



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

INFORME TECNICO N° 25-2019-ANA-ALA-IQUITOS/CPCH.

ANA	FOLIO N°
DPDRH	2

PARA : Ing. José Díaz Vásquez.
Administrador Local de Agua Iquitos.

ASUNTO : Elaboración de Fichas Técnicas Referenciales de zonas críticas por activación de ríos y quebradas en el ámbito de la ALA IQUITOS – año 2019.

FECHA : Iquitos, 13 de agosto de 2019.

I. ANTECEDENTES

- Mediante Memorando Múltiple N° 125-2017-ANA-J, de la Jefatura de la Autoridad Nacional del Agua, indico a la Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales que priorice actividades operativas sobre la situación de emergencia de inundaciones que se vienen presentando en el país y apoye técnicamente al sector.
- El PP-068 "Reducción de la Vulnerabilidad de Desastres", la Dirección de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales – DEPHM, viene desarrollando la actividad denominada "Identificación y Control de zonas Críticas en cauces de Ríos y Quebradas" y "Desarrollo de capacidades en prácticas adecuadas de extracción de material de acarreo", a través de todas las oficinas, direcciones, en la identificación de zonas vulnerables con riesgo a inundación en coordinación con los gobiernos regionales y organizaciones de usuarios.
- Mediante Decreto de Urgencia N° 002-2017, se regulan las medidas para la atención de emergencias ante la ocurrencia de lluvias y peligros asociados durante el año 2017.
- Mediante Oficio Múltiple N° 006-2017-MINAGRI-DVDIAR, se encargó a la Autoridad Nacional del Agua a través de sus oficinas desconcentradas la formulación de Fichas Referenciales de Emergencias, los mismos que deberán ser remitidos a la DEPHM-ANA.
- **Mediante Oficio N° 001-2019/A-MDTMC, del 10/01/2019, el Lic. Arnold Sánchez Pacaya, alcalde Distrital de Teniente Manuel Clavero; solicita la identificación de Zonas Críticas en las comunidades: Puerto Lupita y Puerto Libertad.**
- Mediante ACTAS del 22/02/2019, se levantó la información de campo necesaria para el trabajo sobre "Identificación de Zonas Críticas en el cauce del río Putumayo en las comunidades: Puerto Lupita y Puerto Libertad".
- **INFORME TECNICO N° 009-2019-ANA-ALA-IQUITOS/CPCH; sobre Identificación de Zonas Críticas en el cauce del río Putumayo – Localidades Puerto Lupita y Puerto Libertad, del 11 de marzo de 2019.**





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



- Mediante Oficio N° 032-2019-A-MPL-N, del 17/01/2019, el Lic. Educ. Giampaolo Ossio Rojas Floridez, alcalde Provincial de Loreto - Nauta; solicita la identificación de Zonas Críticas en el sector del Malecón Buenos Aires de la Ciudad de Nauta, debido a erosión del río Marañón, así como también, la elaboración de la ficha técnica correspondiente.
- Mediante ACTA del 24/01/2019, se levantó la información de campo necesaria para el trabajo sobre "Identificación de Zonas Críticas en el cauce del río Marañón – ciudad de Nauta".
- INFORME TECNICO N° 002-2019-ANA-ALA-IQUITOS/CPCH, sobre Identificación de Zonas Críticas en el cauce del río Marañón – ciudad de Nauta; del 29 de enero de 2019.
- Mediante Oficio N° 052-2019-A-MPL-N, del 30/01/2019, el Lic. Educ. Giampaolo Ossio Rojas Floridez, alcalde Provincial de Loreto - Nauta; solicita la identificación de Zonas Críticas en las comunidades: Solterito, San Martín, Miraflores – Boca del río Tigre, Lisboa y Palizada; para la elaboración de la ficha técnica correspondiente.
- Mediante ACTAS del 12/02/2019, se levantó la información de campo necesaria para el trabajo sobre "Identificación de Zonas Críticas en el cauce del río Marañón en las comunidades: Solterito, San Martín, Miraflores – Boca del río Tigre, Lisboa y Palizada".
- INFORME TECNICO N° 005-2019-ANA-ALA-IQUITOS/CPCH, Identificación de Zonas Críticas en el cauce del río Marañón – Localidades Solterito, San Martín, Miraflores – Boca del río Tigre, Lisboa y Palizada; del 08 de marzo de 2019.
- INFORME TECNICO N° 006-2019-ANA-ALA-IQUITOS/CPCH, sobre Identificación de Zonas Críticas en el cauce del río Marañón – Amazonas; del 21 de junio de 2019.
- Mediante MEMORANDUM N° 1087-2019-ANA-DPDRH con CUT N° 91146 de fecha 20.02.2019, indica la inclusión en base de datos: zonas de alto riesgo por erosión fluvial e inundación en trece (13) comunidades del distrito de Parinari de la cuenca del río Marañón, perteneciente a la provincia de Loreto, región Loreto, de acuerdo al OFICIO N°025-2019-A-MDP
- Mediante OFICIO N° 063-2019-A-MDI con CUT N° 48307 de fecha 15.03.2019, indica la inclusión en base de datos: zonas de alto riesgo por erosión fluvial e inundación en cinco (5) comunidades del distrito de Indiana de la cuenca del río Amazonas, perteneciente a la provincia de Maynas, región Loreto.
- Mediante Oficio Múltiple N° 006-2017-MINAGRI-DVDIAR, se encargó a la Autoridad Nacional del Agua a través de sus oficinas desconcentradas la formulación de Fichas Referenciales de Emergencias, los mismos que deberán ser remitidos a la DEPHM-ANA.





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	3



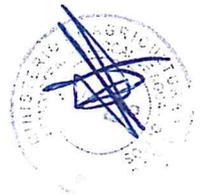
- Mediante Oficio N° 031-A-MDU-2019, de fecha 13.02.2019, el Abog. Lline Linares Rojas, alcalde distrital de Urarinas; solicita la identificación de Zonas Críticas en la comunidad de Maypuco, Saramuro, Ollanta, Alianza, Nueva Esperanza, Chanchamayo, Monterrico, Huallpa Isla del distrito de Urarinas, provincia de Loreto, región Loreto, debido a erosión de la ribera e inundación a causa de la creciente del río Marañón.
- Mediante Oficio N° 037-ANA-ALA-IQUITOS, de fecha 18.02.2019, se comunica que al momento no se tiene la información, el cual la invita para futuras coordinaciones para la ejecución de trabajos conjuntos, para la elaboración de fichas técnicas referenciales de identificación de zonas críticas por activación de ríos o quebradas.
- Mediante Acta de Verificación Técnica de Campo de fechas 25, 26 y 27 de febrero de 2019, se realiza las inspecciones oculares, en donde se levantó la información de campo necesaria para el trabajo sobre "Identificación de Zonas Críticas en el cauce del río Marañón, distrito de Urarinas".
- Decreto Supremo N° 042-2019-PCM, el cual declara en Estado de Emergencia varios distritos de algunas provincias del departamento de Loreto, por peligro inminente de inundación ante el periodo de lluvias 2018-2019.
- **MEMORANDUM 179-2019-ANA-ALA-IQUITOS, con el cual se solicita presupuesto para atender el pedido de la DPDRH, realizado mediante MEMORANDUM N° 352-2019-ANA-DPDRH.**

II. OBJETIVOS

- Informar sobre los procesos y los resultados obtenidos en la Elaboración de Fichas Técnicas Referenciales de zonas críticas por activación de ríos y quebradas en el ámbito de la ALA IQUITOS – año 2019.

III. BASE LEGAL

- 3.1. Decreto Legislativo N° 997, Primera Disposición Complementaria Final
- 3.2. Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos
- 3.3. Decreto Supremo N° 001-2010-AG, aprueban el reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- 3.4. Decreto Supremo N° 006-2010-AG, aprueban el reglamento de organización y funciones de la Autoridad Nacional del Agua.
- 3.5. Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA, Reglamento para la delimitación y mantenimiento de fajas marginales.



IV. ANALISIS

- 4.1. Con la documentación presente en los antecedentes se muestra los pedidos realizados a esta administración, para desarrollar la Identificación de zonas críticas por activación de ríos y quebradas en el ámbito de la ALA QUITOS – periodo 2019, asimismo se muestra las actas de campo con las cuales se



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

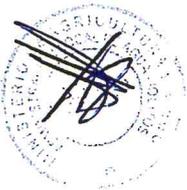


levantó la información necesaria *in situ*, y los informes de campo con los cuales se presentaron los datos necesarios para la elaboración de las Fichas Técnicas Referenciales; teniendo el siguiente **resumen de los pedidos realizados a esta oficina:**

- Pedido realizado por la Municipalidad distrital de Teniente Manuel Clavero: tenido 02 sectores (Puerto Lupita y Puerto Libertad), reportan riesgo por inundación a causa del río Putumayo.
- Pedido realizado por la Municipalidad Provincial de Loreto - Nauta: tenido 01 sector (Malecón Buenos Aires de la Ciudad de Nauta), reportan riesgo por Erosión a causa del río Marañón.
- Pedido realizado por la Municipalidad Provincial de Loreto - Nauta: tenido 05 sectores (Solterito, San Martín, Miraflores – Boca del río Tigre, Lisboa y Palizada), reportan riesgo por Erosión e inundación a causa del río Marañón y Tigre.
- Pedido realizado por la Municipalidad distrito de Urarinas: tenido 08 sectores, reportan riesgo por inundación a causa del río Marañón.
- Pedido realizado por la Municipalidad distrito de Parinari: tenido 13 sectores, reportan riesgo por Erosión e inundación a causa del río Marañón.
- Pedido realizado por la Municipalidad distrito de Indiana: tenido 05 sectores, reportan riesgo por Erosión e inundación a causa del río Amazonas.

4.2. Teniendo un total de 34 sectores solicitados para su atención en el presente año, **de los cuales el proceso para su atención fue el siguiente:**

- Para el caso de los sectores de la Municipalidad distrital de Teniente Manuel Clavero; estos sectores se encuentran en la cuenca del río Putumayo, la cual es el límite fronterizo con el país vecino Colombia, llegar a este sector es muy difícil, no se tienen carreteras terrestres solo vial fluvial por los ríos Amazonas y Putumayo, siendo la única manera más rápida y efectiva de llegar a este sector es por vía aérea y fluvial, es decir por vuelo hasta la capital provincial del Putumayo, la Localidad de San Antonio del Estrecho, y luego vía fluvial hasta las localidades, siendo un promedio de dos días de viaje. En ese sentido para atender este pedido se aprovechó el ingreso a la zona de la comisión del Área de Calidad de Agua, los cuales desarrollarían el Monitoreo de Calidad de Agua, en dicho ingreso no solo se atendió las dos zonas solicitadas, sino también se verificaron 07 sectores más y se levantó información para delimitar Faja Marginal optimizando los recursos asignados.
- Para los pedidos realizados por la Municipalidad Provincial de Nauta; estos sectores fueron atendidos con la cooperación de la Municipalidad, es decir los recursos invertidos fueron compartidos entre la ALA IQUITOS y el solicitante, logrando verificar todos los sectores solicitados, teniendo las mismas limitaciones de accesibilidad.
- Los sectores Solicitados por la Municipalidad Distrital de Urarinas; para el trabajo de campo de estos sectores se utilizó la primera transferencia realizada





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	4



por la DPDRH – ANA, en el marco de la Partida Presupuestal de la Autoridad Nacional del Agua: PP-068 “Reducción de la Vulnerabilidad de Desastres” tiene la responsabilidad de desarrollar la “Identificación y Control de zonas Críticas en cauces de Ríos y Quebradas”. teniendo las mismas limitaciones de accesibilidad. Se logró verificar 07 sectores, debido a que en la Localidad de Chancha mayo las autoridades no se encontraban presente y no se prestaron las condiciones necesarias para realizar la identificación de la zona crítica.

- Los sectores Solicitados por la Municipalidad Distrital de Parinari; para el trabajo de campo de estos sectores se utilizó la segunda transferencia realizada por la DPDRH – ANA, en el marco de la Partida Presupuestal de la Autoridad Nacional del Agua: PP-068 “Reducción de la Vulnerabilidad de Desastres” tiene la responsabilidad de desarrollar la “Identificación y Control de zonas Críticas en cauces de Ríos y Quebradas”. teniendo las mismas limitaciones de accesibilidad. Se logró verificar los 13 sectores solicitados por ellos, además se verifico un sector más, la Localidad de Roca Fuerte, debido a que este sector se encontró con fuertes grietas en su ribera que acelerarían el proceso erosivo del río Marañón, sobre la ribera de esta localidad, debido a un fuerte cismo que se suscitó en la zona.
- Los sectores Solicitados por la Municipalidad Distrital de Indiana; para el trabajo de campo de estos sectores se utilizó la segunda transferencia realizada por la DPDRH – ANA, en el marco de la Partida Presupuestal de la Autoridad Nacional del Agua: PP-068 “Reducción de la Vulnerabilidad de Desastres” tiene la responsabilidad de desarrollar la “Identificación y Control de zonas Críticas en cauces de Ríos y Quebradas”. teniendo las mismas limitaciones de accesibilidad. Se logró verificar los 05 sectores solicitados por ellos, además se verifico 08 sectores adicionales, los cuales también presentan riesgos por inundación y erosión. Logrando aprovechar y optimizar los recursos asignados.

4.3 Asimismo en el presente año con recursos propios de la ALA IQUITOS, se realizó el trabajo de campo para la actualización de las Fichas Técnicas de algunos sectores, reportados en años anteriores, teniendo 02 sectores correspondientes al Distrito de Belén, 01 sector correspondiente al distrito de Fernando Lores, 01 Sector al Distrito de Iquitos, 01 sector al Distrito de San Juan Bautista y 01 sector al Distrito de Punchana; siendo un total de 06 Fichas Adicionales, lo cual suma un **total de 55 Fichas Técnicas Referenciales de Zonas Críticas por Activación de ríos y quebradas para el año 2019**, teniendo el siguiente cuadro de resumen:



N° FICHA	PROVINCIA	DISTRITO	RIO	SECTOR	AFECCION	POBLACIÓN AFECTADA (Hab)
1	MAYNAS	INDIANA	AMAZONAS	C.C. Santa Victoria I Zona.	INUNDACION	128
2	MAYNAS	INDIANA	AMAZONAS	C.C. Santa Victoria II Zona.	INUNDACION	90
3	MAYNAS	INDIANA	AMAZONAS	Timicurillo I zona	INUNDACION	137
4	MAYNAS	INDIANA	AMAZONAS	C.C. Manco Cápac	INUNDACION	367
5	MAYNAS	INDIANA	AMAZONAS	Caserío Jorge Chávez	EROSION	120
6	MAYNAS	INDIANA	AMAZONAS	Nuevo Paraíso	INUNDACION	120
7	MAYNAS	INDIANA	AMAZONAS	C.P. Indiana PRIMERA ZONA	EROSION	35
8	MAYNAS	INDIANA	AMAZONAS	C.P. Indiana SEGUNDA ZONA	EROSION	40
9	MAYNAS	INDIANA	AMAZONAS	MANITI 1ERA ZONA	EROSION	458
10	MAYNAS	INDIANA	AMAZONAS	MANITI 2DA ZONA	INUNDACION	390

Jr. Ricardo Palma N° 522 – Iquitos-Loreto
T: (065) 24-2849
ala-iquitos@ana.gob.pe
www.ana.gob.pe
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



11	MAYNAS	INDIANA	AMAZONAS	UCHIZA	INUNDACION	110
12	MAYNAS	INDIANA	AMAZONAS	NUEVO SAN JUAN	EROSION	86
13	MAYNAS	INDIANA	AMAZONAS	YANA MONO 1ERA ZONA	EROSION	60
14	MAYNAS	IQUITOS	ITAYA	AA.HH. SANTA ROSA	INUNDACION	180
15	MAYNAS	BELEN	ITAYA	CASERIO MUNICH	EROSION	10
16	MAYNAS	SAN JUAN BAUTISTA	ITAYA	LOCALIDAD DE CAHUIDE	EROSION	300
17	MAYNAS	FERNANDO LORES	AMAZONAS	CALLE SAN TORIBIO – CENTRO POBLADO MENOR "ROSA MARÍA AUCAYO"	EROSION	1230
18	MAYNAS	PUNCHANA	NANAY	AA.HH. GLENDA FREITAS – PUENTE 02 DE SETIEMBRE	EROSION	4550
19	MAYNAS	BELEN	AMAZONAS	CALLE SAN TORIBIO – CASERIO AUGUSTO FREYRE GARCIA	EROSION	175
20	LORETO	NAUTA	MARAÑON	NAUTA - MALECON BUENOS AIRES	EROSION	350
21	LORETO	NAUTA	MARAÑON	CC.NN. SAN MARTIN	EROSION	132
22	LORETO	NAUTA	MARAÑON	CC.NN. LISBOA	EROSION	210
23	LORETO	NAUTA	MARAÑON	CC.NN. SOLTERITO	EROSION	210
24	LORETO	NAUTA	TIGRE Y MARAÑON	CC.NN MIRAFLORES	INUNDACION	600
25	LORETO	NAUTA	MARAÑON Y COCHA PALIZADA	CC.CC. PALIZADA	INUNDACION	700
26	LORETO	PARINARI	MARAÑON	C.N. Buena Vista de Jerusalén	INUNDACION	100
27	LORETO	PARINARI	MARAÑON	C.N. Tangaran	INUNDACION	108
28	LORETO	PARINARI	MARAÑON	C.N. Santa Rita de Castilla	EROSION	860
29	LORETO	PARINARI	SAMIRIA	C.N. Nueva Arica	INUNDACION	235
30	LORETO	PARINARI	SAMIRIA	C.N. San Martin de Tipishca	INUNDACION	487
31	LORETO	PARINARI	SAMIRIA	C.N. Bolívar	INUNDACION	112
32	LORETO	PARINARI	MARAÑON	C.N. Leoncio Prado	EROSION	500
33	LORETO	PARINARI	MARAÑON	C.N. Nueva Fortuna	INUNDACION	430
34	LORETO	PARINARI	MARAÑON	C.N. Roca Fuerte	EROSION	382
35	LORETO	PARINARI	MARAÑON	C.N. Nuevo San Juan	INUNDACION	415
36	LORETO	PARINARI	MARAÑON	C.P. San Miguel	INUNDACION	262
37	LORETO	PARINARI	MARAÑON	C.N. Puerto América	INUNDACION	80
38	LORETO	PARINARI	MARAÑON	C.N. Nueva Santa Rosa	INUNDACION	108
39	LORETO	PARINARI	MARAÑON	C.N. Santa Isabel de Yumbaturu	INUNDACION	157
40	URARINAS	URARINAS	MARAÑON	NUEVA ESPERANZA	INUNDACION	238
41	URARINAS	URARINAS	MARAÑON	MAYPUCO	INUNDACION	1158
42	URARINAS	URARINAS	MARAÑON	MONTERRICO	INUNDACION	470
43	URARINAS	URARINAS	MARAÑON	ALIANZA	INUNDACION	1000
44	URARINAS	URARINAS	MARAÑON	OLLANTA	INUNDACION	250
45	URARINAS	URARINAS	MARAÑON	HUALLPA ISLA	INUNDACION	180
46	URARINAS	URARINAS	MARAÑON	SARAMURO	INUNDACION	900
47	PUTUMAYO	TENIENTE MANUEL CLAVERO	PUTUMAYO	CENTRO POBLADO DE SOPLIN VARGAS	EROSION	80
48	PUTUMAYO	TENIENTE MANUEL CLAVERO	PUTUMAYO	CENTRO POBLADO PUERTO LIBERTAD	INUNDACION	98
49	PUTUMAYO	TENIENTE MANUEL CLAVERO	PUTUMAYO	COMUNIDAD NATIVA PUERTO LUPITA	INUNDACION	150
50	PUTUMAYO	TENIENTE MANUEL CLAVERO	PUTUMAYO	COMUNIDAD NATIVA YABUYANOS	EROSION	5
51	PUTUMAYO	YAGUAS	PUTUMAYO	CC.NN. REMANSO	EROSION	200
52	PUTUMAYO	PUTUMAYO	PUTUMAYO	CC.NN. ESPERANZA	EROSION	66
53	PUTUMAYO	YAGUAS	PUTUMAYO	CC.NN. HUAPAPA	INUNDACION	479



Jr. Ricardo Palma N° 522 – Iquitos-Loreto
T: (065) 24-2849
ala-iquitos@ana.gob.pe
www.ana.gob.pe
www.minagri.gob.pe





PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	5



54	PUTUMAYO	PUTUMAYO	PUTUMAYO	SAN ANTONIO DEL ESTRECHO	EROSION	78
55	PUTUMAYO	PUTUMAYO	PUTUMAYO	SAN ANTONIO DEL ESTRECHO - CARRETERA A LA BASE DE LA MARINA Y EL EJERCITO	EROSION	-
Total de Población Afectada						20,376.00

4.4. **Las fuentes naturales de agua** que ocasionan los riesgos en las zonas críticas identificadas, todas corresponden a ríos, siendo los siguientes:

1. **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; medio estiaje en los meses de junio y julio, agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. asimismo se tiene la siguiente información obtenida de las estaciones hidrológicas del SENAMHI:

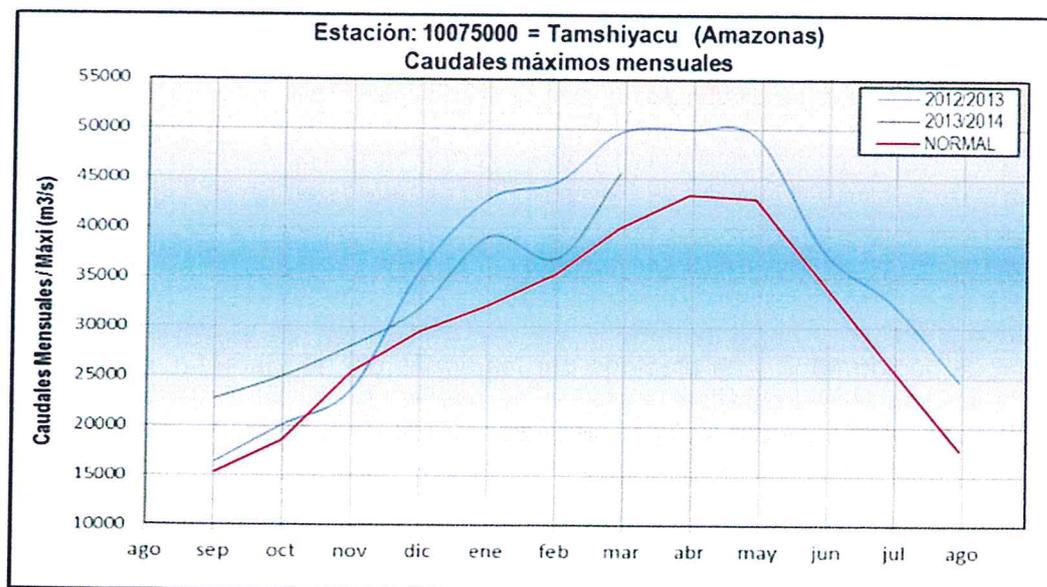
RIO AMAZONAS (SECTOR TAMSHIYACU).

