.00	
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3						80,562.00
	Relleno compactado con material de préstamo A-3		1.00	80,562.00			80,562.00	
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3						66,584.00
	Relleno compactado con material de préstamo A-2-4		1.00	66,584.00			66,584.00	
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2						53,241.00
	Nivelación, reglado y apisonado en levantamiento de razante		1.00	53,241.00			53,241.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						25,698.00
	Elimina material exced.		1.00	25,698.00			25,698.00	
1.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE							
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C/A 1:10	u						8,424.00
	Colocación de Bolsacreto Mortero C/A 1:10		1.00	8,424.00			8,424.00	
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C/A 1:10	u						3,561.00
	Habilitación de Ingreso con Bolsacreto Mortero C/A 1:10		1.00	3,561.00			3,561.00	
1.06	OBRAS DE DRENAJE							
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ML						5,986.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC Ø24"		1.00	5,986.00			5,986.00	
1.07	REFORESTACION EN LA FAJA MARGINAL							
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						726
	Habilitación y Suminst de plantones		2.00	363			726	
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						726
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	363			726	
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						726
	Riego y mantenimiento		2.00	363			726	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA						
Requerimiento	u/DIA	Nº	1.000	EQ	1.000	Costo unitario directo por u	596.20	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
	Mano de Obra							
	PEON	m	1.000	8.00	14.83	118.64		
	Materiales							
	1.1. PLANTAS: 1"X4"	u		1.26	9.00	11.36		
	GIGANTOGRAFIA (1.80 X 3.60 m)	u		1.00	850.00	850.00		
	MADERA REDONDA	u		10.00	4.00	40.00		
						477.56		
Partida	01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA						
Requerimiento	u/DIA	Nº	1.000	EQ	1.000	Costo unitario directo por u	2400.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
	Mano de Obra							
	Consultor para el levantamiento de la fuente de agua	m	1.000	8.000	250.00	2000.00		
	Materiales							
	Pago por derecho de tramite			1	250.00	250.00		
	Pago por Verificación de campo			1	150.00	150.00		
						400.00		
Partida	01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS						
Requerimiento	v/DIA	Nº	2.000	EQ	2.000	Costo unitario directo por v	1025.12	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
	Mano de Obra							
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	m	1.000	1.000	23.02	23.02		
	PLON	m	2.000	8.000	14.30	114.64		
	Materiales							
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	u	1.000	1.000	710.77	710.77		
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 310 2280 HP 8 m3	u	1.000	1.000	302.02	302.02		
						816.40		
Partida	01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)						



Rendimiento	m2/DIA	MO 900.00	EQ 900.00	Costo unitario directo por m2	2.47	
Partida	01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)				
Rendimiento	m2/DIA	MO 1000.00	EQ 500.00	Costo unitario directo por m2	0.56	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	23.97	0.21
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	20.10	0.18
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.15
	PEON	hh	5.000	0.013	14.83	0.79
						1.33
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.29113333	0.04
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	1.000	0.009	230.850	2.23
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.003	456.470	4.08
						6.35
Partida	01.02.03	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO				
Rendimiento	m2/DIA	MO 130.00	EQ 130.00	Costo unitario directo por m2	16.07	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.062	23.98	1.53
	OPERARIO	hh	1.000	0.062	20.10	1.24
	PEON	hh	1.000	0.062	14.83	0.91
						3.68
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		2.000	3.68	0.07
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.000	0.062	200	12.31
						12.38
Partida	01.02.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3				
Rendimiento	m3/DIA	MO 120.00	EQ 120.00	Costo unitario directo por m3	77.33	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.067	8.75	0.58
	OPERARIO	hh	3.000	0.700	13.25	2.65
						3.23
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3.23	0.10
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	1.000	0.069	180	12.00
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	0.400	0.027	250	5.33
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.500	0.033	200	6.67
						24.10
Partida	01.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4				
Rendimiento	m3/DIA	MO 100.00	EQ 100.00	Costo unitario directo por m3	32.80	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.080	8.75	0.70
	OPERARIO	hh	3.000	0.240	13.25	3.18
						3.88
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3.88	0.12
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	1.000	0.090	180.00	14.40
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	0.400	0.033	300.00	6.40
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.500	0.040	250.00	8.50
						28.62
Partida	01.02.04	NIVELACION, REGLADO Y APRISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE				
Rendimiento	m2/DIA	MO 240.00	EQ 240.00	Costo unitario directo por m2	8.81	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	0.0690	13.25	0.35
						0.35
	Materiales					
	AGUA	M3		0.15	5.00	0.75
						0.75
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.85	0.04
	RODOLISO VIBRATORIO	hm	1.000	0.020	160	7.12
	CRANON CISTERNA DE 20.000 L	hm	0.400	0.0128	160.00	2.05
						7.21
Partida	01.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A 5CM DE LA OBRA apox.				



Rendimiento: m3/DIA ME: 803.00 CCL: 900.00 Costo unitario directo por: m3 80.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	74.99	0.09
	OPERARIO	hh	2.000	0.0100	16.50	0.96
	PEON	hh	2.000	0.0100	14.83	0.59
	Materiales					1.80
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	S.M.O		1.0000	1.30	0.07
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	4.000	0.0600	254.19	22.96
	CARGADOR FRONTAL 155 HP (incluye combustible)	hm	1.000	0.0200	286.30	3.74
						28.75

Partida: 01.04.01 **COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C/A 1:10**

Rendimiento: UND/DIA M3: 25.00 CCL: 75.00 Costo unitario directo por: UND 170.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	0.2133	16.50	3.52
	PEON	hh	2.000	0.2133	14.83	3.16
	Materiales					6.68
	ARENA	m3		1.500	50.00	75.00
	AGUA	m3		0.010	5.00	0.05
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	Ms		3.500	25.00	87.50
	BOLSA DE POLIETILENO con Válvula para llenado	unif		1.000	10.00	10.00
	KARFA	kg		0.500	1.50	0.75
	Equipos					175.30
	HERRAMIENTAS MANUALES	S.M.O		1.000	1.13	0.04
	MEZCLADORA DE 8 P3 (trampol) con sistema de bombeo y manguera para llenado de las bolsas	hm	1.000	0.1067	100.00	10.67
						10.71

Partida: 01.04.02 **HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C/A 1:10**

Rendimiento: UND/DIA M3: 5.00 CCL: 5.00 Costo unitario directo por: UND 216.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	3.2000	16.50	52.80
	PEON	hh	2.000	3.2000	14.83	47.46
	Materiales					100.26
	ARENA	m3		0.975	30.00	29.26
	AGUA	M3		0.2	5.00	1.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	Ms		3	25.00	75.00
	BOLSA DE POLIETILENO con Válvula para llenado	unif		1	10.00	10.00
	Equipos					113.69
	HERRAMIENTAS MANUALES	S.M.O		1.0000	100.30	3.01
						3.01

Partida: 01.05.01 **ESTUDIO DE DELIMITACIÓN DE LA FAMA MARGINAL - por el método de la huella máxima**

Rendimiento: UND/DIA M3: 1.00 CCL: 1.00 Costo unitario directo por: UND 8000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	IMPRESA CONSULTORA	Unidad	1.000	8.0000	1000.00	8000.00
						8000.00

Partida: 01.05.02 **REPLANTE DE HITOS Y MONUMENTACIÓN DE LOS HITOS**

Rendimiento: UND/DIA M3: 2.00 CCL: 2.00 Costo unitario directo por: UND 364.01

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	4.0000	24.03	96.12
	OPERARIO	hh	1.000	16.0000	14.83	237.28
	Materiales					397.00
	ARENA	m3		0.1	10.00	1.00
	AGUA	m3		0.08	5.00	0.40
	CEMENTO	Ms		0.5	25.00	12.50
	Equipos					18.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	S.M.O		3.0000	21.00	63.11
						18.11

Partida: 01.06.01 **OBRAS DE DRENAJE**

Rendimiento: MLDIA M3: 100.00 CCL: 100.00 Costo unitario directo por: MLDIA 260.16

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.0800	24.99	1.99
	OPERARIO	hh	1.000	0.2400	14.83	3.56
	Materiales					5.55
	ANILLO DE REDE DE 60cm	unif		0.095	130.00	12.85
	REJILLA DE 60cm (24" x 25" x 5.00cm)	m		1	34.00	34.00
	Equipos					554.35
	HERRAMIENTAS MANUALES	S.M.O		5.0000	5.55	0.28
						0.28

Partida: 01.07.01 **HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES**



Rendimiento	u/DIA	M.O. 1000.00	F.O. 1000.00	Costo unitario directo por u	u	6,98
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
	Materiales					
	PLANTON DE AMASISA	u		1.000	4.50	4.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.00
	CARRIN VOLQUETE 15 M3	hm	1.000	0.0060	2,4.19	2.09
						2.04

Partida	01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION				
Rendimiento	u/DIA	M.O. 60.00	F.O. 60.00	Costo unitario directo por u	u	7.36
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07

Partida	01.07.03	REGO Y MANTENIMIENTO				
Rendimiento	u/DIA	M.O. 400.00	F.O. 400.00	Costo unitario directo por u	u	0.35
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01

X. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

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


 ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

12



Ministerio de Agricultura e Irrigación
FICHA TECNICA REFERENCIAL
 N° 024 - 2017



I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

1 ESTE	692870.49	NORTE	9588333.55
2 ESTE	692870.59	NORTE	9588443.99
3 ESTE	692927.67	NORTE	9588465.02
4 ESTE	692946.95	NORTE	9588672.17
5 ESTE	693210.85	NORTE	9588637.21
6 ESTE	693344.78	NORTE	9588920.06
7 ESTE	693340.79	NORTE	9588546.38
8 ESTE	693333.34	NORTE	9588451.27
9 ESTE	693341.45	NORTE	9588271.92
10 ESTE	693312.18	NORTE	9588271.56
11 ESTE	693305.52	NORTE	9588379.88
12 ESTE	693300.74	NORTE	9588413.42
13 ESTE	693310.94	NORTE	9588512.85
14 ESTE	693315.39	NORTE	9588594.54
15 ESTE	692968.25	NORTE	9588638.90
16 ESTE	692953.54	NORTE	9588451.40
17 ESTE	692896.37	NORTE	9588429.61
18 ESTE	692881.72	NORTE	9588336.02
19 ESTE	692870.49	NORTE	9588333.55



III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERADO FUERTE

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

El sector identificado es afectado por las aguas del río Nanay, los cuales en época de crecienta aumentan su nivel, afectando cada año a la población y otras infraestructuras asentadas en la ribera, de dicha población un porcentaje no posee documentos de propiedad de su terreno, asimismo poseen viviendas adaptadas para las épocas de inundación (casas con horcones o pilares), sin embargo su presencia en este sector causa un deterioro ambiental de la ribera, teniendo presencia de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (basura), heces mal ubicadas, obras en curso, entre otros; asimismo 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. Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Cuenca Nanay - código 49794", el río Nanay posee un caudal de 731 m³/s (Fuente SENAMHI), 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. El ciclo hidrológico se divide en: 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 mada creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

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

En el sector se tiene un aproximado de 650 familias, que hacen un aproximado de 4550 pobladores, en el sector hay un centro educativo de material noble; la población ha improvisado puentes de madera para movilizarse en la época de crecienta, de los cuales algunos de ellos vienen siendo usados en época de vaciante.

VI.- PROPUESTAS TÉCNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el Sector se realizará un proyecto de defensa ribereña que constara elevar el nivel del suelo con muros de Bolsacreto que funcionaran como contenedor relleno con grandes cantidades de tierra suficiente para elevar el nivel del suelo al adecuado para que el sector no sea afectado por la inundación, asimismo se considerara la Faja Marginal como parte del proyecto, el área a trabajar será de 55 231 m², asimismo será necesario elevar el nivel del suelo de unos 50cm a 5 metros.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad Provincial de Maynas y Punchana deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá tramitar las autorizaciones necesarias para realizar obras en fuentes de agua natural en las oficinas de la ALA-IQUITOS - ANA.

VI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA.



Imágenes de defensa ribereña realizada con Bolsacreto en la ribera del río Amazonas en el puerto de la ciudad de Leticia - Colombia, el cual es capaz de resistir la dinámica del río Amazonas, por lo tanto es una buena experiencia a replicar en la zona del proyecto, con siderando una altura de 4 metros.

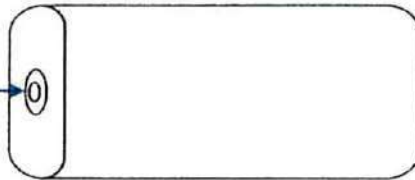
ESPECIFICACIONES PARA LAS BOLSAS DE POLIETILENO QUE SE USARAN EN EL PROYECTO

Características	Unidades	Referencia			
		1101	1102	1401	1400
Capacidad	m ³	1	2	1	2
Resistencia al Punt Estándar ASTM D-4823	N	320	330	390	390
Resistencia al Estirado ASTM D-3706 (Módulo Elástico)	psi	250	270	320	320
Resistencia al Rasgado Trapezoidal ASTM D-4833	N	340	340	240	340
Resistencia a la Tensión Doble ASTM D-4832	N	400	400	690	690
Dimensiones Internas					
Ancho	cm	340	370	340	370
Largo	cm	130	130	130	130
Bolsa de Llenado					
Ancho	cm	35	35	33	35
Largo	cm	23	22	22	22
Radio	cm	2.3	2.2	2.2	2.2
Craftura	Tipo	Doble	Doble	Doble	Doble

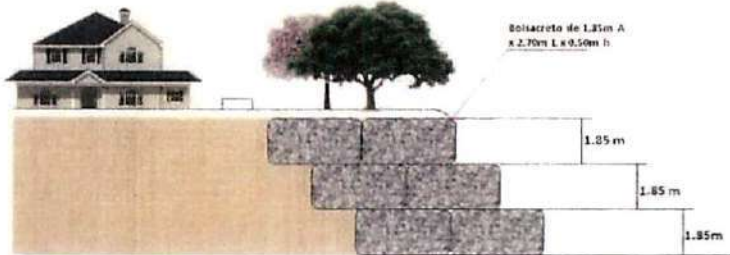
Nota: En caso de necesidad de otras dimensiones según diseño se podrán realizar bajo pedido.

Referencia
1102
2
320
250
240
400
390
370
35
35
22
Doble
tablinar bajo pedido

Válvula de Llenado



ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



VISTA EN PLANTA



En la imagen 01 se puede observar el nivel del agua del río Hanay en época de vacante, en el cual se aprecia que la población asentada en el sector del proyecto, en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 28/02/2017 (periodo de crecida), se aprecia como el agua supera el nivel del suelo e invade todo el sector y sus alrededores, contemplándose el agua de color oscuro y la vegetación hidro tolerante de color verde, asimismo en la zona se aprecia la presencia de un proyecto de levantamiento de rasante que ha mitigado el riesgo de la inundación, reduciendo el número de familias que son afectadas en el sector identificado.

