



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

CUT: 200254 -2019

Lima, 06 NOV. 2019

OFICIO N° 889 -2019-ANA-J/DPDRH

Vicealmirante (r)
Wladimiro Giovannini y Freire
Jefe del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED
Presidencia del Consejo de Ministros
Av. Del Parque Norte N° 313-319
San Isidro.-

08 NOV. 2019
15:50
201903346

Asunto : Remite Fichas Técnicas referenciales del distrito de Indiana, Maynas – Loreto

Me dirijo a usted para informarle que esta Autoridad en el marco de sus competencias ha identificado al distrito de Indiana, provincia de Maynas, departamento de Loreto como zona de riesgo ante inundaciones, erosión y flujo de detritos (huaycos).

En ese sentido, la Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos ha elaborado el Informe Técnico N° 092-2019-ANA-DPDRH-UEPH/JSQR, en el cual adjunta 13 Fichas Técnicas Referenciales en formato físico y digital (CD) debidamente validadas, a fin de incorporación en el Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para expresarle mi consideración y estima.

Atentamente,



Ing. Amarildo Fernández Estela
Jefe
Autoridad Nacional del Agua

CENEPRED
Dirección de Gestión de Procesos
RECIBIDO
08 NOV. 2019
Hora: 17:10 Firma: [Firma]
Reg. N°

Adj. 82 folio



Autoridad Nacional del Agua

Dirección de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos - DPDRH

ANA	FOLIO N°
DPDRH	82

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad”

CUT: 200254 - 2019

INFORME TECNICO N° 092-2019-ANA-DPDRH-UEPH/JSQR

PARA : **Ing. José Abasolo Tejada**
Director de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos

ASUNTO : Solicitud de Incorporación de puntos críticos del distrito de Indiana a la base de datos del SIGRID.

I. ANTECEDENTES

Para el presente año, la Dirección de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos – DPDRH de la ANA, propone para su Plan Operativo Institucional del 2019, en el marco Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD y del Programa Presupuestal 068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, Meta presupuestaria 003: Control de Zonas críticas y fajas marginales en cauces de ríos, Tarea 01: “Identificación de Puntos Críticos 2019”, tarea que comprende la identificación y formulación de Fichas Técnicas Referenciales de puntos críticos (tramos críticos) en cauces de ríos y quebradas a nivel nacional con peligro de inundación, erosión y flujo de detritos (huaico) disponibles para toma de decisiones en su implementación de manera eficaz y eficiente.

II. BASE LEGAL

- ✓ Ley de Recursos Hídricos N° 29338 y su Reglamento
- ✓ Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos
- ✓ Plan Nacional de Recursos Hídricos
- ✓ Reglamento y Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua
- ✓ Ley 29664 - Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- ✓ Reglamento de la Ley N° 29664 - Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

III. OBJETIVO

Remitir Fichas Técnicas Referenciales 2019, identificadas en el distrito de Indiana.

IV. ANALISIS

- El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, a través del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID, plataforma geoespacial en la web, de libre acceso, diseñada para consultar, compartir, analizar y monitorear la información relacionada a los peligros, vulnerabilidades y riesgos originados por fenómenos naturales; registra información territorial a nivel nacional, facilitada por las entidades técnico-científicas y entidades públicas del país relacionadas a la gestión de riesgos.



- La Autoridad Nacional del Agua – ANA, a través de la DPDRH en coordinación con sus órganos desconcentrados (AAA's y ALA's), como institución pública del estado y que forma parte del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, debe desarrollar un proceso sistemático, estandarizado y continuo para recopilar y generar información sobre peligros según su competencia, tomando en cuenta el proceso secuencial en tiempos y alcances de implementación eficaz y eficiente, con el fin de garantizar la toma de decisiones oportunas, así como proponer y estimar las medidas preventivas y correctivas del riesgo; es decir la ANA debe generar información sobre peligros, en un tiempo óptimo y oportuno a fin de que las autoridades competentes utilicen la información y realicen la toma de decisiones respecto a las medidas de control para de prevenir y reducir los riesgos ante inundaciones, erosión y flujo de detritos (huayco).
- De acuerdo al Plan Operativo Institucional 2019 y en el marco del Programa Presupuestal 068, la Autoridad Nacional del Agua, a través de la DPDRH y en coordinación con los órganos desconcentrados (ALA's y AAA's), realiza la identificación de puntos críticos de huaico (flujo de detritos), inundación y erosión en cauces de ríos y quebradas y elabora Fichas Técnicas Referenciales en coordinación con los gobiernos locales, previa validación de los especialistas de la DPDRH, es decir, genera información sobre peligros naturales.
- Al respecto, la Administración Local del Agua Iquitos, ha elaborado 13 Fichas Técnicas Referenciales en el distrito de Indiana, provincia de Maynas, departamento de Loreto, la cual se adjunta en formato físico y digital en 01 CD.

V. CONCLUSIONES

- La Administración Local de Agua Iquitos, ha identificado y elaborado 13 Fichas Técnicas Referenciales en el distrito de Indiana, provincia de Maynas, departamento de Loreto.
- La DPDRH, ha realizado la validación de las 13 Fichas Técnicas Referenciales, la misma que ha sido registrada en nuestra base de datos y será incluida en el informe final de "Identificación de Puntos críticos 2019".

VI. RECOMENDACIONES

Remitir el presente informe técnico y 01 CD adjunto al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED, para ser incorporadas en el SIGRID.

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y fines.

Lima, 29 octubre 2019



Ing. Jeanne Susan Quiñones Rojas
Profesional de DPDRH
CIP N° 104925



Visto el informe que antecede elévese al Coordinador de la Unidad de Estudios y Proyectos Hídricos de la Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua.

Lima, 30 OCT. 2019


.....
Ing. José Francisco Huamán Piscoya
Coordinador (e)
Unidad de Estudios y Proyectos Hídricos

Visto el informe que antecede y con la conformidad del responsable de la Unidad de Estudios y Proyectos Hídricos, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme.

Lima, 05 NOV. 2019


.....
Ing. José Abasolo Tejada
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos

2019

COD DEP	UBICACIÓN HIDROGRÁFICA		UBICACIÓN ADMINISTRATIVA		Elementos Socioeconómicos				
	CUENCA	RIO_QDA.	AAA	ALA	N° de Habitantes	N° Viviendas (Und)	Cultivos		Carretera Km
							Superficie (Ha)	Tipo de cultivos	
1	Intercuenca 49793	Amazonas	Amazonas	Iquitos	128	18	30	Platano,yuca y maiz	
2	Intercuenca 49793	Amazonas	Amazonas	Iquitos	90	27	10.00	Platano y yuca	
3	Intercuenca 49793	Amazonas	Amazonas	Iquitos	30	7	30.00	Platano,yuca y maiz	
4	Intercuenca 49793	Amazonas	Amazonas	Iquitos	275	63	30.00	Platano,yuca y maiz	
5	Intercuenca 49793	Amazonas	Amazonas	Iquitos	120	25	25.00	Platano,yuca y maiz	
6	Intercuenca 49793	Amazonas	Amazonas	Iquitos	120	23	20.00	Platano,yuca,maiz y frijol	
7	Intercuenca 49793	Amazonas	Amazonas	Iquitos	35	13			
8	Intercuenca 49793	Amazonas	Amazonas	Iquitos	40	15			
9	Cuenca Manih	Amazonas	Amazonas	Iquitos	458	84			
10	Intercuenca 49793	Amazonas	Amazonas	Iquitos	390	80	50	Platano,yuca y maiz	
11	Intercuenca 49793	Amazonas	Amazonas	Iquitos	110	17			
12	Intercuenca 49793	Amazonas	Amazonas	Iquitos	86	18	8	Platano,yuca y maiz	
13	Intercuenca 49793	Amazonas	Amazonas	Iquitos	60	84			



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - COMUNIDAD CAMPESINA SANTA VICTORIA I ZONA - RÍO AMAZONAS

I. UBICACIÓN:

RÍO AMAZONAS QUEBRADA - SECTOR COMUNIDAD CAMPESINA SANTA VICTORIA I ZONA MD X

DEPARTAMENTO LORETO PROVINCIA MAYNAS DISTRITO INDIANA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA AMAZONAS ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA QUITOS

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

INICIAL		ESTE	NORTE	ZONA
1	ESTE	711,655	9,605,575	18
2	ESTE	711,671	9,605,589	
3	ESTE	711,678	9,605,592	
4	ESTE	711,689	9,605,596	
5	ESTE	711,704	9,605,604	
6	ESTE	711,705	9,605,611	
7	ESTE	711,709	9,605,619	
8	ESTE	711,798	9,605,673	
9	ESTE	711,842	9,605,713	
10	ESTE	711,857	9,605,728	
11	ESTE	711,863	9,605,743	
FINAL	ESTE	711,870	9,605,750	

III. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1. GEOLOGÍA

Los suelos del sector se encuentran geológicamente en el Cuaternario holoceno - Continental, en la unidad florestificada aluvial reciente, el cual está compuesto de Limos, Arenas y arcillas totalmente inconsolidados, de tonalidades gris e claro, algunas veces de tonalidades algo rojizas.

3.2. HIDROLOGÍA

En la localidad de Freyra (Margen Izquierdo- río Amazonas), se tienen graves problemas causados por las aguas del río Amazonas, las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la población, teniendo que hasta la fecha ya se han perdido aproximadamente 10 viviendas; el río Amazonas, pertenece a la unidad hidrográfica "Intercuenca 49797", y posee un caudal de 29 770 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca amazónica se tiene una humedad relativa máxima de 93% y mínima de 68% por mes, así como también una precipitación promedio por año de 2460 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media estaja 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:

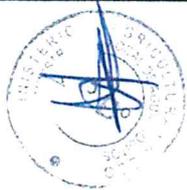
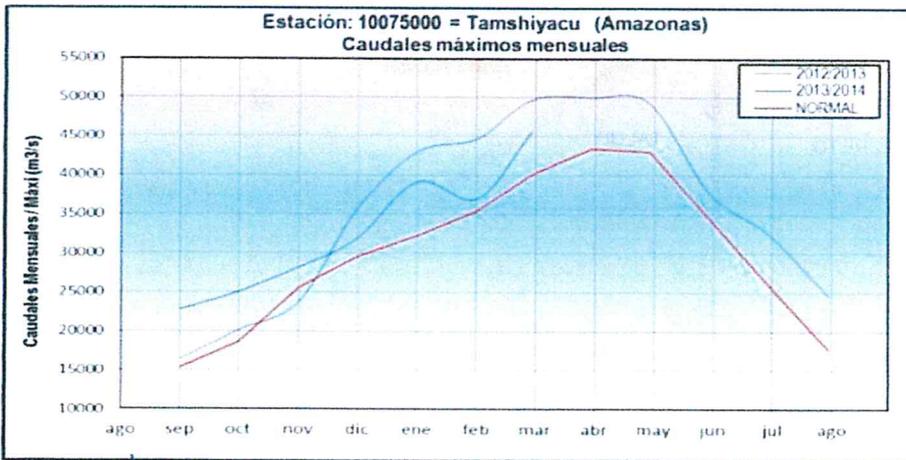
RIO AMAZONAS (SECTOR TAMSHIYACU).

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 periodo 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	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene
2012/2013	16360	20080	23680	35080	42970	44720	49700	49960	48230	37670	30570	24820
2013/2014	22750	25000	28140	31840	39160	36990	45590					
NORMAL	15362	18556	23500	29596	32230	35401	40102	43413	43036	34248	25980	17715

Grafico N° 9



3.3- AREAS PRODUCTIVAS:
Aproximadamente 30 HA de cultivos de pan llevar (Maíz, plátano y Yuca principalmente).

3.4- POBLACION EXPUESTA:

Total habitantes: 128
Habitantes afectados: 128
Total viviendas: 18
Viviendas afectadas: 18

Servicio eléctrico: Afectación de paneles solares instalados a efectos de la inundación por el río Amazonas.

Servicio de agua potable y alcantarillado: Tiene planta de agua, el cual esta afectado por estar cerca a la ribera del río Amazonas, los tubos de captación del agua fueron llevados por el desbarrancamiento de la ribera del río.

Centros de Salud: No posee

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 escuela primaria (material noble) el cual no está adaptada a la inundación.

Otros Daños: 300 metros de vereda peatonal.

IV.- EVALUACION ECONOMICA:

Las actividades económicas en la zona se centran en el sector primario de autoconsumo, basado en la producción agrícola, complementada con la caza y pesca.

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		
18	X			X	1 Colegio Primaria	

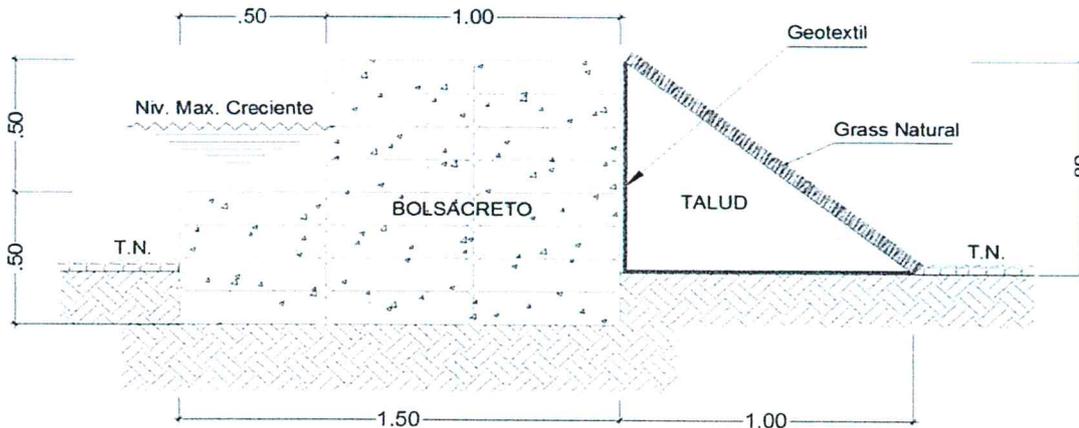
CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (m) AFECTADAS (REM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CABEALES (km)	DIQUES (km)	DRENEOS (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUNTES	OTROS
MAIZ, PLATANO, YUCA	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300 m

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 Marañón, 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, mínimo 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

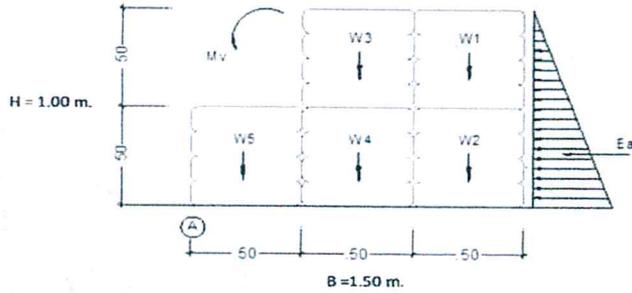


CRITERIO DE DISEÑO

Este tipo de muro se analiza por volcamiento y deslizamiento.

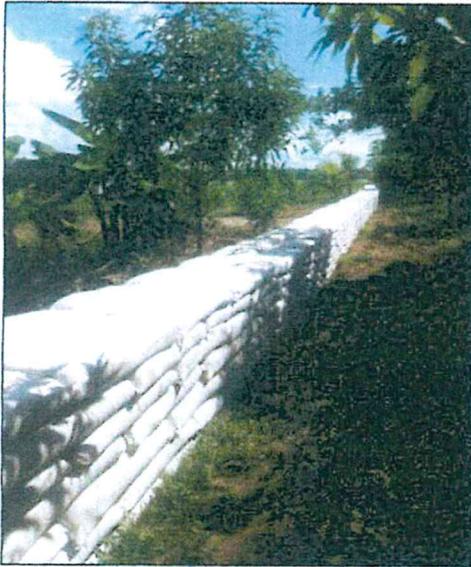
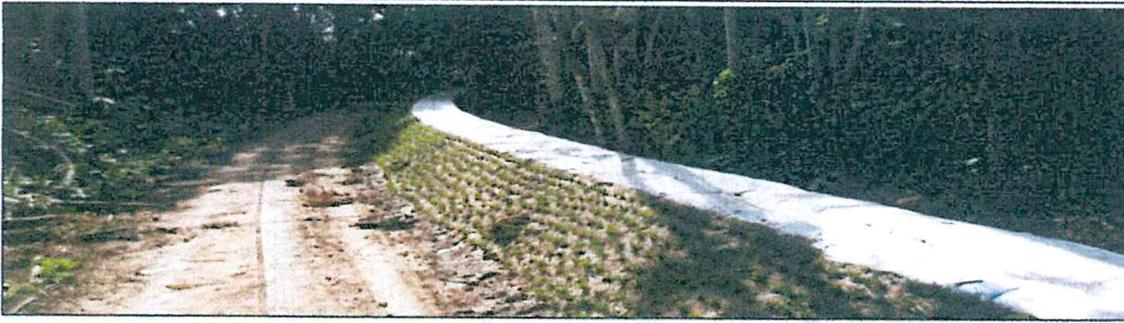
La longitud de 1.5 metros en la base es suficiente para el chequeo por volcamiento y deslizamiento.