El río Amazonas en la estación de control hidrológico H-Tamshiyacu registra descargas de 45 590 m³/s correspondiente al mes de marzo, siendo la descarga normal para ese período 40 102 m³/s, con excesos de 13.7 %, ver cuadro N° 2 y grafico N° 9:

Cuadro N° 2

Caudales máximos mensuales (m ³ /seg)												
Año	Sel	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
2012/2013	16360	20080	23680	35580	42970	44720	49700	49980	49230	37670	32570	24620
2013/2014	22750	25000	26140	31840	39160	36990	45590					
NORMAL	15362	16556	25500	29596	32230	35401	40102	43413	43036	34348	25960	17715

Grafico N° 9





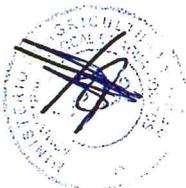
PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

2. **Río Itaya:** pertenece a la cuenca “Cuenca Itaya” y es afectado por las aguas del río Itaya, codificada como la Unidad Hidrográfica N° 4979; le rodean cuencas importantes como la del Nanay y Amazonas, entre otras; y posee un caudal de 153.27 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca Amazónica posee una humedad relativa máxima de 76.8 %, así como también una precipitación promedio por año de entre 210.1 a 316.6 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. Se tienen la siguiente información de sus caudales:

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

3. **Río Marañón y Tigre:** pertenece a la cuenca Intercuenca Medio Bajo Marañón” de código 4983 y es afectado por las aguas del río Marañón, codificada como la Unidad Hidrográfica N° 4979; y posee un caudal de entre 3000 m³/s a 27000 m³/s en condiciones normales, (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca en estudio se posee una humedad relativa máxima de 68 a 93 %, así como también una precipitación promedio por año de entre 2460 mm . Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.



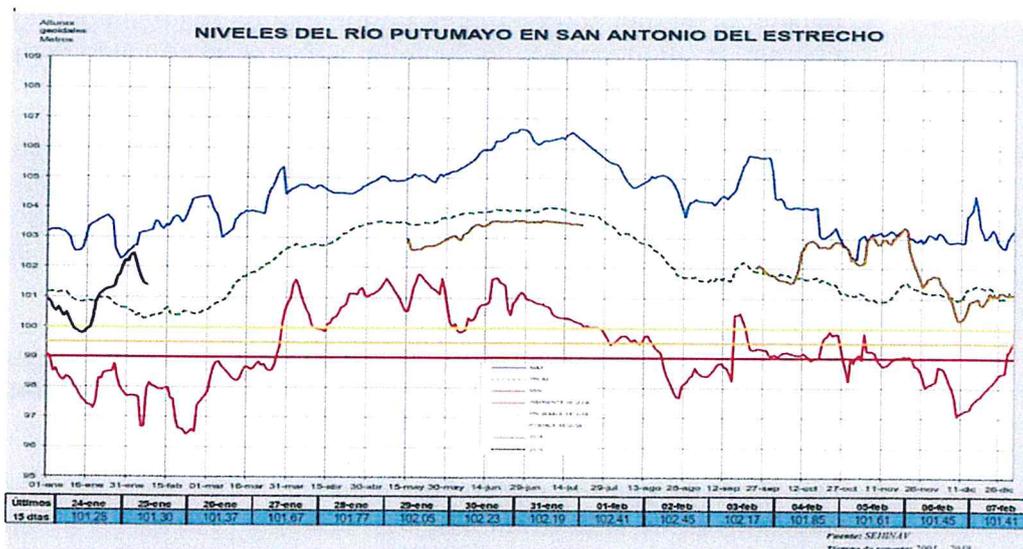


4. **Río Nanay:** es uno de los tres ríos que rodean la ciudad selvática de Iquitos, convirtiéndola en una isla. Otros asentamientos cercanos en el río son los pueblos de Santo Tomás, Padre Cocha y Santa Clara. Para el río Nanay se tuvo que aforar en el punto de coordenadas para este: 694402 y para norte: 9590940 obteniendo los siguientes resultados:

Figura N° 01: Aforo con ADCP (Aforo con perfiladores acústicos Doppler) – ALA IQUITOS

Estaciones de Aforo	Fuente de Agua	Cuenca – Código	Caudal Prom. (m3/s)	Profundidad Max.	Velocidad Prom. (m/s)
PA – Nanay	Río Nanay	"Cuenca Nanay" – código 49794	643.334	9.336	0.606
PA – Amaz-01	Río Amazonas	"Intercuenca 49797" – código 49797	19 915.355	28.843	1.233
PA – Itaya	Río Itaya	"Cuenca Itaya" – código 49798	12.820	7.051	0.053
PA – Momón	Río Momón	"Cuenca Nanay" – código 49794	6.568	8.093	0.029
PA – Ucayali	Río Ucayali	"Intercuenca 49911" – código 49911	4 929.254	12.403	0.802
PA – Marañón	Río Marañón	"Intercuenca Bajo Marañón" – código 4981	12 717.629	16.914	0.993

5. **Río Putumayo:** Las velocidades medias del flujo de la corriente varían de 0,5 a 1,5 m/s, dependiendo de la época del año y del tramo de río considerado. Por ejemplo, la parte alta del río en época de caudales medios (500 m3/s) alcanza los 1,5 m/s, mientras que en tiempo de estiaje (250 m3/s) solamente llega a los 0,60 m/s. En la parte media y baja del río, con profundidades que oscilan entre 4 y 9 m, la velocidad varía alrededor de 0,9 m/s, para un caudal de 7.000 m³/s a la altura de la población de Tarapacá. Así mismo en el presente año se encontrará en época de vaciante, a la fecha 07 de febrero 2019, se obtuvo una lectura de nivel de río de 101.41 m. a 1.10 m., por encima del promedio histórico, datos obtenidos en la Localidad de San Antonio del Estrecho. Teniendo el siguiente Histograma de los niveles del río Putumayo, obtenido de información náutica de la Marina de Guerra del Perú.



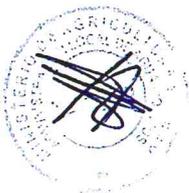


PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



- 4.5. **Población expuesta al riesgo y Nivel de Daño;** sobre la población afectada se tienen un total de 20,376 hab. Afectados, repartidos en las 55 fichas referenciales elaboradas, el nivel de daño alcanzado se tiene entre Leve, Moderado y Fuerte, siendo más común los niveles de daño de moderado a fuerte; ya que en el presente año los ríos amazónicos evaluados presentaron un comportamiento hidrológico anómalo, ya que la creciente fue más lenta que en otros años, teniendo que la creciente se da en los meses de febrero a abril, en este año se adelantó en algunos casos desde enero y se prolongó hasta el mes de mayo o Junio; por ende tanto la inundación y erosión observada fue más intensa, teniendo varios sectores donde la inundación era total. Esto perjudicaba no solo a las viviendas, sino también a las estructuras como colegios, centros de salud, locales comunales, entre otros; así mismo los terrenos de cultivo se vieron afectados tanto por la erosión y la inundación. Se detalla en las fichas para cada sector.
- 4.6. **Realidad Amazónica:** de lo trabajado en el campo se tienen lo siguiente:
- a) Se tienen 31 sectores que sufren de inundación Total, y 24 sectores que sufren por erosión de sus riberas; denotando la realidad de la selva baja, en el cual sus territorios son en su mayoría de baja pendiente o llanura aluvial, lo cual son suelos inundables; estos mismos resultados se ha tenido en años anteriores.
 - b) La población loretana desde tiempos ancestrales convive con el agua y la difícil realidad de la selva baja inundable, ya que la mayoría de sus centros poblados se encuentran cercanas a los ríos y quebradas, en algunos casos desde la creación de localidad son terrenos inundables; y en otros casos, por el cambio del comportamiento hidrológico de los ríos se volvieron inundables en los últimos años.
 - c) Las Fuentes de agua (ríos, quebradas, cochas, etc.), son muy importante para la población y la formación de nuevos asentamientos humanos, ya que para ellos representa: una fuente de agua para consumo, un medio de transporte, una fuente de recursos para generar economía, un motivador del turismo, sus riberas son suelos apropiados para la agricultura.
 - d) Todos estos beneficios hacen que la población tolere la inundación, adaptando sus viviendas y otras infraestructuras, siendo el único generador de una decisión favorable para la reubicación en la población, los casos de erosión, ya que solo cuando pierden el suelo en el que habitan se sientan amenazados.
- 4.7. **Problemática para la población frente a la inundación y la erosión:** de todo lo observado durante el trabajo de campo y la entrevista a las autoridades comunales, se tiene lo siguiente:
- a) No se han reportado pérdida de vidas humanas, debido a que la inundación es lenta en todos los casos y periódica, es decir la población ya sabe que se encuentra en zona inundable, por lo tanto sus





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	7



viviendas están adaptadas, para el caso de la erosión también es pausada, es decir se van formando las grietas y le da tiempo a la población para desarmar sus viviendas (de madera) y reubicarse.

- b) La mayor limitante para el caso de la inundación sería lo siguiente:
- El incremento de Infecciones respiratorias agudas (IRAS), Enfermedades diarreicas aguas (EDAS) e infecciones en la piel. Asimismo se incrementa la presencia de mosquitos, anfibios y otros que constituyen vectores transmisores de enfermedades.
 - El estado debe invertir todos los años en la construcción de puentes o caminos, para la movilización de los pobladores en las localidades inundadas.
 - El estado debe invertir todos los años en la refacción de los colegios, centros de salud u otros, que se encuentran en las zonas inundables y fueron construidos sin ningún criterio técnico al nivel del suelo.
 - Todas las obras que se ejecuten en estos sectores deberán tener adaptaciones para la época de creciente (pilotes)
 - La población pierde sus cultivos, ya que sus chacras se inundan y carecen de alimentos suficientes en la época de creciente, por lo que el estado también invierte en la repartición de algunos artículos de primera necesidad por estos sectores.
- c) La mayor limitante para el caso de la erosión sería lo siguiente:
- Se pierde las viviendas, infraestructuras públicas, caminos, áreas de cultivo, etc. en algunos casos se ha perdido vidas humanas (casos de erosión más extremos).
 - Es el único fenómeno que motiva a la población a aceptar los proyectos de reubicación o reasentamiento.

4.8. **Propuestas realizadas:** se tienen dos riesgos que mitigar, que son la Inundación y la Erosión; sin embargo se ha optado por realizar propuestas estructurales para ambos casos con unas modificaciones, ya que los proyectos de reubicación no han sido muy exitosos y requieren de estudios más profundos, como también de una mayor inversión económica; teniendo las siguientes propuestas:

1. Para el caso de Erosión se tiene la siguiente propuesta: "DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL (POLIETILENO, POLIESTER O POLIPROPILENO) Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA".

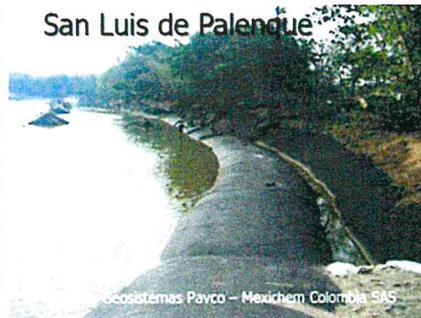
Esta propuesta consta de la confinación de arena y agua en Geobolsas o Geocontenedores que conforman la defensa ribereña para lograr el control de la erosión. Los Geocontenedores están fabricados de Geotextil Tejido de polietileno, poliéster o polipropileno de alta resistencia, cuya función es:

- ✓ Emular la roca en un medio en donde no abunde.
- ✓ Controlar la erosión de ribera.
- ✓ Dotar de una defensa flexible para adaptarse a socavamientos y asentamientos.
- ✓ Resistir empujes y esfuerzos de corte hidráulico.
- ✓ Como solución para el control de sedimentos.



Río Pata

Fuente: Geosistemas Payco – Merchán Colombia SAS



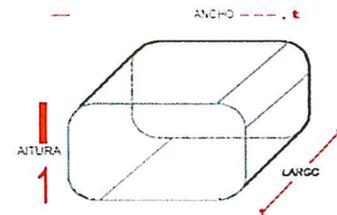
San Luis de Palenque

Geosistemas Payco – Mexichem Colombia SAS



Asimismo se debe tener consideración con las características de la bolsa a utilizar:

ESPECIFICACIONES DEL GEOCONTENEDOR

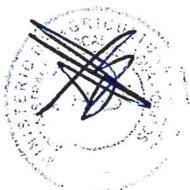


LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	VOLUMEN (m ³)
5.00	2.50	1	12.5

Estas estructuras han tenido mucho éxito en realidades similares a la nuestra, como es el caso del Puerto de la ciudad de Leticia – Colombia – río Amazonas, en el cual posee una defensa ribereña similar a la que se está proponiendo:



Vista de la defensa ribereña en la plaza de la localidad de Leticia – Colombia, año 2016





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	8



ALA IQUITOS
ANA

Autoridad Nacional del Agua

FOLIO N°

07

2. Para el caso de Erosión se tiene la siguiente propuesta: "DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL".

Está basado en la construcción de una defensa ribereña que proteja a la localidad de las aguas del río, mediante la construcción de un muro de dos metros de alto por una distancia lineal según sea la necesaria; es decir se construirá el muro en un área dentro de la misma localidad, en la cual la población trasladara sus viviendas, como lo hacen normalmente en eventos de erosión muy fuertes, dentro del área protegida por el muro la población tendrá un área de 5 m de frente y 25 m de fondo para construir sus viviendas, así mismo la ubicación de la obra debe ser definida por la población, respetando el área total ya definida, ya que los cálculos y materiales a emplear se harán en base al total de área a trabajar, la ubicación debe ser dentro de la localidad pero con la venia de las autoridades locales y escuchando sus propuestas para tener la mejor ubicación.

4.9 Problemas o dificultades encontrados en la ejecución del presente trabajo:

1. No se cuenta con el presupuesto necesario para atender todas las solicitudes y requerimientos de los solicitantes (municipios, Gores, etc.) y las transferencias realizadas por la DPDRH – ANA nos llegan a destiempo; en el presente año hubo dos transferencias, la primera fue en la época de creciente y la segunda en época de vaciante, se podrá notar en las fotografías que en algunos casos solo se señala la huella de la creciente, debido a que se logró ir cuando la emergencia ya había pasado, sin embargo se hizo esfuerzos para solicitar fotos antiguas y en algunos casos las obtuvimos.
2. La Falta de conectividad, encárese movilizarse en nuestro ámbito, ya que para llegar a la mayoría de sectores se requiere de embarcaciones fluviales o vuelos.
3. No se cuenta con equipos fotográficos adecuados, teniendo que usar los teléfonos celulares del personal encargado de la comisión de campo, arriesgando la integridad de sus equipos personales.
4. Se tuvieron problemas en la impresión de las Fichas técnicas, ya que esta oficina solo cuenta con dos impresoras a color, de las cuales una se encuentra descompuesta y la otra es pequeña con tinta tipo cartucho que se agota rápidamente, teniendo que imprimir las 55 fichas, el informe, entre otros; los recursos asignados no fueron suficientes y se tuvo que imprimir de manera particular, con lo cual, no se tuvieron los resultados esperados.
5. Esta Tarea no se encuentra contemplada en el POI de la ALA Iquitos y si bien es cierto es una tarea de la DPDRH – ANA, esta se ejecuta todos los años por el personal de la ALA y cada año la demanda aumenta teniendo que en el presente estamos reportamos 55 fichas, es decir más de 20 fichas con relación al año anterior, y se tienen solicitudes por atender, lo cual demuestra que se tendrá la misma cantidad o más para el año que viene, dicho trabajo implica una gran inversión en tiempo y personal para la ALA tanto en la fase de campo (identificación de las zonas críticas), como en la fase de gabinete (elaboración de las fichas técnicas referenciales).



PERÚ

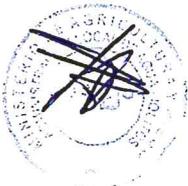
Ministerio
de Agricultura y Riego



6. No se cuenta con el personal suficiente para la atención de todas las solicitudes de identificación de zonas críticas que nos llegan a la oficina, si bien es cierto, el presente año se ha superado la meta trazada, pese a todas las limitaciones ya mencionadas; existe una fuerte demanda para el desarrollo de dicho trabajo en el ámbito de la ALA, además de las otras tareas que nos asignan las cuales se encuentran fijadas en nuestro POI.