VII. VISTAS FOTOGRAFICAS



Obra abandonada de barro de defensa cuya altura indica el



defensa ubicada desarrollada vacante en el sector

IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO

ANA FOLIO N°
923

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	UITOS
01	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO					
01.01	OBRAS PROVISIONALES				5,986.20	
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20	
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49	
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				454,661.02	
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	55,231.00	7.67	423,863.07	
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	55,231.00	0.56	30,797.95	
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,691,006.77	
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	39,065.00	16.07	627,581.51	
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	29,856.00	27.33	815,974.43	
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	23,654.00	32.80	775,766.05	
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	18,564.00	8.81	163,519.14	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	10,254.00	30.05	308,165.65	
01.04	PROTECCION CON ENROCADO				1,562,308.73	
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	5,765.00	190.69	1,099,329.58	
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	2,134.00	216.95	462,979.15	
1.06	OBRAS DE DRENAJE				1,747,765.59	
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ml	3,120.00	560.18	1,747,765.59	
01.07	REFORESTACION				4,668.17	
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	496.00	6.68	3,311.41	
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	496.00	2.38	1,179.79	
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	496.00	0.36	176.97	
	COSTO DIRECTO				4,719,741.39	
	GASTOS GENERALES (15%)				707,961.21	
	UTILIDAD (10%)				471,974.14	
	SUB TOTAL				5,899,676.73	
	I.G.V. (18%)				1,061,941.81	
	TOTAL				6,961,618.54	
	SON:				6,961,618.54	



PLANILLA GENERAL DE METRADOS									
Item	Descripcion	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total	
				Largo	Ancho	Altura			
1.00	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - MUROS DE BOLSACRETO Y NIVELACION DEL SUELO CON RELLENO COMPACTADO								
1.01	OBRAS PROVISIONALES								
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00					1.00	
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00					1.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00					4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	55,231.00					55,231.00	
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	55,231.00					55,231.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO	m2	39,065.00					39,065.00	
01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-3	m3	29,856.00					29,856.00	
01.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A-2-4	m3	23,654.00					23,654.00	
01.03.04	NIVELACION, REGLADO Y APISONADO EN LEVANTAMIENTO DE RAZANTE	m2	18,564.00					18,564.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	10,254.00					10,254.00	
1.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE								
01.04.01	COLOCACION DE BOLSACRETO DE 1.85 X 2.70, MORTERO C:A 1:10	u	5,765.00					5,765.00	
01.04.02	HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRETO MORTERO C:A 1:10	u	2,134.00					2,134.00	
1.06	OBRAS DE DRENAJE								
01.06.01	OBRAS DE DRENAJE	ML	3,120.00					3,120.00	
1.07	REFORESTACION EN LA FAJA MARGINAL								
01.07.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	496.00	248				496	
01.07.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	496.00	248				496	
01.07.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	496.00	248				496	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) EVANTOGRAFIA				
Rendimiento	u/DIA	Nº	EQ	Costo unitario directo por u		
		1.00	1.00		596.20	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	PEON	Nº	1.000	6.00	14.83	118.64
						118.64
	Materiales					
	CLAYON 6E 1" X 4"	Kg		1.26	8.00	7.56
	GRABET (15" X 15" X 30X1700 M)	M		1.00	200.00	200.00
	MADERA REDONDA	M		30.00	4.00	120.00
						477.56
Partida	01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA				
Rendimiento	u/DIA	Nº	EQ	Costo unitario directo por u		
		1.000	1.000		2400.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	Excavador para el movimiento del combustible	Nº	1.000	3.000	200.00	2000.00
						2000.00
	Materiales					
	Pago por derecho de licencia			1	218.00	218.00
	Pago por Verificación de campo			1	140.00	140.00
						358.00
Partida	01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS				
Rendimiento	V/DIA	Nº	EQ	Costo unitario directo por u		
		2.000	2.000		1023.32	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	Nº	1.000	4.000	23.02	92.08
	PEON	Nº	2.000	8.000	14.83	118.64
						210.72
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	SUM \$/		3.000	20.02	6.01
	CAMION VOLQUETEA 3 X 3 310-220 HP 8 AX	M	1.000	4.000	207.07	814.40
Partida	01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, pala y zarzapala)				
Rendimiento	m2/DIA	Nº	EQ	Costo unitario directo por m2		
		900.00	900.00		2.02	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	Nº	1.000	0.008	24.97	0.21
	OPERARIO	Nº	1.000	0.009	20.10	0.18
	OFICIAL (CON TIRADOR)	Nº	1.000	0.009	16.10	0.15
	PEON	Nº	0.000	0.000	14.83	0.00
						0.54
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	SUM \$/		1.000	1.37833333	0.04
	ALGOROTE DE MOTOSIERRA	M	1.000	0.009	250.000	2.23
	TRACTOR DE CINTAS DE 300-180 HP	M	1.000	0.009	454.470	4.04
						6.35
Partida	01.02.02	TRAZO NIVELES Y PLANTEO (con teodolito o nivel)				
Rendimiento	m2/DIA	Nº	EQ	Costo unitario directo por m2		
		1.000.00	1.000.00		0.36	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	Nº	1.000	0.008	24.97	0.20
	PEON	Nº	2.000	0.016	14.83	0.24
						0.43
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	SUM \$/		3.000	0.14	0.01
	TEODOLITO O NIVEL	M	1.000	0.008	15.000	0.12
						0.13
Partida	01.01.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE BOLSACRETO				
Rendimiento	m3/DIA	Nº	EQ	Costo unitario directo por m3		
		120.00	120.00		15.07	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	Nº	1.000	0.002	24.92	1.52
	OPERARIO	Nº	1.000	0.002	20.10	1.24
	PEON	Nº	4.000	0.002	14.83	0.91
						3.68
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	SUM \$/		2.000	1.02	0.02
	MOTOBULADORA DE 125 HP	M	1.000	0.002	200	12.81
						12.83
Partida	01.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A.1				
Rendimiento	m3/DIA	Nº	EQ	Costo unitario directo por m3		
		120.00	120.00		27.33	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	Nº	1.000	0.007	8.74	2.95
	OPERARIO	Nº	4.000	0.200	14.25	2.90
						3.25
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	SUM \$/		3.000	1.71	0.00
	VOLQUETE DE 15 PAX (CUMPLE COMBUSTIBLE)	M	1.000	0.007	180	12.00
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (CUMPLE COMBUSTIBLE)	M	1.000	0.012	200	5.55
	MOTOBULADORA DE 125 HP	M	2.000	0.011	200	6.62
						24.17



Partida: 01.03.02 HELLIDO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A 2:4

Requisición	M2/DIA	M2 170.00	P2 400.00	Costo unitario directo por	m2	12.10
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obrero					
	CAPISTAZ	hh	1.000	0.050	8.75	8.75
	OPERARIO	hh	3.000	0.240	14.25	42.75
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM.C.	1.000	1.000	5.68	5.68
	VOLICURTS DE 15 MM (incluye combustible)	hm	1.000	0.000	180.00	180.00
	CARGADOR FORTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	0.400	0.032	203.00	81.20
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.500	0.040	203.00	101.50
						269.23

Partida: 01.03.04 NIVELACION, REGLADO Y AFISADO EN LEVANTAMIENTO DE HAZARTE

Requisición	M2/DIA	M2 740.00	P2 240.00	Costo unitario directo por	m2	6.91
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obrero					
	OPERARIO	hh	2.000	0.060	11.25	22.50
	Materiales					
	AGUA	M3	0.15	0.00	5.00	0.75
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM.C.	1.000	1.000	0.83	0.83
	ROTORO 1150 VIBRA (DR)	hm	1.000	0.040	146	57.80
	ERACION 1000 (DR)	hm	0.800	0.028	100.00	28.00
						72.13

Partida: 01.03.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A SIMA DE LA OBRA AREA

Requisición	M2/DIA	M2 400.00	P2 400.00	Costo unitario directo por	m2	22.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obrero					
	CAPISTAZ	hh	0.100	0.000	24.50	2.45
	OPERARIO	hh	2.000	0.040	16.50	33.00
	PEOV	hh	2.000	0.040	14.80	29.60
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM.C.	1.000	1.000	1.30	1.30
	VOLICURTS DE 15 MM (incluye combustible)	hm	4.000	0.000	24.19	96.76
	CARGADOR FORTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	1.000	0.000	206.25	206.25
						28.79

Partida: 01.04.01 COLOCACION DE BOLSACRATO DE 1.30 A 2.70, MORTERO C/A 1:30

Requisición	Unid/DIA	M2 75.00	P2 75.00	Costo unitario directo por	Unid	190.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obrero					
	OPERARIO	hh	2.000	0.218	18.10	36.20
	PEOV	hh	2.000	0.218	14.80	29.60
	Materiales					
	ARENA	m3	1.000	0.000	19.00	19.00
	AGUA	m3	0.010	0.000	3.00	0.03
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (43.5KG)	bs	1.500	0.000	25.00	37.50
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado	und	1.000	0.000	10.00	10.00
	PLATA	kg	0.500	0.000	1.00	0.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM.C.	1.000	1.000	1.30	1.30
	MOTONIVELADORA DE 115 HP (incluye combustible) con sistema de bombeo y manguera para llenado de las bolsas	hm	1.000	0.000	100.00	100.00
						190.71

Partida: 01.04.03 HABILITACION DE INGRESO CON BOLSACRATO MORTERO C/A 1:30

Requisición	M2/DIA	M2 5.00	P2 5.00	Costo unitario directo por	Unid	216.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obrero					
	OPERARIO	hh	2.000	1.200	19.50	39.00
	PEOV	hh	2.000	1.200	14.80	29.60
	Materiales					
	ARENA	m3	0.223	0.000	20.00	4.46
	AGUA	m3	0.2	0.000	5.00	1.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (43.5KG)	bs	3	0.000	25.00	75.00
	BOLSA DE POLIETILENO con Valvula para llenado	und	3	0.000	10.00	30.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	NM.C.	1.000	1.000	1.00	1.00
						216.06

Partida: 01.05.01 ESTUDIO DE DELIMITACION DE LA FAMA MARGINAL - por el metodo de la huella maxima

Requisición	Unid/DIA	M2 1.00	P2 1.00	Costo unitario directo por	Unid	2000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obrero					
	OPERARIO ESPECIALISTA	Unidad	1.000	1.000	1.000.00	1.000.00
						2000.00



Partida	01.05.02	REPLANTEO DE HITOS Y MONUMENTACIÓN DE LOS HITOS						
Resumen	UNIDAD	ME	1.00	ME	1.00	Costo unitario de ejecución	ME	1.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
	Mano de Obra							
	CAPATAZ	M	1.000	1.000	14.93	14.93		
	PEÓN	M	4.000	4.000	14.83	59.32		
								74.25
	Materiales							
	ARENA	M ³		0.1	10.00	1.00		
	AGUA	M ³		0.08	3.00	0.24		
	CEMENTO	M ³		0.1	25.00	2.50		
								3.74
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	M ²		0.000	337.00	0.00		
								3.74
								78.00
Partida	01.06.01	OBRAS DE DRENAJE						
Resumen	UNIDAD	ME	100.00	ME	100.00	Costo unitario de ejecución	ME	100.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
	Mano de Obra							
	CAPATAZ	M	1.000	1.000	21.53	21.53		
	PEÓN	M	3.000	3.000	14.41	43.23		
								64.76
	Materiales							
	ARENE DE BARRIO	M ³		0.041	133.00	5.45		
	ARENE DE BARRIO	M ³		1	147.00	147.00		
								152.45
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	M ²		0.000	1.33	0.00		
								0.00
								152.45
Partida	01.07.01	HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES						
Resumen	UNIDAD	ME	100.00	ME	100.00	Costo unitario de ejecución	ME	100.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
	Mano de Obra							
	CAPATAZ	M	1.000	1.000	14.93	14.93		
	PEÓN	M	3.000	3.000	14.83	44.49		
								59.42
	Materiales							
	PLANTON	M		1.000	4.50	4.50		
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	M ²		0.000	0.14	0.00		
	CANCIÓN	M	1.000	1.000	254.10	254.10		
								254.10
								303.52
Partida	01.07.02	EXCAVACIÓN DE HOSOS Y PLANTACIÓN						
Resumen	UNIDAD	ME	100.00	ME	100.00	Costo unitario de ejecución	ME	100.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
	Mano de Obra							
	CAPATAZ	M	0.100	0.100	24.90	2.49		
	PEÓN	M	0.300	0.300	14.83	4.45		
								6.94
	Materiales							
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	M ²		0.000	0.11	0.00		
								0.00
								6.94
Partida	01.07.03	REGO Y MANTENIMIENTO						
Resumen	UNIDAD	ME	100.00	ME	100.00	Costo unitario de ejecución	ME	100.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
	Mano de Obra							
	CAPATAZ	M	0.100	0.100	14.90	1.49		
	PEÓN	M	0.300	0.300	14.83	4.45		
								5.94
	Materiales							
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	M ²		0.000	0.10	0.00		
								0.00
								5.94

1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1.01	Formulación de Ficha Técnica										
1.02	Contratación										
1.03	Ejecución										
1.04	Seguimiento										
1.05	Liquidación										

ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL

N° 027 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

PROYECTO DE REUBICACION DE 50 FAMILIAS ASENTADAS UN SECTOR DE PAMPA CHICA

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

Punto Inicial ESTE NORTE

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERADO FUERTE

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

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.
Asimismo el sector pertenece a la cuenca "Cuenca Nanay - código 49794", el río Nanay posee un caudal de 731 m³/s (Fuente SENAMHI), 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. El ciclo hidrológico se divide en: 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.



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

En el sector se tiene un aproximado de 50 familias, que hacen un aproximado de 350 pobladores

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el sector se realizará una reubicación para las 50 familias (350 pobladores) en un área de 6 000 m², teniendo en cuenta que deben ser pobladores empadronados por las autoridades locales, con constancia de morador vigente o cualquier otro documento de propiedad del terreno; se otorgará un área para cada familia de 6 x 20 metros (120 m²), en la cual se construirá sus viviendas prefabricadas de 5m de frente x 15m de fondo. Una vez reubicada la población en el sector se podrían realizar obras de defensa ribereña, turísticas, puerterías u otras que no sean para asentamiento humano, siempre y cuando se realicen los estudios adecuados y se tenga las autorizaciones necesarias otorgadas por la ANA.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad provincial de Maynas deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá realizar el estudio de zonas seguras para la reubicación de la población, proponiéndose los sectores no inundables del eje de la carretera Iquitos Nauta, en el cual existen caseríos los cuales poseen Postas medicas, centros educativos y otras infraestructuras necesarias para la población.

VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

Se Propone el sector para la reubicación en los terrenos del Eje de la Carretera Iquitos - Nauta, del distrito de San Juan Bautista; por ser tierras altas que no sufren de inundaciones, asimismo la distancia es prudencial al centro de la ciudad. (15 km o 30 min.), ya que los pobladores del sector afectado tienen sus costumbres muy arraigadas al movimiento económico del centro de la ciudad de Iquitos, por ello se plantea un sector no muy alejado de la ciudad y que posean centros de salud, colegios, mercados y puestos de vigilancia cercanos.

Diseño Interior

Las viviendas prefabricadas para las familias reubicadas serán de 5m de frente x 15m de fondo, con un diseño básico de una sala comedor de 3x4 metros, dos habitaciones centrales de 4x4 metros, servicios higiénicos de 2x3 metros y el espacio restante al fondo será ocupado como mejor le parezca a la familia ocupante de la vivienda.



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 zona baja de PAMPACHICA 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.

VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



Viviendas inundadas en el sector del proyecto, en la época de creciente

Zona de estudio en época de vaciante, con vivienda adaptada para época de creciente

IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

PROYECTO DE REUBICACION DE 50 FAMILIAS ASENTADAS UN SECTOR DE PAMPA CHICA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	PROYECTO DE REUBICACION DE 50 FAMILIAS ASENTADAS UN SECTOR DE PAMPA CHICA				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				5452.00
'01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	4.00	1363.00	5452.00
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				5879.53
'01.02.01	SOCIALIZACIÓN A LA POBLACIÓN	u	1.00	4745.93	4745.93
'01.02.02	ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE ZONA PARA LA REUBICACIÓN	u	1.00	1133.60	1133.60
'01.03	ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA DE REUBICACION				403475.92
'01.03.01	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL SECTOR	m2	6000.00	7.42	44497.74
'01.03.02	DELIMITACIÓN TOPOGRÁFICA DE LOTES, CAMINOS Y ÁREAS VERDES	m2	6000.00	3.97	23844.94
'01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	11523.00	29.08	335133.24
'01.04	CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS				738565.96
'01.04.01	CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS PREFABRICADAS DE 5X15 METROS	u	50.00	14771.32	738565.96
'01.05	MOVILIZACION DE LA POBLACION A LA ZONA DE LA REUBICACION				110372.08
'01.05.01	TRASLADO DE LA POBLACIÓN AL SECTOR PARA LA REUBICACIÓN	tn	90.00	1226.36	110372.08
	COSTO DIRECTO				1,263,745.59
	GASTOS GENERALES (15%)				189,561.84
	UTILIDAD (10%)				126,374.56
	SUB TOTAL				1,579,681.98
	I.G.V. (18%)				284,342.76
	TOTAL				1,864,024.74
	SON:				1,864,024.74



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Und.	Número	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	PROYECTO DE REUBICACION DE 50 FAMILIAS ASENTADAS UN SECTOR DE PAMPA CHICA							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	v					4.00	
	Movilización de maquinaria pesada		4.00			4.00		
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	Socialización a la Población	u					1.00	
	Reuniones de Socialización		1.00			1.00		
01.02.02	Estudio de identificación de zona para la reubicación	u					1.00	
	Formación de equipo técnico con personal Municipal o contratación de una consultora para la realización del estudio		1.00			1.00		
1.03	ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA DE REUBICACION							
01.03.01	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL SECTOR	m2					6,000.00	
	Sector seleccionado del Eje de la Carretera Iquitos - Nauta		1.00	6,000.00		6,000.00		
01.03.02	DELIMITACIÓN TOPOGRÁFICA DE LOTES, CAMINOS Y ÁREAS VERDES	m2					6,000.00	
	Delimitación topográfica		1.00	6,000.00		6,000.00		
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3					11,523.00	
	Elimina. material exced.			954.00		954.00		
1.04	CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS							
01.04.01	Construcción de viviendas prefabricadas de 5x15 metros	u					50.00	
	Construcción de viviendas		50.00			50.00		
1.05	MOVILIZACION DE LA POBLACION A LA ZONA DE LA REUBICACION							
01.05.01	Traslado de la Población al sector para la reubicación	Tn					90.00	
	Traslado de la Población y sus bienes		1.00	90.00		90.00		