Empuje Activo:



- El muro con Bolsacreto tienen las siguientes dimensiones (entiendase dimensiones son b x h)
 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 creciento.

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.

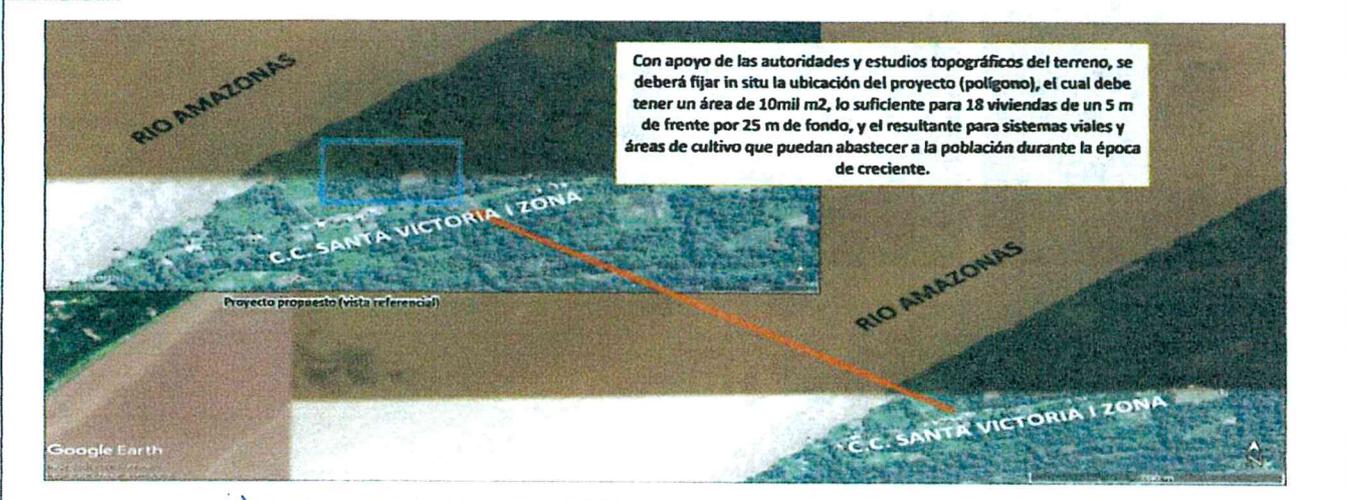


5.2.- No estructurales

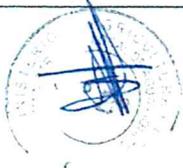
Las autoridades deberán coordinar con la ALA IQUITOS para delimitar la faja marginal en el sector y realizar charlas de prevención y riesgos a la población; así mismo se deberá orientar a la población para el cuidado y mantenimiento de la estructura de defensa ribereña construida para así mantener o 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 10mil m2, lo suficiente para 18 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 creciento.





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

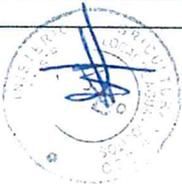
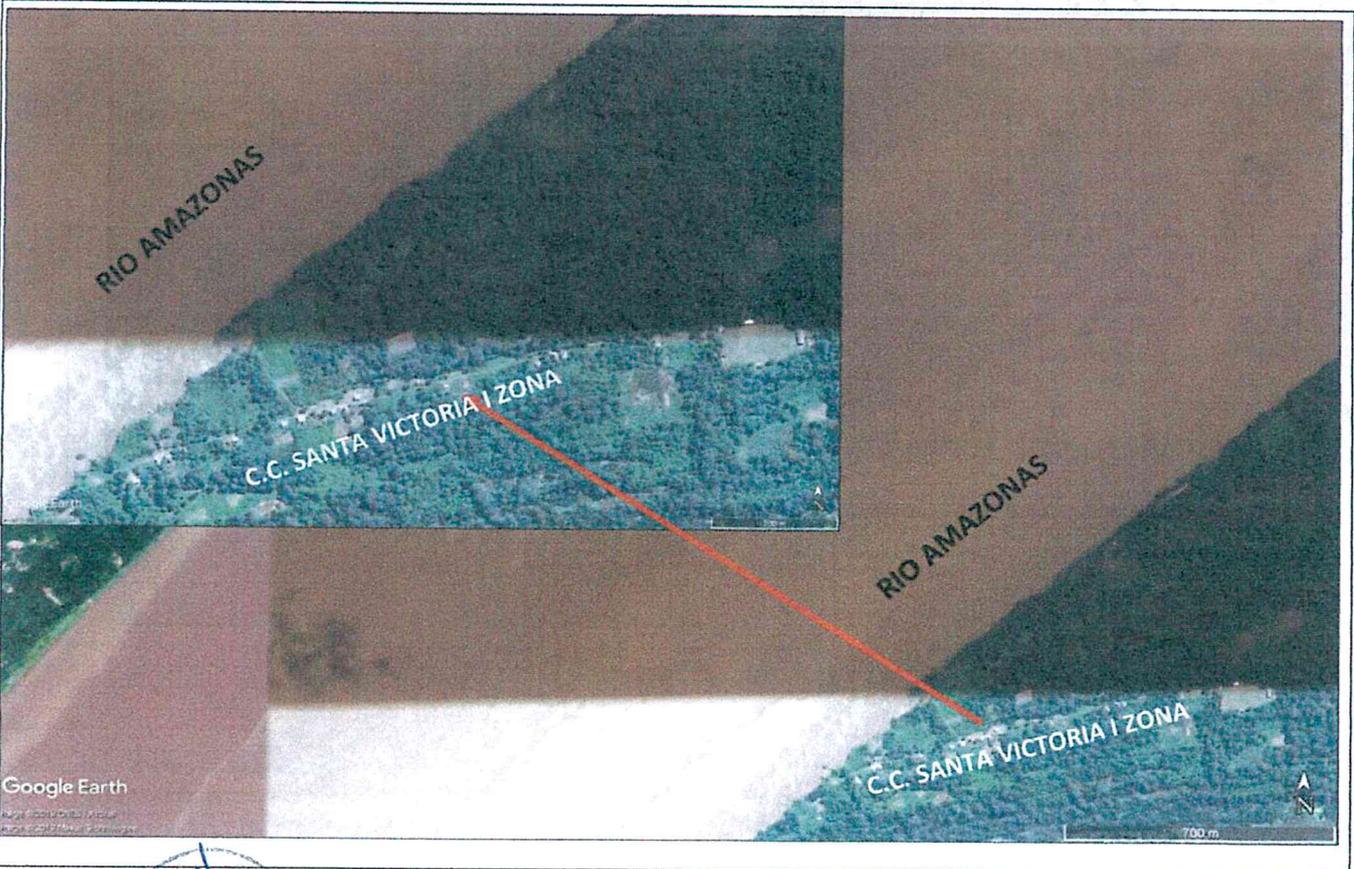


ANA	FOLIO N°
DPDRH	77

6.2-VISTA DE PERFIL



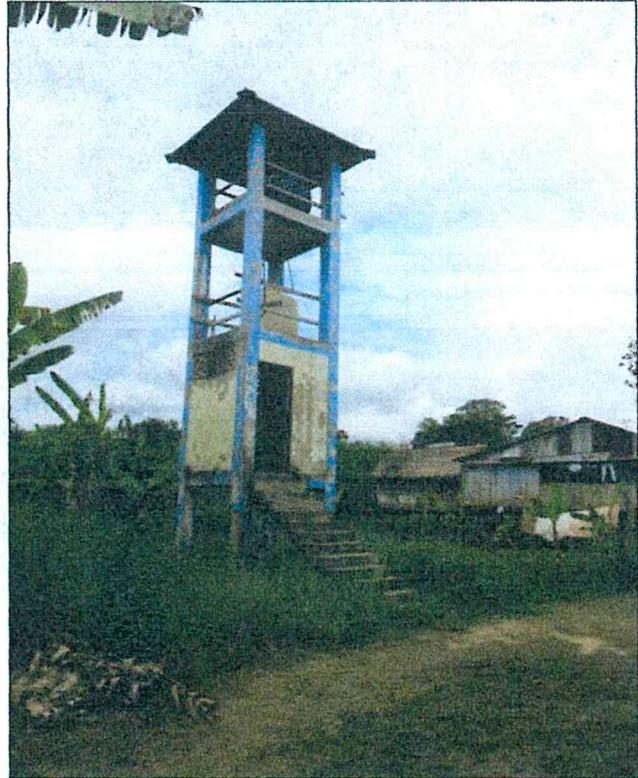
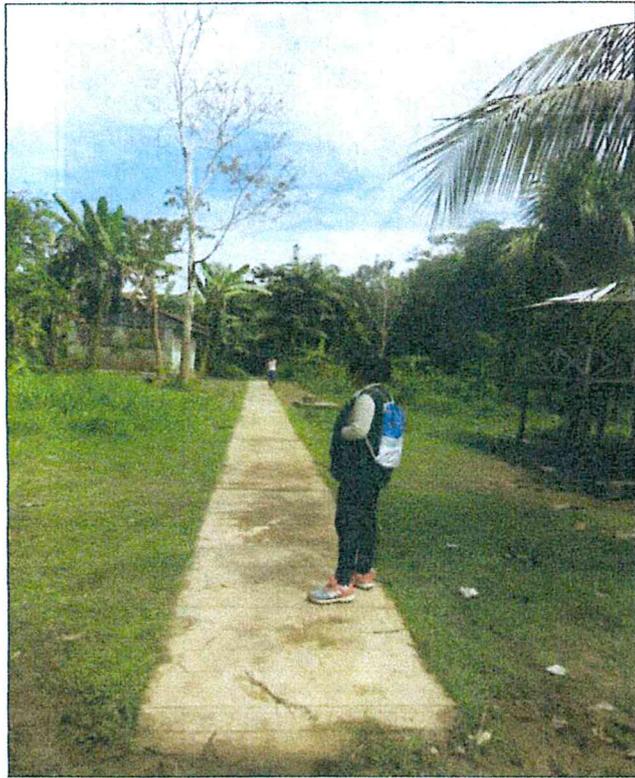
VI.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



VII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Colegio primaria e inicial es afectado por la inundacion a causa de la creciente del rio Amazonas - construido al raz del suelo



Tanque de agua (con notables adaptaciones para sobrellevarla) y vereda peatonal es afectadas por la inundacion.



IX - PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - COMUNIDAD CAMPESINA SANTA VICTORIA I ZONA - RÍO AMAZONAS				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				29,117.47
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	8,500.00	17,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	8,500.00	8,500.00
01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES				42,304.87
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	10,000.00	1.50	15,014.67
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	10,000.00	2.73	27,290.20
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				321,520.43
'01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3	10,000.00	32.15	321,520.43
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				247,917.68
'01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	900.00	236.12	212,509.67
'01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	600.00	12.75	7,651.39
'01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	200.00	87.52	17,504.31
'01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	560.00	18.31	10,252.32
	COSTO DIRECTO				640,860.44
	GASTOS GENERALES (10%)				64,086.04
	UTILIDAD (10%)				64,086.04
	SUB TOTAL				769,032.53
	I.G.V. (18%)				138,425.86
	TOTAL				907,458.39
	SUPERVISION (5% del CD)				32,043.02
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				19,225.81
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				968,727.22

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

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 Tecnica	X								
1.02	Contratación	X								
1.03	Ejecución		X	X	X	X	X			
1.04	Seguimiento							X		
1.05	Liquidación									X

XL - PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1 - FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDIANA

CARLON RENCIFO CRISOSTOMO
ALCALDE

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos

Ing. Claudia Peña Cepilloquén
CIP N° 188256
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
CIE N° 172008
Profesional en Recursos Hídricos

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

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro vocas	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBERENA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - COMUNIDAD CAMPESINA SANTA VICTORIA I ZONA - RIO AMAZONAS							
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						10,000.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	100.00	100.00		10,000.00	
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2						10,000.00
	Trazo, Niveles y Replanteo (con teodolito o nivel)		1.00	100.00	100.00		10,000.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGANICO	m3						10,000.00
	Corte de Terreno de Material Orgánico h=0.20 m.		1.00	100.00	100.00		10,000.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	PROTECCION CON BOLSACRETO	m3						900.00
	Protección con Bolsacreto, ca=1.8 (b=1.50 m. x h=2.00 m x 778 ml)		1.00	400.00	1.50	1.50	900.00	
01.04.02	GEOSINTETICOS DE PROTECCION	m2						600.00
	Geosintéticos de Protección		1.00	400.00	1.50		600.00	
01.04.03	CONFORMACION DE TALUD CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3						200.00
	Conformación de Talud con Material de Préstamo		1.00	400.00		0.50	200.00	
01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2						560.00
	Sembrado de Grass		1.00	400.00	1.40		560.00	



PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - COMUNIDAD CAMPESINA SANTA VICTORIA I ZONA - RÍO AMAZONAS				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				29,117.47
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (L.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	8,500.00	17,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	8,500.00	8,500.00
01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES				42,304.87
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	10,000.00	1.50	15,014.67
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	10,000.00	2.73	27,290.20
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				321,520.43
'01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3	10,000.00	32.15	321,520.43
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				247,917.68
'01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	900.00	236.12	212,509.67
'01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	600.00	12.75	7,651.39
'01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	200.00	87.52	17,504.31
'01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	560.00	18.31	10,252.32
	COSTO DIRECTO				640,860.44
	GASTOS GENERALES (10%)				64,086.04
	UTILIDAD (10%)				64,086.04
	SUB TOTAL				769,032.53
	I.G.V. (18%)				138,425.86
	TOTAL				907,458.39
	SUPERVISION (5% del CD)				32,043.02
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				19,225.81
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				968,727.22



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 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	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	Vje/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por :		Vje 8500.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	Vje		1.000	8500.00	8500.00
						8500.00
Partida	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA					
Rendimiento	ton/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por :		ton 8500.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	Vje		1.000	8500.00	8500.00
						8500.00
Partida	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	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	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 ORGÁNICO				
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	01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 75.00	EQ. 75.00	Costo unitario directo por : m3		236.12

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
	RAFIA	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	01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1500.00	EQ. 1500.00	Costo unitario directo por : m2		12.75

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	01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 150.00	EQ. 150.00	Costo unitario directo por : m3		87.52

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	01.04.04	SEMBRADO DE GRASS				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por : m2		18.31

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

Presupuesto Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - COMUNIDAD CAMPESINA SANTA VICTORIA I ZONA - RÍO AMAZONAS

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh	443.20	18.79	8,327.73
	OFICIAL	hh	160.00	15.06	2,409.60
	PEON	hh	26,258.21	13.57	356,323.90
					367,061.23
MATERIALES					
	AGUA	m3	20.00	3.50	70.00
	AGUJA HUATOPA	und	11.97	1.50	17.96
	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
	ARENA	m3	945.00	60.00	56,700.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	3,375.00	28.50	96,187.50
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3"	kg	90.00	6.00	540.00
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 4"	kg	0.50	6.00	3.00
	GEOTEXTIL	m2	600.00	12.50	7,500.00
	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	560.00	12.00	6,720.00
	MADERA COPAIBA O TORNILLO	p2	400.00	3.50	1,400.00
	MADERA LAGARTO DE 2" x 3"	p2	44.29	3.50	155.02
	MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO	m3	210.00	60.00	12,600.00
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	vje	3.00	8,500.00	25,500.00
	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	20.00	55.00	1,100.00
	RAFIA	kg	18.00	12.50	225.00
	SACOS DE POLIPROPILENO DE 50 KG.	und	33,300.00	0.95	31,635.00
	SHUNGO DE 4"	m	10.40	20.00	208.00
	TIZA	kg	500.00	4.50	2,250.00
					245,973.47
EQUIPOS					
	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	10.67	20.00	213.33
	EQUIPO TOPOGRAFICO	hm	160.00	20.00	3,200.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			13,092.41
	MEZCLADORA DE 9 P3 (trompa)	hm	96.00	25.00	2,400.00
	MINI CARGADOR FRONTAL DE 70 HP	hm	10.67	180.00	1,920.00
	MOTOFURGON 250cc.	hm	72.00	75.00	5,400.00
	VOLQUETE DE 6 M3	hm	10.67	150.00	1,600.00
					27,825.74

TOTAL \$/.