4.10. Solicitudes Pendientes:

1. Oficio N° 161-2019-A-MDAM, del 02/07/2019, CUT: 128283; la Municipalidad Distrital de Alto Nanay, solicita la identificación de Zonas críticas por activación de ríos y quebradas, en 04 Localidades; Actualmente no se cuenta con presupuesto para desplazarse a la zona y atender el pedido, se está realizando coordinaciones con la Municipalidad, para ver la posibilidad de atender el pedido este año.
2. Oficio N° 203-2019-A-MDLA, del 09/07/2019, CUT: 133232; la Municipalidad Distrital de las Amazonas Francisco de Orellana – río Napo, solicita la identificación de Zonas críticas por activación de ríos y quebradas, en 15 Localidades; Actualmente no se cuenta con presupuesto para desplazarse a la zona y atender el pedido, se iniciaran las coordinaciones con la Municipalidad, para ver la posibilidad de atender el pedido este año, ya que teníamos el trabajo pendiente de las fichas que estamos reportando en el presente y no queríamos saturar más al personal.
3. Con Memorando N° 1363-2019-ANA-DPDRH/UEPH, de CUT: 55563-2019, se tienen el pedido para identificación de zonas críticas, de la Municipalidad distrital de Alto Tapice y Genaro Herrera, teniendo que entre las dos se tiene un total de 26 sectores a verificar; sin embargo, el ámbito donde se encuentra dichos pedidos está en la ALA PUCALLPA; pero, se derivó el documento a la ALA IQUITOS, por mayor cercanía geográfica; en ese sentido, actualmente nos encontramos finalizando el procesamiento de todas las salidas de campo que se tuvieron para la identificación de zonas críticas, fruto de dicho trabajo es el presente informe y las fichas adjuntas, no contamos con presupuesto para realizar un trabajo de campo como el necesario para atender todo lo solicitado, también nos encontramos atrasados en el desarrollo de las tareas de nuestro POI asignadas a la ALA; sin embargo, con ánimos de seguir en la labor, realizaremos coordinaciones con la ALA Pucallpa para intentar atender dicho pedido y con las municipalidades.
4. OFICIO N° 0185-2019-ALC/MDSP, del 13/08/2019, CUT: 159825; la Municipalidad Distrital de San Pablo, solicita la identificación de Zonas críticas por activación de ríos y quebradas, en 01 Localidad; la Municipalidad se ha apersonado a nuestra oficina y por tratarse de una sola localidad con una situación de emergencia por erosión e inundación, con el apoyo de ellos se verá la posibilidad de atender su pedido en los próximos días.





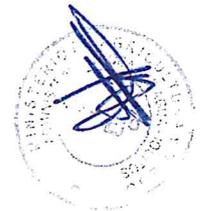
PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°		FOLIO N°
DPDRH	01	Aut. Nacional del Agua ALA-IQUITOS	08

V. CONCLUSIONES

- 5.1. La ALA IQUITOS ha identificado un total de 55 zonas críticas por activación de ríos, logrando elaborar las fichas técnicas referenciales correspondientes; los riesgos reportados son inundación (31 sectores) y erosión (24 sectores), las fuentes de agua fueron ríos: Amazonas, Itaya, Marañón, Tigre, Nanay y Putumayo.
- 5.2. Se tienen una población afectada de 20,376 Hab, en el presente año el periodo de creciente fue más prolongado que en años anteriores, lo cual incremento el número de población afectada.
- 5.3. La población Amazónica convive con el agua y esta convivencia y cercanía a ella es necesaria para ellos para el desarrollo normal de sus vida diaria, economía y riqueza cultural, se da de la misma forma en los medios urbanos y rurales. Sin embargo el impacto de la población sobre la ribera y el agua es mayor en las grandes ciudades que en las poblaciones rurales pequeñas.
- 5.4. La mayor problemática de la población frente a la inundación son las enfermedades (IRAS y EDAS), la falta de alimento por la pérdida de sus cultivos, la adaptación de sus viviendas y otras infraestructuras de uso público (colegio, posta, etc.),
- 5.5. La erosión es una de las problemáticas más complejas en la amazonia, este es el único fenómeno que anima a la población a aceptar propuestas de reubicación, en algunos casos ellos solos se reubican; sin embargo, se está explorando las propuestas estructurales, ya que en algunas localidades existen grandes inversiones en infraestructura que sería más oneroso reubicar o reasentar.
- 5.6. Las propuestas realizadas para el caso de erosión es: "DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL (POLIETILENO, POLIESTER O POLIPROPILENO) Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA" y para el caso de Inundación: "DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL". Se ha optado por estas propuestas por tener tecnologías con resultados exitosos en condiciones similares a nuestra realidad.
- 5.7. Se tuvieron limitaciones en el desarrollo del trabajo, las cuales se muestran en el Ítem 4.9, de la sección Análisis.
- 5.8. Se tienen un total de 46 sectores pendientes, solicitados para identificación de zonas críticas, según Ítem 4.10, de la sección Análisis; de los cuales se tiene coordinado la atención de 01 sector y los demás por coordinar.





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



VI. RECOMENDACIONES.

1. Se debe alcanzar el presente informe a la Dirección de Planeamiento y Desarrollo de Recursos Hídricos - DPDRH – ANA, para los fines concernientes.
2. Se debe tener en cuenta las limitaciones mencionadas en el Ítem 4.10, de la sección Análisis, para brindarnos soluciones, recomendaciones y apoyo; para un mejor desarrollo del trabajo en los próximos años.
3. Se estará coordinando con las Municipalidades cuyas solicitudes quedaron pendientes para lograr su atención, de no poder lograr atenderlas con trabajos conjuntos, se estará remitiendo un plan de trabajo a la DPDRH – ANA, en los próximos meses.
4. Se solicita realizar talleres o pasantías para fortalecer al personal de la ALA, sobre manejo de Softwares para elaboración de proyectos estructurales de defensa ribereña y otros que puedan ser de importancia para un mejor desempeño.

VII. ANEXO

- 7.1. Documentación presente en la sección de los Antecedentes.
- 7.2. Actas de Campo.
- 7.3. Fichas Técnicas Referenciales.
- 7.4. Panel Fotográfico.

Es cuanto se informa para los fines consiguientes.

Atentamente,

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos
Ing. Claudia Peña Chapitiquen
CIP N° 185256
Técnico Especializado

Visto el documento que antecede, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme.



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

CUT: 160862-2019

C.c: Archivo

Jr. Ricardo Palma N° 522 – Iquitos-Loreto
T: (065) 24-2849
ala-iquitos@ana.gob.pe
www.ana.gob.pe
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

FOLIO IP

ALA-IQUITOS

09

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	10

ANEXO:



Río Putumayo, el cual causa problemas de inundación a la localidad de Puerto Lupita



Puente presente en la localidad de Puerto Lupita



Proyecto de Hortalizas financiado por FONCODES



Reunión con autoridades para el desarrollo del trabajo de campo.



Proyecto antiguo de levantamiento de rasante con sacos rellenos con tierra a modo de defensa ribereña que rodea el ámbito de la comunidad



Losa deportiva que es afectada en época de inundación.

Jr. Ricardo Palma N° 522 – Iquitos-Loreto
T: (065) 24-2849
ala-iquitos@ana.gob.pe
www.ana.gob.pe
www.minagri.gob.pe



EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Río Putumayo, cuyas aguas afectan las riberas de los terrenos del C.P. Puerto Libertad



Proyecto de levantamiento de rasante y puente, ambos deteriorados



Cancha deportiva y viviendas de la localidad de Puerto Libertad.



Proyecto antiguo de levantamiento de rasante con sacos rellenos con tierra a modo de defensa ribereña que rodea el ámbito de la comunidad



Colegio presente en la localidad.



Reunión con autoridades de la localidad, para coordinar los trabajos de campo.

Jr. Ricardo Palma N° 522 – Iquitos-Loreto
T: (065) 24-2849
ala-iquitos@ana.gob.pe
www.ana.gob.pe
www.minagri.gob.pe



EL PERÚ PRIMERO



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO: DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACION DE LA RIBERA DEL RIO PUTUMAYO - CENTRO POBLADO SOPLIN VARGAS

I.- UBICACION:

RIO	PUTUMAYO	QUEBRADA	-	SECTOR	CENTRO POBLADO SOPLIN VARGAS	MD	X
DEPARTAMENTO	LORETO	PROVINCIA	PUTUMAYO	DISTRITO	TENIENTE MANUEL CLAVERO	MI	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AMAZONAS	ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA	IQUITOS				

II.- UBICACION GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

INICIAL	1	ESTE	536,337.00	NORTE	9,958,750.00	ZONA	18
FINAL	2	ESTE	537,047.00	NORTE	9,958,583.00		

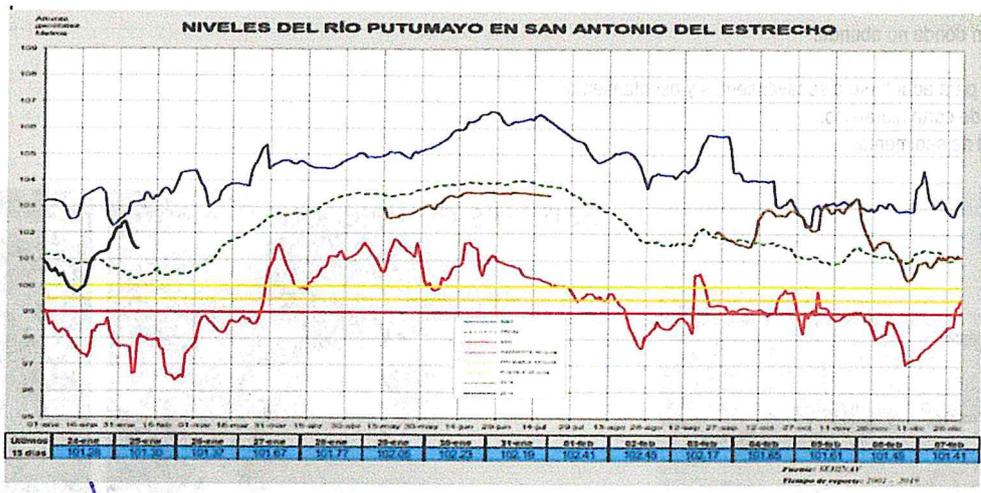
III.- EVALUACION DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGIA

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

3.2.- HIDROLOGIA

Centro Poblado Soplin Vargas (Margen Derecho- rio Putumayo), se tienen graves problemas causados por las aguas del rio las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la poblacion, teniendo que Las velocidades medias del flujo de la corriente varian de 0,5 a 1,5 m/s, dependiendo de la epoca del año y del tramo de rio considerado. Por ejemplo, la parte alta del rio en epoca de caudales medios (500 m3/s) alcanza los 1,5 m/s, mientras que en tiempo de estiaje (250 m3/s) solamente llega a los 0,60 m/s. En la parte media y baja del rio, con profundidades que oscilan entre 4 y 9 m, la velocidad varia alrededor de 0,9 m/s, para un caudal de 7.000 m³/s a la altura de la poblacion de Tarapacá. Asi mismo en el presente año se encontrará en epoca de vaciante, a la fecha 07 de febrero 2019, se obtuvo una lectura de nivel de rio de 101.41 m. a 1.10 m., por encima del promedio historico, datos obtenidos en la Localidad de San Antonio del Estrecho, teniendo el siguiente Histograma de los niveles del rio Putumayo, obtenido de informacion nautica de la Marina de Guerra del Perú.





PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

No se reporta

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA: EROSION

N° de Habitantes 80

N° de viviendas -

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS		CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS		OTRAS INFRAESTRUCTURAS AFECTADAS
	SI	NO	SI	NO					
-		X		X	-	-	-	-	01 Base Militar del Ejercito del Perú - Soplin Vargas Vis - 28, 02 Puentes de Madera, 01 Muelle Principal.

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUNTES	OTROS
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	

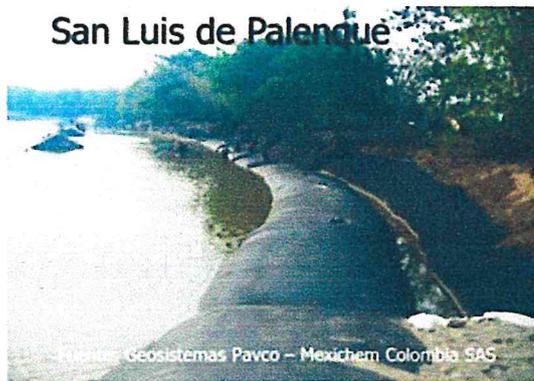
V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL (POLIETILENO, POLIESTER O POLIPROPILENO) Y REFORESTACIÓN,

Los Geotenedores de Geotextil aplicado a las obras de defensa ribereña, consisten en la confinación de arena y agua en Geobolsas o Geocontenedores que conforman la defensa ribereña para lograr el control de la erosión. Los Geocontenedores están fabricados de Geotextil Tejido de polietileno, poliéster o polipropileno de alta resistencia, cuya función es:

- Emular la roca en un medio en donde no abunde.
- Controlar la erosión de ribera.
- Dotar de una defensa flexible para adaptarse a socavamientos y asentamientos.
- Resistir empujes y esfuerzos de corte hidráulico.
- Como solución para el control de sedimentos.



Nota:

Se ha decidido optar por esta propuesta en la zona de estudio debido al caudal del río Amazonas y la fuerza erosiva de sus aguas; se le da a la estructura un horizonte de vida de 5 años, en los cuales las autoridades tendrán tiempo para buscar otras opciones de proyectos más duraderos o como última opción una propuesta de reasentamiento.





ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GEOCONTENEDOR

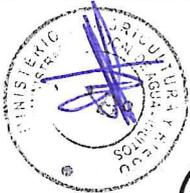
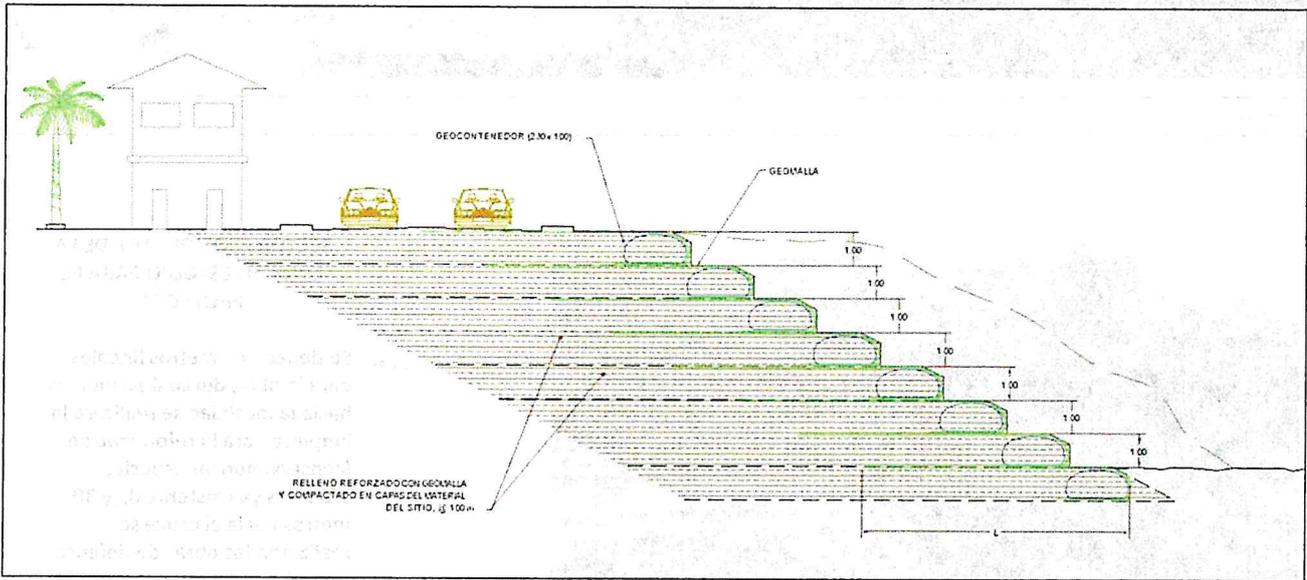
El geotextil que se utilizara se definió específicamente en cuanto a resistencia, permeabilidad, hilos y costuras; teniendo lo siguiente:

ANA	FOLIO Nº
ALA-IQUITOS	104

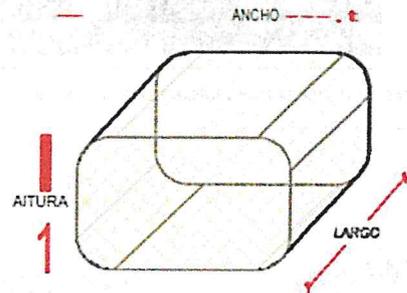
- Material: polipropileno y/o poliéster
- Resistencia mecánica o valor de tensión (ASTM D 4595 Wide Width Tensile Test): ≥ 75 kN/m hacia arriba.
- Elongación final del geotextil: $< 15\%$ en el punto de rotura o carga máxima de tensión.
- Retención de suelo y tasa de flujo AOS (Aparent Opening Size) ASTM D4751: 0.6 a 0.7 mm
- Material: Poliéster 100%, mezclas o materias primas como Polipropileno, Kevlar Aramida, Polietileno spectra. Los valores Denier de los hilos a usar, no serán menores a 5,500.
- Puntada para la costura: tipo "401" o de doble hilo, puntada de seguridad
- Costura: No menos de 4 capas de textil a unir, tipo o configuración Superimpuestas (Superimposed Seam, SS), SSd-2 preferiblemente.
- Resistencia de las costuras: Ensayo ASTM D- 4595 resistencia a la tensión de $30\% + 5\%$ del valor de resistencia del Geotextil con el que se confeccione la Geoestructura.

Materiales granulares (arenas) a utilizar:

El agua del río Amazonas en el sector no requerirá un tratamiento químico previo a su uso para los Geocontenedores, el equipo a usar, son bombas para sólidos y ductos, el llenado es rápido y eficiente. El llenado de los Geocontenedores será con material de la zona y el mismo material residual de las obras de dragado realizadas para la colocación de los Geocontenedores en la zona de estudio.



ESPECIFICACIONES DEL GEOCONTENEDOR



Válvula de Llenado

GEOTEXTIL REFORZADO Y COSTURAS CON DOBLE PUNTADA



LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	VOLUMEN (m ³)
5.00	2.50	1	12.5



PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego



5.2.- No estructurales

Realizar estudios de suelo y erosión en la zona; delimitar la Faja Marginal en el sector.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



SECTOR EROSIONADO, DE LA ZONA EN ESTUDIO PARA EL PROYECTO

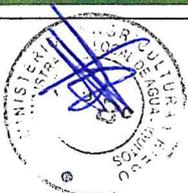
Se tienen 743 metros lineales para la obra, del cual 10 metros hacia la localidad se realizara la limpieza para la reforestación (conservando las especies arbóreas ya existentes), y 30 metros hacia el cauce se realizaran las obras de defensa ribereña.

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



Centro Poblado Soplin Vargas

Se puede observar el sector erocionado el cual a raiz de las intensas lluvias y la fuerza erosiva del agua a causado un deslizamiento del suelo, ya que se ha observado este mismo esenario en varios sectores de las riberas del río putumayo, en el cual la erosión del río, realiza socabamientos en la parte baja y mas debil de la ribera, probocando undimientos o deslizamientos en las etapas mas críticas, como la que se tienen en estudio, en la Localidad de Soplin Vargas



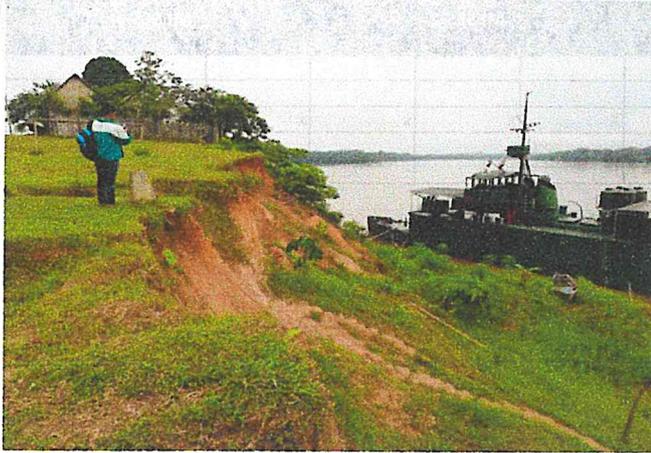


PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

ANA	FOLIO N°
ALA-IQUITOS	105



vista de la erosión presente en el sector de estudio - ribera de la Localidad de Soplin Vargas, teniendo una vista del sector en el cual desembarcan buques del ejército Peruano y la erosión presente en la ribera cercana a la base militar.

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO AMAZONAS - LOCALIDAD DE				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				2,439.50
'01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	und	1.00	783.12	783.12
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	GBL	2.00	828.19	1,656.37
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				95,436.86
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	29,720.00	3.21	95,436.86
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				470,299.83
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	22,290.00	9.46	210,870.35
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	22,290.00	7.33	163,459.52
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	9,500.00	10.10	95,969.95
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				1,485,936.55
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	4,458.00	333.32	1,485,936.55
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				1,174.88
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	151.00	5.74	866.05
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	151.00	1.78	268.55
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	151.00	0.27	40.28
	COSTO DIRECTO				2,055,287.62
	GASTOS GENERALES (10%)				205,528.76
	UTILIDAD (10%)				205,528.76
	SUB TOTAL				2,466,345.14
	I.G.V. (18%)				443,942.13
	TOTAL				2,910,287.27
	SUPERVISION (5% del CD)				102,764.38
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				61,658.63
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				3,084,710.28

Nota: En el anexo se adjuntara los analisis de precios unitarios, planilla de metrado, relacion de insumos,.....



PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego



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	

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL MANUEL CLAVERO
SOPLIN VARGAS - RIO PUTUMAYO

GUISSEP NAVARRO AYALA
GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Representante del INDECI

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos
Ing. **Claudia Peña Chapilliquen**
CIP N° 186298
Técnico Especializado

Profesional que han ejecutado la propuesta

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos
Ing. **Carlos A. M. Hurtado Vasquez**
CIP N° 172008
Profesional en Recursos Hídricos P1 2

Profesional que han ejecutado la propuesta



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

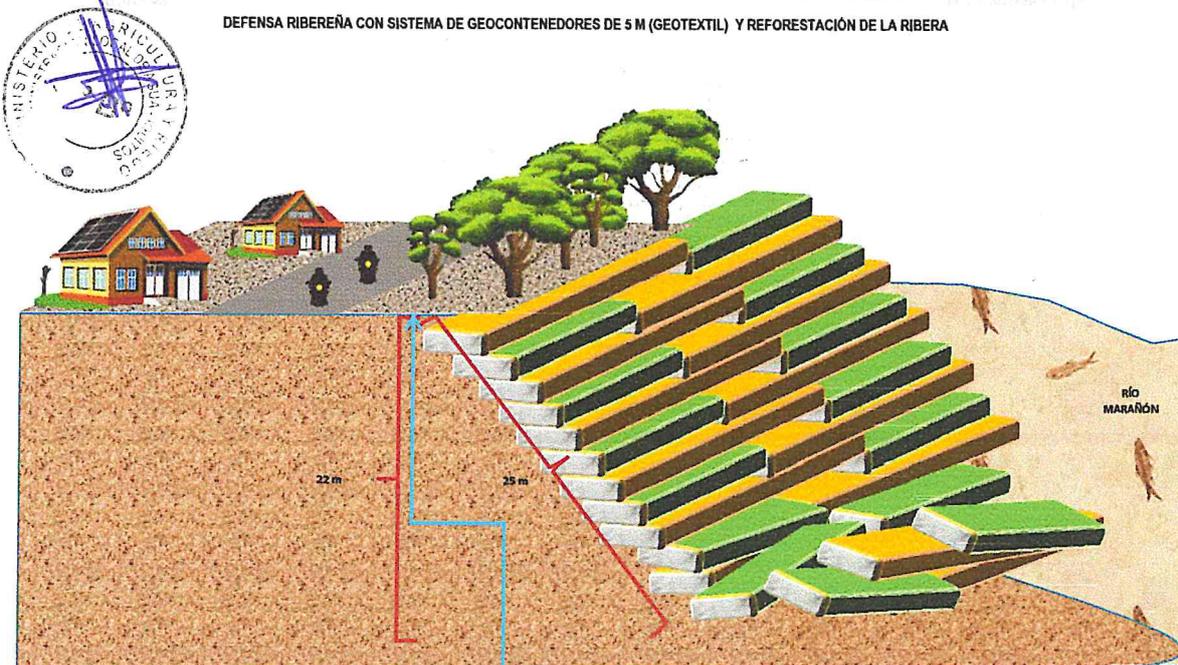
Administrador Local del Agua

FECHA: 21 24/07/2019

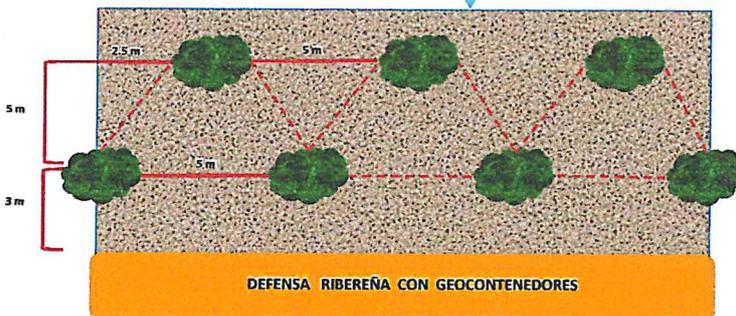
PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO PUTUMAYO - CENTRO POBLADO SOPLIN VARGAS							
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	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	gbl						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						29.720.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	743.00	40.0		29.720.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3						22.290.00
	Excavacion con Material Suelto Bajo Agua		1.00	743.00	30.00		22.290.00	
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2						22.290.00
	Refine y Nivelacion en Terreno Normal		1.00	743.00	30.00		22.290.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						9.500.00
	Elimina. material exced. (Distancia 3 KM)		1.00	9.500.00			9.500.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	u						4.458.00
	Suministro e instalacion de Geo-contenedor		1.00	4.458.00			4.458.00	
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - REFORESTACION							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES (para dos hileras)	u						151
	Habilitacion y Suminst de plantones		1.00	151			151	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION (espaciamiento de 5 metros entre planta)	u						151
	Excavacion de hoyos y plantacion		1.00	151			151	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO (para cada planta)	u						151
	Riego y mantenimiento		1.00	151			151	

DEFENSA RIBEREÑA CON SISTEMA DE GEOCONTENEDORES DE 5 M (GEOTEXTIL) Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA



ESQUEMA DE LA REFORESTACION:



Reforestación:

Las plantas serán sembradas en un espaciamiento de 5 m entre planta, en dos hileras, el modelo será intercalado como se aprecia en el esquema de la reforestación, asimismo debe hacerse con plantas mitigadoras de erosión de los suelos como las más comunes la amasisa o el bambú.

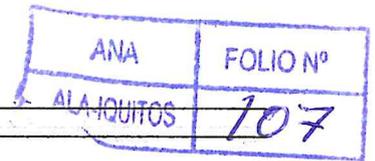
Para el presente proyecto se tienen una distancia lineal de 743m, en ese sentido se requerirán 149 plantas para la primera hilera y 148 plantas en la segunda hilera; teniendo un total de 297 plantas.

PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO AMAZONAS - LOCALIDAD DE FREYRE (79				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				2,439.50
'01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	und	1.00	783.12	783.12
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	GBL	2.00	828.19	1,656.37
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				95,436.86
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	29,720.00	3.21	95,436.86
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				470,299.83
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	22,290.00	9.46	210,870.35
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	22,290.00	7.33	163,459.52
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	9,500.00	10.10	95,969.95
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				1,485,936.55
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	4,458.00	333.32	1,485,936.55
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				1,174.88
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	151.00	5.74	866.05
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	151.00	1.78	268.55
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	151.00	0.27	40.28
	COSTO DIRECTO				2,055,287.62
	GASTOS GENERALES (10%)				205,528.76
	UTILIDAD (10%)				205,528.76
	SUB TOTAL				2,466,345.14
	I.G.V. (18%)				443,942.13
	TOTAL				2,910,287.27
	SUPERVISION (5% del CD)				102,764.38
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				61,658.63
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				3,084,710.28



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 S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.000	8.00	12.95	103.60
						103.60
	Materiales					
	CLAVOS DE 1" A 4"	Kg		0.01	2.43	0.02
	GIGANTOGRAFIA (1.80 X 3.60 m)	u		1.00	438.70	438.70
	MADERA REDONDA	p2		70.00	3.44	240.80
						679.52
Partida	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	g/b/DIA	MO. 2.200	EQ. 2.200	Costo unitario directo por :		GBL
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	3.636	18.71	68.04
	PEON	hh	1.000	3.636	12.95	47.09
						115.13
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	183.17	5.50
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3	hm	1.000	3.636	194.58	707.56
						713.06
Partida	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 800.00	EQ. 800.00	Costo unitario directo por :		m2
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	0.010	17.94	0.18
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.010	14.37	0.14
	PEON	hh	6.000	0.060	12.95	0.78
						1.10
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.8	0.05
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	1.000	0.010	205.710	2.06
						2.11
Partida	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO EL AGUA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 200.00	EQ. 200.00	Costo unitario directo por :		m2
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	0.040	17.94	0.72
	PEON	hh	1.000	0.040	12.95	0.52
						1.24
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		2.000	1.24	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 115 - 165 HP	hm	1.000	0.040	205	8.20
						8.22
Partida	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por :		m2
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	0.0640	17.94	1.15
						1.15
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	1.15	0.06
	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	1.000	0.0320	91.09	4.38
	CAMION CISTERNA DE 20,000 LT	hm	0.400	0.0128	136.78	1.75
						6.19
Partida	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A 5KM DE LA OBRA aprox.					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por :		m3
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	0.2000	17.94	3.59
	PEON	hh	2.000	0.0400	12.95	0.52
						4.11
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	4.11	0.21
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	1.000	0.0200	242.34	2.90
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	1.000	0.0200	144.77	2.90
						6.00

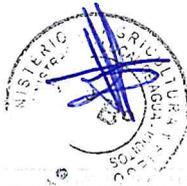


Partida	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR						
Rendimiento	und/DIA	MO. 50.00	EQ. 50.00	Costo unitario directo por :		Und	333.32
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.1600	14.37	2.30	
	PEON	hh	5.000	0.8000	12.95	10.36	
						12.66	
	Materiales						
	ARENA	m3		1.500	41.00	61.50	
	BOLSA DE POLIETILENO	und		1.000	143.50	143.50	
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		5.000	20.50	102.50	
						307.50	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.33	0.04	
	MEZCLADORA CON SISTEMA DE BOMBEO	hm	1.000	0.160	82.00	13.12	
						13.16	

Partida	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES						
Rendimiento	u/DIA	MO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por :		u	5.74
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	PEON	hh	1.000	0.0080	12.95	0.10	
						0.10	
	Materiales						
	PLANTONES DE LA ZONA	u		1.000	3.69	3.69	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.10	0.00	
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	1.000	0.0080	242.34	1.94	
						1.94	

Partida	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION						
Rendimiento	u/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por :		u	1.78
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	PEON	hh	1.000	0.1333	12.95	1.73	
						1.73	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	1.73	0.05	
						0.05	

Partida	RIEGO Y MANTENIMIENTO						
Rendimiento	u/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por :		u	0.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	PEON	hh	1.000	0.0200	12.95	0.26	
						0.26	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.26	0.01	
						0.01	



Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

ANA	FOLIO N°
AMAJITOS	108

Presupuesto DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO AMAZONAS - LOCALIDAD DE FREYRE (79 ML)

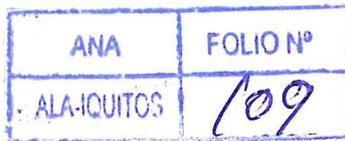
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh	4,515.36	17.94	81,005.56
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1,010.48	14.37	14,520.60
	PEON	hh	6,660.83	12.95	86,257.80
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	7.27	18.71	136.07
					181,920.03
MATERIALES					
	CLAVOS DE 1" A 4"	kg	0.01	2.43	0.02
	GIGANTOGRAFIA 2.00 x 2.40	und	1.00	438.70	438.70
	MADERA REDONDA	p2	70.00	3.44	240.80
	ARENA	m3	6,687.00	41.00	274,167.00
	BOLSA DE POLIETILENO	und	4,458.00	143.50	639,723.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	22,290.00	20.50	456,945.00
	PLANTONES DE LA ZONA	und	151.00	3.69	557.19
					1,372,071.71
EQUIPOS					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			19,635.48
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	297.20	205.71	61,137.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	891.60	205.00	182,778.00
	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	713.28	91.09	64,972.68
	CAMION CISTERNA DE 20,000 LL.	hm	285.31	136.78	39,024.98
	VOLQUETE 6x4 330 HP de 15 m3	hm	191.21	242.34	46,337.35
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3	hm	7.27	194.58	1,415.13
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	190.00	144.77	27,506.30
	MEZCLADORA CON SISTEMA DE BOMBEO	hm	713.28	82.00	58,488.96
					501,295.88
			TOTAL	SI.	2,055,287.62





PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



48

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CENTRO POBLADO PUERTO LIBERTAD - RÍO PUTUMAYO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	PUTUMAYO	QUEBRADA	-	SECTOR	C.P. PUERTO LIBERTAD	MD	<input type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	LORETO	PROVINCIA	PUTUMAYO	DISTRITO	TENIENTE MANUEL CLAVERO	MI	<input checked="" type="checkbox"/>
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AMAZONAS	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	IQUITOS				

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

CENTROIDE	1	ESTE	515,648	NORTE	9,973,083	ZONA	18
-----------	---	------	---------	-------	-----------	------	----

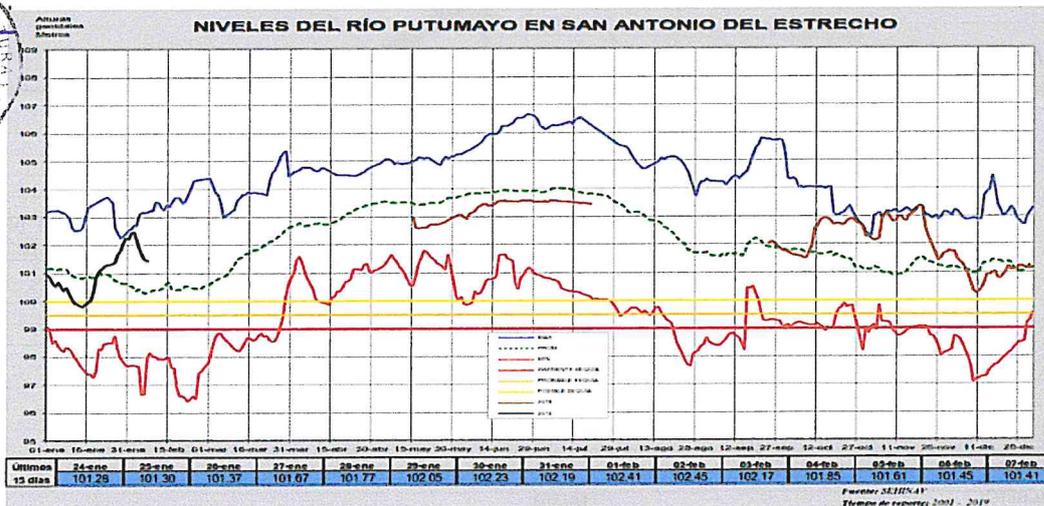
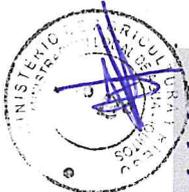
III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

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

3.2.- HIDROLOGÍA

En la localidad de San Antonio de Estrecho (Margen Derecho- río Putumayo), se tienen graves problemas causados por las aguas del río las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la población, teniendo que Las velocidades medias del flujo de la corriente varían de 0,5 a 1,5 m/s, dependiendo de la época del año y del tramo de río considerado. Por ejemplo, la parte alta del río en época de caudales medios (500 m3/s) alcanza los 1,5 m/s, mientras que en tiempo de estiaje (250 m3/s) solamente llega a los 0,60 m/s. En la parte media y baja del río, con profundidades que oscilan entre 4 y 9 m, la velocidad varía alrededor de 0,9 m/s, para un caudal de 7.000 m³/s a la altura de la población de Tarapacá. Así mismo en el presente año se encontrará en época de vaciante, a la fecha 07 de febrero 2019, se obtuvo una lectura de nivel de río de 101.41 m. a 1.10 m., por encima del promedio histórico, datos obtenidos en la Localidad de San Antonio del Estrecho. teniendo el siguiente Histograma de los niveles del río Putumayo, obtenido de Informacion nautica de la Marina de Guerra del Perú.



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Aproximadamente 20 HA de cultivos de pan llevar, afectados por la inundación, entre cultivos de plátano, yuca, arroz, maíz, frutales, etc.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Total habitantes: 98

Habitantes afectados: 98

Total viviendas: 40

Viviendas afectadas: 40

Servicio eléctrico: No presenta.

Servicio de agua potable y alcantarillado: No presenta.

Centros de Salud: No presenta.

Enfermedades: La población expuesta a las Inundaciones viene presentando cuadros de Infecciones respiratorias agudas (IRAS), Enfermedades diarreicas aguas (EDAS) e Infecciones en la piel. Asimismo se incrementa la presencia de mosquitos, anfibios y otros que constituyen vectores transmisores de enfermedades.

Instituciones Educativas: En el sector se ubica una centro educativo primario N° 60965 (material noble) construida al nivel del suelo.

Otros Daños: 200 metros de puente de madera.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

Las actividades económicas del sector se basan en el aprovechamiento de los recursos naturales, las que predominan en la zona es el extractivismo (caza y pesca) y comerciales, con un desarrollo tradicional, marcado por bajos niveles de producción, productividad y rentabilidad. La actividad económica de la zona evidencia la existencia de dos tipos de sectores económicos: El sector primario de autoconsumo, basado en la producción agrícola (en épocas de vaciante), complementada con la caza y pesca. El sector de economía de mercado, representado por actividades comerciales que responden a necesidades del mercado.

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
48	-	X	X	-	1 _Colegio Primario	-

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETE RAS	CAMIN OS	PUENTES	OTROS
plátano, yuca, arroz, maíz, frutales, etc.	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200 m puente de madera	

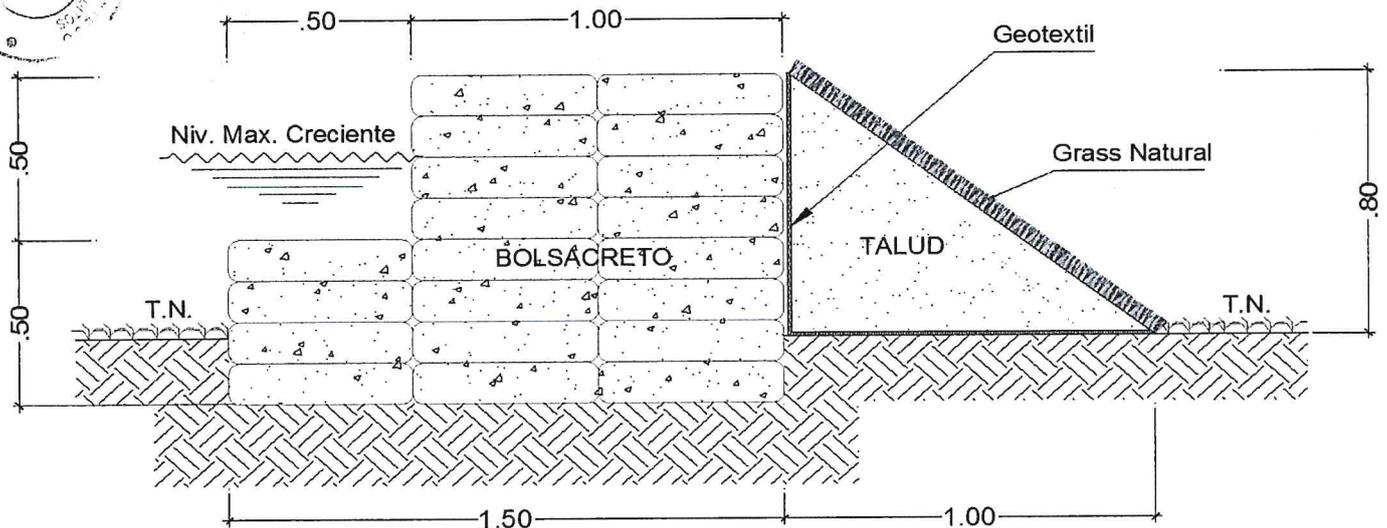
V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

El proyecto está basado en la construcción de una defensa ribereña que proteja a la localidad de las aguas del río Putumayo, mediante la construcción de un muro de 1.5 metros de alto; es decir se construirá el muro en un área dentro de la misma localidad, en la cual la población trasladara sus viviendas, como lo hacen normalmente en eventos de erosión muy fuertes, dentro del área protegida por el muro la población tendrá un área de 5 m de frente y 25 m de fondo para construir sus viviendas, así mismo la ubicación de la obra debe ser definida por la población, respetando el área total ya definida, ya que los cálculos y materiales a emplear se harán en base al total de área a trabajar, la ubicación debe ser dentro de la localidad pero con la venia de las autoridades locales y escuchando sus propuestas para tener la mejor ubicación.