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA			
Rendimiento	v/DIA	MO. 2.000	EQ. 2.000	Costo unitario directo	glb 1363.00

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	4.000	23.02	92.08
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	16.50	0.00
	PEON	hh	4.000	16.000	14.83	237.28
						329.36
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	329.36	9.88
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	8.000	127.97	1023.76
						1033.64

Partida	01.02.01	SOCIALIZACION A LA POBLACION			
Rendimiento	U/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo	u 4745.93

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Extensionista Profesional	hh	2.000	16.000	24.93	398.88
	Personal de Apoyo	hh	2.000	16.000	18.30	292.80
						691.68
	Materiales					
	Papelotes	u		25.0000	0.50	12.50
	Plumones	u		10.0000	2.50	25.00
	refrigerio	u		325.0000	8.00	2600.00
	Folders	u		50.0000	2.00	100.00
						2737.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	691.68	20.75
	Alquiler de Proyector y Laptop	hm	1.000	8.000	60.000	480.00
	Impresión	u	320.000	2560.000	0.100	256.00
	Alquiler de equipos de Sonido	hm	1.000	8.000	70.000	560.00
						1316.75

Partida	01.02.02	ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE ZONA PARA LA REUBICACIÓN			
Rendimiento	U/DIA	MO. 0.50	EQ. 0.50	Costo unitario directo	u 1133.60

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Consultor Profesional	hh	1.000	16.000	45.55	728.80
	Personal de apoyo	hh	1.000	16.000	25.30	404.80
						1133.60

Partida	01.03.01	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL SECTOR			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 850.00	EQ. 850.00	Costo unitario directo	m2 7.42

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	24.93	0.23
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	20.10	0.19
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.009	14.83	0.14
						0.72
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.72	0.02
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	1.000	0.009	250.86	2.36
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.47	4.32
						6.70



ANA	FOLIO N°
DPDRH	151

A. J. A	FOLIO N°
ALA - IQUITOS	48

Partida 01.03.02 DELIMITACIÓN TOPOGRÁFICA DE LOTES, CAMINOS Y ÁREAS VERDES

Rendimiento m2/DIA MO. 1800.00 EQ. 1800.00 Costo unitario directo m2 3.97

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	INGENIERO CIVIL O TOPOGRAFO	hh	1.000	0.004	24.93	0.11
	TECNICO DE APOYO	hh	3.000	0.013	20.10	0.27
	PEON	hh	16.000	0.071	14.83	1.05
						1.43
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		0.0300	14.00	0.42
	ESTACA DE MADERA	u		4.0000	0.30	1.20
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.0250	30.00	0.75
						2.37
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.43	0.04
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	0.004	10	0.04
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	0.004	18.75	0.08
						0.17

Partida 01.03.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA MO. 400.00 EQ. 400.00 Costo unitario directo m3 29.08

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.93	0.05
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0200	16.50	0.33
	PEON	hh	2.000	0.0400	14.83	0.59
						0.38
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.38	0.02
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0800	254.19	22.95
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0200	286.85	5.74
						28.70



Partida 01.04.01 CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS

Rendimiento U/DIA MO. 2.00 EQ. 2.00 Costo unitario directo U 14771.32

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	INGENIERO CIVIL	hh	2.000	8.0000	45.55	364.40
	CAPATAZ	hh	2.000	8.0000	24.93	199.44
	PEONES	hh	20.000	80.0000	14.84	1187.20
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	4.0000	16.50	66.00
						1452.64
	Materiales					
	CEMENTO	u		30.000	25.00	750.00
	ARENA	m3		300.000	0.90	270.00
	BARRAS DE ACERO	m		70.000	14.50	1015.00
	LISTONES	u		30.000	15.00	450.00
	LADRILLO	mill		5.500	667.32	3670.26
	CALAMINAS	u		40.000	18.00	720.00
	CANALETAS	u		8.000	15.00	120.00
	PINTURA	gl		20.000	19.00	380.00
	CLAVOS, BISAGRAS, TORNILLOS Y OTROS	kg		5.000	7.00	35.00
	CHAPAS PARA PUERTAS Y SEGUROS PARA VENTANAS	u		8.000	40.00	320.00
	(01) PUERTA Y (02) VENTANAS	u		3.000	100.00	300.00
	MATERIALES PARA CONEXIONES ELECTRICAS			1.000	300.00	300.00
	MATERIALES PARA CONEXIONES DE AGUA			1.000	450.00	450.00
	TAZA DE BAÑO, LAVATORIO Y OTROS INDUMENTOS			1.000	250.00	250.00
	MAYOLICAS 12x15 cm	m2		45.000	15.00	675.00
	AGUA	m3		300.000	1.00	300.00
	OTROS MATERIALES	u		1.000	2000.00	2000.00
						12005.26
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1452.64	43.58
	HERRAMIENTAS DE CONSTRUCCION (carretilla, palas, etc)	1.000	4.0000	158.23	632.92	632.92
	ALQUILER DE MESCLADORA DE CEMENTO	hm	1.000	4.0000	159.23	636.92
						1313.42

Partida	01.05.01	MOVILIZACION DE LA POBLACION A LA ZONA DE LA REUBICACION				
Rendimiento Tn/DIA		MO. 96.00	EQ. 96.00	Costo unitario directo tn	1226.36	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	2.000	8.000	23.02	184.16
	OFICIAL	hh	1.000	0.0833	16.50	1.38
	PEON	hh	6.000	0.5000	14.83	7.42
						192.95
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	192.95	9.65
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	8.000	127.97	1023.76
						1033.41

X-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

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


 ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 001 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

1 ESTE	704776.00	NORTE	9572619.00	Inicio del tramo
2 ESTE	704611.00	NORTE	9574379.00	Final del tramo

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

En la localidad de Aucayo (Margen Derecho - río Amazonas), se tienen graves problemas causados por las aguas del río Amazonas, las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la población, teniendo que hasta la fecha ya se han perdido aproximadamente 80 viviendas y la infraestructura de una iglesia; el río Amazonas, 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 se tiene una humedad relativa máxima de 93% y mínima de 68% 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 estiaje en los meses de junio y julio, agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

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

En el sector actualmente se tiene una población de 700 viviendas y un aproximado de 1230 habitantes, en la localidad de Aucayo también tenemos un centro de salud de material noble, cuatro (04) centros educativos de nivel Inicial, Primaria y secundaria; pistas peatonales de concreto, una cancha deportiva de concreto, un convento y tres (03) iglesias de concreto y madera.

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

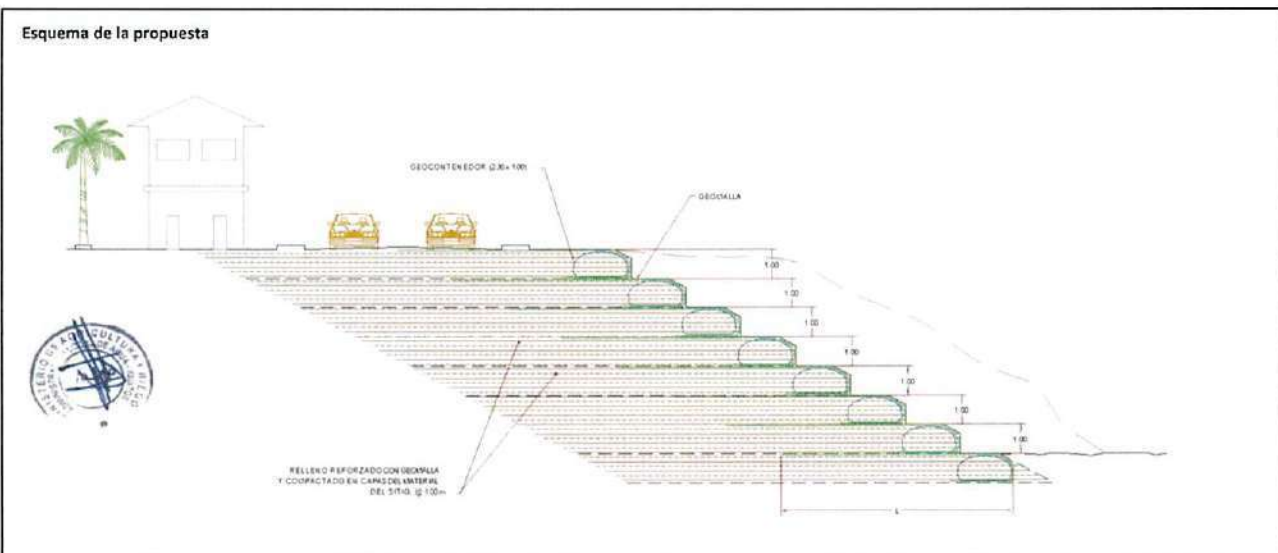
6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA, se ha decidido optar por esta propuesta en la zona de estudio con la diferencia que debido a el caudal del río Amazonas y la fuerza erosiva de sus aguas, se modificara la mezcla de los geocontenedores agregando concreto y no solo arena, para así darle mas resistencia, asimismo las bolsas tendran un mayor costo porque seran bolsas reforzadas con un material textil o quimico que la protegera de las aguas y la exposicion a la radiacion solar (se deben hacer estas percisiones en la compra de las bolsas), la construcción de esta estructura tendría buenos resultados, como se ha visto en otros casos parecidos al presente. cabe resaltar que los trabajos a realizar deberan ser autorizados por la Autoridad Nacional del Agua, según sustenta la Ley N° 29338 y su reglamento.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

Se propone que la municipalidad de Fernando Lores, realice charlas a la población aledaña sobre cultura del agua, manejo de residuos solidos en el sector y protección de las riberas.

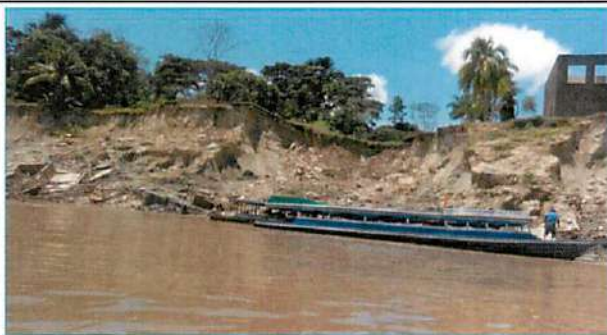
VII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



Ubicación en Planta



VIII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



Sectores de la localidad de Aucayo con presencia de erosión en la ribera del río Amazonas- margen derecho



Sectores con presencia de erosión en el margen derecho del río Amazonas y vivienda desalojada a causa de la erosión presente en la localidad de Aucayo

IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS (1780 ML X 20 MA)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				5,046.44
'01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
'01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
'01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	2.00	1,025.12	2,050.24
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				128,127.25
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	35,600.00	3.60	128,127.25
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,908,477.47
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	35,680.00	12.44	443,940.84
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	35,600.00	8.81	313,579.04
'01.03.03	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3	35,680.00	27.33	975,146.29
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	5,850.00	30.05	175,811.30
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				832,370.58
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	m	5,400.00	154.14	832,370.58
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				11,199.85
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	1,190.00	6.68	7,944.72
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	1,190.00	2.38	2,830.55
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	1,190.00	0.36	424.58
	COSTO DIRECTO				2,885,221.59
	GASTOS GENERALES (15%)				432,783.24
	UTILIDAD (10%)				288,522.16
	SUB TOTAL				3,606,526.99
	I.G.V. (18%)				649,174.86
	TOTAL				4,255,701.85
	SON:				4,255,701.85



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripcion	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS (1780 ML X 20 MA)							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U						1.00
	Autorización de ejecución de obras en fuentes de agua Nauturales		1.00				1.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2						35,600.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	35,600.00			35,600.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3						35,680.00
	Excavacion con Material Suelto Bajo Agua		1.00	35,680.00			35,680.00	
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2						35,600.00
	Refine y Nivelacion en Terreno Normal		1.00	35,600.00			35,600.00	
01.03.03	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3						35,680.00
	Relleño compactado con material del Sitio		1.00	35,680.00			35,680.00	
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3						5,850.00
	Elimina. material exced.		1.00	5,850.00			5,850.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	u						5,400.00
	Suministro e Instalación de Geo-contenedor		1.00	5,400.00			5,400.00	
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						1,190
	Habilitación y Suminist de plantones		2.00	595			1,190	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						1,190
	Excavacion de hoyos y plantacion		2.00	595			1,190	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						1,190
	Riego y mantenimiento		2.00	595			1,190	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01 CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por: u		596.20
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.000	8.00	14.83	118.64
						118.64
	Materiales					
	CLAVOS DE 1" A 4"	Kg		1.26	6.00	7.56
	GIGANTOGRAFIA (1.80 X 3.60 m)	u		1.00	350.00	350.00
	MADERA REDONDA	Ml		30.00	4.00	120.00
						477.56

Partida	01.01.02 TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por: u		2400.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Consultor para elaboracion del expediente	hh	1.000	8.000	250.00	2000.00
						2000.00
	Materiales					
	Pago por derecho de tramite			1	250.00	250.00
	Pago por Verificacion de campo			1	150.00	150.00
						400.00

Partida	01.01.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	V/DIA	MO. 2.000	EQ. 2.000	Costo unitario directo por: V		1025.12
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	4.000	23.02	92.08
	PEON	hh	2.000	8.000	14.83	118.64
						210.72
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	210.72	6.32
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3		1.000	4.000	202.02	808.08
						814.40

Partida	01.02.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 900.00	EQ. 900.00	Costo unitario directo por: m2		3.60
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	23.97	0.21
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	20.10	0.18
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.15
	PEON	hh	6.000	0.053	14.83	0.79
						1.33
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.32933333	0.04
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	1.000	0.009	250.860	2.23
						2.27



Partida	01.03.01 EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO EL AGUA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 200.00	EQ. 200.00	Costo unitario directo por: m2		12.44
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.040	24.93	1.00
	OPERARIO	hh	1.000	0.040	20.10	0.80
	PEON	hh	1.000	0.040	14.83	0.59
						2.39
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		2.000	2.39	0.05
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 115 - 165 HP	hm	1.000	0.040	250	10.00
						10.05

Partida	01.03.02 REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por: m2		8.81
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	0.0640	13.25	0.85
						0.85
	Materiales					
	AGUA	M3		0.15	5.00	0.75
						0.75
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.85	0.04
	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	1.000	0.0320	160	5.12
	CAMION CISTERNA DE 20.000 LT	hm	0.400	0.0128	160.00	2.05
						7.21

Partida	01.03.03 RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS					
Rendimiento	m3/m2	MO. 100.00	EQ. 100.00	Costo unitario directo por: m3		31.39

Partida	01.05.03	REGIO Y MANTENIMIENTO				
Rendimiento	u/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por : u 0.36		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEDN	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01

X-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

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



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL IQUITOS
 Inge. JOSE HAZ VASQUEZ
 Administración Local del agua

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 007 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - LOCALIDAD DE FREYRE (143 ML)

II.-UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO **LORETO** PROVINCIA **MAYNAS** DISTRITO **BELEN** SECTOR **Calle San Toribio – Caserío Augusto Freyre Garcia**

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

1 ESTE	692823.00	NORTE	9563305.00	Inicio del tramo
2 ESTE	692952.00	NORTE	9563249.00	Final del tramo



III.-POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

En la localidad de Aucayo (Margen Izquierdo- río Amazonas), se tienen graves problemas causados por las aguas del río Amazonas, las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la población, teniendo que hasta la fecha ya se han perdido aproximadamente 10 viviendas; el río Amazonas, 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 se tiene 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 estiaje en los meses de junio y julio, agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

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

En el sector actualmente se tiene una población de 25 viviendas y un aproximado de 175 habitantes. en la localidad de Augusto Freyre también tenemos una Posta Medica de material noble, un centros educativos de nivel Inicial, Primaria y secundaria de material noble; pistas peatonales de concreto, una cancha deportiva de concreto y una planta de agua de material noble (donacion).