640,860.44

FECHA: 18/07/2019



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBERENA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL 778 ML - COMUNIDAD CAMPESINA SANTA VICTORIA II ZONA - RÍO AMAZONAS

I.- UBICACIÓN:

RÍO	AMAZONAS	QUEBRADA	-	SECTOR	COMUNIDAD CAMPESINA SANTA VICTORIA II ZONA	ID	X
DEPARTAMENTO	LORETO	PROVINCIA	MAYNAS	DISTRITO	INDIANA	III	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AMAZONAS		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA		IQUITOS		

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

INICIAL	1	ESTE	715,411	NORTE	9,606,284	ZONA	18
	2	ESTE	715,304	NORTE	9,606,267		
FINAL	3	ESTE	715,312	NORTE	9,606,225		
	4	ESTE	715,383	NORTE	9,606,226		
	5	ESTE	715,405	NORTE	9,606,239		

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

Los suelos del sector se encuentran geológicamente en el Cuaternario holoceno - Continental, en la unidad litotectónica 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 Frayre (Margen izquierdo- río Amazonas), se tienen graves problemas causados por las aguas del río Amazonas, las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la población, teniendo que hasta la fecha ya se han perdido aproximadamente 10 viviendas, el río Amazonas, pertenece a la unidad hidrográfica "Influencia 4979", y posee un caudal de 29 770 m³/s (Fuente SENAMH), en el ámbito de la cuenca amazónica se tiene una humedad relativa máxima de 93% y mínima de 58% por mes, así como también una precipitación promedio por año de 2420 mm. Tiene un ciclo hidrológico de crecimiento en los meses de marzo, abril y mayo, media estiaje en los meses de junio y julio, agosto, setiembre y octubre, y media crecencia en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero, asimismo se tiene la siguiente información obtenida de las estaciones hidrológicas del SENAMH:

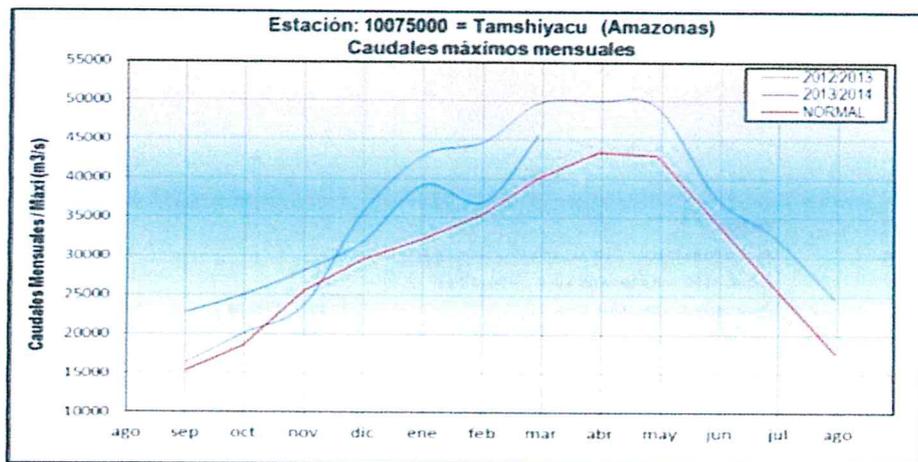
RÍO AMAZONAS (SECTOR TAMSHIYACU).

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 periodo 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	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
2012/2013	16360	20080	23680	35560	42970	44720	49700	49980	48230	37670	32570	24620
2013/2014	22750	25000	28140	31840	38160	36980	45590					
NORMAL	15362	18556	25500	29596	32230	35401	40102	43413	43006	34348	29680	17715

Grafico N° 9



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Aproximadamente 10 HA de cultivos de pan llevar (Frijoles y Yuca principalmente).

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Total habitantes: 90

Habitantes afectados: 90

Total viviendas: 27

Viviendas afectadas: 27

Servicio eléctrico: Afectación de paneles solares instalados en cada casa a efectos de la inundación por el río Amazonas.

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 escuela primaria N° 601663 (material rústico) el cual está adaptada a la inundación.

Otros Daños: No presenta.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

Las actividades económicas en la zona se centran en el sector primario de autoconsumo, basado en la producción agrícola, complementada con la caza y pesca, y pocas veces al turismo.

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		
27	X			X	1 Colegio Primaria	

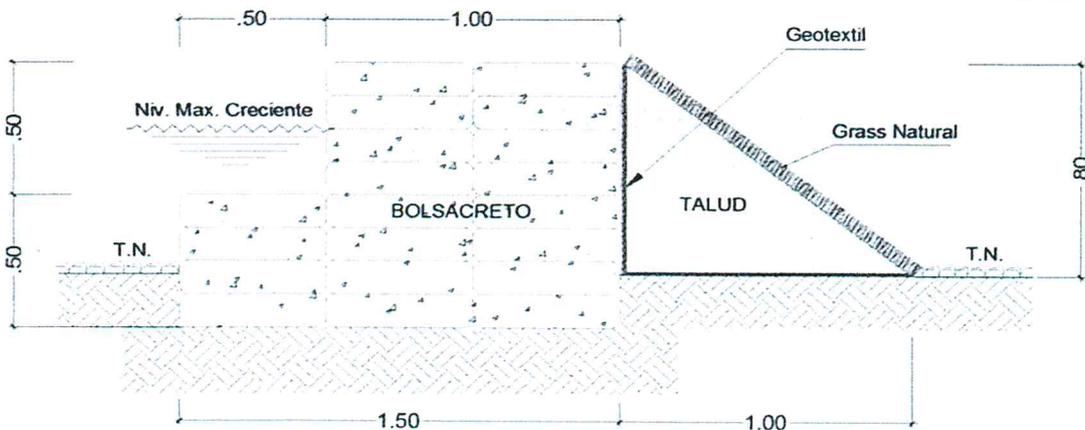
CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRERA (s) AFECTADAS (km)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (km. - Unid.)					INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (km. - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATORNAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENS (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRERAS	CAMINOS	PUENTES
PLATANO, YUCA	10												

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 Chambira y Marafón, mediante la construcción de un muro de 02 metros de alto por una distancia lineal de 778 metros de perímetro; 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 (la cual es de 30 000 m2) con un perímetro de 778 m, 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, mínimo 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:

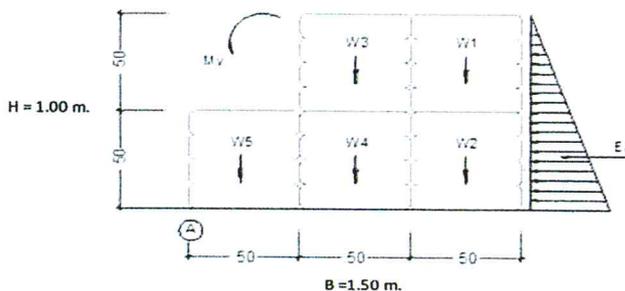
- Angulo de inclinación de la superficie del talud (β) = 0°
- Angulo de fricción interna del suelo del talud (ϕ) = 30°
- Peso específico del suelo (γ) = 1.800 kg/m³

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:



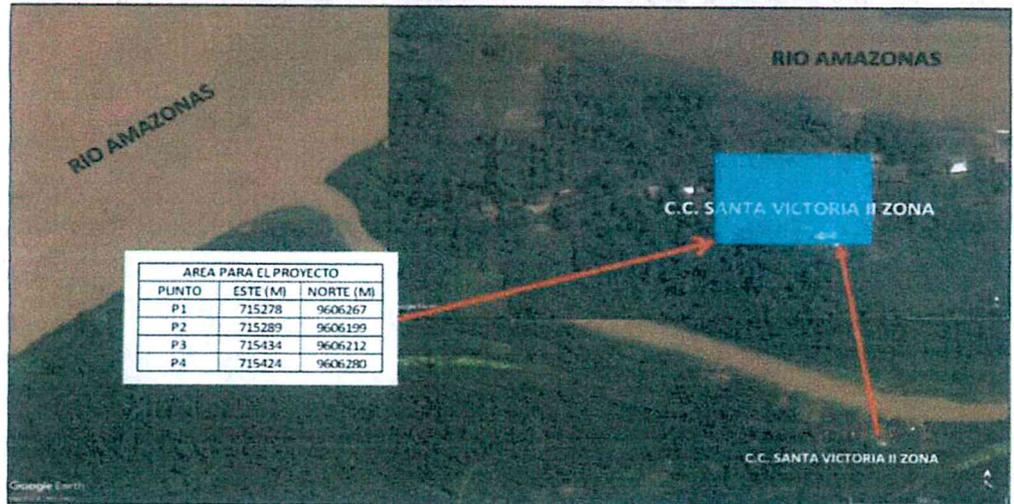
- El muro con Bolsacreto tienen las siguientes dimensiones (entiendase dimensiones son b x h)
- b = 0.50 m
- h = 0.50 m



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



Detalle de la ubicacion del muro de Bolsacreto con Geotextil



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.

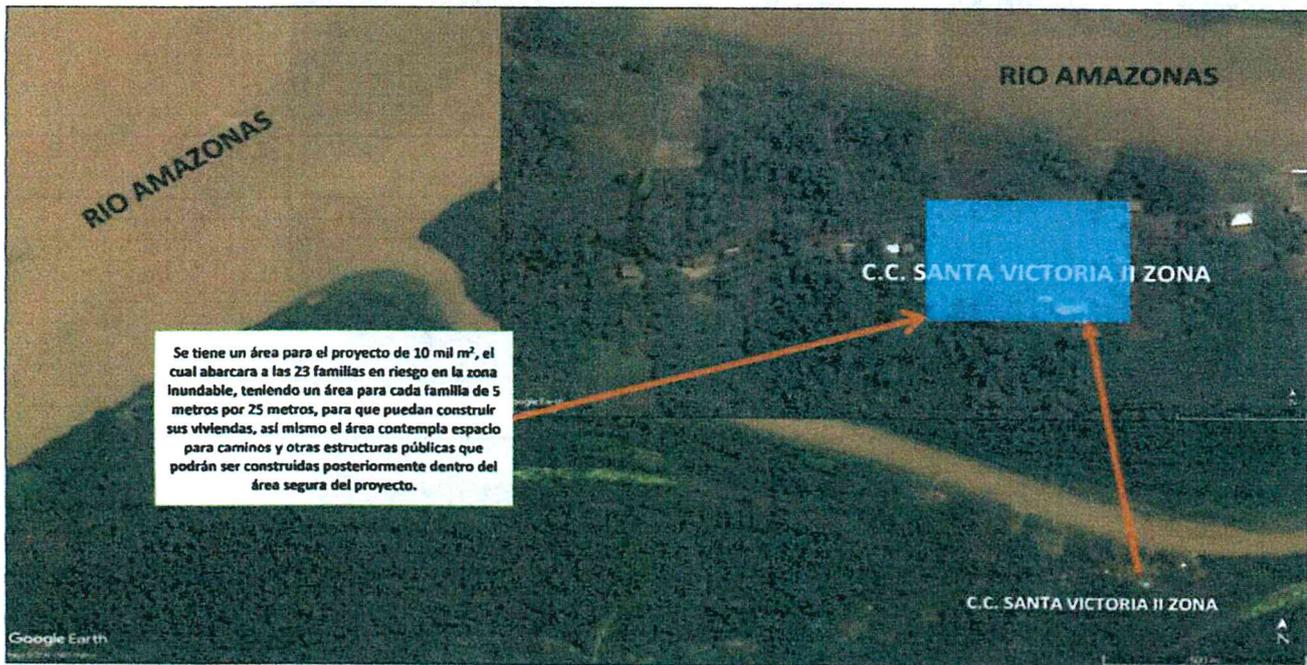


5.2. No estructuradas

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

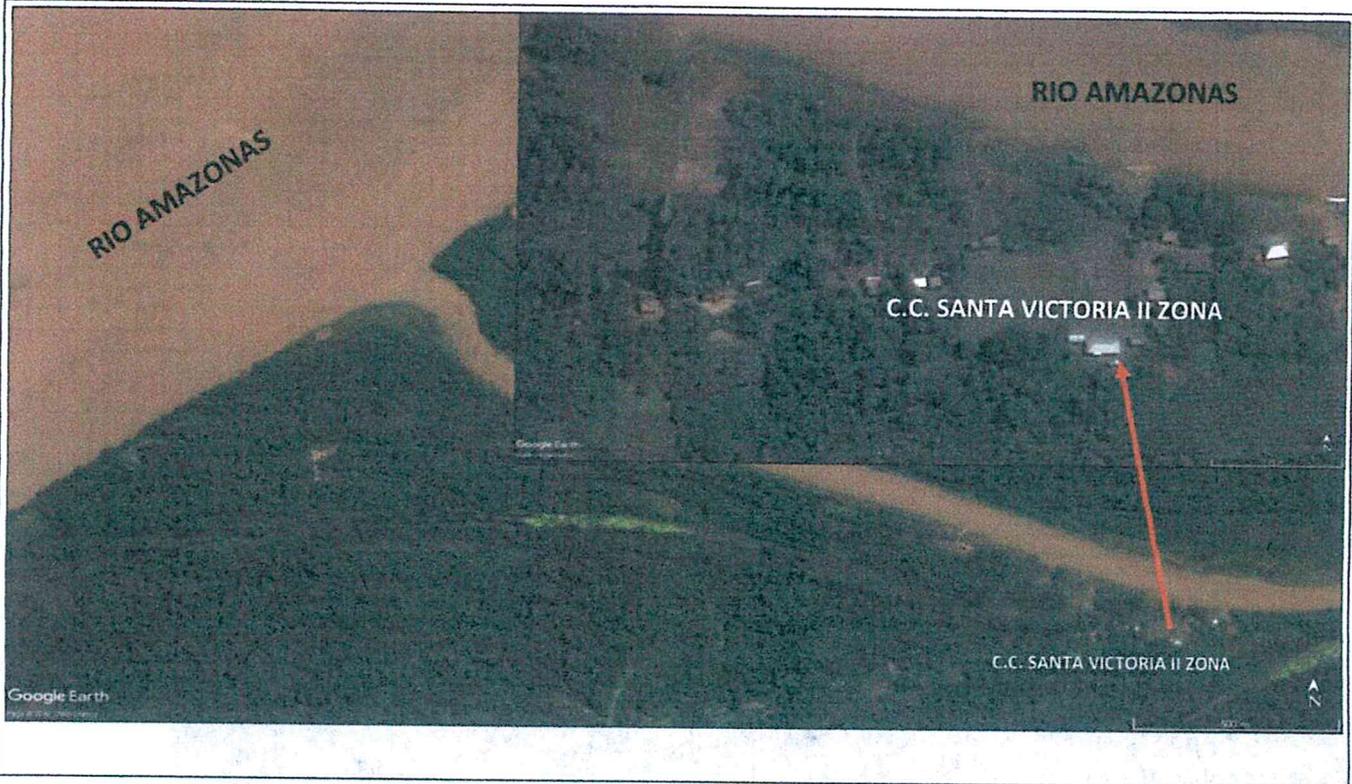
6.1-VISTA EN PLANTA



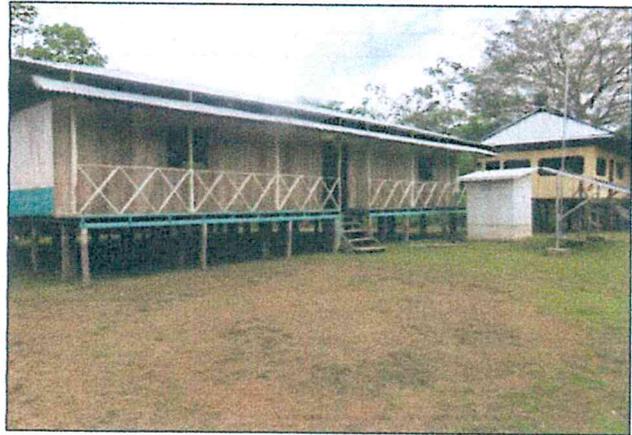
6.2-VISTA DE PERFIL



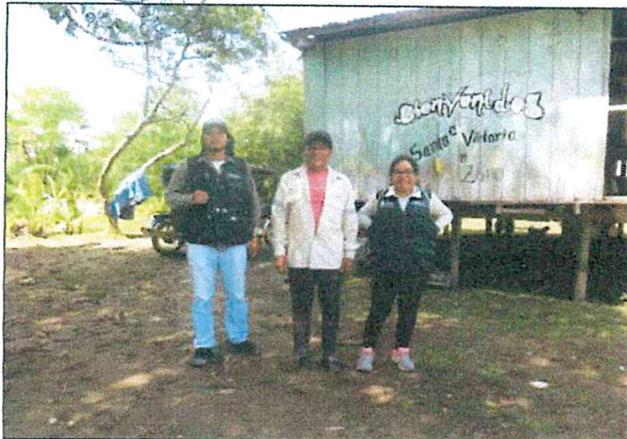
VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



VII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Sector afectado por la inundación a causa de la creciente del río Amazonas.