Especificaciones de la Obra



CARACTERISTICA DEL BOLSACRETO:

- El muro de Bolsacreto se estabiliza por gravedad, se puede profundizar un poco mas el primer bloque en el terreno hasta la mitad de la altura del bloque, minimo 0.20 cm.
- Los muros tendra 3 bloques de 0.50 x 0.50 m. en la base, y 2 bloques de 0.50 x 0.50 m. en la parte de arriba

TALUD:

- Angulo de inclinación de la superficie del talud (β)= **0°**
- Angulo de fricción interna del suelo del talud (ϕ)= **30°**
- Peso específico del suelo (γ)= **1,800 kg/m³**



PERÚ

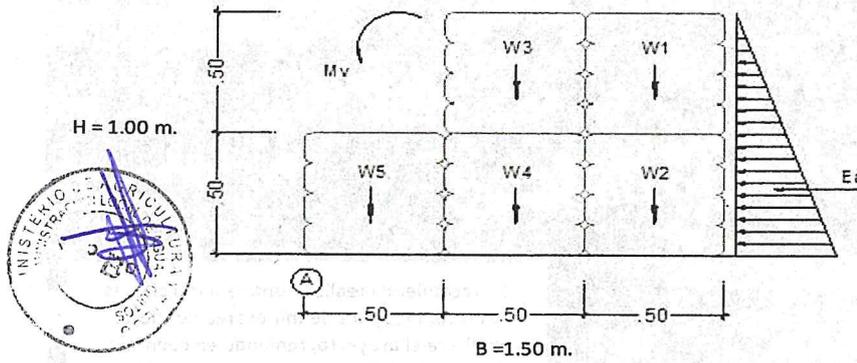
Ministerio de
Agricultura y Riego

CRITERIO DE DISEÑO

Este tipo de muro se analiza por volcamiento y deslizamiento.

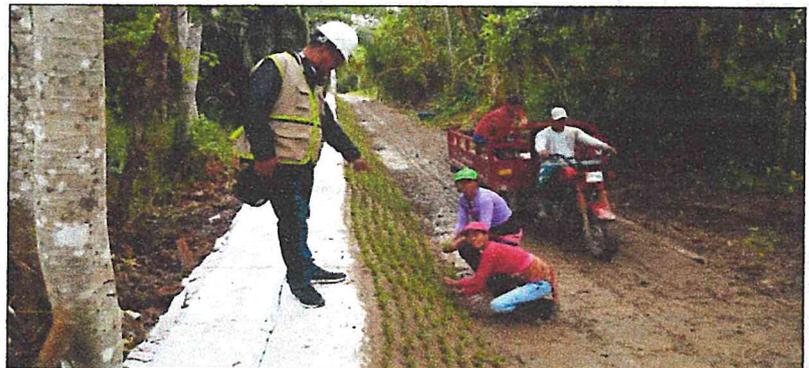
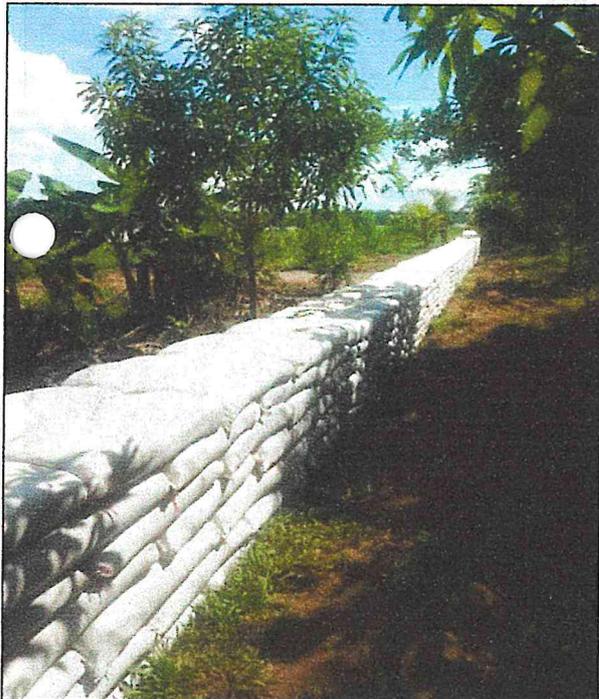
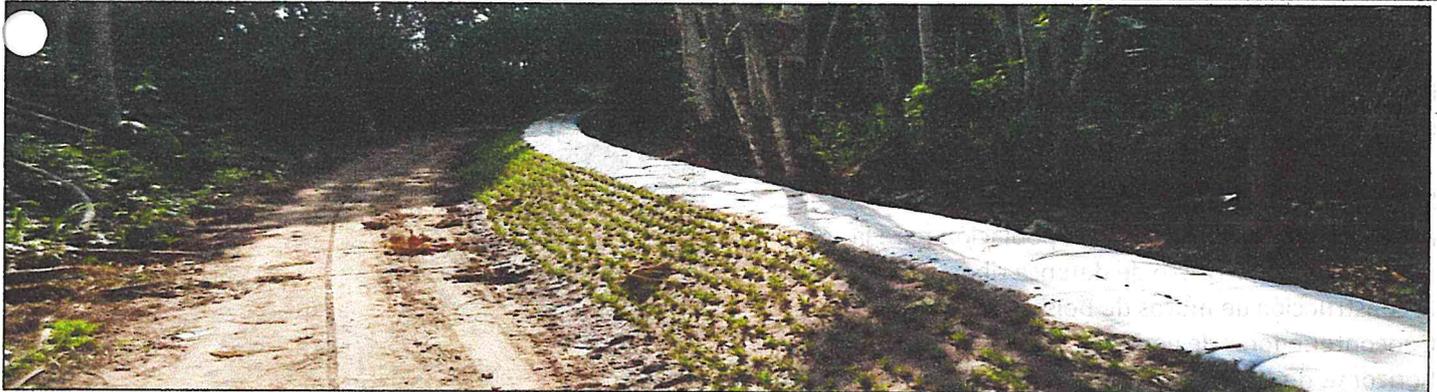
La longitud de 1.5 metros en la base es suficiente para el chequeo por volcamiento y deslizamiento.

Empuje Activo:



- El muro con Bolsacreto tienen las siguientes dimensiones (entiendase dimensiones son bxh)
- b= 0.50 m
- h= 0.50 m

Vistas de la estructura final de la Defensa ribereña a modo de muro de contención frente a inundaciones



... y establecimiento de los muros de
defensa ribereña a modo de muro de contención
frente a inundaciones. Se debe considerar el
cálculo de la capacidad de carga del terreno
donde se va a construir el muro y la
capacidad de carga del terreno donde se
va a construir el muro.



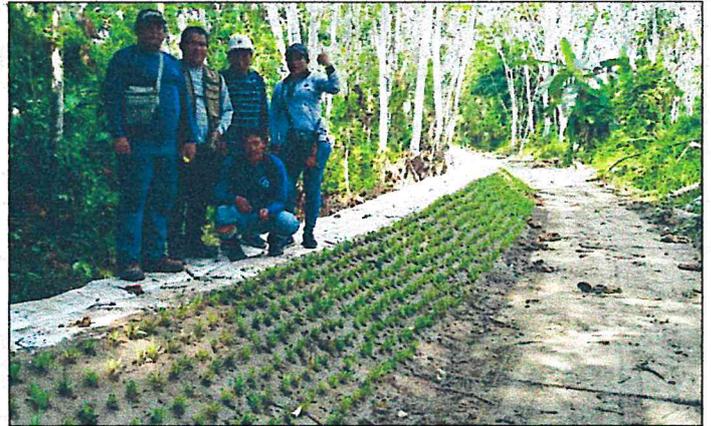
Detalle de la ubicación del muro de Bolsacreto con Geotextil



Se recomienda realizar una reunión con las autoridades para definir el área donde se realizara el proyecto, teniendo en cuenta la topografía del terreno y la necesidad de la población, es decir que se considere suficiente terreno para las viviendas de las familias afectadas y algunas áreas para cultivo, que le ayuden a sobrellevar la época de creciente.

Detalle de la ubicación del muro de Bolsacreto con Geotextil

Se tiene las coordenadas del polígono que formara el área en el cual se reubicara a la población para la realización del proyecto de defensa ribereña a través de la construcción de muros de Bolsacreto con Geocontenedores de geotextil, el cual tendrá un horizonte de vida de 10 años, el cual brindara tiempo a los gobiernos locales para desarrollar estrategias en la zona para una mitigación de riesgos más permanente y salvaguardar a la población y al recurso hídrico.



5.2.- No estructurales

Las autoridades deberán coordinar con la ALA IQUITOS para delimitar la faja marginal en el sector y realizar charlas de prevención y riesgos a la población; así mismo se deberá orientar a la población para el cuidado y mantenimiento de la estructura de defensa ribereña construida para así mantener o prolongar su vida útil.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



Con apoyo de las autoridades y estudios topográficos del terreno, se deberá fijar in situ la ubicación del proyecto (polígono), el cual debe tener un área de 15 mil m2, lo suficiente para 40 viviendas de un 5 m de frente por 25 m de fondo, y el resultante para sistemas viales y áreas de cultivo que puedan abastecer a la población durante la época de creciente.



PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

6.2.-VISTA DE PERFIL

SECTOR INUNDABLE AL 100%

ANA	FOLIO Nº
YANAJAITOS	111

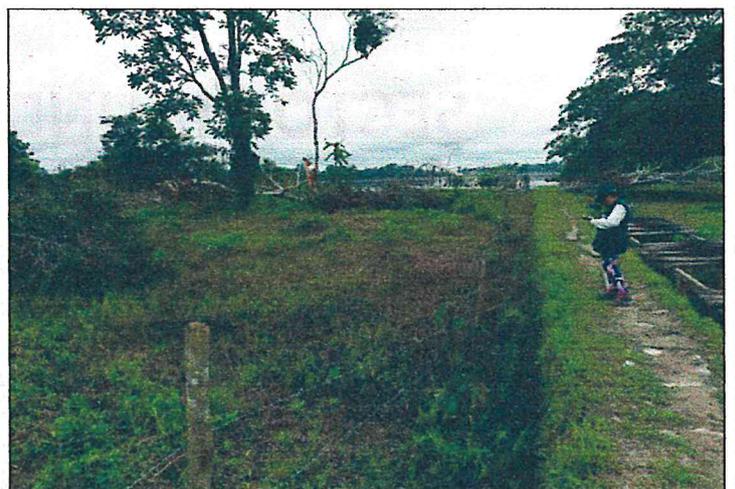


VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)





VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Identificando en el sector sobre las afectaciones a causa de la creciete del río Marañón.



Personal de la ANA, constatando en el lugar sobre las afectaciones a causa de la creciete del río Marañón.

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CENTRO POBLADO PUERTO LIBERTAD - RÍO PUTUMAYO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				50,117.47
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	und	1.00	617.47	617.47
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	gbl	2.00	15,500.00	31,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	15,500.00	15,500.00
01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES				63,457.30
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	15,000.00	1.50	22,522.00
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	15,000.00	2.73	40,935.30
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				482,280.64
'01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3	15,000.00	32.15	482,280.64
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				309,897.10
'01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	1,125.00	236.12	265,637.08
'01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	750.00	12.75	9,564.23
'01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	250.00	87.52	21,880.38
'01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	700.00	18.31	12,815.40
	COSTO DIRECTO				905,752.51
	GASTOS GENERALES (10%)				90,575.25
	UTILIDAD (10%)				90,575.25
	SUB TOTAL				1,086,903.01
	I.G.V. (18%)				195,642.54
	TOTAL				1,282,545.55
	SUPERVISION (5% del CD)				45,287.63
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				27,172.58
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				1,370,005.75

Nota: En el caso de adjuntar los análisis de precios unitarios, el tipo de metrado, relación de insumos



PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego

ANA
FOLIO N°
ALA-IQUITOS 112



X- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	M E S E S															
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica	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

XI- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL NTE. MANUEL CLAVERO
SOPLIN VARGAS - RIO PUTUMAYO

GUIUSSEP NAVARRO AYALA
GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

ALCALDE

Representante del INDECI

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos
.....
Ing. Claudia Peña Chapilliquen
CIP N° 186286
Técnico Especializado

Profesional que han ejecutado la propuesta

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos
.....
Ing. Carlos A. M. Hurdado Vasquez
CIP N° 172608
Profesional en Recursos Hídricos P1.2

Profesional que han ejecutado la propuesta



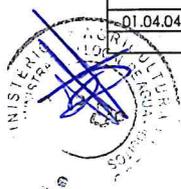
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL IQUITOS
.....
Ing. JOSE DIAZ VASQUEZ
Administración Local del agua

Administrador Local del Agua

FECHA: 25/03/2019

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

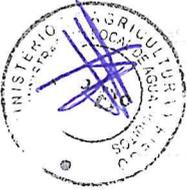
Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBERENA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CENTRO POBLADO PUERTO LIBERTAD - RIO PUTUMAYO							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	und						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS (QUITOS - OLLANTA)	glb						1.00
	Mobilización de Materiales y Herramientas Iquitos - Ollanta		1.00				1.00	
01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	MES						4.00
	Almacén y Oficina		4.00				4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2						15,000.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00			15,000.00	15,000.00	
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2						15,000.00
	Trazo, Niveles y Replanteo (con teodolito o nivel)		1.00			15,000.00	15,000.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGANICO	m3						15,000.00
	Corte de Terreno de Material Orgánico h=0.20 m.		1.00			15,000.00	15,000.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3						1,125.00
	Protección con Bolsacreto, c:a=1:8 (b=1.50 m. x h=2.00 m x 778 ml)		1.00	500.00	1.50	1.50	1,125.00	
01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2						750.00
	Geosintéticos de Protección		1.00	500.00	1.50		750.00	
01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3						250.00
	Conformación de Talud con Material de Préstamo		1.00	500.00		0.50	250.00	
01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2						700.00
	Sembrado de Grass		1.00	500.00	1.40		700.00	



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
 DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
 OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
 LIMA, PERÚ

ANA
FOLIONº
113
ALA-IQUITOS

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEKIL - CENTRO POBLADO PUERTO LIBERTAD - RÍO PUTUMAYO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				
'01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	und	1.00	617.47	617.47
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	gbl	2.00	15,500.00	31,000.00
'01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	15,500.00	15,500.00
'01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES				
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	15,000.00	1.50	22,522.00
'01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	15,000.00	2.73	40,935.30
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
'01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3	15,000.00	32.15	482,280.64
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				
'01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	1,125.00	236.12	265,637.08
'01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	750.00	12.75	9,564.23
'01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	250.00	87.52	21,880.38
'01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	700.00	18.31	12,815.40
COSTO DIRECTO					905,752.51
GASTOS GENERALES (10%)					90,575.25
UTILIDAD (10%)					90,575.25
SUB-TOTAL					1,086,903.01
I.G.V. (18%)					195,642.54
TOTAL					1,282,545.55
SUPERVISION (5% del CD)					45,287.63
CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)					27,172.58
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
TOTAL PRESUPUESTO					1,370,005.75



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA				
Rendimiento	und/DIA	MO. 3.00	EQ. 3.00	Costo unitario directo por : und		617.47

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
	OPERARIO	hh	1.000	2.667	18.79	50.11
	PEON	hh	1.000	2.667	13.57	36.19
						86.29
	Materiales					
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 4"	kg		0.500	6.00	3.00
	GIGANTOGRAFIA P/CARTEL DE OBRA 1.80 x 3.60 m.	m2		6.480	25.00	162.00
	MADERA LAGARTO DE 2" x 3"	p2		44.290	3.50	155.02
	SHUNGO DE 4"	m		10.400	20.00	208.00
						528.02
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	105.25	3.16
						3.16



Partida	01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS				
Rendimiento	Vje/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : Vje		15500.00

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	Vje		1.000	15500.00	15500.00
						15500.00

Partida	01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - PUERTO LIBERTAD				
Rendimiento	ton/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por : ton		15500.00

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	Vje		1.000	15500.00	15500.00
						15500.00

Partida	01.01.04	ALMACEN Y OFICINA				
Rendimiento	mes	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : mes		750.00

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
	ALMACEN Y OFICINA	mes		1.000	750.00	750.00
						750.00

Partida	01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 150.00	EQ. 150.00	Costo unitario directo por : m2		1.50

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	2.000	0.107	13.57	1.45
						1.45
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.8	0.05
						0.05

Partida	01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 500.00	EQ. 500.00	Costo unitario directo por : m2		2.73

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	0.016	18.79	0.30
	OFICIAL	hh	1.000	0.016	15.06	0.24
	PEON	hh	6.000	0.096	13.57	1.30
						1.84
	Materiales					
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3"	kg		0.009	6.00	0.05
	TIZA	kg		0.050	4.50	0.23
	MADERA COPAIBA O TORNILLO	p2		0.040	3.50	0.14
	PINTURA ANTICORROSIVA	gal		0.002	55.00	0.11
						0.53
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.19	0.04
	EQUIPO TOPOGRAFICO	hm	1.000	0.0160	20.000	0.32
						0.36

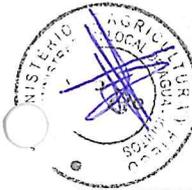
Partida	01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGANICO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.50	EQ. 3.50	Costo unitario directo por : m2		32.15

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.000	2.286	13.57	31.02
						31.02
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	37.83	1.13
						1.13



Partida	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 75.00	EQ. 75.00	Costo unitario directo por: m3		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	0.2133	18.79	4.01
	PEON	hh	12.000	1.2800	13.57	17.37
						21.38
	Materiales					
	AGUJA HUATOPA	und		0.0133	1.5	0.01995
	ARENA	m3		1.050	60.00	63
	SACOS DE POLIPROPILENO DE 50 KG.	und		37.000	0.95	35.15
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.750	28.50	106.875
	RAFA	kg		0.020	12.50	0.25
						205.29
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	26.07	0.78
	MOTOFURGON 250cc.	hm	0.750	0.080	75.00	6.00
	MEZCLADORA DE 9 P3 (trompo)	hm	1.000	0.107	25.00	2.67
						9.45

Partida	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1500.00	EQ. 1500.00	Costo unitario directo por: m2		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	0.0053	18.79	0.10
	PEON	hh	2.000	0.0107	13.57	0.14
						0.24
	Materiales					
	GEOTEXTIL	m2		1.000	12.50	12.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.24	0.01
						0.01



Partida	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 150.00	EQ. 150.00	Costo unitario directo por: m3		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	0.0533	18.79	1.00
	PEON	hh	6.000	0.3200	13.57	4.34
						5.34
	Materiales					
	MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO	m3		1.05	60.00	63.00
	AGUA	m3		0.1	3.50	0.35
						63.35
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	5.34	0.16
	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.000	0.0533	20.00	1.07
	MINI CARGADOR FRONTAL DE 70 HP	hm	1.000	0.0533	180.00	9.60
	VOLQUETE DE 6 M3	hm	1.000	0.0533	150.00	8.00
						18.83

Partida	SEMBRADO DE GRASS					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por: m2		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	0.1333	18.79	2.51
	PEON	hh	2.000	0.2667	13.57	3.62
						6.12
	Materiales					
	GRASS EN BLOQUES (25 x 25 cm.)	m2		1	12.00	12.00
						12.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	6.12	0.18
						0.18

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CENTRO POBLADO PUERTO LIBERTAD - RÍO PUTUMAYO

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh	593.33	18.79	11,148.73
	OFICIAL	hh	240.00	15.06	3,614.40
	PEON	hh	39,043.05	13.57	529,814.16
					544,577.29
MATERIALES					
	AGUA	m3	25.00	3.50	87.50
	AGUJA HUATOPIA	und	14.96	1.50	22.44
	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
	ARENA	m3	1,181.25	60.00	70,875.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	4,218.75	28.50	120,234.38
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3"	kg	135.00	6.00	810.00
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 4"	kg	0.50	6.00	3.00
	GEOTEXTIL	m2	750.00	12.50	9,375.00
	GIGANTOGRAFIA P/CARTEL DE OBRA 1.80 x 3.60 m.	m2	6.48	25.00	162.00
	GRASS EN BLOQUES (25 x 25 cm.)	m2	700.00	12.00	8,400.00
	MADERA COPAIBA O TORNILLO	p2	600.00	3.50	2,100.00
	MADERA LAGARTO DE 2" x 3"	p2	44.29	3.50	155.02
	MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO	m3	262.50	60.00	15,750.00
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	vje	3.00	15,500.00	46,500.00
	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	30.000	55.00	1,650.00
	RAFIA	kg	22.50	12.50	281.25
	SACOS DE POLIPROPILENO DE 50 KG.	und	41,625.00	0.95	39,543.75
	SHUNGO DE 4"	m	10.40	20.00	208.00
	TIZA	kg	750.00	4.50	3,375.00
					322,532.33
EQUIPOS					
	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	13.33	20.00	266.67
	EQUIPO TOPOGRAFICO	hm	240.00	20.00	4,800.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			19,426.22
	MEZCLADORA DE 9 P3 (trompo)	hm	120.00	25.00	3,000.00
	MINI CARGADOR FRONTAL DE 70 HP	hm	13.33	180.00	2,400.00
	MOTOFURGON 250cc.	hm	90.00	75.00	6,750.00
	VOLQUETE DE 6 M3	hm	13.33	150.00	2,000.00
					38,642.89