VI.-PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

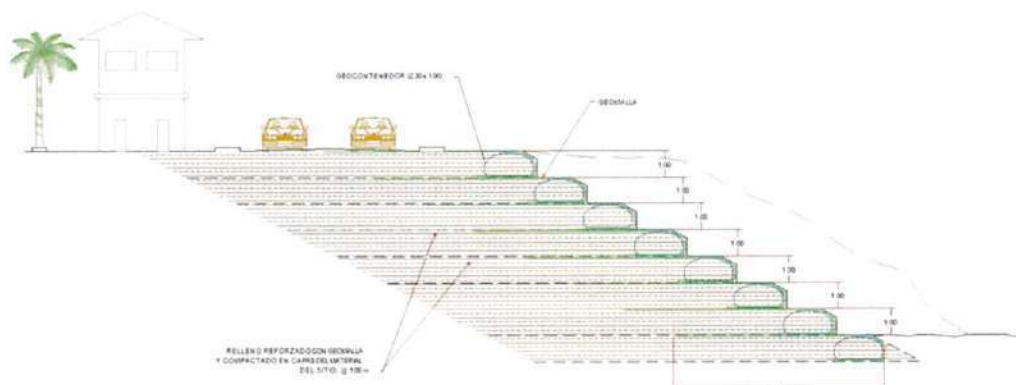
DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS, se ha decidido optar por esta propuesta en la zona de estudio con la diferencia que debido a el caudal del río Amazonas y la fuerza erosiva de sus aguas, se modificara la mezcla de los geoconteneroes agregando concreto y no solo arena, para así darle mas resistencia, asimismo las bolsas tendran un mayor costo porque seran bolsas reforzadas con un material textil o quimico que la protegera de la alta carga de sedimentos del agua del río y la exposición a la radiación solar, la construcción de esta estructura tendría buenos resultados, como se ha visto en otros casos parecidos al presente. cabe resaltar que los trabajos a realizar deberan ser autorizados por la Autoridad Nacional del Agua, según sustenta la Ley N° 29338 y su reglamento.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

Se propone que la municipalidad de Belén, que realice charlas a la población aledaña sobre cultura del agua, manejo de residuos solidos en el sector y protección de las riberas.

VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

Esquema de la propuesta



Ubicación en Planta



VII.-VISTAS FOTOGRÁFICAS



Sectores de la localidad de Augusto Freyre con presencia de erosión en la ribera del río Amazonas- margen izquierdo



Personal de la ALA-IQUITOS y de la Municipalidad de Belén realizando mediciones a las áreas afectadas por la erosión y vivienda desalojada por estar en la zona de riesgo

IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - LOCALIDAD DE FREYRE (143 ML)

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - LOCALIDAD DE FREYRE (143 ML)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				5,046.44
'01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
'01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
'01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	2.00	1,025.12	2,050.24
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				7,720.03
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	2,145.00	3.60	7,720.03
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				146,274.81
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	2,568.00	12.44	31,951.80
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	2,145.00	8.81	18,894.02
'01.03.03	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3	2,568.00	27.33	70,184.30
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	840.00	30.05	25,244.70
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				96,339.19
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	m	625.00	154.14	96,339.19
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				922.34
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	98.00	6.68	654.27
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	98.00	2.38	233.10
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	98.00	0.36	34.97
	COSTO DIRECTO				256,302.81
	GASTOS GENERALES (15%)				38,445.42
	UTILIDAD (10%)				25,630.28
	SUB TOTAL				320,378.51
	I.G.V. (18%)				57,668.13
	TOTAL				378,046.64
	SON:				378,046.64



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - LOCALIDAD DE FREYRE (143 ML)							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA Cartel de identificación de la Obra	U	1.00				1.00	1.00
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA Autorización de ejecución de obras en fuentes de agua Naturales	U	1.00				1.00	1.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS Movilización de maquinaria pesada	V	2.00				2.00	2.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla) Limpieza de Terreno Manual	m2	1.00	2,145.00			2,145.00	2,145.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA Excavacion con Material Suelto Bajo Agua	m3	1.00	2,568.00			2,568.00	2,568.00
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL Refine y Nivelacion en Terreno Normal	m2	1.00	2,145.00			2,145.00	2,145.00
01.03.03	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS Relleno compactado con material del Sitio	m3	1.00	2,568.00			2,568.00	2,568.00
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM) Elimina. material exced.	m3	1.00	840.00			840.00	840.00
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR Suministro e instalacion de Geo-contenedor	U	1.00	625.00			625.00	625.00
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES Habilitacion y Suminst de plantones	V	2.00	49			98	98
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION Excavacion de hoyos y plantacion	U	2.00	49			98	98
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO Riego y mantenimiento	U	2.00	49			98	98

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA					
Rendimiento	u/DIA			MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : U
						596.20
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.000	8.00	14.83	118.64
	Materiales					
	CLAVOS DE 1" A 4"	Kg		1.26	6.00	7.56
	GIGANTOGRAFIA (1.80 X 3.60 m)	U		1.00	350.00	350.00
	MADERA REDONDA	M		30.00	4.00	120.00
						477.56
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA					
Rendimiento	u/DIA			MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por : U
						2400.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	Consultor para elaboracion del expediente	hh	1.000	8.000	250.00	2000.00
	Materiales					
	Pago por derecho de tramite			1	250.00	250.00
	Pago por Verificación de campo			1	150.00	150.00
						400.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	V/DIA			MO. 2.000	EQ. 2.000	Costo unitario directo por : V
						1025.12
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	4.000	23.02	92.08
	PEON	hh	2.000	8.000	14.83	118.64
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	210.72	6.32
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3		1.000	4.000	202.02	808.08
						814.40
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)					
Rendimiento	m2/DIA			MO. 900.00	EQ. 900.00	Costo unitario directo por : m2
						3.60
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	23.97	0.21
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	20.10	0.18
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.15



Partida	01.05.02		EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION				
Rendimiento	u/DIA		MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por: u		2.38
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33	
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98	
						2.31	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07	
						0.07	

Partida	01.05.03		REGO Y MANTENIMIENTO				
Rendimiento	u/DIA		MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por: u		0.36
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05	
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30	
						0.35	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01	
						0.01	

X- CRONOGRAMA DE EJECUCION :

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

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA QUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD REGIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL QUITOS
 Ing. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administración Local del agua



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 026 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

PROYECTO DE REUBICACION DE 60 FAMILIAS ASENTADAS EN LA LOCALIDAD DE CANTA GALLO

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

2.2 UBICACION GEOGRAFICA (Coordenada UTM - DATUM: WGS 84):

Punto Inicial ESTE NORTE

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERADO FUERTE



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

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 creciente, así mismo el estar expuestos a inundaciones cada año no favorece el desarrollo del centro poblado. Asimismo el sector 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 68% por mes, así como también una precipitación promedio por año de 2450 mm. Tiene un ciclo hidológico 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 decreciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

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

En el sector se tiene un aproximado de 60 familias, que hacen un aproximado de 300 pobladores, asimismo en el sector se tiene un centro educativo de material noble y una planta de agua administrada por la JASS CANTA GALLO.

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En el sector se realizará una reubicación para las 60 familias (300 pobladores) en un área de 7 200 m², teniendo en cuenta que deben ser pobladores empadronados por las autoridades locales, con constancia de moxador vigente o cualquier otro documento de propiedad del terreno, se otorgará un área para cada familia de 6 x 20 metros (120 m²), en la cual se construirá sus viviendas prefabricadas de 5m de frente x 15m de fondo. Una vez reubicada la población en el sector se podrá realizar obras de defensa ribereña, biriticas, puerterías u otras que no sean para asentamiento humano, siempre y cuando se realicen los estudios adecuados y se tenga las autorizaciones necesarias otorgadas por la ANA.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La Municipalidad distrital de Belén deberá presentar el estudio para la aprobación de la Faja Marginal del sector, asimismo deberá realizar el estudio de zonas seguras para la reubicación de la población, proponiéndose los sectores no inundables del eje de la carretera Iquitos Nauta, en el cual existen caseríos los cuales poseen Postas medicas, centros educativos y otras infraestructuras necesarias para la población.

VII-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

Se propone el sector para la reubicación en los terrenos del Eje de la Carretera Iquitos - Nauta, del distrito de San Juan Bautista, por ser tierras altas que no sufren de inundaciones, asimismo la distancia es prudencial al centro de la ciudad (15 km o 30 min.), ya que los pobladores del sector afectado tienen sus costumbres muy arraigadas al movimiento económico del centro de la ciudad de Iquitos, por ello se plantea un sector no muy alejado de la ciudad y que posean centros de salud, colegios, mercados y puestos de vigilancia cercanos.

5 m	
Sala	3x4 metros
Habitación 01	4x4 metros
Comedor	
Habitación 02	4x4 metros
Baño	2x3 m
15 m	

Las viviendas prefabricadas para las familias reubicadas serán de 5m de frente x 15m de fondo, con un diseño básico de una sala comedor de 3x4 metros, dos habitaciones centrales de 4x4 metros, servicios higiénicos de 2x3 metros y el espacio restante al fondo será ocupado como mejor le parezca a la familia ocupante de la vivienda.

VISTA EN PLANTA



VIII-VISTAS FOTOGRÁFICAS



Viviendas inundadas de la localidad de Santa Gallo, en la época de creciente



Planta de Agua de la Localidad de Santa Gallo, la cual no está adaptada para las épocas de creciente, por lo tanto paraliza sus funciones durante 6 meses al año.

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA					
Rendimiento	v/DIA	MO. 2.000	EQ. 2.000	Costo unitario directo	g/b	1364.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	4.000	23.02	92.08
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	16.50	0.00
	PEON	hh	4.000	16.000	14.83	237.28
						329.36
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	329.36	9.88
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	8.000	127.97	1023.76
						1033.64
Partida	SOCIALIZACION A LA POBLACION					
Rendimiento	U/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo	u	4745.93
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	Extensionista Profesional	hh	2.000	16.000	24.93	398.88
	Personal de Apoyo	hh	2.000	16.000	18.30	292.80
						691.68
	Materiales					
	Papelotes	u		25.0000	0.50	12.50
	Plumones	u		10.0000	2.50	25.00
	refrigerio	u		325.0000	8.00	2600.00
	folders	u		50.0000	2.00	100.00
						2737.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	691.68	20.75
	Alquiler de Proyector y Laptop	hm	1.000	8.000	60.000	480.00
	Impresión	u	320.000	2560.000	0.100	256.00
	Alquiler de equipos de Sonido	hm	1.000	8.000	70.000	560.00
						1316.75
Partida	ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE ZONA PARA LA REUBICACIÓN					
Rendimiento	U/DIA	MO. 0.50	EQ. 0.50	Costo unitario directo	u	1133.60
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	Consultor Profesional	hh	1.000	16.000	45.55	728.80
	Personal de apoyo	hh	1.000	16.000	25.30	404.80
						1133.60
Partida	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL SECTOR					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 850.00	EQ. 850.00	Costo unitario directo	m2	7.42
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	24.93	0.23
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	20.10	0.19
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.009	14.83	0.14
						0.72
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.72	0.02
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	1.000	0.009	250.86	2.36
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.47	4.32
						6.70
Partida	DELIMITACIÓN TOPOGRÁFICA DE LOTES, CAMINOS Y ÁREAS VERDES					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1800.00	EQ. 1800.00	Costo unitario directo	m2	3.97
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	INGENIERO CIVIL O TOPOGRAFICO	hh	1.000	0.004	24.93	0.11
	TECNICO DE APOYO	hh	3.000	0.013	20.10	0.27
	PEON	hh	16.000	0.071	14.83	1.05
						1.43
	Materiales					
	YESO DE 25 Kg	bis		0.0300	14.00	0.42
	ESTACA DE MADERA	u		4.0000	0.30	1.20
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.0250	30.00	0.75
						2.37
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.43	0.04
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	0.004	10	0.04
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	0.004	18.75	0.08
						0.17



Partida		ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
Rendimiento m3/DIA		MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo m3		29.08
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.93	0.05
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0200	16.50	0.33
	PEON	hh	2.000	0.0400	14.83	0.59
						0.38
Materiales						
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.38	0.02
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0800	254.19	22.95
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0200	286.85	5.74
						28.70

Partida		CONSTRUCCION DE VIVIENDAS PREFABRICADAS				
Rendimiento U/DIA		MO. 2.00	EQ. 2.00	Costo unitario directo U		14771.32
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
	INGENIERO CIVIL	hh	2.000	8.0000	45.55	364.40
	CAPATAZ	hh	2.000	8.0000	24.93	199.44
	PROFES	hh	20.000	80.0000	14.84	1187.20
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	4.0000	16.50	66.00
						1452.64
Materiales						
	CEMENTO	u		30.000	25.00	750.00
	ARENA	m3		300.000	0.90	270.00
	BARROS DE ACERO	m		70.000	14.50	1015.00
	LISTONES	u		30.000	15.00	450.00
	ADILLO	mill		5.500	667.32	3670.26
	CALAMINAS	u		40.000	18.00	720.00
	CANALETAS	u		8.000	15.00	120.00
	PINTURA	gl		20.000	19.00	380.00
	CLAVOS, BISAGRAS, TORNILLOS Y OTROS	kg		5.000	7.00	35.00
	CHAPAS PARA PUERTAS Y SEGUROS PARA VENTANAS	u		8.000	40.00	320.00
	(01) PUERTA Y (02) VENTANAS	u		3.000	100.00	300.00
	MATERIALES PARA CONEXIONES ELECTRICAS			1.000	300.00	300.00
	MATERIALES PARA CONEXIONES DE AGUA			1.000	450.00	450.00
	TAZA DE BAÑO, LAVATORIO Y OTROS INDEMNEMENTOS			1.000	250.00	250.00
	MAYOLICAS 12x15 cm	m2		45.000	15.00	675.00
	AGUA	m3		300.000	1.00	300.00
	OTROS MATERIALES	u		1.000	2000.00	2000.00
						12005.26
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1452.64	43.58
	HERRAMIENTAS DE CONSTRUCCION (carretilla, palas, etc)		1.000	4.0000	158.23	632.92
	ALQUILER DE MECLADORA DE CEMENTO	hm	1.000	4.0000	159.23	636.92
						1313.42

Partida		MOVILIZACION DE LA POBLACION A LA ZONA DE LA REUBICACION				
Rendimiento Tr/DIA		MO. 96.00	EQ. 96.00	Costo unitario directo tn		1226.36
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	2.000	8.000	23.02	184.16
	OFICIAL	hh	1.000	0.0833	16.50	1.38
	PEON	hh	6.000	0.5000	14.83	7.42
						192.95
Materiales						
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	192.95	9.65
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	8.000	127.97	1023.76
						1033.41

X-CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD REGIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL - QUATOS
 Ina. INECLIAZ VASQUEZ
 Administradora Local del agua

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 028 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

PROYECTO DE VIAS AEREAS PARA CIRCULACION EN EPOCAS DE ALTAS AVENIDAS Y LLUVIAS INTENSAS

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

1 ESTE NORTE Punto referencial

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE



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

El sector identificado se encuentra en una isla, la cual es inundada totalmente cada año por las aguas del río Itaya y Amazonas. En dicha isla se encuentra el caserío Gabriela Nufez Cruz, el cual se ve afectado todos los años por la inundación, la cual afecta al 100 % de su caserío. La población del caserío posee sus viviendas adaptadas para las inundaciones y conviven con este fenómeno hidrológico anual. Sin embargo por el hecho de encontrarse asentados dentro del cauce generan un impacto sobre el recurso hídrico ya que no poseen obras de desagüe y programas adecuados para la gestión de sus residuos sólidos, observándose un deterioro ambiental en la zona. Asimismo durante las épocas de inundación los pobladores solicitan apoyo para la construcción de sus puentes, viveros, entre otros; generándose gastos al estado cada año. En el caserío se tiene la presencia de una planta de agua (de concreto), adaptada para la época de creciente. En este sector la Ley de recursos hídricos, Ley N° 29339 y su reglamento; impiden la ejecución de obras de asentamiento Humano o que lo promuevan, por lo tanto esta población es totalmente desatendida por los gobiernos locales ya que no se puede ejecutar obras en el sector que mejoren su calidad de vida, asimismo la población es reacia a proyectos de reubicación ya que manifiestan que vienen habitando el sector desde hace varios años atrás y por lo tanto adoptaron como parte de sus usos y costumbres la práctica de habitar los sectores inundables.

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

En el sector se tiene un aproximado de 58 familias, que hacen un aproximado de 225 pobladores, asimismo en el sector se tiene un colegio y una planta de agua potable de material noble.