Casas afectadas por la inundación y con notables adaptaciones para sobrelevarla

DC- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - COMUNIDAD NATVA SARAMURO - RÍO MARAÑON				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				29,117.47
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	8,500.00	17,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	8,500.00	8,500.00
01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES				42,304.87
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	10,000.00	1.50	15,014.67
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	10,000.00	2.73	27,290.20
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				321,520.43
'01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3	10,000.00	32.15	321,520.43
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				267,131.30
'01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	969.75	236.12	228,979.16
'01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	646.50	12.75	8,244.37
'01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	215.50	87.52	18,860.89
'01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	603.40	18.31	11,046.88
	COSTO DIRECTO				660,074.06
	GASTOS GENERALES (10%)				66,007.41
	UTILIDAD (10%)				66,007.41
	SUB TOTAL				792,088.87
	I.G.V. (18%)				142,576.00
	TOTAL				934,664.87
	SUPERVISION (5% del CD)				33,003.70
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				19,802.22
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				997,470.80

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

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		

XL PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

11.1. FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDIANA

CARLOS RANGILO CRISOSTOMO
ALCALDE

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos
Ing. Claudia Peña Chapitiquen
CIP. N° 188256
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 P 1 2

Profesional que han ejecutado la propuesta

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA - IQUITOS
Ing. JOSE DIAZ VASQUEZ
Administrador Local del Agua

PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - COMUNIDAD NATIVA SARAMURO - RÍO MARAÑÓN				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				29,117.47
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	8,500.00	17,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	8,500.00	8,500.00
01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES				42,304.87
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	10,000.00	1.50	15,014.67
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	10,000.00	2.73	27,290.20
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				321,520.43
'01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3	10,000.00	32.15	321,520.43
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				267,131.30
'01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	969.75	236.12	228,979.16
'01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	646.50	12.75	8,244.37
'01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	215.50	87.52	18,860.89
'01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	603.40	18.31	11,046.88
	COSTO DIRECTO				660,074.06
	GASTOS GENERALES (10%)				66,007.41
	UTILIDAD (10%)				66,007.41
	SUB TOTAL				792,088.87
	I.G.V. (18%)				142,576.00
	TOTAL				934,664.87
	SUPERVISION (5% del CD)				33,003.70
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				19,802.22
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				997,470.80



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBERENA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - COMUNIDAD NATIVA SARAMURO - RÍO MARAÑON							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.00 X 3.00) 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 LIGEROS - OLLANTA	glb						1.00
	Mobilización de Materiales y Herramientas ligeros - Ollanta		1.00				1.00	
01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	MES						4.00
	Almacen y Oficina		4.00				4.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2						10,000.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	100.00	100.00		10,000.00	
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2						10,000.00
	Trazo, Niveles y Replanteo (con teodolito o nivel)		1.00	100.00	100.00		10,000.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGANICO	m3						10,000.00
	Corte de Terreno de Material Organico h=0.20 m.		1.00	100.00	100.00		10,000.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	PROTECCION CON BOLSACRETO	m3						969.75
	Proteccion con Bolsacreto, ca* 1.0 (b*1.50 m. x h=2.00 m x 770 ml)		1.00	431.00	1.50	1.50	969.75	
01.04.02	GEOSINTETICOS DE PROTECCION	m2						646.50
	Geosintéticos de Protección		1.00	431.00	1.50		646.50	
01.04.03	CONFORMACION DE TALUD CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3						215.50
	Conformacion de Talud con Material de Prestamo		1.00	431.00		0.50	215.50	
01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2						603.40
	Sembrado de Grass		1.00	431.00	1.40		603.40	



Partida	01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 75.00	EQ. 75.00	Costo unitario directo por : m3		236.12

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
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	01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1500.00	EQ. 1500.00	Costo unitario directo por : m2		12.75

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
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	01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 150.00	EQ. 150.00	Costo unitario directo por : m3		87.52

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
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	01.04.04	SEMBRADO DE GRASS				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por : m2		18.31

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
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 - COMUNIDAD NATIVA SARAMURO - RÍO MARAÑÓN

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$i.	Parcial \$i.
MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh	464.94	18.79	8,736.25
	OFICIAL	hh	160.00	15.06	2,409.60
	PEON	hh	26,364.52	13.57	357,766.52
					368,912.37
MATERIALES					
	AGUA	m3	21.55	3.50	75.43
	AGUJA HUATOPA	und	12.90	1.50	19.35
	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
	ARENA	m3	1,018.24	60.00	61,094.25
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	3,636.56	28.50	103,642.03
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3"	kg	90.00	6.00	540.00
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 4"	kg	0.50	6.00	3.00
	GEOTEXTIL	m2	646.50	12.50	8,081.25
	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	603.40	12.00	7,240.80
	MADERA COPAIBA O TORNILLO	p2	400.00	3.50	1,400.00
	MADERA LAGARTO DE 2" x 3"	p2	44.29	3.50	155.02
	MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO	m3	226.28	60.00	13,576.50
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	vje	3.00	8,500.00	25,500.00
	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	20.000	55.00	1,100.00
	RAFA	kg	19.40	12.50	242.44
	SACOS DE POLIPROPILENO DE 50 KG.	und	35,880.75	0.95	34,086.71
	SHUNGO DE 4"	m	10.40	20.00	208.00
	TIZA	kg	500.00	4.50	2,250.00
					262,376.77
EQUIPOS					
	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	11.49	20.00	229.86
	EQUIPO TOPOGRAFICO	hm	160.00	20.00	3,200.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			13,157.76
	MEZCLADORA DE 9 P3 (trompo)	hm	103.44	25.00	2,586.00
	MINI CARGADOR FRONTAL DE 70 HP	hm	11.49	180.00	2,068.80
	MOTOFURGON 250cc.	hm	77.58	75.00	5,818.50
	VOLQUETE DE 6 M3	hm	11.49	150.00	1,724.00
					28,784.92

TOTAL \$i. 660,074.06

FECHA: 18/07/2019



3

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL 778 ML - CASERIO TIMICURO I ZONA - RÍO AMAZONAS

I- UBICACIÓN:

RÍO: QUEBRADA: SECTOR: MD:

DEPARTAMENTO: PROVINCIA: DISTRITO: III:

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA:

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

INICIAL	1	ESTE	718,406	NORTE	9,607,422	ZONA	18
	2	ESTE	718,320	NORTE	9,607,355		
	3	ESTE	717,629	NORTE	9,607,128		
	4	ESTE	717,944	NORTE	9,607,087		
	5	ESTE	717,968	NORTE	9,607,094		
FINAL	6	ESTE	718,001	NORTE	9,607,097		

III- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1- GEOLOGÍA

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

3.2- HIDROLOGÍA

En la localidad de Freyre (Margen Izquierdo- río Amazonas), se tienen graves problemas causados por las aguas del río Amazonas, las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la población, teniendo que hasta la fecha ya se han perdido aproximadamente 10 viviendas, el río Amazonas, pertenece a la unidad hidrográfica "Intercuencas 49797", y posee un caudal de 29 770 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca amazónica se tiene una humedad relativa máxima de 93% y mínima de 68% por mes, así como también una precipitación promedio por año de 2460 mm. Tiene un ciclo hidrológico de creciente en los meses de marzo, abril y mayo, media estaja 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:

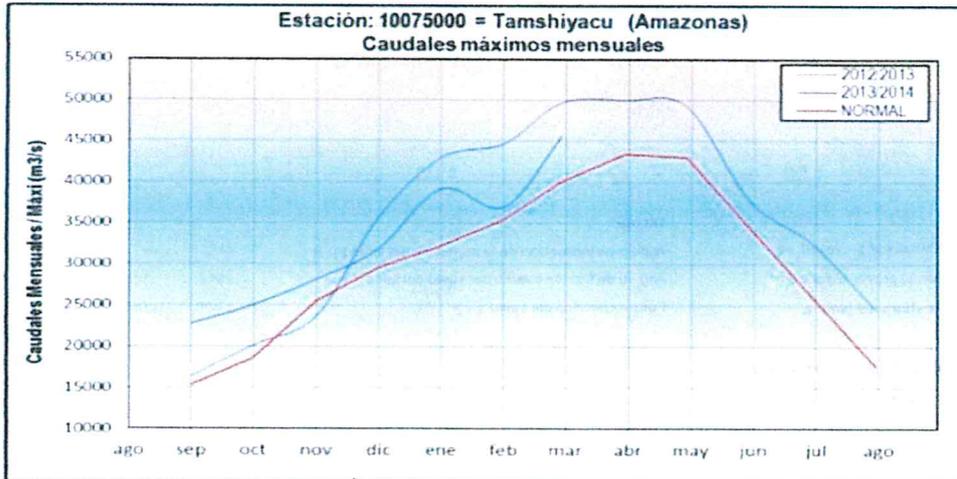
RIO AMAZONAS (SECTOR TAMSHIYACU).

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 periodo 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	SEP	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	28140	31540	39160	36990	45590					
NORMAL	15362	18556	25500	29596	32230	35401	40102	43413	43036	34348	25680	17715

Grafico N° 9



3.3- AREAS PRODUCTIVAS:

Aproximadamente 30 HA de cultivos de pan llevar (Maíz, Plátano y Yuca principalmente).

3.4- POBLACIÓN EXPUESTA:

- Total habitantes: 137
- Habitantes afectados: 30
- Total viviendas: 30
- Viviendas afectadas: 7
- Servicio eléctrico: No presenta.
- Servicio de agua potable y alcantarillado: Tienen tanque de agua (Planta de agua) adaptada para la inundación.
- 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 escuela primaria secundaria N° 601346 (material noble) e Inicial N° 792 (material rústico) ambos construidos al ras del suelo.
Otros Daños: El local comunal es de material noble. La vereda peatonal afectado es de aproximadamente de 300 metros.

IV. EVALUACIÓN ECONOMICA:

Las actividades económicas en la zona se centran en el sector primario de autoconsumo, basado en la producción agrícola, complementada con la caza y pesca.

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			
7	-	-	-	X	1	-	-

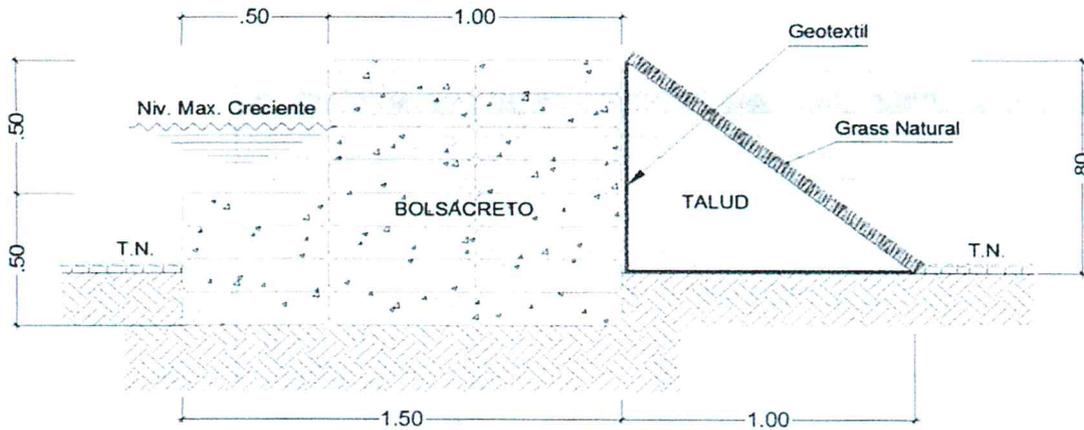
CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km. - Unid.)					
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas	CARRETERA (s) AFECTADAS (Km)		BOCAZONAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENE (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRERAS	CAMINOS	PUNTES	OTROS
MAZ, PLATANO, YUCA	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300 m. Vereda Peatonal

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 Chambira y Marañón, mediante la construcción de un muro de 02 metros de alto por una distancia lineal de 778 metros de perímetro; 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 (la cual es de 30 000 m²) con un perímetro de 778 m, 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

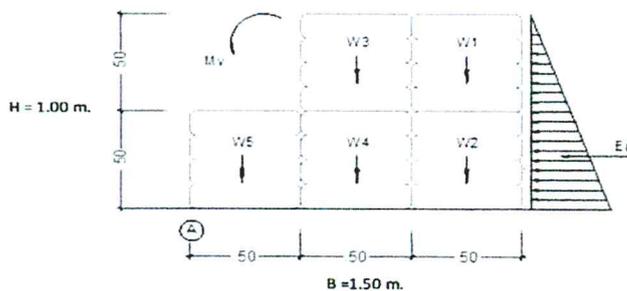
TALUD:

- 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

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:



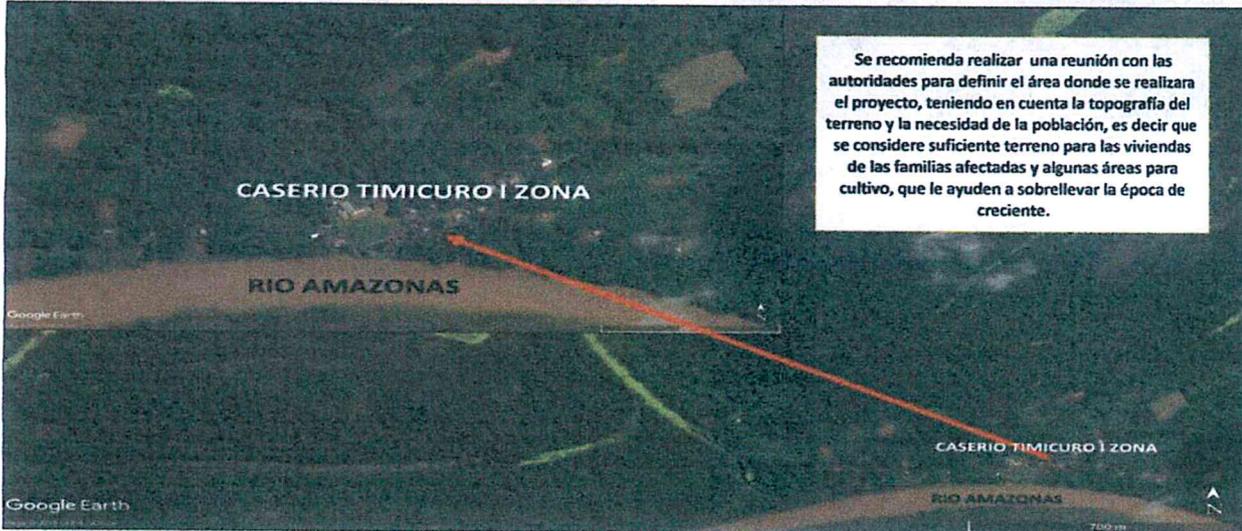
- El muro con Bolsacreto tienen las siguientes dimensiones (entiendase dimensiones son b x h)
- b = 0.50 m
- h = 0.50 m



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





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego



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.