TOTAL \$/. 905,752.51

FECHA: 18/07/2019



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CENTRO POBLADO PUERTO LUPITA - RÍO PUTUMAYO

I.- UBICACIÓN:

RÍO QUEBRADA SECTOR MD

DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO MI

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

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

INICIO	1	ESTE	523,194	NORTE	9,977,697	ZONA	18
FIN	2	ESTE	523,670	NORTE	9,977,724		

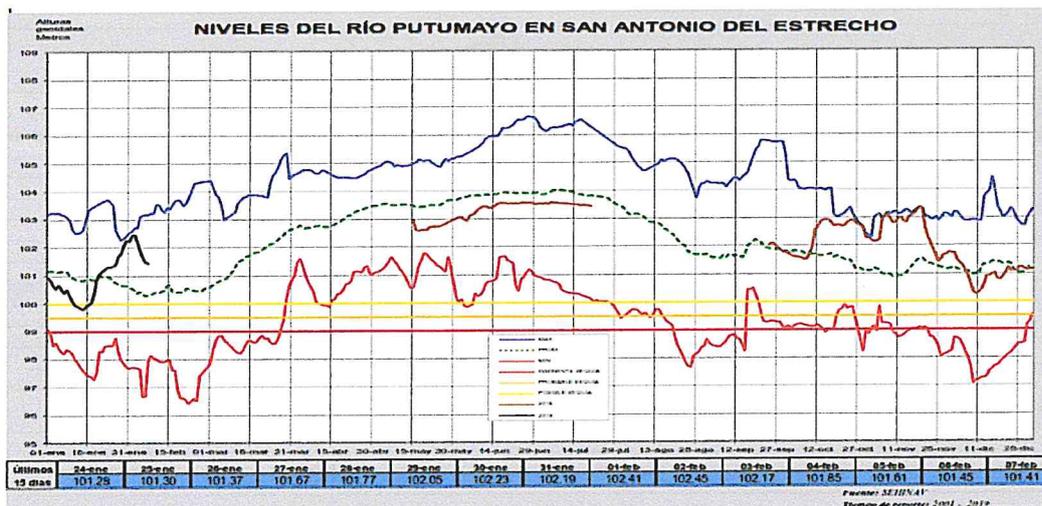
III.- UBICACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

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

3.2.- HIDROLOGÍA

En la localidad de San Antonio de Estrecho (Margen Derecho- río Putumayo), se tienen graves problemas causados por las aguas del río las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la población, teniendo que Las velocidades medias del flujo de la corriente varían de 0,5 a 1,5 m/s, dependiendo de la época del año y del tramo de río considerado. Por ejemplo, la parte alta del río en época de caudales medios (500 m³/s) alcanza los 1,5 m/s, mientras que en tiempo de estiaje (250 m³/s) solamente llega a los 0,60 m/s. En la parte media y baja del río, con profundidades que oscilan entre 4 y 9 m, la velocidad varía alrededor de 0,9 m/s, para un caudal de 7.000 m³/s a la altura de la población de Tarapacá. Así mismo en el presente año se encontrará en época de vaciante, a la fecha 07 de febrero 2019, se obtuvo una lectura de nivel de río de 101.41 m. a 1.10 m., por encima del promedio histórico, datos obtenidos en la Localidad de San Antonio del Estrecho. teniendo el siguiente Histograma de los niveles del río Putumayo, obtenido de información nautica de la Marina de Guerra del Perú.

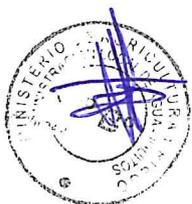


3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Aproximadamente 42 HA de cultivos de pan llevar, afectados por la Inundación, entre cultivos de plátano, yuca, arroz, maíz, frutales, etc.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

- Total habitantes: 150
- Habitantes afectados: 150
- Total viviendas: 27
- Viviendas afectadas: 27
- Servicio eléctrico: No presenta.
- Servicio de agua potable y alcantarillado: No presenta.
- Centros de Salud: No presenta.



Enfermedades: La población expuesta a las Inundaciones viene presentando cuadros de Infecciones respiratorias agudas (IRAS), Enfermedades diarreicas aguas (EDAS) e infecciones en la piel. Asimismo se incrementa la presencia de mosquitos, anfibios y otros que constituyen vectores transmisores de enfermedades.

Instituciones Educativas: En el sector se ubica un centro educativo primario (material noble) construida al nivel del suelo.

Otros Daños: Loza deportiva.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

Las actividades económicas del sector se basan en el aprovechamiento de los recursos naturales, las que predominan en la zona es el extractivismo (caza y pesca) y comerciales, con un desarrollo tradicional, marcado por bajos niveles de producción, productividad y rentabilidad. La actividad económica de la zona evidencia la existencia de dos tipos de sectores económicos: El sector primario de autoconsumo, basado en la producción agrícola (en épocas de vaciante), complementada con la caza y pesca. El sector de economía de mercado, representado por actividades comerciales que responden a necesidades del mercado.

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS		CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS	
	SI	NO	SI	NO				
56	-	X	-	X	1	_Colegio Primario	-	-

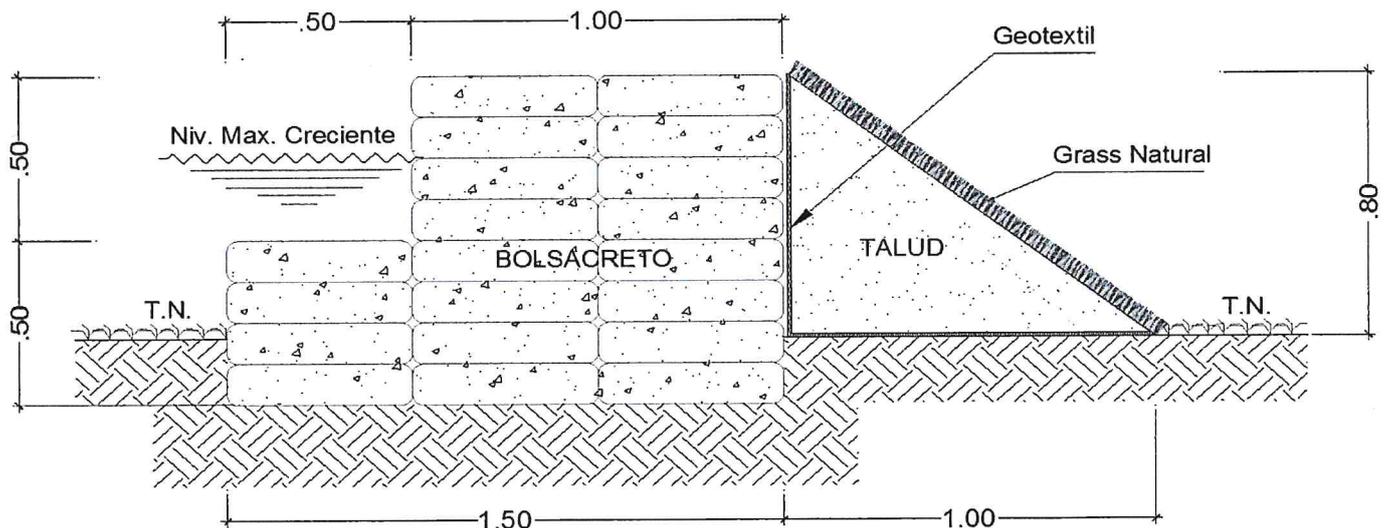
CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)								INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)					
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas	CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)				BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETE RAS	CAMIN OS	PUENTES	OTROS
plátano, yuca, arroz, maíz, frutales, etc.	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150 m puente de madera	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

El proyecto está basado en la construcción de una defensa ribereña que proteja a la localidad de las aguas del río Putumayo, mediante la construcción de un muro de 1.5 metros de alto; es decir se construirá el muro en un área dentro de la misma localidad, en la cual la población trasladara sus viviendas, como lo hacen normalmente en eventos de erosión muy fuertes, dentro del área protegida por el muro la población tendrá un área de 5 m de frente y 25 m de fondo para construir sus viviendas, así mismo la ubicación de la obra debe ser definida por la población, respetando el área total ya definida, ya que los cálculos y materiales a emplear se harán en base al total de área a trabajar, la ubicación debe ser dentro de la localidad pero con la venia de las autoridades locales y escuchando sus propuestas para tener la mejor ubicación.

Especificaciones de la Obra

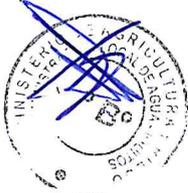


CARACTERISTICA DEL BOLSACRETO:

- El muro de Bolsacreto se estabiliza por gravedad, se puede profundizar un poco mas el primer bloque en el terreno hasta la mitad de la altura del bloque, minimo 0.20 cm.
- Los muros tendra 3 bloques de 0.50 x 0.50 m. en la base, y 2 bloques de 0.50 x 0.50 m. en la parte de arriba

TALUD:

- Angulo de inclinación de la superficie del talud (β)= 0°
- Angulo de fricción interna del suelo del talud (ϕ)= 30°
- Peso especifico del suelo (γ)= 1,800 kg/m3

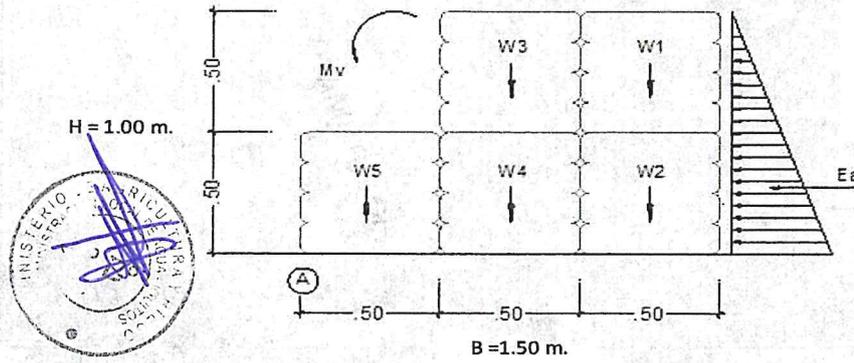


CRITERIO DE DISEÑO

Este tipo de muro se analiza por volcamiento y deslizamiento.

La longitud de 1.5 metros en la base es suficiente para el chequeo por volcamiento y deslizamiento.

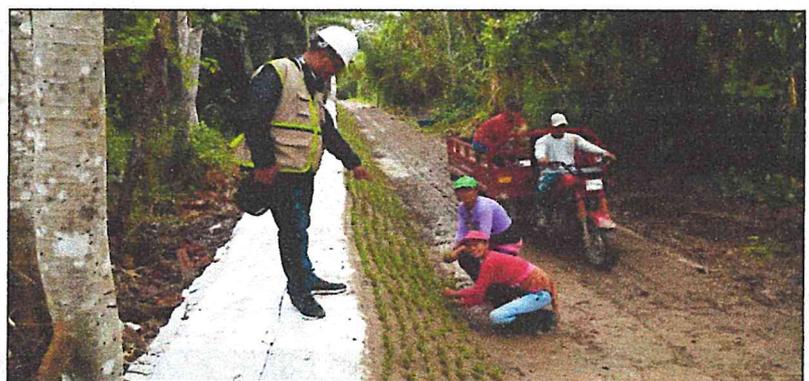
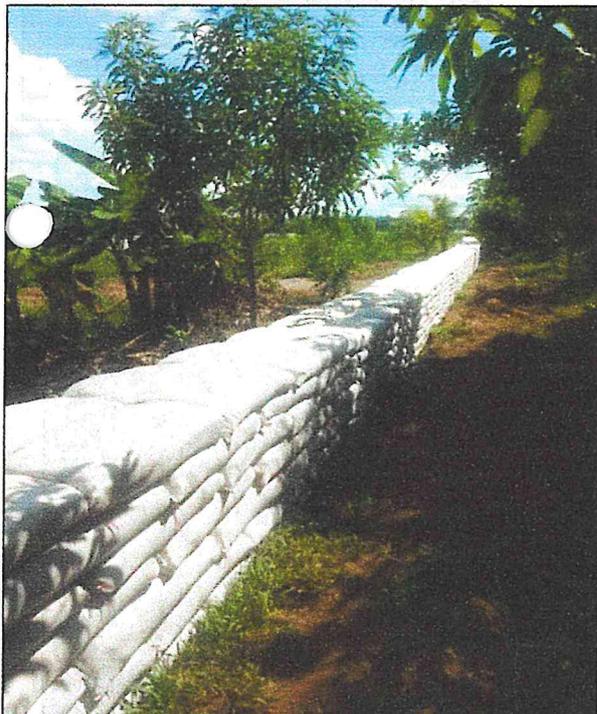
Empuje Activo:



ANA FOLIO Nº
 ALA-IQUITOS 116

- El muro con Bolsacreto tienen las siguientes dimensiones (entiendase dimensiones son bxh)
 b= 0.50 m
 h= 0.50 m

Vistas de la estructura final de la Defensa ribereña a modo de muro de contención frente a inundaciones



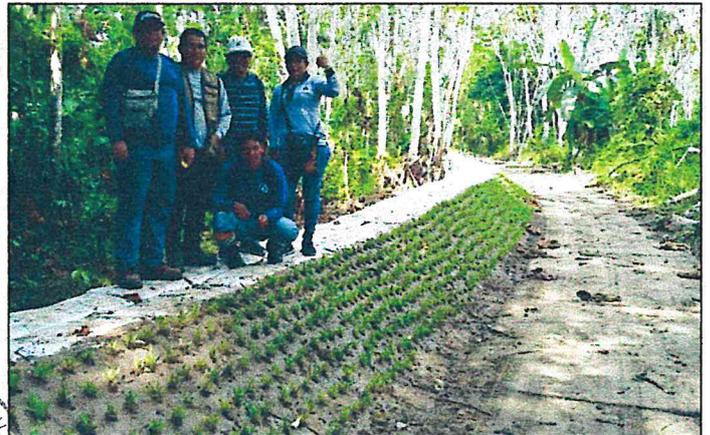
Detalle de la ubicación del muro de Bolsacreto con Geotextil

Se recomienda realizar una reunión con las autoridades para definir el área donde se realizara el proyecto, teniendo en cuenta la topografía del terreno y la necesidad de la población, es decir que se considere suficiente terreno para las viviendas de las familias afectadas y algunas áreas para cultivo, que le ayuden a sobrellevar la época de creciente.



Detalle de la ubicación del muro de Bolsacreto con Geotextil

Se tiene las coordenadas del polígono que formara el área en el cual se reubicara a la población para la realización del proyecto de defensa ribereña a través de la construcción de muros de Bolsacreto con Geocontenedores de geotextil, el cual tendrá un horizonte de vida de 10 años, el cual brindara tiempo a los gobiernos locales para desarrollar estrategias en la zona para una mitigación de riesgos más permanente y salvaguardar a la población y al recurso hídrico.



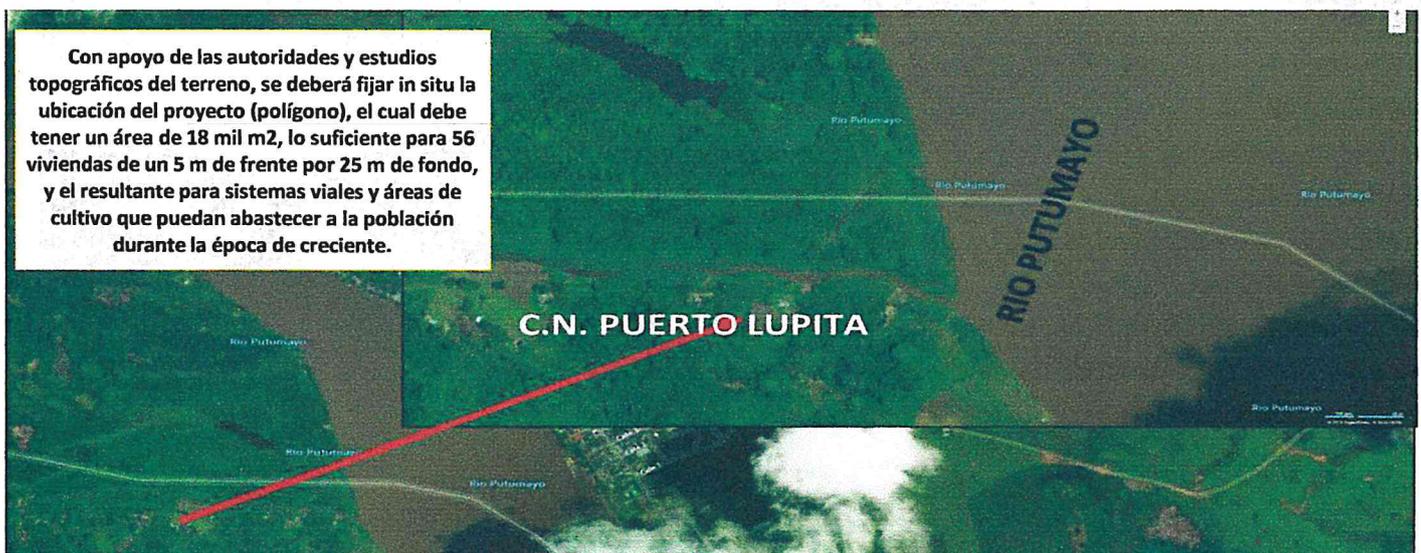
5.2.- No estructurales

Las autoridades deberán coordinar con la ALA IQUITOS para delimitar la faja marginal en el sector y realizar charlas de prevención y riesgos a la población; así mismo se deberá orientar a la población para el cuidado y mantenimiento de la estructura de defensa ribereña construida para así mantener o prolongar su vida útil.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA

Con apoyo de las autoridades y estudios topográficos del terreno, se deberá fijar in situ la ubicación del proyecto (polígono), el cual debe tener un área de 18 mil m², lo suficiente para 56 viviendas de un 5 m de frente por 25 m de fondo, y el resultante para sistemas viales y áreas de cultivo que puedan abastecer a la población durante la época de creciente.





PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

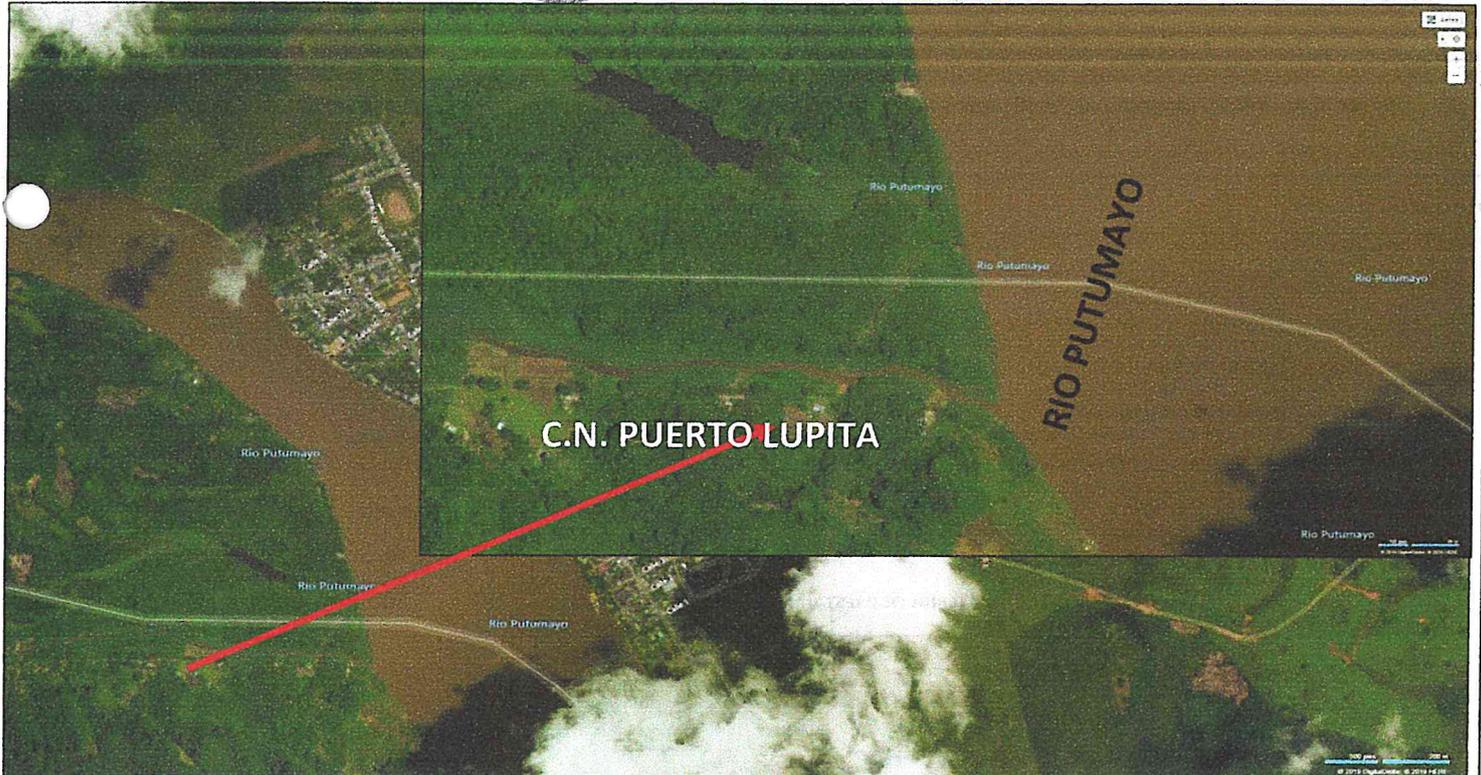
ANA	FOLIO Nº
ALA-IQUITOS	117



6.2-VISTA DE PERFIL



VII- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



14.01.2013
 14.01.2013
 14.01.2013
 14.01.2013

14.01.2013
 14.01.2013
 14.01.2013
 14.01.2013



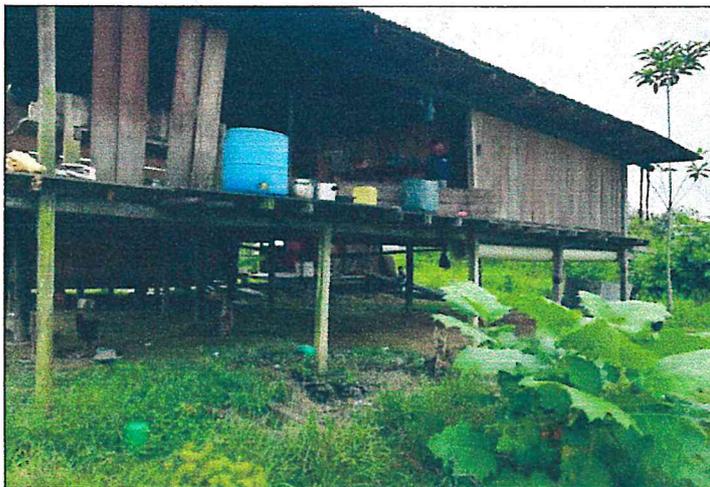
PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



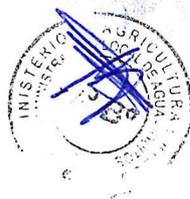
Identificando en el sector sobre las afectaciones a causa de la creciente del río Putumayo.



Personal de la ANA, constatando en el lugar sobre las afectaciones de viviendas y otras infratestructuras a causa de la creciente del río Putumayo.

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	DEFENSA RIBERENA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CENTRO POBLADO PUERTO LUPITA - RÍO PUTUMAYO				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				50,117.47
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	und	1.00	617.47	617.47
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	gbl	2.00	15,500.00	31,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	15,500.00	15,500.00
01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES				76,148.76
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	18,000.00	1.50	27,026.40
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	18,000.00	2.73	49,122.36
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				578,736.77
01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3	18,000.00	32.15	578,736.77
01.04	SISTEMA DE PROTECCION				347,084.75
01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	1,260.00	236.12	297,513.53
01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	840.00	12.75	10,711.94
01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	280.00	87.52	24,506.03
01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	784.00	18.31	14,353.25
	COSTO DIRECTO				1,052,087.75
	GASTOS GENERALES (10%)				105,208.78
	UTILIDAD (10%)				105,208.78
	SUB TOTAL				1,262,505.30
	I.G.V. (18%)				227,250.95
	TOTAL				1,489,756.25
	SUPERVISION (5% del CD)				52,604.39
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				31,562.63
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				1,588,923.27



X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	M E S E S															
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica	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

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL INTE MANUEL CLAVERO
 SOPLIN VARGAS - RIO PUTUMAYO

GUILSSEP NAVARRO AYALA
 GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

ALCALDE

Ministerio de Agricultura y Riego
 Autoridad Nacional del Agua
 Administración Local de Agua - Iquitos
Ing. Claude Peña Chapilliquen
 CIP N° 186266
 Técnico Especializado

Profesional que han ejecutado la propuesta

Representante del INDECI

Ministerio de Agricultura y Riego
 Autoridad Nacional del Agua
 Administración Local de Agua Iquitos
Ing. Carlos A. M. Hurtado Vasquez
 CIP N° 172008
 Profesional en Recursos Hídricos P1.2

Profesional que han ejecutado la propuesta



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

Ing. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administración Local del agua

Administrador Local del Agua

FECHA: 25/03/2019

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBERENA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CENTRO POBLADO PUERTO LUPITA - RÍO PUTUMAYO							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	und						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	glb						1.00
	Mobilización de Materiales y Herramientas Iquitos - Ollanta		1.00				1.00	
01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	MES						4.00
	Almacén y Oficina		4.00				4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2						18,000.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00		18,000.00		18,000.00	
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2						18,000.00
	Trazo, Niveles y Replanteo (con teodolito o nivel)		1.00		18,000.00		18,000.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGANICO	m3						18,000.00
	Corte de Terreno de Material Orgánico h=0.20 m.		1.00		18,000.00		18,000.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	PROTECCION CON BOLSACRETO	m3						1,260.00
	Protección con Bolsacreto, c:a=1:8 (b=1.50 m. x h=2.00 m x 778 ml)		1.00	560.00	1.50	1.50	1,260.00	
01.04.02	GEOSINTETICOS DE PROTECCION	m2						840.00
	Geosintéticos de Protección		1.00	560.00	1.50		840.00	
01.04.03	CONFORMACION DE TALUD CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3						280.00
	Conformación de Talud con Material de Préstamo		1.00	560.00		0.50	280.00	
01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2						784.00
	Sembrado de Grass		1.00	560.00	1.40		784.00	



FOLIO 01 DE 01
 ELABORADO POR: [Firma]
 REVISADO POR: [Firma]
 APROBADO POR: [Firma]

PRESUPUESTO

ANA FOLIO 11º
ALA-IQUITOS 119

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CENTRO POBLADO PUERTO LUPITA - RÍO PUTUMAYO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				50,117.47
'01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	und	1.00	617.47	617.47
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	gbl	2.00	15,500.00	31,000.00
'01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	15,500.00	15,500.00
'01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES				76,148.76
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	18,000.00	1.50	27,026.40
'01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	18,000.00	2.73	49,122.36
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				578,736.77
'01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3	18,000.00	32.15	578,736.77
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				347,084.75
'01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	1,260.00	236.12	297,513.53
'01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	840.00	12.75	10,711.94
'01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	280.00	87.52	24,506.03
'01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	784.00	18.31	14,353.25
	COSTO DIRECTO				1,052,087.75
	GASTOS GENERALES (10%)				105,208.78
	UTILIDAD (10%)				105,208.78
	SUB TOTAL				1,262,505.30
	I.G.V. (18%)				227,250.95
	TOTAL				1,489,756.25
	SUPERVISION (5% del CD)				52,604.39
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				31,562.63
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				1,588,923.27

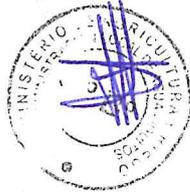


ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA					
Rendimiento	und/DIA	MO. 3.00	EQ. 3.00	Costo unitario directo por :		und 617.47
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
	OPERARIO	hh	1.000	2.667	18.79	50.11
	PEON	hh	1.000	2.667	13.57	36.19
						86.29
	Materiales					
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 4"	kg		0.500	6.00	3.00
	GIGANTOGRAFIA P/CARTEL DE OBRA 1.80 x 3.60 m.	m2		6.480	25.00	162.00
	MADERA LAGARTO DE 2" x 3"	p2		44.290	3.50	155.02
	SHUNGO DE 4"	m		10.400	20.00	208.00
						528.02
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	105.25	3.16
						3.16
Partida	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	Vje/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por :		Vje 15500.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Equipos					
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	Vje		1.000	15500.00	15500.00
						15500.00
Partida	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA					
Rendimiento	ton/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por :		ton 15500.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Equipos					
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	Vje		1.000	15500.00	15500.00
						15500.00
Partida	ALMACEN Y OFICINA					
Rendimiento	mes	MO.	EQ.	Costo unitario directo por :		mes 750.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
	ALMACEN Y OFICINA	mes		1.000	750.00	750.00
						750.00
Partida	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 150.00	EQ. 150.00	Costo unitario directo por :		m2 1.50
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	2.000	0.107	13.57	1.45
						1.45
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.8	0.05
						0.05
Partida	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 500.00	EQ. 500.00	Costo unitario directo por :		m2 2.73
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	0.016	18.79	0.30
	OFICIAL	hh	1.000	0.016	15.06	0.24
	PEON	hh	6.000	0.096	13.57	1.30
						1.84
	Materiales					
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3"	kg		0.009	6.00	0.05
	TIZA	kg		0.050	4.50	0.23
	MADERA COPAIBA O TORNILLO	p2		0.040	3.50	0.14
	PINTURA ANTICORROSIVA	gal		0.002	55.00	0.11
						0.53
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.19	0.04
	EQUIPO TOPOGRAFICO	hm	1.000	0.0160	20.000	0.32
						0.36
Partida	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.50	EQ. 3.50	Costo unitario directo por :		m2 32.15
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.000	2.286	13.57	31.02
						31.02
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	37.83	1.13
						1.13

Partida	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 75.00	EQ. 75.00	Costo unitario directo por : m3		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	0.2133	18.79	4.01
	PEON	hh	12.000	1.2800	13.57	17.37
						21.38
	Materiales					
	AGUJA HUATOPA	und		0.0133	1.5	0.01995
	ARENA	m3		1.050	60.00	63
	SACOS DE POLIPROPILENO DE 50 KG.	und		37.000	0.95	35.15
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.750	28.50	106.875
	RAFA	kg		0.020	12.50	0.25
						205.29
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	26.07	0.78
	MOTOFURGON 250cc.	hm	0.750	0.080	75.00	6.00
	MEZCLADORA DE 9 P3 (trompa)	hm	1.000	0.107	25.00	2.67
						9.45

Partida	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1500.00	EQ. 1500.00	Costo unitario directo por : m2		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	0.0053	18.79	0.10
	PEON	hh	2.000	0.0107	13.57	0.14
						0.24
	Materiales					
	GEOTEXTIL	m2		1.000	12.50	12.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.24	0.01
						0.01



Partida	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 150.00	EQ. 150.00	Costo unitario directo por : m3		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	0.0533	18.79	1.00
	PEON	hh	6.000	0.3200	13.57	4.34
						5.34
	Materiales					
	MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO	m3		1.05	60.00	63.00
	AGUA	m3		0.1	3.50	0.35
						63.35
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	5.34	0.16
	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.000	0.0533	20.00	1.07
	MINI CARGADOR FRONTAL DE 70 HP	hm	1.000	0.0533	180.00	9.60
	VOLQUETE DE 6 M3	hm	1.000	0.0533	150.00	8.00
						18.83

Partida	SEMBRADO DE GRASS					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por : m2		
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	0.1333	18.79	2.51
	PEON	hh	2.000	0.2667	13.57	3.62
						6.12
	Materiales					
	GRASS EN BLOQUES (25 x 25 cm.)	m2		1	12.00	12.00
						12.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	6.12	0.18
						0.18

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CENTRO POBLADO PUERTO LUPITA - RÍO PUTUMAYO

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.
MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh	683.41	18.79	12,841.34
	OFICIAL	hh	288.00	15.06	4,337.28
	PEON	hh	46,713.95	13.57	633,908.31
					651,086.92
MATERIALES					
	AGUA	m3	28.00	3.50	98.00
	AGUJA HUATOPA	und	16.76	1.50	25.14
	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
	ARENA	m3	1,323.00	60.00	79,380.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	4,725.00	28.50	134,662.50
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3"	kg	162.00	6.00	972.00
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 4"	kg	0.50	6.00	3.00
	GEOTEXTIL	m2	840.00	12.50	10,500.00
	GIGANTOGRAFIA P/CARTEL DE OBRA 1.80 x 3.60 m.	m2	6.48	25.00	162.00
	GRASS EN BLOQUES (25 x 25 cm.)	m2	784.00	12.00	9,408.00
	MADERA COPAIBA O TORNILLO	p2	720.00	3.50	2,520.00
	MADERA LAGARTO DE 2" x 3"	p2	44.29	3.50	155.02
	MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO	m3	294.00	60.00	17,640.00
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	vje	3.00	15,500.00	46,500.00
	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	36.000	55.00	1,980.00
	RAFIA	kg	25.20	12.50	315.00
	SACOS DE POLIPROPILENO DE 50 KG.	und	46,620.00	0.95	44,289.00
	SHUNGO DE 4"	m	10.40	20.00	208.00
	TIZA	kg	900.00	4.50	4,050.00
					355,867.65
EQUIPOS					
	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	14.93	20.00	298.67
	EQUIPO TOPOGRAFICO	hm	288.00	20.00	5,760.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			23,226.51
	MEZCLADORA DE 9 P3 (trompo)	hm	134.40	25.00	3,360.00
	MINI CARGADOR FRONTAL DE 70 HP	hm	14.93	180.00	2,688.00
	MOTOFURGON 250cc.	hm	100.80	75.00	7,560.00
	VOLQUETE DE 6 M3	hm	14.93	150.00	2,240.00
					45,133.18
				TOTAL \$l.	1,052,087.75



FECHA: 18/07/2019



PERU

Ministerio de Agricultura y Riego



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

No se reporta

3.A.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes 5

N° de viviendas 1

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS		CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS		OTRAS INFRAESTRUCTURAS AFECTADAS
	SI	NO	SI	NO					
1		X		X					01 PISCIGRANJA COMUNAL (Es el sustento alimenticio de la comunidad, de ella se abastecen de peces para su consumo)

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRERA (S) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRERAS	CAMINOS	PUNTES	OTROS
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

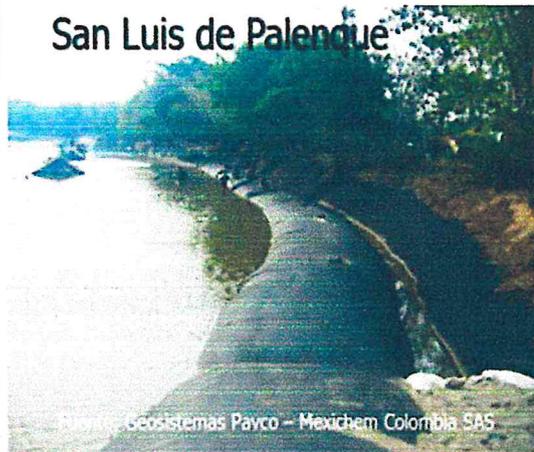
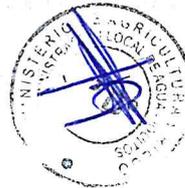
V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL (POLIETILENO, POLIESTER O POLIPROPILENO) Y REFORESTACIÓN,

Los Geocontenedores de Geotextil aplicado a las obras de defensa ribereña, consisten en la confinación de arena y agua en Geobolsas o Geocontenedores que conforman la defensa ribereña para lograr el control de la erosión. Los Geocontenedores están fabricados de Geotextil Tejido de polietileno, poliéster o polipropileno de alta resistencia, cuya función es:

- Emular la roca en un medio en donde no abunde.
- Controlar la erosión de ribera.
- Dotar de una defensa flexible para adaptarse a socavamientos y asentamientos.
- Resistir empujes y esfuerzos de corte hidráulico.
- Como solución para el control de sedimentos.



Nota:

Se ha decidido optar por esta propuesta en la zona de estudio debido al caudal del río Amazonas y la fuerza erosiva de sus aguas; se le da a la estructura un horizonte de vida de 5 años, en los cuales las autoridades tendrán tiempo para buscar otras opciones de proyectos más duraderos o como ultima opción una propuesta de reasentamiento.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GEOCONTENEDOR

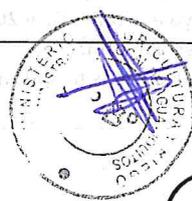
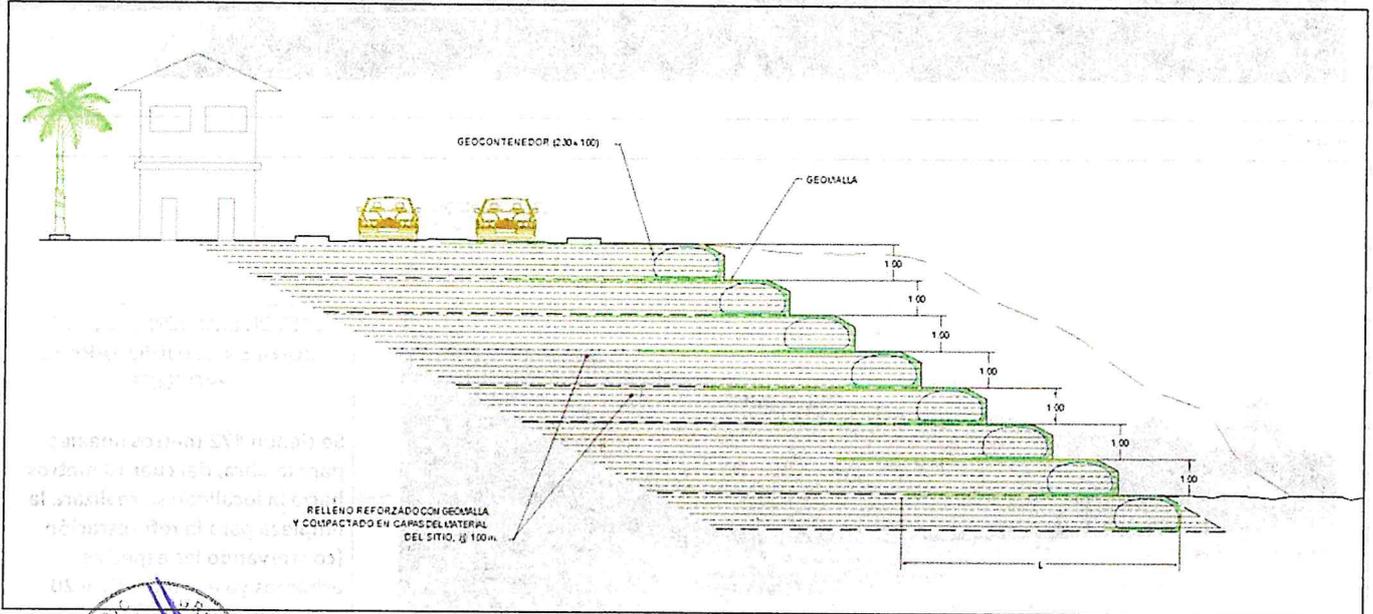
El geotextil que se utilizara se definió específicamente en cuanto a resistencia, permeabilidad, hilos y costuras; teniendo lo siguiente:

ANA	FOLIO Nº
ALA-IQUITOS	122

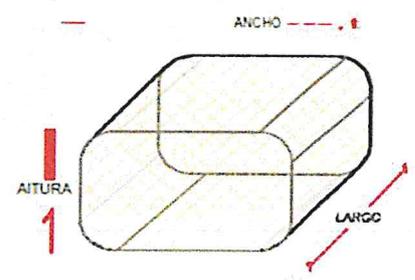
- Material: polipropileno y/o poliéster
- Resistencia mecánica o valor de tensión (ASTM D 4595 Wide Width Tensile Test): ≥ 75 kN/m hacia arriba.
- Elongación final del geotextil: $< 15\%$ en el punto de rotura o carga máxima de tensión.
- Retención de suelo y tasa de flujo AOS (Aparent Opening Size) ASTM D4751: 0.6 a 0.7 mm
- Material: Poliéster 100%, mezclas o materias primas como Polipropileno, Kevlar Aramida, Polietileno spectra. Los valores Denier de los hilos a usar, no serán menores a 5,500.
- Puntada para la costura: tipo "401" o de doble hilo, puntada de seguridad
- Costura: No menos de 4 capas de textil a unir, tipo o configuración Superimpuestas (Superimposed Seam, SS), SSd-2 preferiblemente.
- Resistencia de las costuras: Ensayo ASTM D- 4595 resistencia a la tensión de $30\% + 5\%$ del valor de resistencia del Geotextil con el que se confeccione la Geoestructura.