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

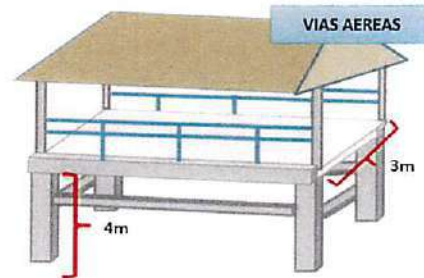
Para este sector se propone la construcción de Vías aéreas (veredas y calles), considerando un ancho de 3 m y una altura de 4 metros. En la amazonia se tienen diversas experiencias en las cuales se ha visto que esta propuesta estructural ha tenido buenos resultados, como es el caso de la localidad de Islandia (capital del distrito del Yavari - Loreto), la cual también se ubica en un sector que se inunda completamente, por lo tanto desde su fundación en el año 1943 la población ha optado por infraestructura aérea adaptada para las inundación (infraestructuras con pilares), teniendo que actualmente en la localidad se tienen desde las viviendas, calles, puentes, mercado, etc. con infraestructura aérea, como se observa en las siguientes imágenes:



6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

Para realizar la presente propuesta del proyecto de vías aéreas, se debe realizar en primer lugar los estudios hidrológicos y Hidrogeológicos del río Itaya y Amazonas, ya que el sector del proyecto es una isla y esta es más vulnerable a cualquier fenómeno hídrico, asimismo se debe contar con la certificación ambiental y la Autorización de ejecución de estudios y obras otorgado por la Autoridad Nacional del Agua.

VII-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



la estructura de las Vías Aéreas será de 3 metros de ancho, para circulación de los pobladores y un moto taxi, asimismo según el nivel del agua en el sector durante la época de creciente se propone la altura de 4 m; asimismo las vías serán techadas para asegurar la circulación de la población durante las intensas lluvias, asimismo tendrán barandas de acero para la seguridad de la población que transite por ellas, se considerara las viviendas para realizar las conexiones mediante puentes de concreto hacia la vía aérea.

VISTA EN PLANTA



En la imagen 01 se puede observar el nivel del agua del río Amazonas en época de vaciante, en el cual se aprecia que la población asentada en el sector de trabajo, en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 28/02/2017 (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; asimismo en la zona se aprecia la presencia de un proyecto de levantamiento de rasante que ha mitigado el riesgo de la inundación, reduciendo el número de familias que son afectadas en el sector identificado.

VIII-VISTAS FOTOGRÁFICAS



PROYECTO DE VIVENDAS ECOLÓGICAS



PLANTA DE AGUA CON INFRAESTRUCTURA ADAPTADA PARA LA INUNDACION





Viviendas del caserío adaptadas para la inundación



Centro educativo presente en el caserío, el cual solo funciona en época de vaciante

IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	PROYECTO DE VIAS AEREAS PARA CIRCULACION EN EPOCAS DE ALTAS AVENIDAS Y LLUVIAS INTENSAS				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				57,521.45
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	7,214.00	7.67	55,362.90
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	3,871.00	0.56	2,158.55
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				87,793.18
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE COLUMNAS	m2	3,871.00	16.07	62,187.84
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	852.00	30.05	25,605.34
01.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE				1,586,273.50
01.04.01	CONSTRUCCION DE COLUMNAS DE 4 M CON ESPACIADO DE 10 METROS	u	115.00	706.80	81,281.53
01.04.02	CONSTRUCCION DE VEREDA AEREA DE 3 M DE ANCHO	m2	3,871.00	263.18	1,018,786.81
01.04.03	CONSTRUCCION DE BARANDAS DE ACERO DE 4"	m2	1,130.00	159.33	180,046.97
01.04.04	CONSTRUCCION DE TECHOS CON MICA REFORSADA	m2	1,130.00	239.93	271,116.29
01.04.05	ELABORACION Y COLOCACION DE TACHOS DE ACERO	u	12.00	217.51	2,610.07
01.04.06	HABILITACION DE PUENTES DE LAS VIVIENDAS HACIA LAS VEREDAS AEREAS	u	65.00	313.23	20,360.24
01.04.07	CONSTRUCCION DE ESCALERAS DE CONCRETO PARA EPOCAS DE VACIANTE	u	4.00	2,470.27	9,881.08
01.04.08	MASETEROS EMPOTRADOS A LAS VIAS AEREAS	u	12.00	182.54	2,190.52
	COSTO DIRECTO				1,738,684.81
	GASTOS GENERALES (15%)				260,802.72
	UTILIDAD (10%)				173,868.48
	SUB TOTAL				2,173,356.02
	I.G.V. (18%)				391,204.08
	TOTAL				2,564,560.10
	SON:				2,564,560.10



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	PROYECTO DE VIAS AEREAS PARA CIRCULACION EN EPOCAS DE ALTAS AVENIDAS Y LLUVIAS INTENSAS							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U						1.00
	Autorización de ejecución de obras en fuentes de agua Naturales		1.00				1.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	v						4.00
	Movilización de maquinaria pesada		4.00				4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2						7,214.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	7,214.00			7,214.00	
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2						3,871.00
	Trazo y Replanteo		1.00	3,871.00			3,871.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE COLUMNAS	m2						3,871.00
	Escarificado de Terreno para Asentamiento de Balcacreto		1.00	3,871.00			3,871.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						852.00
	Elimina. material exced.		1.00	852.00			852.00	
1.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE							
01.04.01	CONSTRUCCION DE COLUMNAS DE 4 M CON ESPACUADO DE 10 METROS	u						115.00
	CONSTRUCCION DE COLUMNAS DE 4M		1.00	115.00			115.00	
01.04.02	CONSTRUCCION DE VEREDA AEREA DE 3 M DE ANCHO	m2						3,871.00
	CONSTRUCCION DE VEREDA DE 3 M DE ANCHO		1.00	3,871.00			3,871.00	
01.04.03	CONSTRUCCION DE BARANDAS DE ACERO DE 4"	m2						1,130.00
	CONSTRUCCION DE BARANDAS DE ACERO DE 4"		1.00	1,130.00			1,130.00	
01.04.04	CONSTRUCCION DE TECHOS CON MICA REFORzada	m2						1,130.00
	CONSTRUCCION DE SISTEMA DE TECHOS		1.00	1,130.00			1,130.00	
01.04.05	ELABORACION Y COLOCACION DE TACHOS DE ACERO	u						12.00
	ELABORACION E INSTALACION DE TACHOS EN LAS VIAS AEREAS		1.00	12.00			12.00	
01.04.06	HABILITACION DE PUENTES DE LAS VIVIENDAS HACIA LAS VEREDAS AEREAS	u						65
	HABILITACION DE PUENTES		1.00	65			65	
01.04.07	CONSTRUCCION DE ESCALERAS DE CONCRETO PARA EPOCAS DE VACIANTE	u						4
	CONSTRUCCION DE ESCALERAS DE 4M DE ALTURA		1.00	4			4	
01.04.08	MASETEROS EMPOTRADOS A LAS VIAS AEREAS	u						12
	CONSTRUCCION Y COLOCACION DE MASETEROS DE CONCRETO		1.00	12			12	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA						
Rendimiento	u/DIA	MO	1.00	FO	1.00	Costo unitario directo por u	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	596.20
	Mano de Obra	h/h	1.000	8.00	14.83	118.64	
	PFON					118.64	
	Materiales						
	CLAVOS DE 1" A 4"	Kg		1.26	6.00	7.56	
	GIGANTOGRAFIA (1.80 X 3.60 m)	u		1.00	350.00	350.00	
	MADERA REDONDA	M		30.00	4.00	120.00	
						477.56	



Partida	01.01.02 TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA					
Rendimiento	u/DIA	MO 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por u	2400.00	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	Consultor para elaboración del expediente	hh	1.000	8.000	250.00	2000.00
	Materiales					2000.00
	Pago por derecho de tramite			1	250.00	250.00
	Pago por Verificación de campo			1	150.00	150.00
						400.00

Partida	01.01.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	V/DIA	MO 2.000	EQ. 2.000	Costo unitario directo por V	1025.12	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	4.000	23.02	92.08
	PEON	hh	2.000	8.000	14.83	118.64
						210.72
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	210.72	6.37
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3	hm	1.000	4.000	202.02	808.08
						814.40

Partida	01.02.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)					
Rendimiento	m2/DIA	MO 900.00	EQ. 900.00	Costo unitario directo por m2	7.67	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	23.97	0.21
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	20.10	0.18
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.15
	PEON	hh	6.000	0.051	14.83	0.79
						1.33
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		1.000	1.329.333.333	0.04
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	1.000	0.009	250.860	2.23
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.470	4.08
						6.35



Partida	01.02.02 TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)					
Rendimiento	m2/DIA	MO 1000.00	EQ. 500.00	Costo unitario directo por m2	0.56	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	0.008	23.97	0.19
	PEON	hh	2.000	0.016	14.83	0.24
						0.43
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		2.000	0.43	0.01
	TEODOLITO O NIVEL	hm	1.000	0.008	15.000	0.12
						0.13

Partida	01.03.01 ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE COLUMNAS					
Rendimiento	m2/DIA	MO 130.00	EQ. 130.00	Costo unitario directo por m2	16.07	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.062	24.93	1.53
	OPERARIO	hh	1.000	0.062	20.10	1.24
	PEON	hh	1.000	0.062	14.83	0.91
						3.68
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		2.000	3.68	0.07
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.000	0.062	200	12.31
						12.38

Partida	MASETEROS EMPOTRADOS A LAS VIAS AEREAS					
Rendimiento	u/DIA	MO. 5,00	EQ. 5,00	Costo unitario directo por...		187,54
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0,100	0,1600	24,90	3,98
	PEON	hh	1,000	1,6000	14,83	23,73
						27,71
	ARFNA	m3		1,000	60,00	60,00
	AGUA	m3		0,500	5,00	2,50
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42,5KG)	tbs		7,000	75,00	50,00
	BARRA DE FIERRO CORRUGADO 1/2 DE 9 M	M		1,500	26,00	39,00
	ALAMBRE	ml		0,500	5,00	2,50
						154,00
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	NULO		3,0000	27,71	0,83
						0,83

X-CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL - IQUITOS
 Dra. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administración Local del Agua

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA IQUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 029 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

PROYECTO DE VIAS AEREAS PARA CIRCULACION EN EPOCAS DE ALTAS AVENIDAS Y LLUVIAS INTENSAS

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

1 ESTE NORTE Punto referencial

III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE



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

El sector identificado se encuentra en una isla, la cual es inundada totalmente cada año por las aguas del río Ilaya y Amazonas. En dicha isla se encuentra en la Localidad de Isla Iquitos, el cual se ve afectado todos los años por la inundación, la cual afecta al 100 % de su caserío. La población del caserío posee sus viviendas adaptadas para las inundaciones y conviven con este fenómeno hidrológico anualmente. Sin embargo por el hecho de encontrarse asentados dentro del cauce generan un impacto sobre el recurso hídrico ya que no poseen obras de desagüe y programas adecuados para la gestión de sus residuos sólidos, observándose un deterioro ambiental en la zona. Asimismo durante las épocas de inundación los pobladores solicitan apoyo para la construcción de sus puentes, viveres, entre otros; generándole gastos al estado cada año. En el caserío se tiene la presencia de una planta de agua (de concreto), adaptada para la época de creciente. En este sector la Ley de recursos hídricos, Ley N° 29338 y su reglamento; impiden la ejecución de obras de asentamiento Humano o que lo promuevan, por lo tanto esta población es totalmente desatendida por los gobiernos locales ya que no se puede ejecutar obras en el sector que mejoren su calidad de vida, asimismo la población es reacia a proyectos de reubicación ya que manifiestan que vienen habitando el sector desde hace varios años atrás y por lo tanto adoptaron como parte de sus usos y costumbres la práctica de habitar los sectores inundables.

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

En el sector se tiene un aproximado de 89 familias, que hacen un aproximado de 623 pobladores, asimismo en el sector se tiene un colegio y una planta de agua potable de material noble.

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

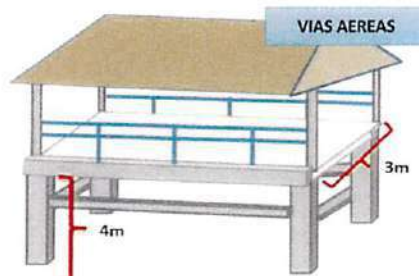
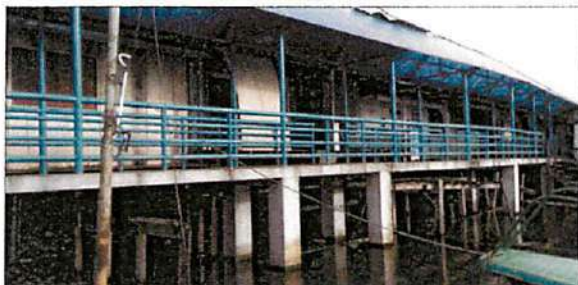
Para este sector se propone la construcción de Vías aéreas (veredas y calles), considerando un ancho de 3 m y una altura de 4 metros. En la amazonia se tienen diversas experiencias en las cuales se ha visto que esta propuesta estructural ha tenido buenos resultados, como es el caso de la localidad de Islandia (capital del distrito del Yavari - Loreto), la cual también se ubica en un sector que se inunda completamente, por lo tanto desde su fundación en el año 1943 la población ha optado por infraestructura aérea adaptada para las inundaciones (infraestructuras con pilares), teniendo que actualmente en la localidad se tienen desde las viviendas, calles, puentes, mercado, etc. con infraestructura aérea, como se observa en las siguientes imágenes:



6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

Para realizar la propuesta del proyecto de vías aéreas, se debe realizar en primer lugar los estudios hidrológicos y Hidrogeológicos del río Ilaya y Amazonas, ya que el sector del proyecto es una isla y esta es más vulnerable a cualquier fenómeno hídrico, asimismo se debe contar con la certificación ambiental y la Autorización de ejecución de estudios y obras otorgado por la Autoridad Nacional del Agua.

VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



la estructura de las Vías Aéreas será de 3 metros de ancho, para circulación de los pobladores y un moto taxi, asimismo según el nivel del agua en el sector durante la época de creciente se propone la altura de 4 m; asimismo las vías serán techadas para asegurar la circulación de la población durante las intensas lluvias, asimismo tendrán barandas de acero para la seguridad de la población que transite por ellas, se considerara las viviendas para realizar las conexiones mediante puentes de concreto hacia la vía aérea.

VISTA EN PLANTA



En la imagen 01 se puede observar el nivel del agua del río Amazonas en época de vaciante, en el cual se aprecia que la población asentada en el sector de trabajo, en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual corresponde a una vista satelital del 28/02/2017 (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; asimismo en la zona se aprecia la presencia de un proyecto de levantamiento de rasante que ha mitigado el riesgo de la inundación, reduciendo el número de familias que son afectadas en el sector identificado.