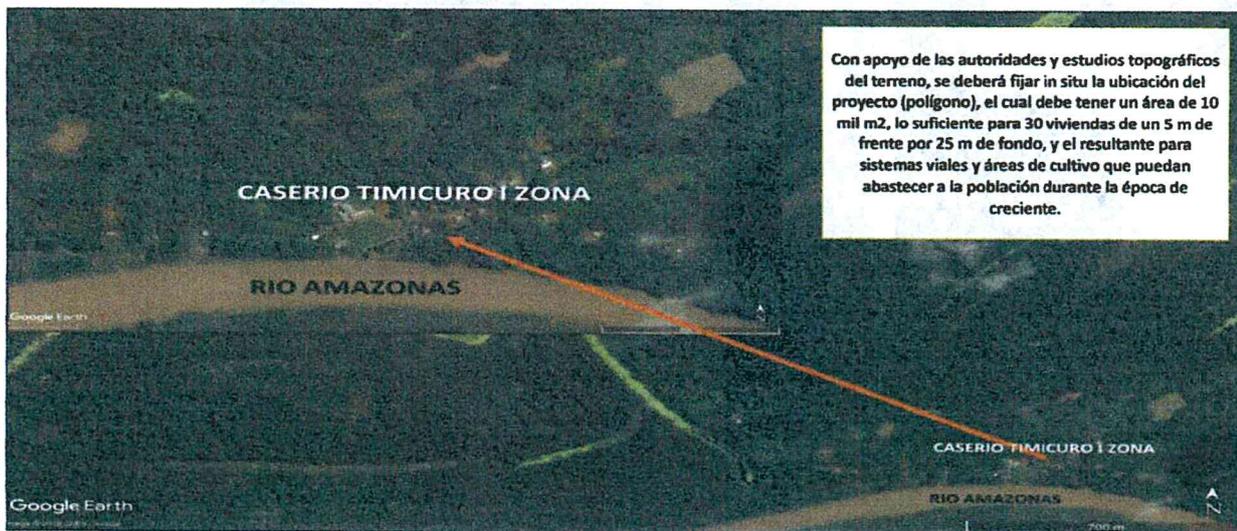


5.2- No estructurales

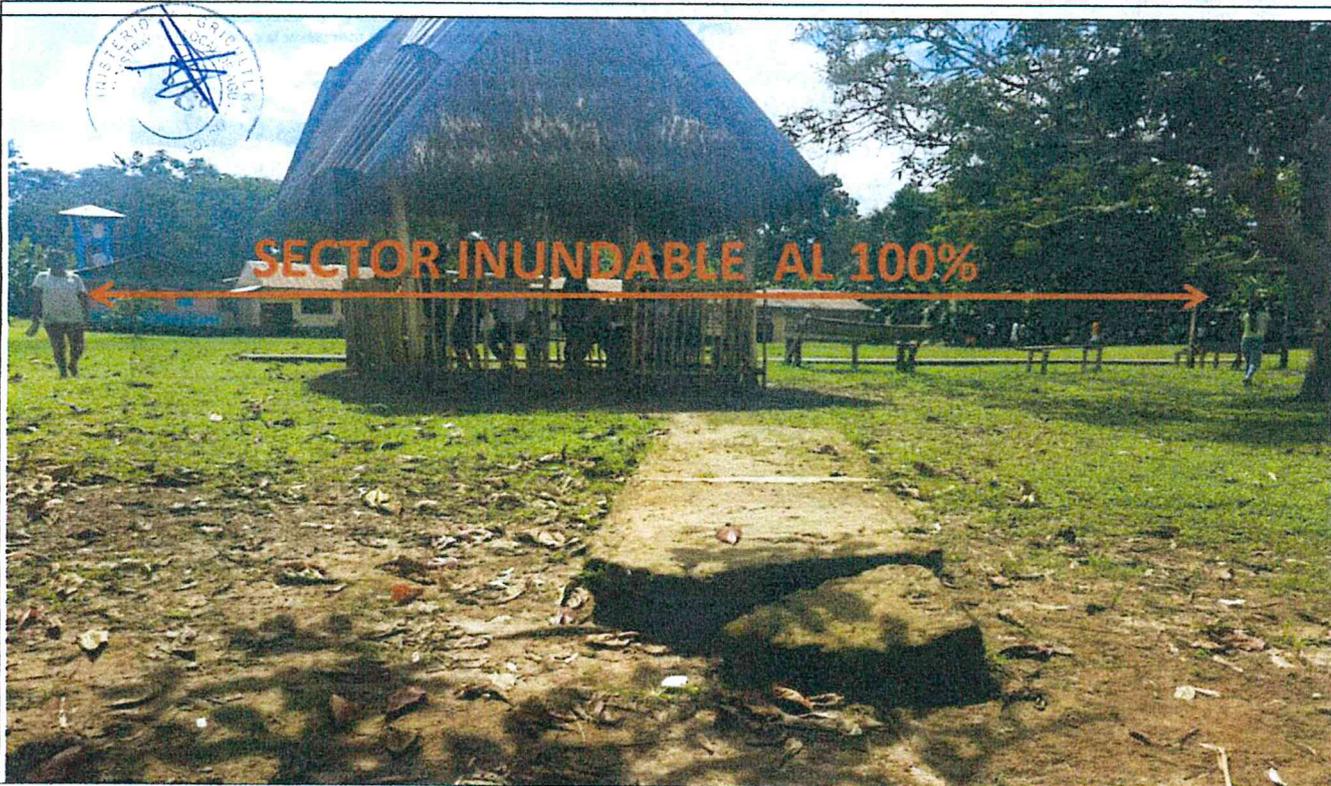
Las autoridades deberán coordinar con la ALA IQUITOS para delimitar la faja marginal en el sector y realizar charlas de prevención y riesgos a la población; así mismo se deberá orientar a la población para el cuidado y mantenimiento de la estructura de defensa ribereña construida para así mantener o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

VI-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1-VISTA EN PLANTA



6.2-VISTA DE PERFIL





PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego



ANA

FOLIO N

DPDRH

65

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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Sector afectado por la inundación a causa de la creciente del rio Amazonas. ANA y autoridades del sector.





IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	DEFENSA RIBERENA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL 778 ML - CASERIO TIMICURO I ZONA - RÍO AMAZONAS				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				29,117.47
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	8,500.00	17,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	8,500.00	8,500.00
01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
1.02	TRABAJO PRELIMINARES				42,304.87
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	10,000.00	1.50	15,014.67
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	10,000.00	2.73	27,290.20
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				321,520.43
01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3	10,000.00	32.15	321,520.43
01.04	SISTEMA DE PROTECCION				247,917.68
01.04.01	PROTECCION CON BOLSACRETO	m3	900.00	236.12	212,509.67
01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	600.00	12.75	7,651.39
01.04.03	CONFORMACION DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	200.00	87.52	17,504.31
01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	560.00	18.31	10,252.32
	COSTO DIRECTO				640,860.44
	GASTOS GENERALES (10%)				64,086.04
	UTILIDAD (10%)				64,086.04
	SUB TOTAL				769,032.53
	I.G.V. (18%)				138,425.86
	TOTAL				907,458.39
	SUPERVISION (5% del CD)				32,043.02
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				19,225.81
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				968,727.22

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

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 TÉCNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDIANA

[Firma]
TARLO MIBENGINO CRISOSTOMO
 ALCALDE

Ministerio de Agricultura y Riego
 Autoridad Nacional del Agua
 Administración Local de Agua - Iquitos

[Firma]
Ing. Claudia Peña Chapillan
 CIP N° 180286
 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

[Firma]
Ing. Carlos A. M. Hurtado Vasquez
 CIP N° 172009
 Profesional en Recursos Hídricos P1.2

Profesional que han ejecutado la propuesta

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

[Firma]
Ing. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administrador Local del Agua

Administrador Local del Agua

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBERENA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL 778 ML - CASERIO TIMICURO I ZONA - RIO AMAZONAS							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA Cartel de identificación de la Obra	und	1.00				1.00	1.00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS Movilización de maquinaria pesada	glb	2.00				2.00	2.00
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA Mobilización de Materiales y Herramientas Iquitos - Ollanta	glb	1.00				1.00	1.00
01.02.04	ALMACEN Y OFICINA Almacén y Oficina	MES	4.00				4.00	4.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla) Limpieza de Terreno Manual	m2	1.00	100.00	100.00		10,000.00	10,000.00
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel) Trazo, Niveles y Replanteo (con teodolito o nivel)	m2	1.00	100.00	100.00		10,000.00	10,000.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO Corte de Terreno de Material Orgánico h=0.20 m.	m3	1.00	100.00	100.00		10,000.00	10,000.00
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	PROTECCION CON BOLSACRETO Protección con Bolsacreto, c:a=1:8 (b=1.50 m. x h=2.00 m x 778 ml)	m3	1.00	400.00	1.50	1.50	900.00	900.00
01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCION Geosintéticos de Protección	m2	1.00	400.00	1.50		600.00	600.00
01.04.03	CONFORMACION DE TALUD CON MATERIAL DE PRESTAMO Conformación de Talud con Material de Préstamo	m3	1.00	400.00		0.50	200.00	200.00
01.04.04	SEMBRADO DE GRASS Sembrado de Grass	m2	1.00	400.00	1.40		560.00	560.00



PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	DEFENSA RIBERERA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL 778 ML - CASERIO TIMICURO I ZONA - RIO AMAZONAS				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				29,117.47
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	8,500.00	17,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	8,500.00	8,500.00
01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES				42,304.87
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	10,000.00	1.50	15,014.67
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	10,000.00	2.73	27,290.20
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				321,520.43
01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGANICO	m3	10,000.00	32.15	321,520.43
01.04	SISTEMA DE PROTECCION				247,917.68
01.04.01	PROTECCION CON BOLSACRETO	m3	900.00	236.12	212,509.67
01.04.02	GEOSINTETICOS DE PROTECCION	m2	600.00	12.75	7,651.39
01.04.03	CONFORMACION DE TALUD CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	200.00	87.52	17,504.31
01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	560.00	18.31	10,252.32
	COSTO DIRECTO				640,860.44
	GASTOS GENERALES (10%)				64,086.04
	UTILIDAD (10%)				64,086.04
	SUB TOTAL				769,032.53
	I.G.V. (18%)				138,425.86
	TOTAL				907,458.39
	SUPERVISION (5% del CD)				32,043.02
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				19,225.81
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				968,727.22



Partida	01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 75.00	EQ. 75.00	Costo unitario directo por :	m3	236.12

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	01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1500.00	EQ. 1500.00	Costo unitario directo por :	m2	12.75

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	01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 150.00	EQ. 150.00	Costo unitario directo por :	m3	87.52

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 PRÉSTAMO 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	01.04.04	SEMBRADO DE GRASS				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por :	m2	18.31

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 778 ML - CASERIO TIMICURO I ZONA - RÍO AMAZONAS

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$i.	Parcial \$i.
MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh	443.20	18.79	8,327.73
	OFICIAL	hh	160.00	15.06	2,409.60
	PEON	hh	26,258.21	13.57	356,323.90
					367,061.23
MATERIALES					
	AGUA	m3	20.00	3.50	70.00
	AGUJA HUATOPA	und	11.97	1.50	17.96
	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
	ARENA	m3	945.00	60.00	56,700.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	3,375.00	28.50	96,187.50
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3"	kg	90.00	6.00	540.00
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 4"	kg	0.50	6.00	3.00
	GEOTEXTIL	m2	600.00	12.50	7,500.00
	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	560.00	12.00	6,720.00
	MADERA COPAIBA O TORNILLO	p2	400.00	3.50	1,400.00
	MADERA LAGARTO DE 2" x 3"	p2	44.29	3.50	155.02
	MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO	m3	210.00	60.00	12,600.00
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	vje	3.00	8,500.00	25,500.00
	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	20.000	55.00	1,100.00
	RAFIA	kg	18.00	12.50	225.00
	SACOS DE POLIPROPILENO DE 50 KG.	und	33,300.00	0.95	31,635.00
	SHUNGO DE 4"	m	10.40	20.00	208.00
	TIZA	kg	500.00	4.50	2,250.00
					245,973.47
EQUIPOS					
	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	10.67	20.00	213.33
	EQUIPO TOPOGRAFICO	hm	160.00	20.00	3,200.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			13,092.41
	MEZCLADORA DE 9 P3 (trompo)	hm	96.00	25.00	2,400.00
	MINI CARGADOR FRONTAL DE 70 HP	hm	10.67	180.00	1,920.00
	MOTOFURGON 250cc.	hm	72.00	75.00	5,400.00
	VOLQUETE DE 6 M3	hm	10.67	150.00	1,600.00
					27,825.74
TOTAL				\$i.	640,860.44



FECHA: 18/07/2019

4

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - C.C. MANCO CÁPAC - RÍO AMAZONAS

I.- UBICACIÓN:

RÍO: AMAZONAS QUEBRADA: - SECTOR: C.C. MANCO CÁPAC MD: X
 DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: MAYNAS DISTRITO: INDIANA
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: AMAZONAS ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA: IQUITOS

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

INICIAL	1	ESTE	721,681	NORTE	9,610,996	ZONA	18
	2	ESTE	721,656	NORTE	9,610,986		
	3	ESTE	721,711	NORTE	9,610,837		
	4	ESTE	721,720	NORTE	9,610,905		
FINAL	5	ESTE	721,630	NORTE	9,611,223		

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

Los suelos del sector se encuentran geológicamente en el Cuaternario holoceno - Continental, en la unidad litotectónica 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 Freyre (Margen Izquierdo- río Amazonas), se tienen graves problemas causados por las aguas del río Amazonas, las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la población, teniendo que hasta la fecha ya se han perdido aproximadamente 10 viviendas, el río Amazonas, pertenece a la unidad hidrográfica "Influencia 49797", y posee un caudal de 29 770 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca amazónica se tiene una humedad relativa máxima de 93% y mínima de 68% por mes, así como también una precipitación promedio por año de 2460 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo, media estaja en los meses de junio y julio, agosto, setiembre y octubre, y media decreciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero, asimismo se tiene la siguiente información obtenida de las estaciones hidrológicas del SENAMHI:

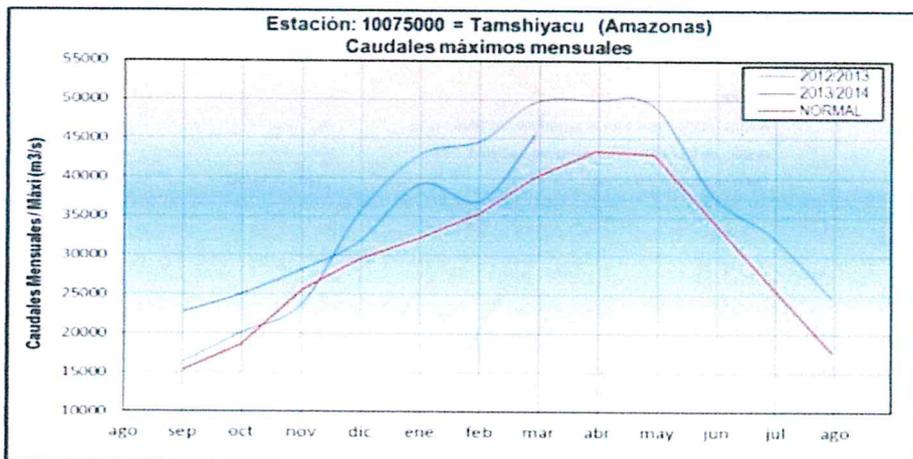
RÍO AMAZONAS (SECTOR TAMSHIYACU).