Materiales granulares (arenas) a utilizar:

El agua del río Amazonas en el sector no requerirá un tratamiento químico previo a su uso para los Geocontenedores, el equipo a usar, son bombas para sólidos y ductos, el llenado es rápido y eficiente. El llenado de los Geocontenedores será con material de la zona y el mismo material residual de las obras de dragado realizadas para la colocación de los Geocontenedores en la zona de estudio.



ESPECIFICACIONES DEL GEOCONTENEDOR



LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	VOLUMEN (m³)
5.00	2.50	1	12.5

La distancia lineal que abarcara la obra será de 472 metros a lo largo de la ribera con afectación de erosión, 10 metros de ancho hacia la localidad y 20 metros hacia el cauce, con un área de 29 14 160 m²



PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego



5.2.- No estructurales

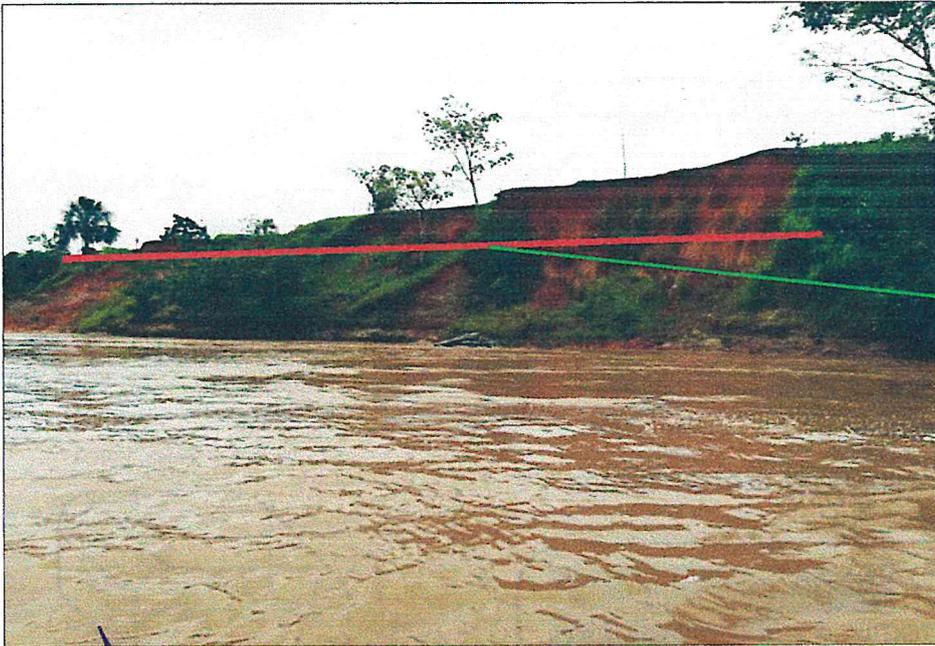
Realizar estudios de suelo y erosión en la zona; delimitar la Faja Marginal en el sector.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA

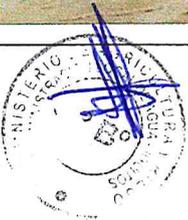


6.2.-VISTA DE PERFIL



SECTOR EROSIONADO, DE LA ZONA EN ESTUDIO PARA EL PROYECTO

Se tienen 472 metros lineales para la obra, del cual 10 metros hacia la localidad se realizara la limpieza para la reforestación (conservando las especies arbóreas ya existentes), y 20 metros hacia el cauce se realizaran las obras de defensa ribereña.





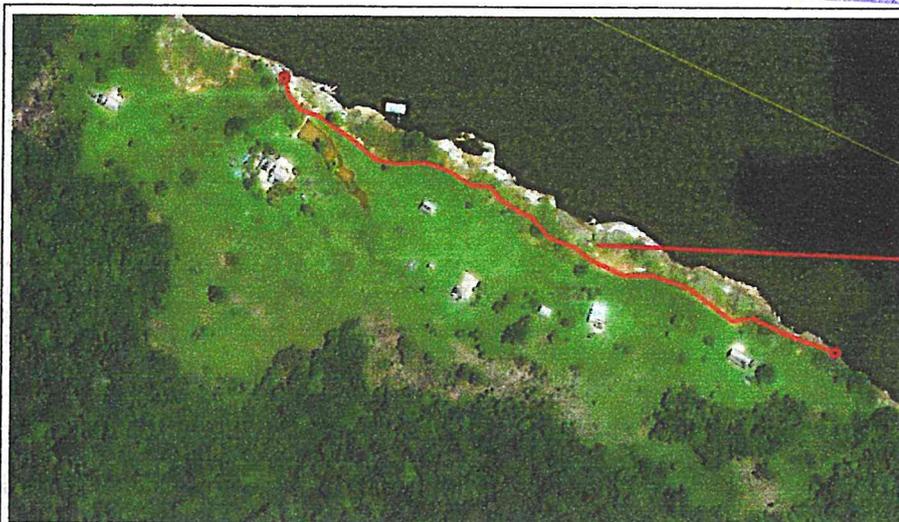
PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
ALA-IQUITOS	123



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



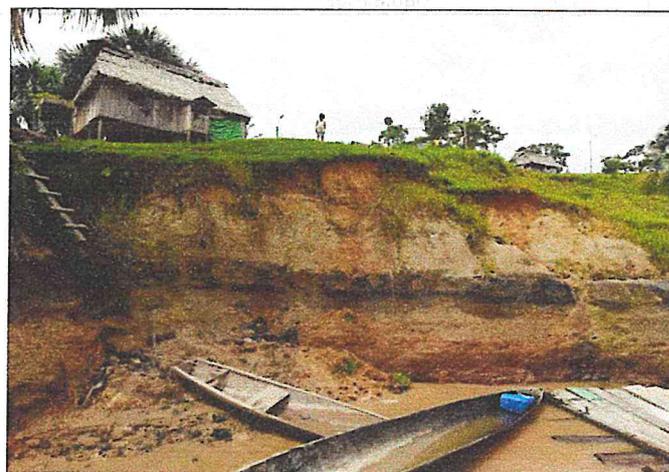
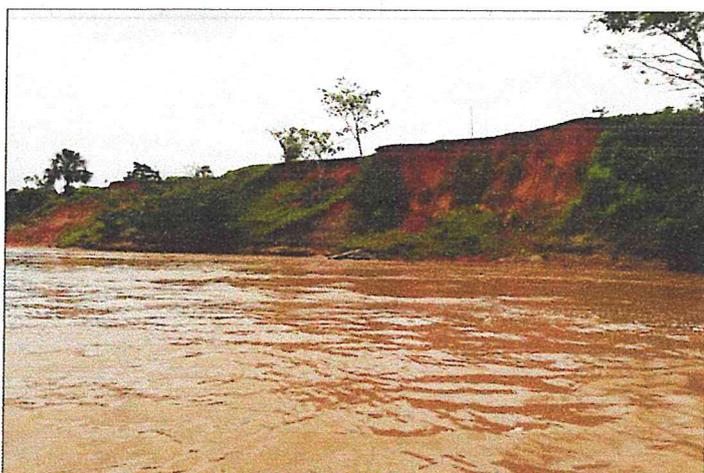
C.N. YABUYANOS

Se puede observar el sector erocionado el cual a raiz de las intensas lluvias y la fuerza erosiva del agua a causado un deslizamiento del suelo, ya que se ha observado este mismo esenario en varios sectores de las riberas del río putumayo, en el cual la erosion del río, realiza socabamientos en la parte baja y mas debil de la ribera, probocando undimientos o deslizamientos en las etpas mas criticas, como la que se tienen en estudio, en la C.N. de Yabuyanos.

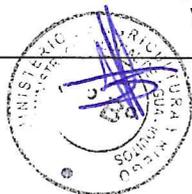
VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Vista de la zona erosionada cercana a la piscigranja comunal, la cual se encuentra a menos de dos metros del río.



Vista de la de la zonas erosionadas en la ribera de la C.N. YABUYANOS - RIO PUTUMAYO





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego



XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL INTE MANUEL CLAVERO
SOPLIN VARGAS - RIO PUTUMAYO

GUIUSSEP NAVARRO AYALA
GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

ALCALDE

Representante del INDECI

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos
Ing. Claudia Peña Chapilliquen
CIP N° 185266
Técnico Especializado

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos
Ing. Carlos A. M. Huárido Vasquez
CIP N° 172008
Profesional en Recursos Hídricos P1,2

Profesional que han ejecutado la propuesta

Profesional que han ejecutado la propuesta



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

Ing. JOSE DIAL VASQUEZ
Administración Local del agua

Administrador Local del Agua

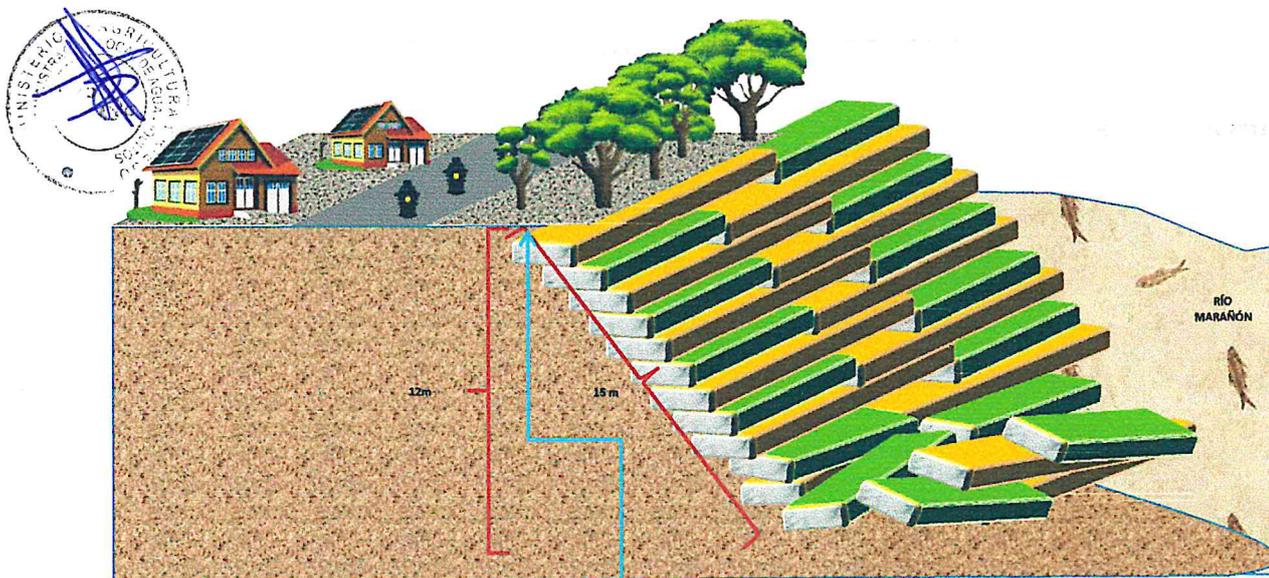
FECHA: 28 25/07/2019

ANA FOLIO N°
ALA-IQUITOS 124

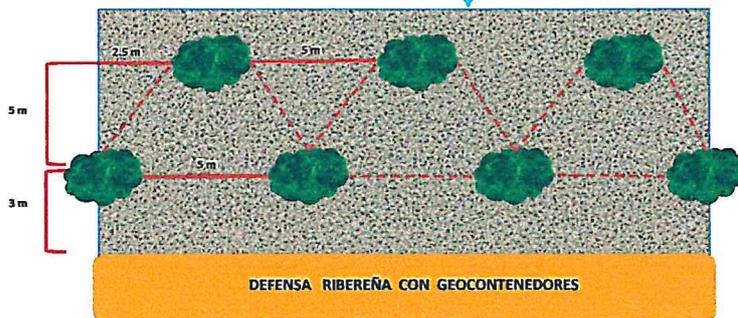
PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO AMAZONAS - LOCALIDAD DE FREYRE (79 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	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	gbl						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						14,160.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	472.00	30.0		14,160.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3						9,440.00
	Excavacion con Material Suelto Bajo Agua		1.00	472.00	20.00	1.00	9,440.00	
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2						9,440.00
	Refine y Nivelacion en Terreno Normal		1.00	472.00	20.00		9,440.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						4,200.00
	Elimina. material exced. (Distancia 3 KM)		1.00	4,200.00			4,200.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	u						1,416.00
	Suministro e instalacion de Geo-contenedor		1.00	1,416.00			1,416.00	
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - REFORESTACION							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES (para dos hileras)	u						191
	Habilitacion y Suminst de plantones		1.00	191			191	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION (espaciamiento de 5 metros entre planta)	u						191
	Excavacion de hoyos y plantacion		1.00	191			191	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO (para cada planta)	u						191
	Riego y mantenimiento		1.00	191			191	

DEFENSA RIBEREÑA CON SISTEMA DE GEOCONTENEDORES DE 5 M (GEOTEXTIL) Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO PUTUMAYO



ESQUEMA DE LA REFORESTACION:



Reforestación:

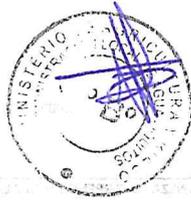
Las plantas serán sembradas en un espaciamiento de 5 m entre planta, en dos hileras, el modelo será intercalado como se aprecia en el esquema de la reforestación, asimismo debe hacerse con plantas mitigadoras de erosión de los suelos como las más comunes la amasisa o el bambú.

Para el presente proyecto se tienen una distancia lineal de 472 m, en ese sentido se requerirán 96 plantas para la primera hilera y 95 plantas en la segunda hilera, teniendo un total de 191 plantas.

PRESUPUESTO

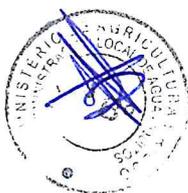
ANA
ALA-ICUITOS
FOLIO N°
125

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO AMAZONAS - LOCALIDAD DE FREYRE (79				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				2,439.50
'01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	und	1.00	783.12	783.12
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	GBL	2.00	828.19	1,656.37
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				45,470.59
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	14,160.00	3.21	45,470.59
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				200,960.63
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	9,440.00	9.46	89,305.35
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	9,440.00	7.33	69,226.47
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	4,200.00	10.10	42,428.82
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				471,979.85
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	1,416.00	333.32	471,979.85
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				1,486.11
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	191.00	5.74	1,095.47
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	191.00	1.78	339.69
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	191.00	0.27	50.95
	COSTO DIRECTO				722,336.67
	GASTOS GENERALES (10%)				72,233.67
	UTILIDAD (10%)				72,233.67
	SUB TOTAL				866,804.01
	I.G.V. (18%)				156,024.72
	TOTAL				1,022,828.73
	SUPERVISION (5% del CD)				36,116.83
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				21,670.10
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL. PRESUPUESTO				1,090,615.66



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 S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.000	8.00	12.95	103.60
						103.60
	Materiales					
	CLAVOS DE 1" A 4"	Kg		0.01	2.43	0.02
	GIGANTOGRAFIA (1.80 X 3.60 m)	u		1.00	438.70	438.70
	MADERA REDONDA	p2		70.00	3.44	240.80
						679.52
Partida	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	g/b/DIA	MO. 2.200	EQ. 2.200	Costo unitario directo por :		GBL
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	3.636	18.71	68.04
	PEON	hh	1.000	3.636	12.95	47.09
						115.13
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	183.17	5.50
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3		1.000	3.636	194.58	707.56
						713.06
Partida	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 800.00	EQ. 800.00	Costo unitario directo por :		m2
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	0.010	17.94	0.18
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.010	14.37	0.14
	PEON	hh	6.000	0.060	12.95	0.78
						1.10
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.8	0.05
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	1.000	0.010	205.710	2.06
						2.11
Partida	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO EL AGUA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 200.00	EQ. 200.00	Costo unitario directo por :		m2
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	0.040	17.94	0.72
	PEON	hh	1.000	0.040	12.95	0.52
						1.24
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		2.000	1.24	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 115 - 165 HP	hm	1.000	0.040	205	8.20
						8.22
Partida	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por :		m2
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	0.0640	17.94	1.15
						1.15
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	1.15	0.06
	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	1.000	0.0320	91.09	4.38
	CAMION CISTERNA DE 20,000 LT	hm	0.400	0.0128	136.78	1.75
						6.19
Partida	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A 5KM DE LA OBRA aprox.					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por :		m3
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	0.2000	17.94	3.59
	PEON	hh	2.000	0.0400	12.95	0.52
						4.11
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	4.11	0.21
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	1.000	0.0200	242.34	2.90
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	1.000	0.0200	144.77	2.90
						6.00



Partida	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR					
Rendimiento	MO. 50.00	EQ. 50.00	Costo unitario directo por : Und			
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.1600	14.37	2.30
	PEON	hh	5.000	0.8000	12.95	10.36
						12.66
	Materiales					
	ARENA	m3		1.500	41.00	61.50
	BOLSA DE POLIETILENO	und		1.000	143.50	143.50
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		5.000	20.50	102.50
						307.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.33	0.04
	MEZCLADORA CON SISTEMA DE BOMBEO	hm	1.000	0.160	82.00	13.12
						13.16

Partida	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	MO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por : u			
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.000	0.0080	12.95	0.10
						0.10
	Materiales					
	PLANTONES DE LA ZONA	u		1.000	3.69	3.69
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.10	0.00
	VOLQUETE DE 15 M3 (incluye combustible)	hm	1.000	0.0080	242.34	1.94
						1.94

Partida	EKCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por : u			
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.000	0.1333	12.95	1.73
						1.73
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	1.73	0.05
						0.05

Partida	RIEGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por : u			
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.000	0.0200	12.95	0.26
						0.26
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.26	0.01
						0.01



Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO AMAZONAS - LOCALIDAD DE FREYRE (79 ML)

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh	1,963.36	17.94	35,222.68
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	368.16	14.37	5,290.46
	PEON	hh	2,574.09	12.95	33,334.43
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	7.27	18.71	136.07
					73,983.64
MATERIALES					
	CLAVOS DE 1" A 4"	kg	0.01	2.43	0.02
	GIGANTOGRAFIA 2.00 x 2.40	und	1.00	438.70	438.70
	MADERA REDONDA	p2	70.00	3.44	240.80
	ARENA	m3	2,124.00	41.00	87,084.00
	BOLSA DE POLIETILENO	und	1,416.00	143.50	203,196.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	7,080.00	20.50	145,140.00
	PLANTONES DE LA ZONA	und	191.00	3.69	704.79
					436,804.31
EQUIPOS					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			8,087.73
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	141.60	205.71	29,128.54
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	377.60	205.00	77,408.00
	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	302.08	91.09	27,516.47
	CAMION CISTERNA DE 20,000 LL	hm	120.83	136.78	16,527.40
	VOLQUETE 6x4 330 HP de 15 m3	hm	85.53	242.34	20,726.86
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3	hm	7.27	194.58	1,415.13
	CARGADOR FRONTAL 115 HP (incluye combustible)	hm	84.00	144.77	12,160.68
	MEZCLADORA CON SISTEMA DE BOMBEO	hm	226.56	82.00	18,577.92
					211,548.72
			TOTAL	\$/.	722,336.67