VIII.-VISTAS FOTOGRAFICAS



HUELLA DEL NIVEL DE LA CRECIENTE EN EL SECTOR DEL PROYECTO



PLANTA DE AGUA CON INFRAESTRUCTURA INUNDADA EN EPOCA DE CRECIENTE

IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	PROYECTO DE VIAS AEREAS PARA CIRCULACION EN EPOCAS DE ALTAS AVENIDAS Y LLUVIAS INTENSAS				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
'01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
'01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
'01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				79,167.04
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	9,617.00	7.67	73,804.41
'01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	9,617.00	0.56	5,362.64
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				199,886.13
'01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE COLUMNAS	m2	9,292.00	16.07	149,276.52
'01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,684.00	30.05	50,609.61
'01.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE				3,092,881.16
'01.04.01	CONSTRUCCION DE COLUMNAS DE 4 M CON ESPACIADO DE 10 METROS	u	228.00	706.80	161,149.47
'01.04.02	CONSTRUCCION DE VEREDA AEREA DE 3 M DE ANCHO	m2	9,292.00	263.18	2,445,509.44
'01.04.03	CONSTRUCCION DE BARANDAS DE ACERO DE 4"	m2	953.00	159.33	151,844.92
'01.04.04	CONSTRUCCION DE TECHOS CON MICA REFORSADA	m2	1,130.00	239.93	271,116.29
'01.04.05	ELABORACION Y COLOCACION DE TACHOS DE ACERO	u	22.00	217.51	4,785.12
'01.04.06	HABILITACION DE PUENTES DE LAS VIVIENDAS HACIA LAS VEREDAS AEREAS	u	95.00	313.23	29,757.27
'01.04.07	CONSTRUCCION DE ESCALERAS DE CONCRETO PARA EPOCAS DE VACIANTE	u	10.00	2,470.27	24,702.70
'01.04.08	MASETEROS EMPOTRADOS A LAS VIAS AEREAS	u	22.00	182.54	4,015.95
	COSTO DIRECTO				3,379,031.03
	GASTOS GENERALES (15%)				506,854.65
	UTILIDAD (10%)				337,903.10
					=====
	SUB TOTAL				4,223,788.78
	I.G.V. (18%)				760,281.98
					=====
	TOTAL				4,984,070.76
	SON:				4,984,070.76



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	PROYECTO DE VIAS AEREAS PARA CIRCULACION EN EPOCAS DE ALTAS AVENIDAS Y LLUVIAS INTENSAS							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U						1.00
	Autorización de ejecución de obras en fuentes de agua Naturales		1.00				1.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	v						4.00
	Movilización de maquinaria pesada		4.00				4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, tampa y carretilla)	m2						9,617.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	9,617.00			9,617.00	
01.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2						9,617.00
	Trazo y Replanteo		1.00	9,617.00			9,617.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	ESCARIFICADO DE TERRENO PARA ASENTADO DE COLUMNAS	m2						9,292.00
	Escarificado de Terreno para Asentamiento de Bolsacreto		1.00	9,292.00			9,292.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						1,684.00
	Elimina. material exced.		1.00	1,684.00			1,684.00	
1.04	OBRAS DE MORTERO SIMPLE							
01.04.01	CONSTRUCCION DE COLUMNAS DE 4 M CON ESPACIADO DE 10 METROS	u						228.00
	CONSTRUCCION DE COLUMNAS DE 4M		1.00	228.00			228.00	
01.04.02	CONSTRUCCION DE VEREDA AEREA DE 3 M DE ANCHO	m2						9,292.00
	CONSTRUCCION DE VEREDA DE 3 M DE ANCHO		1.00	9,292.00			9,292.00	
01.04.03	CONSTRUCCION DE BARANDAS DE ACERO DE 4"	m2						953.00
	CONSTRUCCION DE BARANDAS DE ACERO DE 4"		1.00	953.00			953.00	
01.04.04	CONSTRUCCION DE TECHOS CON MICA REFORzada	m2						1,130.00
	CONSTRUCCION DE SISTEMA DE TECHOS		1.00	1,130.00			1,130.00	
01.04.05	ELABORACION Y COLOCACION DE TACHOS DE ACERO	u						22.00
	ELABORACION E INSTALACION DE TACHOS EN LAS VIAS AEREAS		1.00	22.00			22.00	
01.04.06	HABILITACION DE PUENTES DE LAS VIVIENDAS HACIA LAS VEREDAS AEREAS	u						95
	HABILITACION DE PUENTES		1.00	95			95	
01.04.07	CONSTRUCCION DE ESCALERAS DE CONCRETO PARA EPOCAS DE VACIANTE	u						10
	CONSTRUCCION DE ESCALERAS DE 4M DE ALTURA		1.00	10			10	
01.04.08	MASETEROS EMPOTRADOS A LAS VIAS AEREAS	u						22
	CONSTRUCCION Y COLOCACION DE MASETEROS DE CONCRETO		1.00	22			22	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por u.			596.20
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	PEON	hh	1.000	8.00	14.83	118.64	
						118.64	
	Materiales						
	CLAVOS DE 1" A 1"	kg		1.26	6.00	7.56	
	GIGANTOGRAFIA (1.80 X 3.60 m)	u		1.00	350.00	350.00	
	MATERIAL IMPRIMIDA	m2		30.00	4.00	120.00	
						477.56	



Partida	CONSTRUCCION DE TECHOS CON MICA REFORSADA					
Rendimiento	M2/DIA	MO. 10.00	EQ. 10.00	Costo unitario directo por ... M2		239.91
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.8000	24.93	19.94
	PEON	hh	5.000	4.0000	14.83	59.32
	SOLDADOR		2	1.6000	20.50	32.80
						112.06
	Materiales					
	MICA REFORSADA	m2		1	18.00	18.00
	TUBO DE ACERO DE 4"	m		2	3.00	6.00
	CLAVOS DE ACERO	kg		0.5	3.00	1.50
						25.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		1.0000	112.06	3.36
	EQUIPO DE SOLDAR			1.0000	99.00	99.00
						102.36
Partida	ELABORACION Y COLOCACION DE TACHOS DE ACERO					
Rendimiento	U/DIA	MO. 5.00	EQ. 5.00	Costo unitario directo por ... U		217.51
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	1.6000	24.93	39.89
	PEON	hh	3.000	4.8000	14.83	71.18
	SOLDADOR Y CORTADOR		2	1.7000	20.50	65.60
						176.67
	Materiales					
	LAMINAS DE ACERO 1/2"	und		4	8.00	32.00
						32.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	176.67	8.83
	EQUIPO DE SOLDAR			1.0000	99.00	99.00
	EQUIPO PARA CORTAR ACERO			1.0000	58.30	58.30
						8.83
Partida	HABILITACION DE PUENTES DE LAS VIVIENDAS HACIA LAS VEREDAS AEREAS					
Rendimiento	u/DIA	MO. 5.00	EQ. 5.00	Costo unitario directo por ... u		313.23
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	1.6000	24.90	39.84
	PEON	hh	5.000	8.0000	14.83	118.64
						158.48
	Materiales					
	ARENA	m3		1.000	30.00	30.00
	AGUA	m3		1.000	5.00	5.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bis		3.000	25.00	75.00
	TABLONES DE 1 M Y LISTONES	u		4.000	10.00	40.00
						150.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		1.0000	158.48	4.75
						4.75
Partida	CONSTRUCCION DE ESCALERAS DE CONCRETO PARA EPOCAS DE VACIANTE					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por ... u		3470.27
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	8.0000	24.00	192.00
	PEON	hh	8.000	64.0000	14.83	949.12
						1148.32
	Materiales					
	ARENA	m3		8.000	60.00	480.00
	AGUA	m3		4.500	5.00	22.50
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bis		20.000	25.00	500.00
	BARRA DE FIERRO CORRUGADO 1/2 DE 9 M	M		10.000	26.00	260.00
	ALAMBRE	rl		5.000	5.00	25.00
						1287.50
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	1148.32	34.45
						34.45



Partida	MASETEROS EMPOTRADOS A LAS VIAS AEREAS					
Rendimiento	u/DIA	MD	S.00	EQ.	S.00	Costo unitario directo por u
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.1600	24.90	3.98
	PEON	hh	1.000	1.6000	14.83	23.73
						27.71
	ARFNA	m3		1.000	60.00	60.00
	AGUA	m3		0.500	5.00	2.50
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bis		2.000	25.00	50.00
	BARRA DE FIERRO CORRUGADO 1/2 DE 9 M	M		1.500	26.00	39.00
	ALAMBRE	roll		0.500	5.00	2.50
						154.00
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	27.71	0.83
						0.83

X-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

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



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD REGIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL AGUITOS
 Ing. TONY LÓPEZ VASQUEZ
 Administración Local del agua

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AGUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

ANA	FOLIO N°
DPDRH	186



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

REPORTE

2

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

Enero 2018



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 025 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

Punto Inicial ESTE NORTE Inicio del tramo
 Punto Final ESTE NORTE Fin del tramo



III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERADO FUERTE

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

DESCRIBIR: El río Putumayo en la margen derecha (lado peruano), presenta riberas altas que no son superadas en la época de avenida, presenta material como arena, arcilla; así también en la zona existen puentes en buen estado, balsas flotantes.

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

DESCRIBIR: El deslizamiento de tierra originado por posible filtración de agua registraron daños materiales y personales (13 familias con 31 personas damnificadas, 19 familias con 78 personas afectadas, 01 persona fallecida, 01 persona herida, 13 viviendas colapsadas, 19 viviendas afectadas, 100 metros lineales destruidos.

VI.- PROPUESTAS TÉCNICAS:

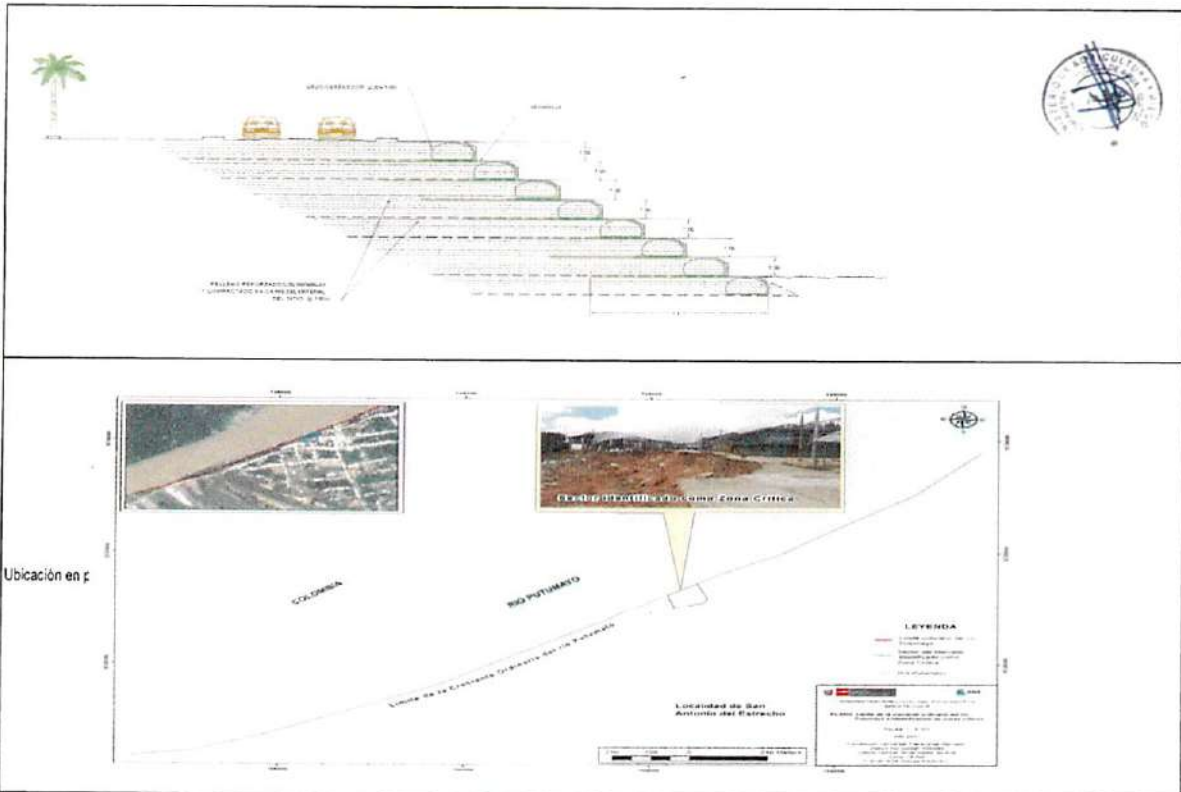
6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

DESCRIBIR: La construcción de 95 metros lineales x 10 metros de ancho de una defensa ribereña a través de bolsacretos, considerando la existencia de canchales de arena y arcilla.

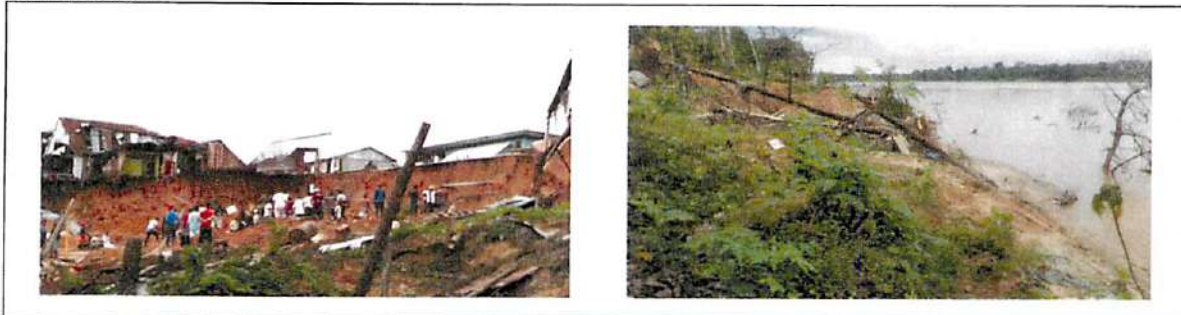
6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

La delimitación de la faja marginal de la margen derecha del río Putumayo en un tramo de 2,702 metros lineales, sector del poblado de San Antonio del Estrecho.

VII-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VIII-VISTAS FOTOGRÁFICAS



IX- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS - GEOCONTENEDORES Y REFORESTACION DE LA RIBERA

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS (95M X 10M)				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				5,046.44
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	2.00	1,025.12	2,050.24
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				3,419.13
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	950.00	3.60	3,419.13
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				59,746.26
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	1,050.00	12.44	13,064.40
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	950.00	8.81	8,367.98
01.03.03	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3	1,050.00	27.33	28,696.85
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	320.00	30.05	9,617.03
01.04	SISTEMA DE PROTECCION				127,321.87
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	m	826.00	154.14	127,321.87
01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				639.99
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	68.00	6.68	453.98
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	68.00	2.38	161.75
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	68.00	0.36	24.26
	COSTO DIRECTO				196,173.69
	GASTOS GENERALES (15%)				29,426.05
	UTILIDAD (10%)				19,617.37
	SUB TOTAL				245,217.11
	I.G.V. (18%)				44,139.08
	TOTAL				289,356.20
	SON:				289,356.20



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripcion	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS (95M X 10M)							
1.01	OBRAS PROMSIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00				1.00	1.00
	Cartel de identificación de la Obra							
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00				1.00	1.00
	Autorización de ejecución de obras en fuentes de agua Naturales							
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	2.00				2.00	2.00
	Movilización de maquinaria pesada							
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	1.00	950.00			950.00	950.00
	Limpieza de terreno Manual							
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	1.00	1,050.00			1,050.00	1,050.00
	Excavación con Material Suelto Bajo Agua							
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	1.00	950.00			950.00	950.00
	Refine y Nivelación en Terreno Normal							
01.03.03	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3	1.00	1,050.00			1,050.00	1,050.00
	Relleño compactado con material del Sitio							
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	1.00	320.00			320.00	320.00
	Elimina. material exced.							
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	u	1.00	826.00			826.00	826.00
	Suministro e instalación de Geo-contenedor							
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	2.00	34			68	68
	Habilitación y Suminist de plantones							
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	2.00	34			68	68
	Excavación de hoyos y plantación							
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	2.00	34			68	68
	Riego y mantenimiento							

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	CARGEL DE LA OBRA (1.00 X 3.00) GIG ANTOGRAFIA					
Rendimiento	m2/DIA	MO 1.00		EQ 1.00		Costo unitario directo por m2
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra PEON	HR	1.000	1.00	14.83	14.83
	Materiales					
	CLAVOS DE 1" X 1/4"	Kg		1.26	6.00	7.56
	GIGANTOGRAFIA 1.00 X 3.00 m	M		1.00	350.00	350.00
	MADERA REDONDA	M		10.00	0.00	120.00
						477.56
Partida	MANUTENCIÓN DE AUTORIZACIONES DE EJECUCIÓN DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA					
Rendimiento	m3/DIA	MO 1.000		EQ 1.000		Costo unitario directo por m3
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra Consultor para elaboración del expediente	HR	1.000	1.00	250.00	250.00
	Materiales					
	Pago por despacho de tramite			1	250.00	250.00
	Pago por Verificación de campo			1	150.00	150.00
						400.00
Partida	MOVILIZACIÓN Y USABILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO 2.000		EQ 2.000		Costo unitario directo por m3
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra OPERADOR DE EQUIPO PESADO PEON	HR	1.000	4.000	23.02	92.08
		HR	2.000	8.000	14.83	118.64
	Materiales					
						210.72
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		1.000	210.72	6.32
	CARRON VOLQUETE 4X2 210 7180 HP 9113	HR		4.000	202.00	808.00
						814.40
Partida	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, barpa y carretilla)					
Rendimiento	m3/DIA	MO 900.00		EQ 1000.00		Costo unitario directo por m3
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra CAPATAZ OPERARIO OFICIAL (CONTRATADOR) PEON	HR	1.000	0.009	23.97	0.21
		HR	1.000	0.009	20.10	0.18
		HR	1.000	0.009	16.50	0.15
		HR	0.000	0.000	14.83	0.29
						1.33
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		1.000	1.329.33333	0.04
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	HR		1.000	250.000	2.54
						2.57
Partida	EXCAVACION CON MATERIAL SUJETO BAJO EL AGUA					
Rendimiento	m3/DIA	MO 300.00		EQ 300.00		Costo unitario directo por m3
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra CAPATAZ OPERARIO PEON	HR	1.000	0.040	24.91	1.00
		HR	1.000	0.040	20.10	0.80
		HR	1.000	0.040	14.83	0.59
						2.39
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		2.000	2.39	0.05
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 115 - 165 HP	HR		1.000	0.040	10.00
						10.05
Partida	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL					
Rendimiento	m2/DIA	MO 700.00		EQ 750.00		Costo unitario directo por m2
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra OPERARIO	HR	2.100	0.0640	13.25	0.83
						0.83
	Materiales					
	AGUA	M3		0.15	5.00	0.75
						0.75
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		5.0000	0.85	0.04
	RODILLO LISO VIBRAT GIGIO	HR		1.000	0.120	0.12
	CARRON CISTERNA DE 20.000 LT	HR		0.300	0.0128	10.00
						7.81
Partida	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS					
Rendimiento	m3/DIA	MO 120.00		EQ 120.00		Costo unitario directo por m3
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra CAPATAZ OPERARIO	HR	1.000	0.067	8.75	0.58
		HR	3.000	0.200	13.25	2.55
						3.23
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		3.000	3.23	0.10
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	HR		1.000	0.067	1.00
	CARGADOR FRONTAL 113 HP (incluye combustible)	HR		0.500	0.027	2.00
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	HR		0.500	0.027	6.67
						24.10
Partida	REMOCION DE MATERIAL EXCEDENTE A 5 KM DE LA OBRA aprox.					
Rendimiento	m3/DIA	MO 300.00		EQ 300.00		Costo unitario directo por m3
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra CAPATAZ OPERARIO PEON	HR	0.100	0.0020	24.91	0.05
		HR	2.000	0.0400	16.50	0.66
		HR	2.000	0.0400	14.83	0.59
						1.30
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	N.M.O		7.0000	1.30	0.07
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	HR		1.000	0.060	24.19
	CARGADOR FRONTAL 113 HP (incluye combustible)	HR		1.000	0.020	2.74
						27.74