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 periodo 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	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
2012/2013	16360	20080	23680	35060	42970	44720	49700	49980	49230	37670	32570	24620
2013/2014	22750	25000	28140	31840	39160	36990	45590					
NORMAL	15362	18356	25500	29596	32230	35401	40102	43413	43036	34348	25940	17715

Grafico N° 9



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Aproximadamente 160 HA de cultivos de pan llevar (Maíz, Plátano y Yuca principalmente).

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Total habitantes: 367

Habitantes afectados: 275

Total viviendas: 83

Viviendas afectadas: 63

Servicio eléctrico: Se verifica que tienen postes de luz a base de concreto, además del proyecto de paneles solares a cada casa.

Servicio de agua potable y alcantarillado: Tienen tanque de agua (Planta de agua) adaptada para la inundación.

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 escuela primaria secundario N° 60234 (material noble en construcción) e Inicial N° 452 (material noble) ambos adaptados a la creciente.

Otros Daños: La vereda peatonal afectado es de aproximadamente de 2,600 metros, solo en crecientes extremas. Todas las casas establecidas en el sector presentan adaptaciones para la época de creciente del río. Existe

IV.- EVALUACION ECONOMICA:

Las actividades económicas en la zona se centran en el sector primario de autoconsumo, basado en la producción agrícola, complementada con la caza y pesca.

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			
66	-	-	-	X	1	-	-

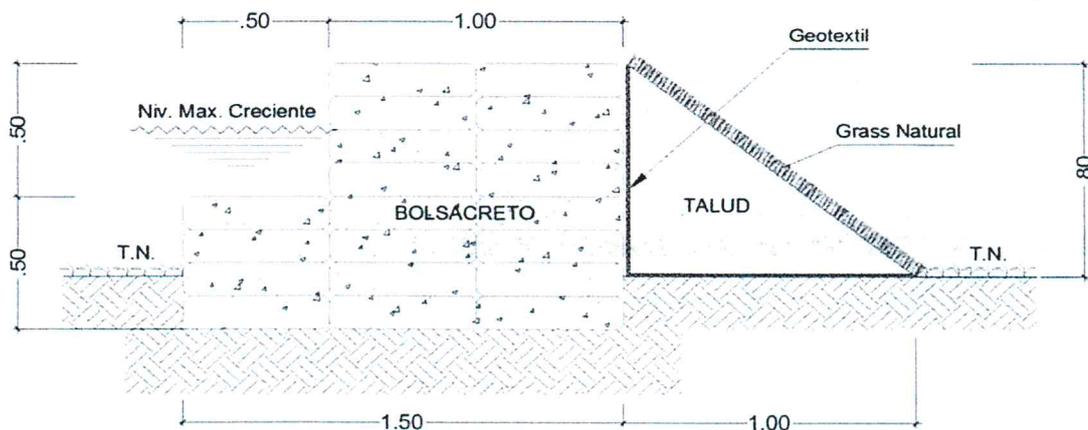
CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km. - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		SOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
MAIZ, PLATANO, YUCA	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

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 Marañón, 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, mínimo 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:

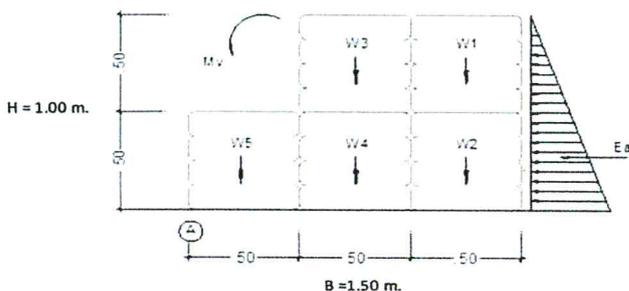
- Angulo de inclinación de la superficie del talud (β)= 0°
- Angulo de fricción interna del suelo del talud (ϕ)= 30°
- Peso específico del suelo (γ)= 1,800 kg/m³

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.

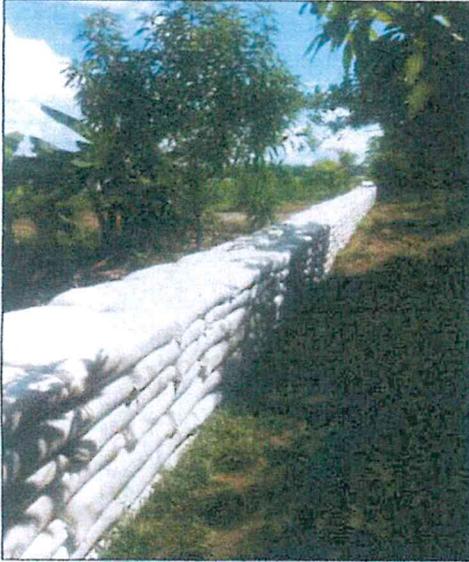
Empuje Activo:



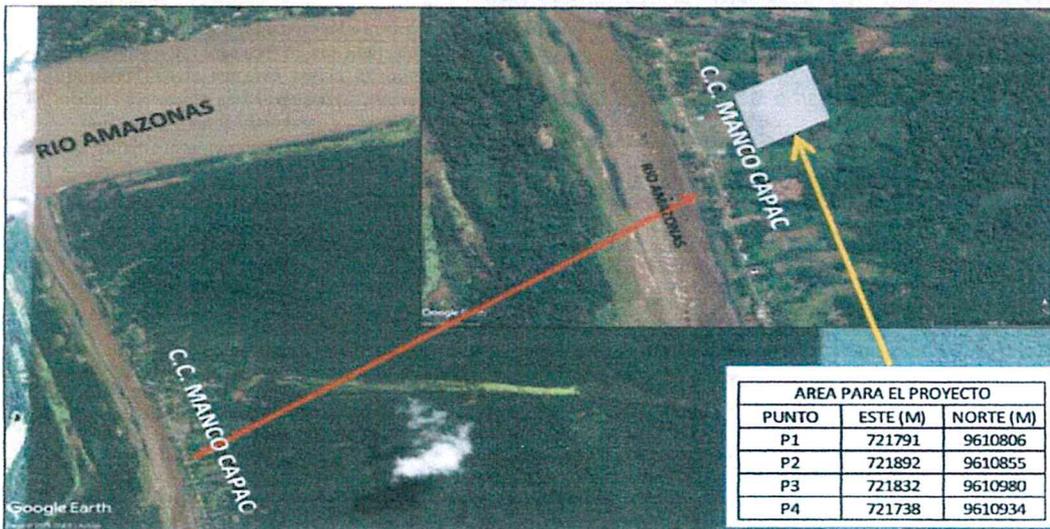
- El muro con Bolsacreto tienen las siguientes dimensiones (entiendase dimensiones son bxh)
- b= 0.50 m
- h= 0.50 m



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

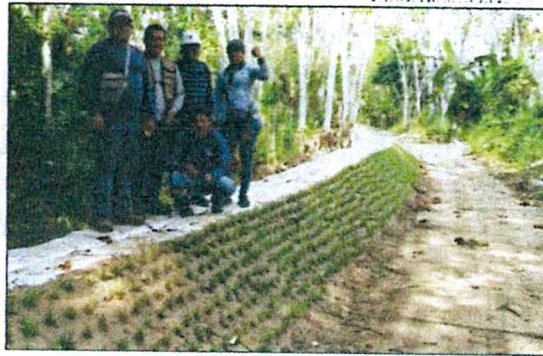


Detalle de la ubicacion del muro de Bolsacreto con Geotextil



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.

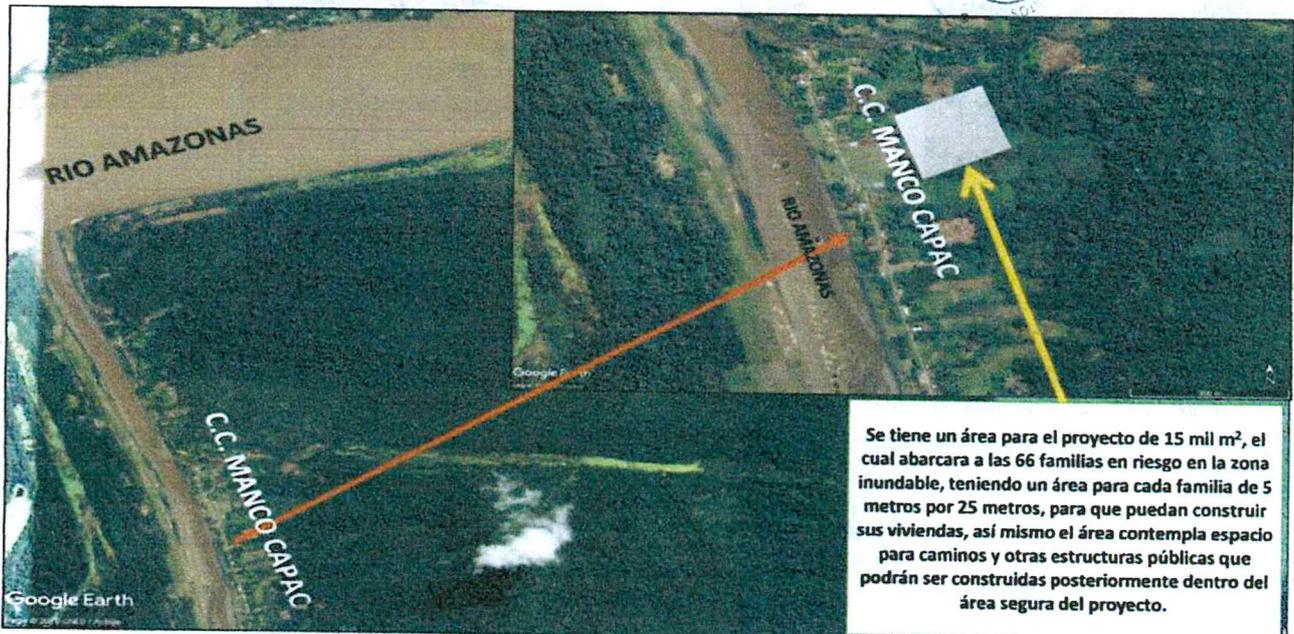


5.2.- No estructurales

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.

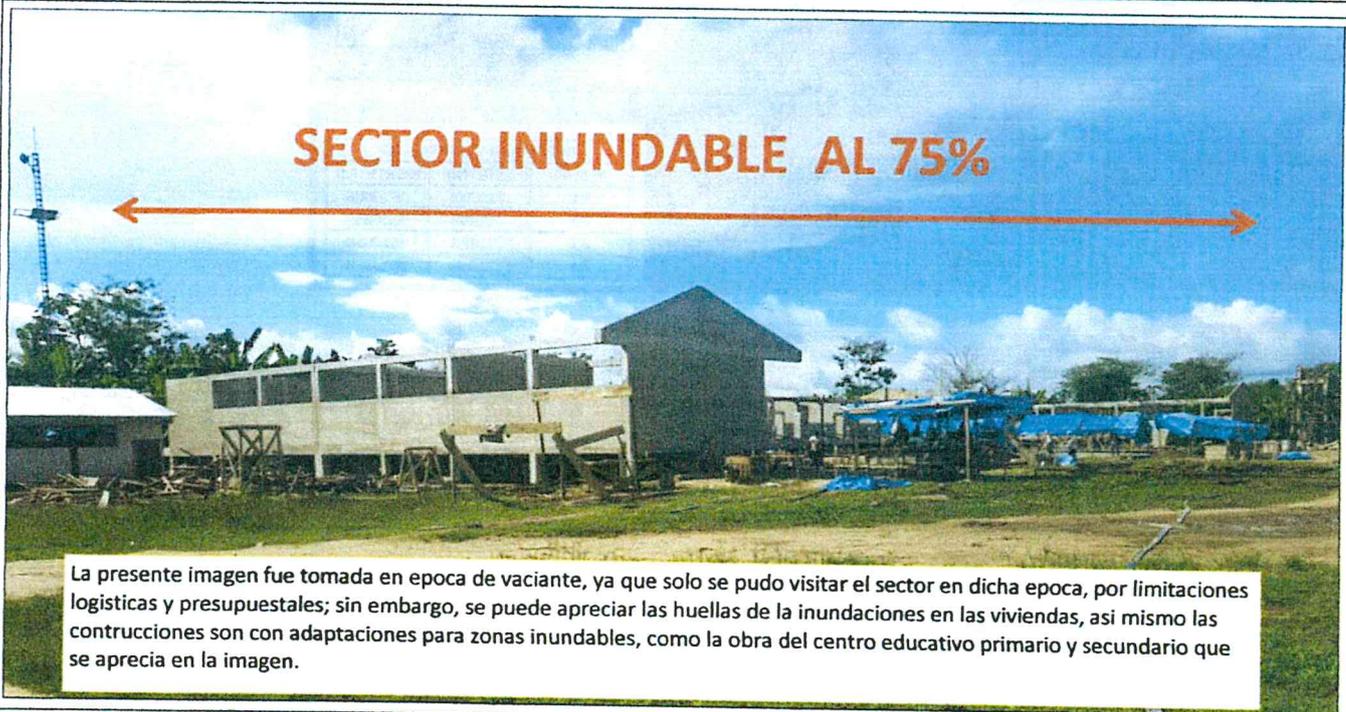
VL-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA

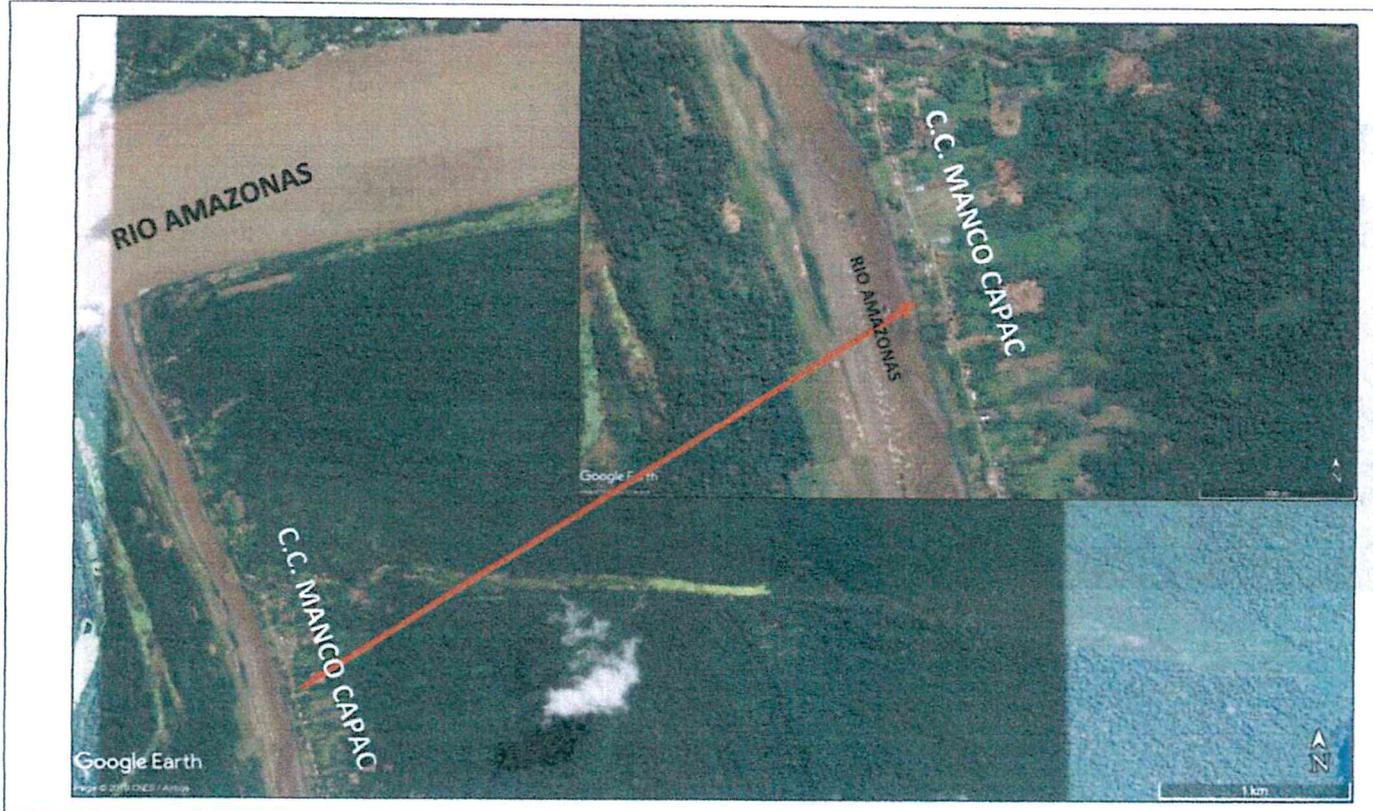


Se tiene un área para el proyecto de 15 mil m², el cual abarcará a las 66 familias en riesgo en la zona inundable, teniendo un área para cada familia de 5 metros por 25 metros, para que puedan construir sus viviendas, así mismo el área contempla espacio para caminos y otras estructuras públicas que podrán ser construidas posteriormente dentro del área segura del proyecto.