Partida	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR					
Rendimiento	u/DIA	MQ. 50.00	EQ. 50.00	Costo unitario directo por : u		154.14
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.1600	24.93	3.99
	PEON	hh	5.000	0.8000	14.83	11.86
						15.85
	Materiales					
	ARENA	m3		1.300	55.00	71.50
	BOLSA DE POLIETILENO	und		1.000	3.50	3.50
	BOLSA DE CEMENTO	bis		2.500	25.00	62.50
	RAFIA	rl		0.500	1.50	0.75
						138.25
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	SM.O		3.000	1.33	0.01
						0.04

Partida	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	u/DIA	MQ. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por : u		6.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
	Materiales					
	PLANTON DE AMASISA	u		1.000	4.50	4.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	SM.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	254.19	2.03
						2.04

Partida	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA	MQ. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por : u		2.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	SM.O		3.0000	2.41	0.02
						0.02

Partida	REGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	u/DIA	MQ. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por : u		0.36
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	SM.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01

X-CRONOGRAMA DE EJECUCION :

CRONOGRAMA DE EJECUCION	MES 1	MES 2
Obras provisionales		
Trabajos preliminares		
Movimientos de tierra		
Proteccion con bolsacretos		



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUAS
 Ina. JOSE LUIS VASQUEZ
 Administracion Local del agua

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 004-2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO ITAYA - PUERTO PESQUERO (143 ML)

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

1 ESTE	695515.00	NORTE	9588258.00	Inicio del tramo
2 ESTE	695469.00	NORTE	9588158.00	Final del tramo



III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

En el sector del Puerto Pesquero - río Itaya, se tienen problemas de inundación por activación de las aguas del río Itaya en las épocas de creciente (Diciembre a Mayo), lo cual perjudica las instalaciones del puerto y las viviendas aledañas, teniendo que en el sector se observa mala disposición de los residuos sólidos lo cual expone a la población que transita y hace uso del puerto a un mal ambiente con olores fétidos; provocando incomodidad entre las embarcaciones y los turistas que visitan el puerto.

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

La infraestructura del puerto Pesquero y la población que hace uso de estas instalaciones para sus actividades económicas, las embarcaciones que utilizan el puerto y los turistas que lo visitan.

VI.- PROPUESTAS TECNICAS:

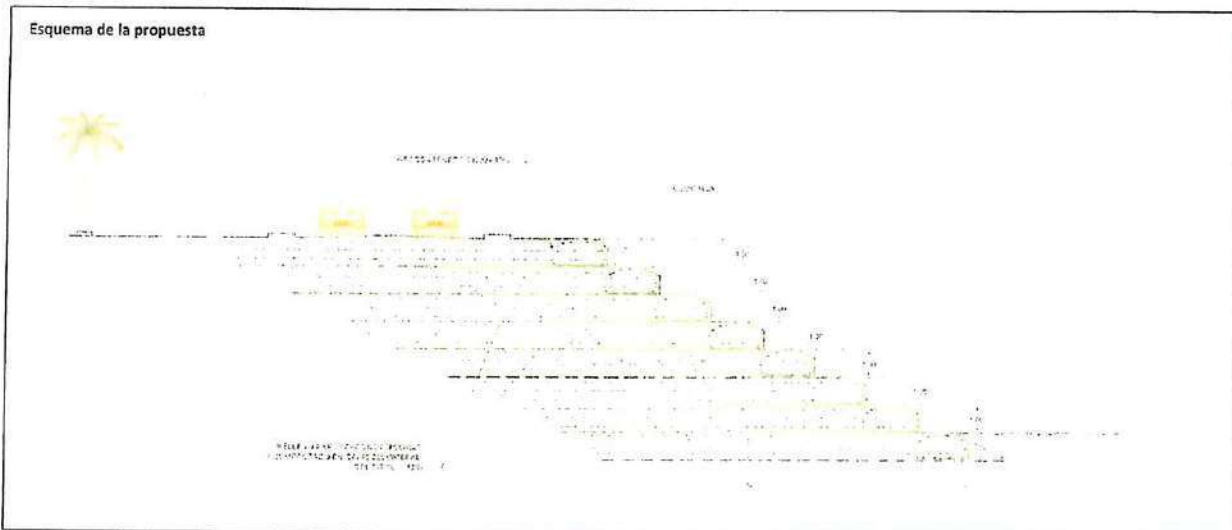
6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO ITAYA, se ha decidido optar por esta propuesta en la zona de estudio, ya que debido al tipo de suelo muy propenso a la erosión y a la dinámica fluvial del río Itaya, la construcción de esta estructura tendría buenos resultados, como se ha visto en otros casos parecidos al presente, cabe resaltar que los trabajos a realizar deberán ser autorizados por la Autoridad Nacional del Agua, según sustenta la Ley N° 29338 y su reglamento.

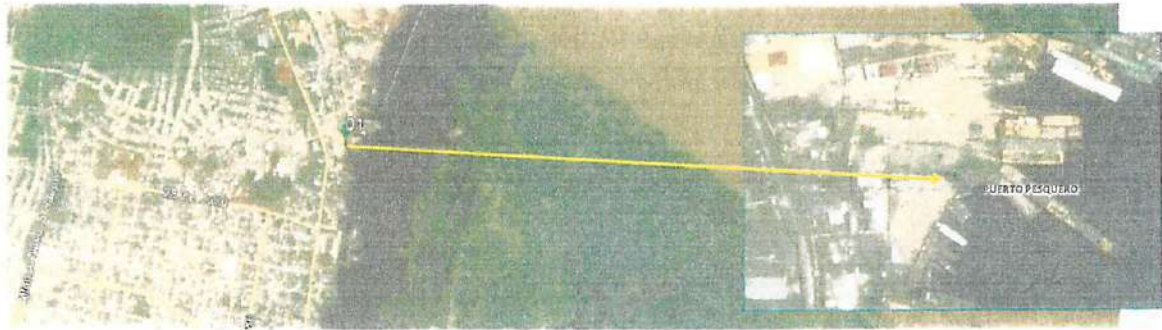
6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

Se propone que la municipalidad de distrital de Punchana, realice charlas a la población aledaña sobre cultura del agua y manejo de residuos sólidos en el sector.

ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



Ubicación en Planta



VII-VISTAS FOTOGRAFICAS



Vistas del Puerto Pesquero, en el cual se aprecia infraestructura adaptada para las épocas de inundación



IX- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO ITAYA - PUERTO PESQUERO (143 ML)

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO ITAYA - PUERTO PESQUERO (143 ML)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
'01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
'01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
'01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				5,146.68
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	1,430.00	3.60	5,146.68
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				73,311.41
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	1,451.00	12.44	18,053.76
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	1,430.00	8.81	12,596.01
'01.03.03	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3	1,451.00	27.33	39,656.31
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	100.00	30.05	3,005.32
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				17,137.18
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	m	187.00	91.64	17,137.18
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				941.16
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	100.00	6.68	667.62
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	100.00	2.38	237.86
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	100.00	0.36	35.68
	COSTO DIRECTO				103,633.13
	GASTOS GENERALES (15%)				15,544.97
	UTILIDAD (10%)				10,363.31
	SUB TOTAL				129,541.41
	I.G.V. (18%)				23,317.45
	TOTAL				152,858.86
	SON:				152,858.86

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro. Vueltas	Dimensiones		Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura	
1.01	OBRAS PROVISIONALES						
01.01.01	Cable de identificación de la obra	U	1.00				1.00
01.01.02	Activación de autorizaciones de ejecución de obras en fuentes de agua	U	1.00				1.00
01.01.03	Movilización y desmovilización maquinaria pesada y equipos	V	4.00				4.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES						
01.02.01	Limpieza de terreno manual (con pico, lampa y canchales)	m2	1.00	1.430.00			1.430.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
01.03.01	Excavación con material suelto bajo agua	m3	1.00	1.451.00			1.451.00
01.03.02	Relevo y nivelación en terreno normal	m2	1.00	1.451.00			1.451.00
01.03.03	Relevo compactado para estructuras	m3	1.00	1.451.00			1.451.00
01.03.04	Excavación de material existente (Dibujos a Ma)	m3	1.00	1.451.00			1.451.00
1.04	SISTEMA DE PROTECCION						
01.04.01	Suministro e instalación de geocinteador	U	1.00				1.00
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestación						
01.05.01	Habitación y suministro de plantas	U	2.00				2.00
01.05.02	Excavación de hoyos y plantación	U	2.00				2.00
01.05.03	Riego y mantenimiento	U	2.00				2.00

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Prezado \$/	Parcial \$/	Costo unitario directo por U
01.01.01	Materiales	CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	7.56
		GIGANTOGRAFIA (1.80 X 3.60)	u	1.00	350.00	350.00	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00
		CLAVOS DE 1.2"	kg	1.26	6.00	7.56	
01.01.02	Materiales	MACEDERA REDONDA	m	30.00	4.00	120.00	120.00

Partida	01.02.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)					
Rendimiento	m2/DIA	M.O. 200.00	E.Q. 500.00	Costo unitario directo por m2		12.60
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	23.97	0.21
	OPERARIO	hh	1.000	0.009	20.10	0.18
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.15
	PEON	hh	6.000	0.033	14.33	0.79
						1.33
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.329333333	0.04
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	1.000	0.009	250.860	2.23
						2.27

Partida	01.03.01 EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO EL AGUA					
Rendimiento	m3/DIA	M.O. 200.00	E.Q. 200.00	Costo unitario directo por m3		12.44
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.040	24.93	1.00
	OPERARIO	hh	1.000	0.040	20.10	0.80
	PEON	hh	1.000	0.040	14.83	0.59
						2.39
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		2.000	2.39	0.05
	EXLAVA DURA SOBRE EMPUJAS DE 113 - 165 HP	hm	1.000	0.040	250	10.00
						10.05

Partida	01.03.02 REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL					
Rendimiento	m2/DIA	M.O. 250.00	E.Q. 250.00	Costo unitario directo por m2		0.81
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	0.060	13.25	0.85
						0.85
	Materiales					
	AGUA	m3		0.15	5.00	0.75
						0.75
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.85	0.04
	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	1.000	0.0320	160	5.12
	CAMION CISTERNA DE 20.000 Lt.	hm	0.400	0.0128	160.00	2.05
						7.21

Partida	01.03.03 RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS					
Rendimiento	m3/DIA	M.O. 120.00	E.Q. 120.00	Costo unitario directo por m3		27.33
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.067	8.73	0.58
	OPERARIO	hh	3.000	0.200	13.25	2.55
						3.23
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3.23	0.10
	VOQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	1.000	0.067	180	12.00
	CARGADOR FRONTAL 113 HP (incluye combustible)	hm	0.400	0.027	260	5.33
	MOTOR NIVELADORA DE 125 HP	hm	0.500	0.033	200	6.67
						24.10

Partida	01.03.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A 5KM DE LA OBRA aprox.					
Rendimiento	m3/DIA	M.O. 400.00	E.Q. 400.00	Costo unitario directo por m3		30.65
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.93	0.05
	OPERARIO	hh	2.000	0.0400	16.50	0.66
	PEON	hh	2.000	0.0400	14.83	0.59
						1.30
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	1.30	0.07
	VOQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	4.000	0.0800	234.19	22.93
	CARGADOR FRONTAL 113 HP (incluye combustible)	hm	1.000	0.0200	285.65	5.74
						28.75

Partida	01.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR					
Rendimiento	und/DIA	M.O. 50.00	E.Q. 50.00	Costo unitario directo por Und		91.64
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.1000	24.93	3.99
	PEON	hh	5.000	0.3000	14.83	11.86
						15.85
	Materiales					
	ARENA	m3		1.300	55.00	71.50
	BOLEA DE PIEDRA RELLENO	und		1.000	3.50	3.50
	RAPIA	m2		0.500	1.50	0.75
						75.75
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.23	0.04
						0.04

Partida	01.05.01 HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
---------	---	--	--	--	--	--



Rendimiento	u/DIA	MD. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por u			6.68
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0005	24.90	0.02	
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12	
	Materiales					0.14	
	PLANTON DE AMASISA	u		1.000	4.50	4.50	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.00	
	CAMION VOLQUETE 15 m3	nm	1.000	0.0080	254.19	2.03	
						2.04	

Partida	01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA	MD. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por u			2.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0143	24.90	0.33	
	PEON	hh	1.000	0.1332	14.83	1.98	
	Materiales					2.31	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07	
						0.07	

Partida	01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	u/DIA	MD. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por u			0.36
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05	
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30	
	Materiales					0.35	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01	
						0.01	

X-CRONOGRAMA DE EJECUCION:

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

ING. JOSE DIAZ VASQUEZ
Administrador Local de Agua Iquitos

NOTA:
FORMULADO POR: ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA IQUITOS
VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

FICHA TECNICA REFERENCIAL
N° 006 - 2017

I.- NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN :

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DE LA QUEBRADA ZARAGOZA

II.- UBICACIÓN :

2.1 UBICACIÓN POLITICA:

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO SECTOR

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

1 ESTE	655827.00	NORTE	9505297.00	Inicio del tramo
2 ESTE	655840.00	NORTE	9505247.00	Final del tramo



III.- POSIBLE NIVEL DE DAÑO

LEVE MODERA FUERTE

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

En la quebrada Zaragoza se encuentran problemas de erosión en sus márgenes, causado por la deforestación, la composición de sus suelos (suelos arenos arcillosos) y la morfología meandrica de la quebrada (se provoca choques de agua en los sectores más sinuosos), asimismo el sector identificado es un importante centro de esparcimiento para la población local y turística, quienes acuden a sus aguas para refrescarse todos los días. Esto se ve perjudicado por los problemas de erosión, ya que se producen deslizamientos de tierra que amenazan el territorio de los caminos, la Faja Marginal aprobada por la ALA-IQUITOS y a la población que visita la quebrada.