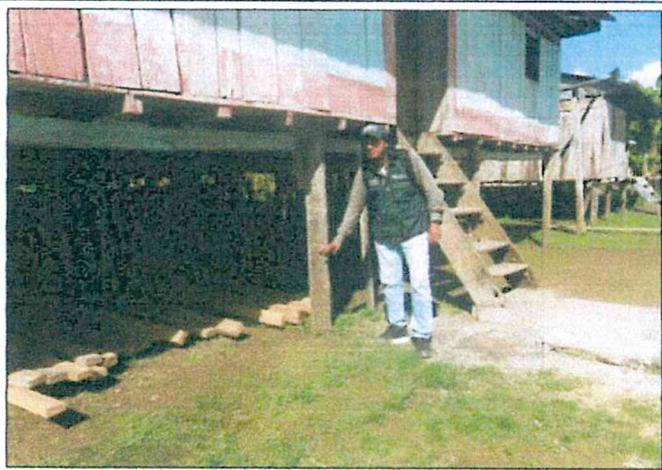
6.2.-VISTA DE PERFIL



La presente imagen fue tomada en época de vaciante, ya que solo se pudo visitar el sector en dicha época, por limitaciones logísticas y presupuestales; sin embargo, se puede apreciar las huellas de la inundaciones en las viviendas, así mismo las construcciones son con adaptaciones para zonas inundables, como la obra del centro educativo primario y secundario que se aprecia en la imagen.

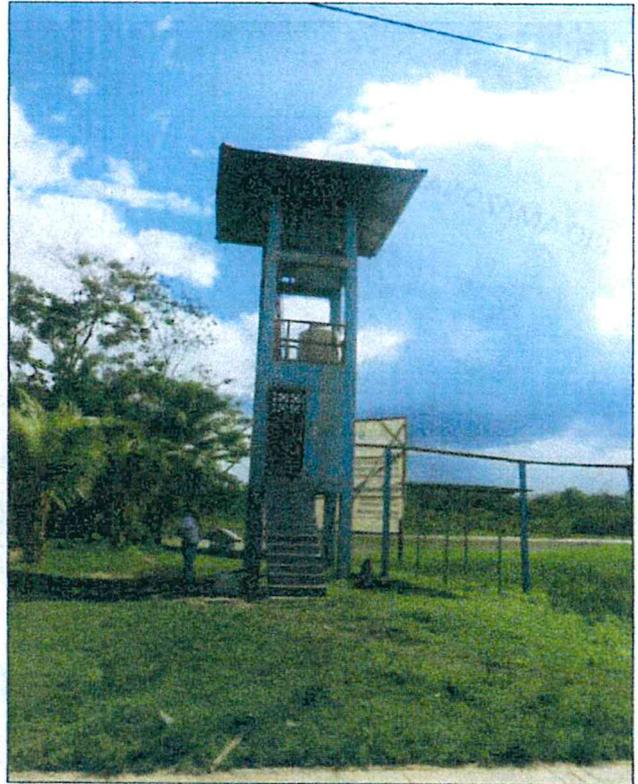


VII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Puente colgante que une 2 sectores. Nivel de la crecienste del río Amazonas. Personal de la ANA señalando el nivel del agua que deja la crecienste del río Amazonas y autoridades del sector.





Además de casas y colegio afectados se evidencia el tanque elevado (planta de agua) que dejó la inundación. a casusa de la creciente del río Amazonas.

DC- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - C.C. MANCO CÁPAC - RÍO AMAZONAS				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				18,617.47
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	5,000.00	10,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	5,000.00	5,000.00
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				308,037.72
01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	1,118.25	236.12	264,043.26
01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	745.50	12.75	9,506.85
01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	248.50	87.52	21,749.10
01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	695.80	18.31	12,738.51
	COSTO DIRECTO				872,393.13
	GASTOS GENERALES (10%)				87,239.31
	UTILIDAD (10%)				87,239.31
	SUB TOTAL				1,046,871.75
	I.G.V. (18%)				188,436.92
	TOTAL				1,235,308.67
	SUPERVISION (5% del CD)				43,619.66
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				26,171.79
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				1,315,100.12



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

X- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

XI- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

11.1- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDIANA


 MARÍA BENIGNO CRISOSTOMO
 ALCALDE

Ministerio de Agricultura y Riego
 Autoridad Nacional del Agua
 Administración Local de Agua - Iquitos
 Ing. Claudia Peña Chapilliquen
 CIP. N° 168268
 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. Hurlado Vasquez
 CIP. N° 172008
 Profesional en Recursos Hídricos P. 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

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBERENA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - C.C. MANCO CÁPAC - RÍO AMAZONAS							
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, lam pa y carretilla)	m2						15,000.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	100.00	150.00		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	100.00	150.00		15,000.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3						15,000.00
	Corte de Terreno de Material Orgánico h=0.20 m.		1.00	100.00	150.00		15,000.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3						1,118.25
	Protección con Bolsacreto, c/a=1:8 (b=1.50 m. x h=2.00 m x 778 ml)		1.00	497.00	1.50	1.50	1,118.25	
01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2						745.50
	Geosintéticos de Protección		1.00	497.00	1.50		745.50	
01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3						248.50
	Conformación de Talud con Material de Préstamo		1.00	497.00		0.50	248.50	
01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2						695.80
	Sembrado de Grass		1.00	497.00	1.40		695.80	



PRESUPUESTO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - C.C. MANCO CÁPAC - RÍO AMAZONAS				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				18,617.47
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	gbt	2.00	5,000.00	10,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	5,000.00	5,000.00
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				308,037.72
'01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	1,118.25	236.12	264,043.26
'01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	745.50	12.75	9,506.85
'01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	248.50	87.52	21,749.10
'01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	695.80	18.31	12,738.51
	COSTO DIRECTO				872,393.13
	GASTOS GENERALES (10%)				87,239.31
	UTILIDAD (10%)				87,239.31
	SUB TOTAL				1,046,871.75
	I.G.V. (18%)				188,436.92
	TOTAL				1,235,308.67
	SUPERVISION (5% del CD)				43,619.66
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				26,171.79
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				1,315,100.12



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 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	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	Vje/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : Vje		5000.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	Vje		1.000	5000.00	5000.00
						5000.00
Partida	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA					
Rendimiento	ton/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por : ton		5000.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	Vje		1.000	5000.00	5000.00
						5000.00
Partida	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	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampe 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	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 ORGÁNICO				
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					
	OPERARIO	hh	1.000	2.286	13.57	31.02
	PEON	hh				31.02
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	37.83	1.13
						1.13

Partida	01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 75.00	EQ. 75.00	Costo unitario directo por :		m3 236.12

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
	RAFIA	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	01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1500.00	EQ. 1500.00	Costo unitario directo por :		m2 12.75

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	01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 150.00	EQ. 150.00	Costo unitario directo por :		m3 87.52

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	01.04.04	SEMBRADO DE GRASS				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por :		m2 18.31

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 - C.C. MANCO CÁPAC - RÍO AMAZONAS

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh	591.23	18.79	11,109.20
	OFICIAL	hh	240.00	15.06	3,614.40
	PEON	hh	39,032.76	13.57	529,674.55
					544,398.15
MATERIALES					
	AGUA	m3	24.85	3.50	86.98
	AGUJA HUATOPA	und	14.87	1.50	22.31
	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
	ARENA	m3	1,174.16	60.00	70,449.75
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	4,193.44	28.50	119,512.97
	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	745.50	12.50	9,318.75
	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	695.80	12.00	8,349.60
	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	260.93	60.00	15,655.50
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	vje	3.00	5,000.00	15,000.00
	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	30.000	55.00	1,650.00
	RAFIA	kg	22.37	12.50	279.56
	SACOS DE POLIPROPILENO DE 50 KG.	und	41,375.25	0.95	39,306.49
	SHUNGO DE 4"	m	10.40	20.00	208.00
	TIZA	kg	750.00	4.50	3,375.00
					289,444.92
EQUIPOS					
	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	13.25	20.00	265.07
	EQUIPO TOPOGRAFICO	hm	240.00	20.00	4,800.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			19,419.90
	MEZCLADORA DE 9 P3 (trompo)	hm	119.28	25.00	2,982.00
	MINI CARGADOR FRONTAL DE 70 HP	hm	13.25	180.00	2,385.60
	MOTOFURGON 250cc.	hm	89.46	75.00	6,709.50
	VOLQUETE DE 6 M3	hm	13.25	150.00	1,988.00
					38,550.07
				TOTAL	\$/.
					872,393.13



FECHA: 18/07/2019

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - CASERIO JORGE CHAVEZ

I.- UBICACIÓN:

RÍO	AMAZONAS	QUEBRADA	-	SECTOR	CASERIO JORGE CHAVEZ	MD	
DEPARTAMENTO	LORETO	PROVINCIA	MAYNAS	DISTRITO	INDIANA	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AMAZONAS			ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA	IQUITOS		

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

INICIAL	1	ESTE	731,759	NORTE	9,614,468	ZONA	18
FINAL	2	ESTE	731,945	NORTE	9,614,480		

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

Se tienen graves problemas causados por las aguas del río Amazonas, las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la población, teniendo que hasta la fecha ya se han perdido aproximadamente 10 viviendas; el río Amazonas, pertenece a la unidad hidrográfica "Intercuenca 49797"; y posee un caudal de 29 770 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca amazónica se tiene una humedad relativa máxima de 93% y mínima de 68% por mes, así como también una precipitación promedio por año de 2460 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media estiaje en los meses de junio y julio, agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. asimismo se tiene la siguiente información obtenida de las estaciones hidrologicas del SENAMHI:

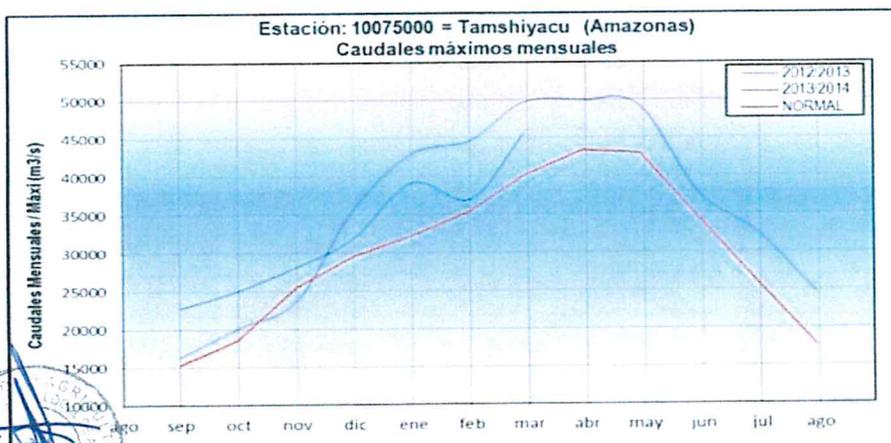
RIO AMAZONAS (SECTOR TAMSHIYACU).

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 periodo 40 102 m³/s, con excesos de 13.7 %. ver cuadro N° 2 y grafico N° 9:

Cuadro N° 2

Año	Caudales máximos mensuales (m ³ /seg)											
	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
2012/2013	16360	20080	23680	35580	42870	44720	49700	49980	49230	37670	32570	24620
2013/2014	22750	25000	28140	31840	39180	36990	45590					
NORMAL	15362	18556	25500	29596	32230	35401	40102	43413	43036	34348	25980	17715

Grafico N° 9





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se informa que 25 HA de cultivos entre ellos yuca, plátano, maíz fueron afectados por el barranco y la inundación.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Total habitantes: 120

Habitantes afectados: 120

Total viviendas: 25

Viviendas afectadas: 25

Servicio eléctrico: Sólo presentan proyecto de paneles solares a cada casa.

Servicio de agua potable y alcantarillado: Presentan planta de agua (material noble), que esta en funcionamiento, adaptada para la inundación.

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 escuela primaria N° 601019 (material noble) construido al ras del suelo, e inicial N° 888 (material rústico) adaptado para la inundación. Y, actualmente se encuentra cerca al río Amazonas, aproximadamente 100 metros.

Otros Daños: La maloca del pueblo es de material rústico y esta cerca del río Amazonas, aprox, 80 metros de distancia de la orilla del río. Comedor escolar (material noble).

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

Las actividades económicas en la zona se centran en el sector primario de autoconsumo, basado en la producción agrícola, complementada con la caza y pesca.

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELÉCTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGÜE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
25	X	-	X	-	2	0

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	PUENTES	OTROS
Maíz, Yuca, Plátano	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL (POLIETILENO, POLIESTER O POLIPROPILENO) Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS,

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.



Río Pata

Fuente: Geosistemas Pavco – Mexichem Colombia SAS

San Luis de Palenque



Fuente: Geosistemas Pavco – Mexichem Colombia SAS



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.

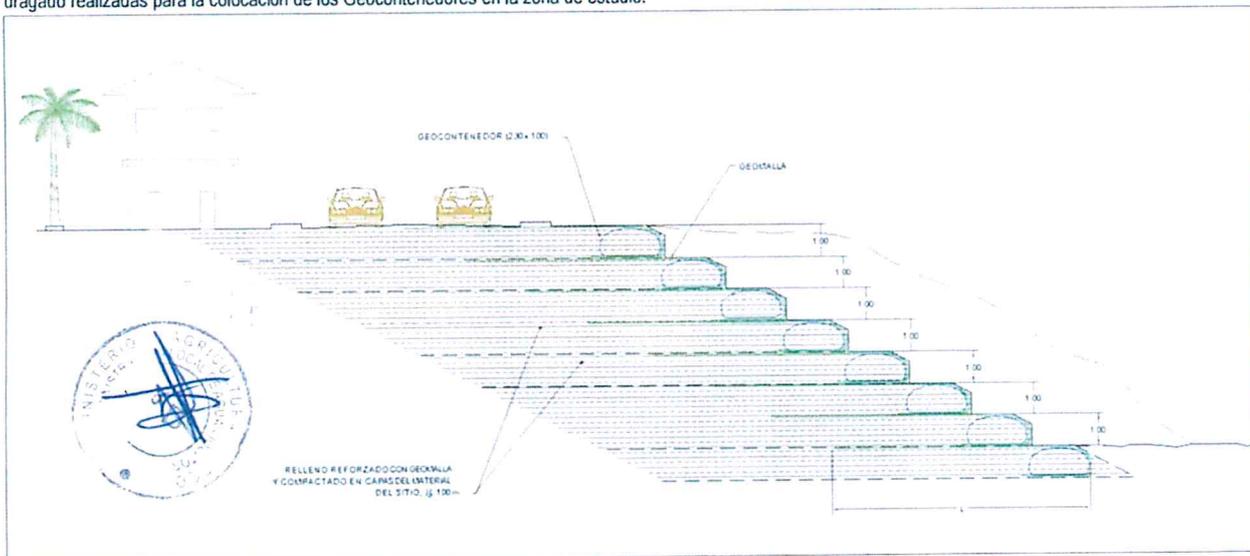
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GEOCONTENEDOR

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

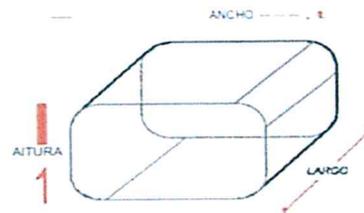
- Material:** polipropileno y/o poliéster
- Resistencia mecánica o valor de tensión (ASTM D 4595 Wide Width Tensile Test):** ≥ 75 kN/m hacia arriba.
- Elongación final del geotextil:** $< 15\%$ en el punto de rotura o carga máxima de tensión.
- Retención de suelo y tasa de flujo AOS (Aparent Opening 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 (m ³)
5.00	2.50	1	12.5

5.2.- No estructurales

Estudio de evaluación de riesgos de desastres y vulnerabilidad al cambio climático

Teniendo en cuenta que la propuesta en la presente ficha no es una solución permanente, esto motiva a la realización de mas estudios para la obtención de mejores propuestas o alternativas para mitigar la condición de zona de riesgo en la que se encuentra la población.