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

Pobladores que visitan a la quebrada zaragoza, el cual es uno de los principales atractivos turísticos del sector y su cuidado asegura el desarrollo económico de la población local, asimismo como los caminos aledaños y la Faja Marginal aprobada por la ALA-IQUITOS

VI.- PROPUESTAS TÉCNICAS:

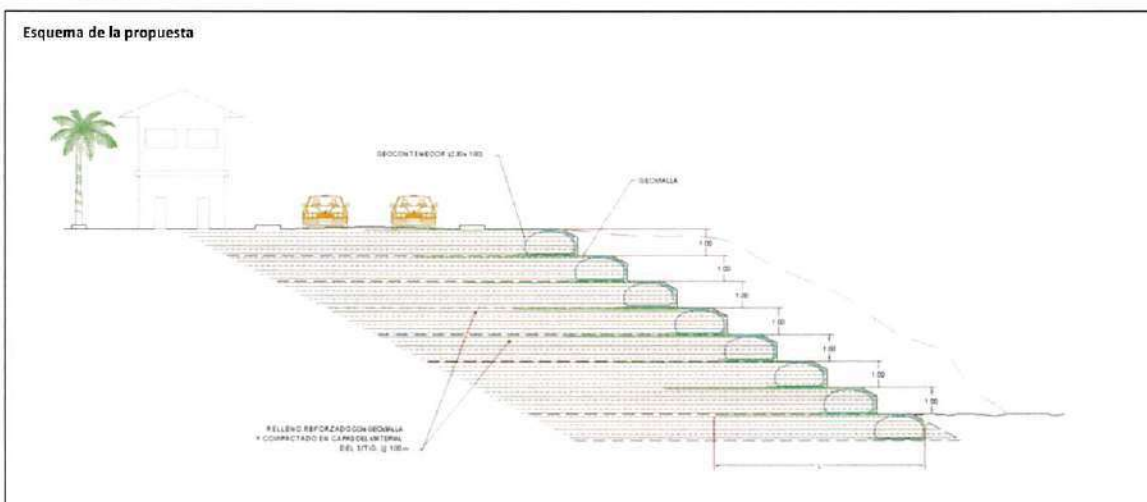
6.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES:

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DE LA QUEBRADA ZARAGOZA, se ha decidido optar por esta propuesta en la zona de estudio, ya que debido al tipo de suelo muy propenso a la erosión y a la dinámica fluvial de la quebrada Zaragoza, la construcción de esta estructura tendría buenos resultados, como se ha visto en otros casos parecidos al presente, cabe resaltar que los trabajos a realizar deberán ser autorizados por la Autoridad Nacional del Agua, según sustenta la Ley N° 29338 y su reglamento.

6.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

Se propone que la municipalidad de Loreto - Nauta, realice charlas a la población aledaña sobre cultura del agua y manejo de residuos sólidos en el sector.

VII.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



Ubicación en Planta



VII.- VISTAS FOTOGRÁFICAS



Vistas de la zona erosionada por en el margen izquierdo de la quebrada Zaragoza - Puente Zaragoza.



Vistas de la zona erosionada por en el margen izquierdo de la quebrada Zaragoza - Puente Zaragoza.

IX.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:
DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACION DE LA RIBERA DE LA QUEBRADA ZARAGOZA

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DE LA QUEBRADA ZARAGOZA (100 ML)				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,096.69
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U	1.00	596.20	596.20
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	U	1.00	2,400.00	2,400.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	V	4.00	1,025.12	4,100.49
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				3,958.99
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	1,100.00	3.60	3,958.99
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				56,499.63
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	1,116.50	12.44	13,891.81
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	1,100.00	8.81	9,689.24
01.03.03	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3	1,116.50	27.33	30,514.32
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	80.00	30.05	2,404.26
01.04	SISTEMA DE PROTECCION				19,210.19
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	u	131.00	146.64	19,210.19
01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				621.17
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	66.00	6.68	440.63
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	66.00	2.38	156.99
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	66.00	0.36	23.55
	COSTO DIRECTO				87,386.67
	GASTOS GENERALES (15%)				13,108.00
	UTILIDAD (10%)				8,738.67
	SUB TOTAL				109,233.33
	I.G.V. (18%)				19,662.00
	TOTAL				128,895.33
	SON:				128,895.33



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DE LA QUEBRADA ZARAGOZA (100 ML)							
1.01	OBRAS PROMOSIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	u						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA	u						1.00
	Autorización de ejecución de obras en fuentes de agua Naturales		1.00				1.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	v						4.00
	Movilización de maquinaria pesada		4.00				4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2						1,100.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	1,100.00			1,100.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3						1,116.50
	Excavación con Material Suelto Bajo Agua		1.00	1,116.50			1,116.50	
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2						1,100.00
	Refine y Nivelación en Terreno Normal		1.00	1,100.00			1,100.00	
01.03.03	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3						1,116.50
	Relleño compactado con material del Sitio		1.00	1,116.50			1,116.50	
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3						80.00
	Elimina. material exced.		1.00	80.00			80.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	u						131.00
	Suministro e instalación de Geo-contenedor		1.00	131.00			131.00	
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion							
01.05.01	HABITUACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						66
	Habitación y Suministro de plantones		2.00	33			66	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						66
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	33			66	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						66
	Riego y mantenimiento		2.00	33			66	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : u			596.20
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	PEON	hh	1.000	8.00	14.83	118.64	
	Materiales						
	CLAVOS DE 1" A 4"	Kg		1.26	6.00	7.56	
	GIGANTOGRAFIA (1.80 X 3.60 m)	u		1.00	350.00	350.00	
	MADERA REDONDA	M		30.00	4.00	120.00	
						477.56	
Partida	01.01.02	TRAMITACION DE AUTORIZACIONES DE EJECUCION DE OBRAS EN FUENTES DE AGUA					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por : u			2400.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	Consultor para elaboración del expediente	hh	1.000	8.000	250.00	2000.00	
	Materiales						
	Pago por derecho de tramite			1	250.00	250.00	
	Pago por Verificación de campo			1	150.00	150.00	
						400.00	
Partida	01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	V/DIA	MO. 2.000	EQ. 2.000	Costo unitario directo por : V			1025.12
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	4.000	23.02	92.08	
	PEON	hh	2.000	8.000	14.83	118.64	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		8.000	210.72	6.32	
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3		1.000	4.000	202.02	808.08	
						814.40	



Partida	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR					
Rendimiento	m/DIA	MO: 50.00	EQ: 50.00	Costo unitario directo por: Und		146.64
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.1600	24.93	3.99
	PEON	hh	5.000	0.8000	14.83	11.86
						15.85
	Materiales					
	ARENA	m3		2.300	55.00	126.50
	BOLSA DE POLIETILENO	und		1.000	3.50	3.50
	RAFIA	rl		0.500	1.50	0.75
						130.75
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.33	0.04
						0.04

Partida	HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	u/DIA	MO: 1000.00	EQ: 1000.00	Costo unitario directo por: u		6.68
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
	Materiales					
	PLANTON DE AMASISA	u		1.000	4.50	4.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMIÓN VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	254.19	2.03
						2.04

Partida	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA	MO: 60.00	EQ: 60.00	Costo unitario directo por: u		2.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07

Partida	REGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	u/DIA	MO: 400.00	EQ: 400.00	Costo unitario directo por: u		0.36
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01

X-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

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

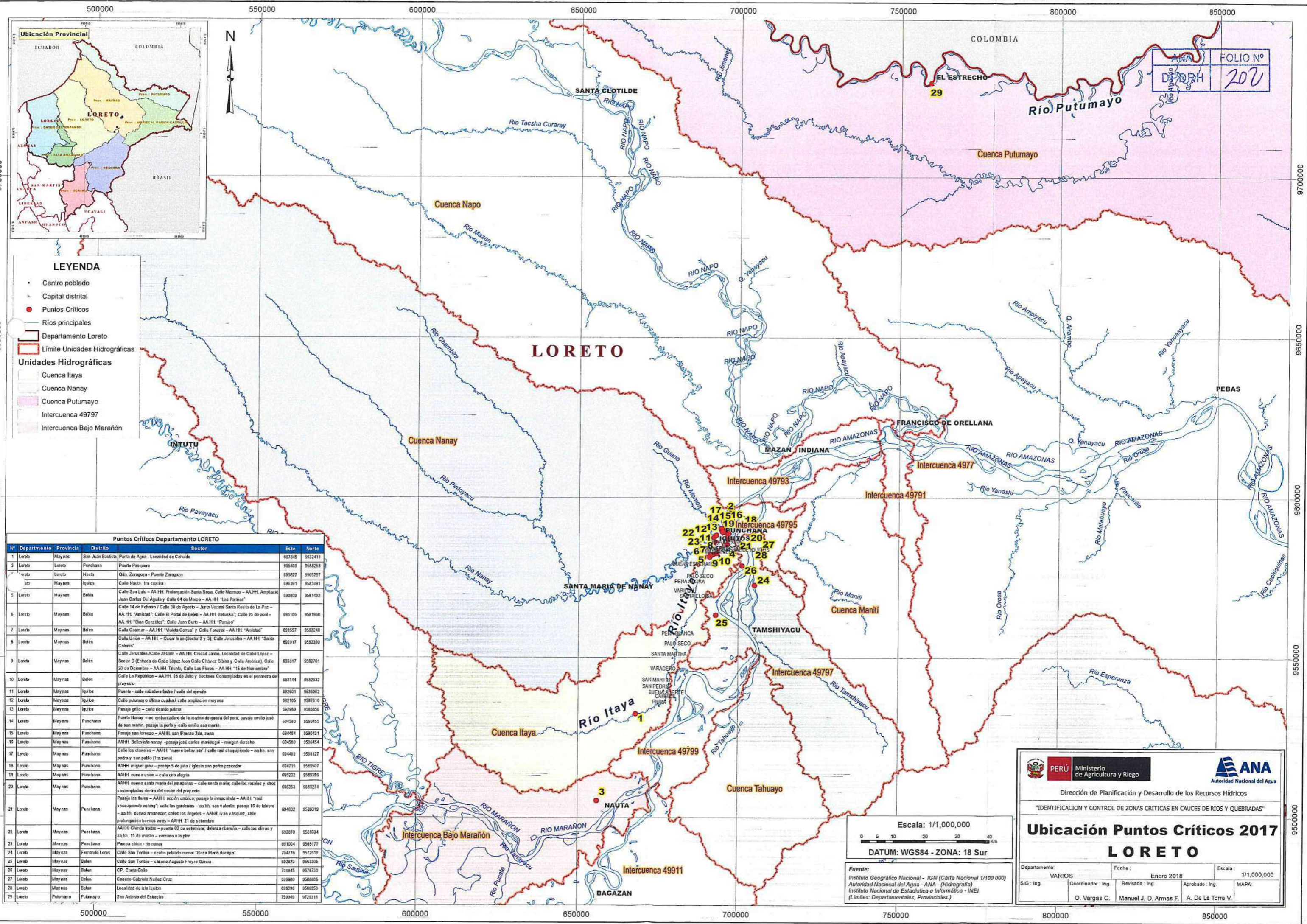


MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL QUITO
 Ing. JOSÉ LUIS VÁSQUEZ
 Administración Local del agua

NOTA:
 FORMULADO POR: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA QUITOS
 VISADO POR: AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS

ANA	FOLIO N°
DPDRH	201

MAPA
UBICACIÓN DE PUNTOS CRITICOS CON RIESGO DE INUNDACION



ANA FOLIO Nº
DORH 200

- LEYENDA**
- Centro poblado
 - Capital distrital
 - Puntos Críticos
 - Ríos principales
 - Departamento Loreto
 - Limite Unidades Hidrográficas
- Unidades Hidrográficas**
- Cuenca Itaya
 - Cuenca Nanay
 - Cuenca Putumayo
 - Intercuenca 49797
 - Intercuenca Bajo Marañón

Puntos Críticos Departamento LORETO						
Nº	Departamento	Provincia	Distrito	Sector	Este	Norte
1	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	Parilla de Agua - Localidad de Cahuido	667845	9532411
2	Loreto	Loreto	Punchana	Puerto Pesquero	695409	9582258
3	Loreto	Loreto	Nauta	Qta. Zaragoza - Puerto Zaragoza	655827	9505297
4	Loreto	Maynas	Iquitos	Calle Nauta, tra. cuadra	691919	9585391
5	Loreto	Maynas	Belén	Calle San Luis - AA.HH. Prolongación Santa Rosa, Calle Memiso - AA.HH. Ampliación Juan Carlos Del Aguila y Calle 04 de Mayo - AA.HH. "Las Palmas"	690809	9581402
6	Loreto	Maynas	Belén	Calle 14 de Febrero / Calle 30 de Agosto - Junta Vecinal Santa Rosita de La Paz - AA.HH. "Amistad"; Calle El Portal de Belén - AA.HH. "Betuska"; Calle 25 de abril - AA.HH. "Dina González"; Calle Juan Curto - AA.HH. "Paraiso"	691166	9581930
7	Loreto	Maynas	Belén	Calle Cosmar - AA.HH. "Violeta Correa" y Calle Forestal - AA.HH. "Amistad"	691557	9582240
8	Loreto	Maynas	Belén	Calle Unión - AA.HH. "Oscar Ivan (Sector 2 y 3); Calle Jerusalén - AA.HH. "Sociedad Colona"	692017	9582380
9	Loreto	Maynas	Belén	Calle Jerusalén / Calle Jasmín - AA.HH. Ciudad Jardín, Localidad de Cabo López - Sector D (Entrada de Cabo López / Calle Chávez Sibina y Calle América), Calle 20 de Diciembre - AA.HH. Truñó, Calle Las Flores - AA.HH. "15 de Noviembre"	693017	9582701
10	Loreto	Maynas	Belén	Calle La República - AA.HH. 29 de Julio y Sectores Contemplados en el perimetro del proyecto	693144	9582633
11	Loreto	Maynas	Iquitos	Puente - calle caballero lastre / calle del ejercicio	692601	9580002
12	Loreto	Maynas	Iquitos	Calle putumayo o última cuadra / calle ampliación maynas	692105	9587610
13	Loreto	Maynas	Iquitos	Pasaje grillo - calle ricardo palma	692980	9585856
14	Loreto	Maynas	Punchana	Puerto Nanay - ex embarcadero de la marina de guerra del Perú, pasaje emilio José de san marín, pasaje la perla y calle emilio san marín	694580	9590455
15	Loreto	Maynas	Punchana	Pasaje san lorencio - AA.HH. san Irenzo 2da. zona	694494	9590421
16	Loreto	Maynas	Punchana	AA.HH. Bellavista nanay - pasaje José Carlos masiega - margen derecho.	694580	9590454
17	Loreto	Maynas	Punchana	Calle los clavales - AA.HH. "nuevo bellavista" / calle raúl chuquiupendo - aa.hh. san pedro y san pablo (tra zona)	694402	9590127
18	Loreto	Maynas	Punchana	AA.HH. miguel graú - pasaje 5 de julio / iglesia san pedro pescador	694715	9589907
19	Loreto	Maynas	Punchana	AA.HH. nuevo unión - calle ciro alegría	695202	9589396
20	Loreto	Maynas	Punchana	AA.HH. nuevo santa maria del amazonas - calle santa maria, calle los rosales y otros contemplados dentro del sector del proyecto	695253	9589274
21	Loreto	Maynas	Punchana	Pasaje las flores - AA.HH. acción católica, pasaje la inmaculada - AA.HH. "raúl chuquiupendo acting"; calle las gardenias - aa.hh. san valente; pasaje 16 de febrero - aa.hh. nuevo amanecer, calles los angelos - AA.HH. iván vasquez, calle prolongación buenos aires - AA.HH. 21 de setiembre	694602	9589319
22	Loreto	Maynas	Punchana	AA.HH. Glenda Santos - puente 02 de setiembre; defensa ribereña - calle los clavos y aa.hh. 15 de marzo - cercano a la plaza	692670	9589334
23	Loreto	Maynas	Punchana	Pampa chico - rio nanay	691004	9585177
24	Loreto	Maynas	Fernando Loreo	Calle San Toribio - centro poblado menor "Rosa María Aucay"	704776	9572619
25	Loreto	Maynas	Belén	Calle San Toribio - caserio Augusto Freyre Garcia	692823	9563305
26	Loreto	Maynas	Belén	CP. Santa Galo	706845	9578730
27	Loreto	Maynas	Belén	Casero Gabriela Núñez Cruz	696680	9588805
28	Loreto	Maynas	Belén	Localidad de isla Iquitos	695396	9586950
29	Loreto	Putumayo	Putumayo	San Antonio del Estrecho	759949	9729311

PERU Ministerio de Agricultura y Riego ANA Autoridad Nacional del Agua

Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

"IDENTIFICACION Y CONTROL DE ZONAS CRITICAS EN CAUCES DE RIOS Y QUEBRADAS"

Ubicación Puntos Críticos 2017

LORETO

Departamento: VARIOS Fecha: Enero 2018 Escala: 1/1,000,000

SIG: Ing. Coordinador: Ing. Revisado: Ing. Aprobado: Ing. MAPA: O. Vargas C. Manuel J. D. Armas F. A. De La Torre V.

Escala: 1/1,000,000

DATUM: WGS84 - ZONA: 18 Sur

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