Capacitación sobre prevención de riesgos

Si la comunidad cuenta con capacidades y recursos suficientes para hacer frente a ese impacto, entonces se dice que puede gestionar esa emergencia. Si al contrario, el impacto es mayor que las capacidades de la comunidad para hacerle frente, entonces se genera el desastre. Por lo tanto las autoridades en conjunto con instituciones relacionadas a los temas de riesgos, debe organizar talleres de capacitación para difundir a la población sobre que deben hacer, que zonas no deben habitar y sobre el cuidado de la integridad de las obras de defensa ribereña que se realizarían.

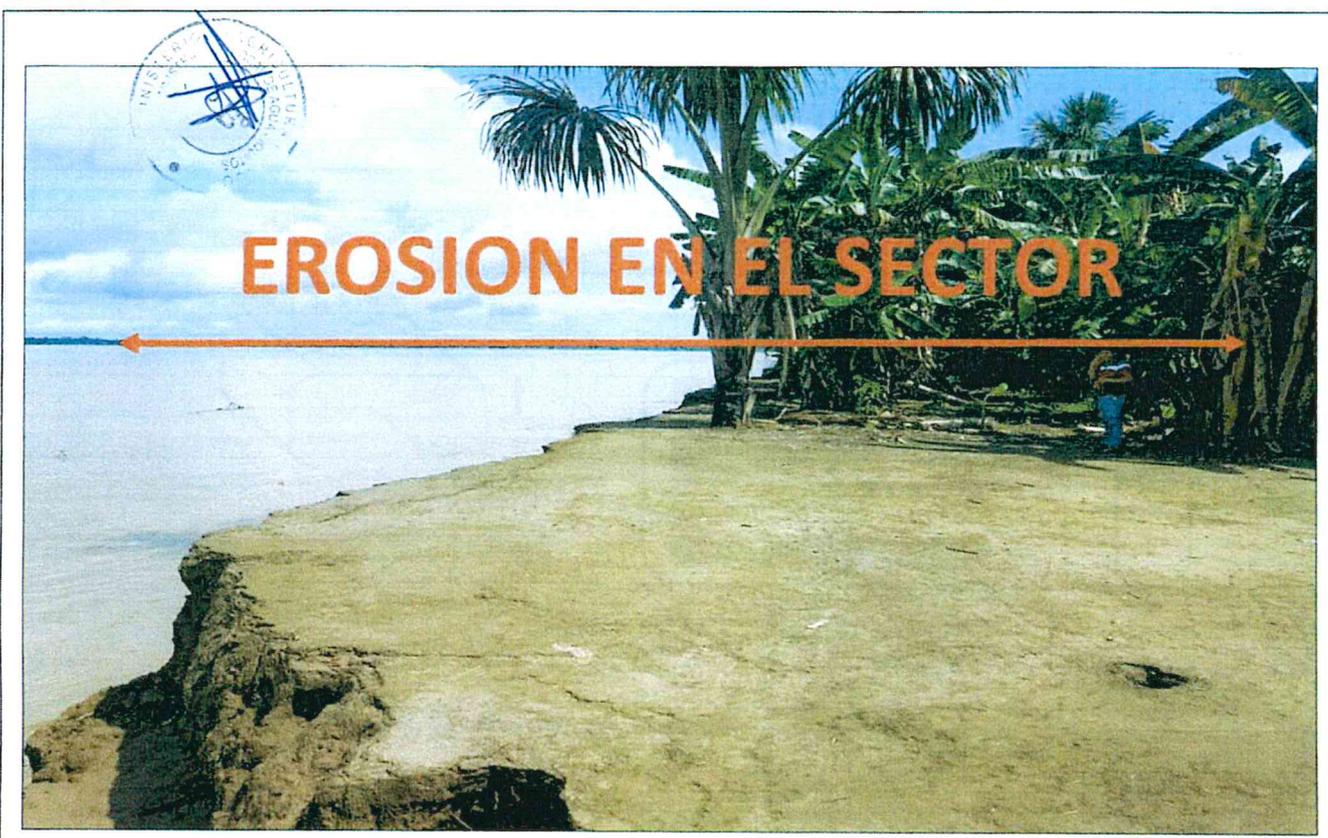
Delimitación de Faja Marginal en el sector, las autoridades locales deben coordinar con la ALA IQUITOS para realizar los trabajos conjuntos para la delimitación de la faja marginal en el sector.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

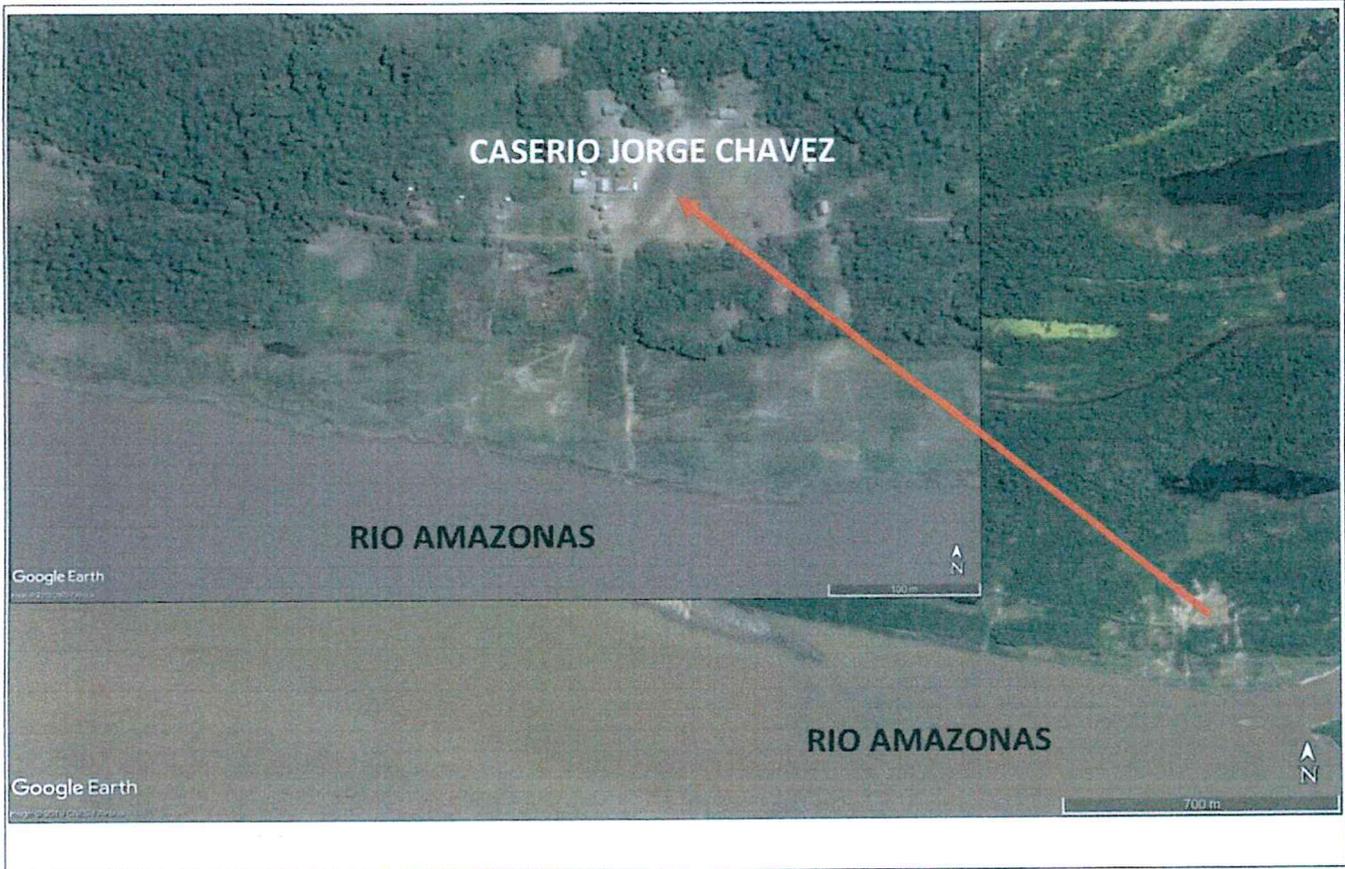
6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Planta de agua del sector afectado por erosión e inundación, cerca a la ribera del río Amazonas.



Personal de la ALA-IQUITOS y el alcalde de la Municipalidad de Indiana inspeccionando las áreas afectadas por la inundación y erosión en el sector.

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - MANITI I ZONA				
'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				9,007.42
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	2,805.00	3.21	9,007.42
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				34,939.81
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	1,870.00	9.46	17,690.78
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	1,870.00	7.33	13,713.29
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	350.00	10.10	3,535.74
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				124,661.34
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	374.00	333.32	124,661.34
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				303.45
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	39.00	5.74	223.68
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	39.00	1.78	69.36
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	39.00	0.27	10.40
	COSTO DIRECTO				171,351.51
	GASTOS GENERALES (10%)				17,135.15
	UTILIDAD (10%)				17,135.15
	SUB TOTAL				205,621.82
	I.G.V. (18%)				37,011.93
	TOTAL				242,633.74
	SUPERVISION (5% del CD)				8,567.58
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				5,140.55
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				266,341.86





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 TÉCNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDIANA

MARLÓN RENDIFO CRISÓSTOMO
ALCALDE

Representante del INDECI

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos
Ing. Claudia Peña Chapilliquen
CIP N° 186256
Técnico Especializado

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

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

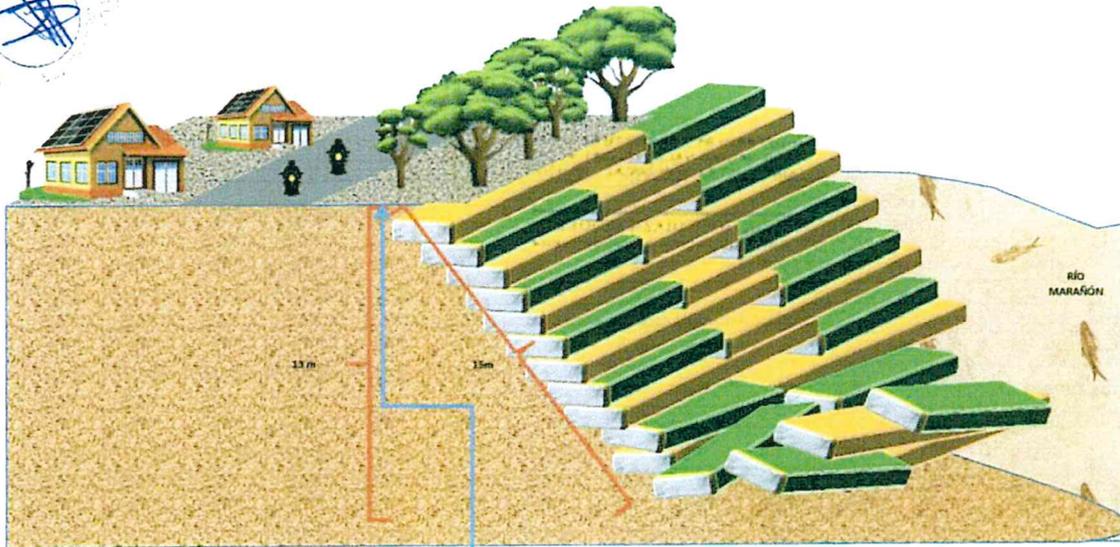
FECHA: 26/07/2019

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 MANITI - LOCALIDAD DE MANITI PRIMERA ZONA							
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						2.805.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	187.00	15.0			2.805.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3						1.870.00
	Excavacion con Material Suelto Bajo Agua		1.00	187.00	10.00			1.870.00
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2						1.870.00
	Refine y Nivelacion en Terreno Normal		1.00	187.00	10.00			1.870.00
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						350.00
	Elimina. material exced. (Distancia 3 KM)		1.00	350.00				350.00
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	u						374.00
	Suministro e instalacion de Geo-contenedor		1.00	374.00				374.00
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - REFORESTACION							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES (para dos hileras)	u						39
	Habilitacion y Suminist de plantones		1.00	39				39
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION (espaciamento de 5 metros entre planta)	u						39
	Excavacion de hoyos y plantacion		1.00	39				39
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO (para cada planta)	u						39
	Riego y mantenimiento		1.00	39				39



DREFORESTACION DE LA RIBERA



ESQUEMA DE LA REFORESTACION:



Reforestacion:

Las plantas serán sembradas en un espaciamento 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 mas comunes la amasisa o el bambú.

Para el presente proyecto se tienen una distancia lineal de 187 m, en ese sentido se requerirán 39 plantas para la primera hilera .

PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - MANITI I ZONA				
'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				9,007.42
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	2,805.00	3.21	9,007.42
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				34,939.81
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	1,870.00	9.46	17,690.78
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	1,870.00	7.33	13,713.29
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	350.00	10.10	3,535.74
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				124,661.34
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	374.00	333.32	124,661.34
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				303.45
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	39.00	5.74	223.68
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	39.00	1.78	69.36
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	39.00	0.27	10.40
	COSTO DIRECTO				171,351.51
	GASTOS GENERALES (10%)				17,135.15
	UTILIDAD (10%)				17,135.15
					=====
	SUB TOTAL				205,621.82
	I.G.V. (18%)				37,011.93
					=====
	TOTAL				242,633.74
	SUPERVISION (5% del CD)				8,567.58
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				5,140.55
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				266,341.86



Partida	01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR				
Rendimiento	und/DIA	MO. 50.00	EQ. 50.00	Costo unitario directo por :		Und 333.32

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	01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES				
Rendimiento	u/DIA	MO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por :		u 5.74

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	01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION				
Rendimiento	u/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por :		u 1.78

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	01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO				
Rendimiento	u/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por :		u 0.27

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 RIO MANITI - LOCALIDAD DE MANITI PRIMERA ZONA

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.
MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh	292.53	17.94	5,247.99
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	87.89	14.37	1,262.98
	PEON	hh	577.86	12.95	7,483.35
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	7.27	18.71	136.07
					14,130.39
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	561.00	41.00	23,001.00
	BOLSA DE POLIETILENO	und	374.00	143.50	53,669.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1,870.00	20.50	38,335.00
	PLANTONES DE LA ZONA	und	39.00	3.69	143.91
					115,828.43
EQUIPOS					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			2,456.34
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	28.05	205.71	5,770.17
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	74.80	205.00	15,334.00
	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	59.84	91.09	5,450.83
	CAMION CISTERNA DE 20,000 LL	hm	23.94	136.78	3,273.97
	VOLQUETE 6x4 330 HP de 15 m3	hm	7.31	242.34	1,771.99
	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	7.00	144.77	1,013.39
	MEZCLADORA CON SISTEMA DE BOMBEO	hm	59.84	82.00	4,906.88
					41,392.68
TOTAL				\$l.	171,351.51



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CASERIO NUEVO PARAISO - RÍO AMAZONAS

6

I.- UBICACIÓN:

RÍO: AMAZONAS QUEBRADA: - SECTOR: CASERIO NUEVO PARAISO MD:

DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: MAYNAS DISTRITO: INDIANA III: X

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: AMAZONAS ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA: IQUITOS

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

INICIAL	1	ESTE	734,327	NORTE	9.614,285	ZONA	18
	2	ESTE	734,489	NORTE	9.614,662		
	3	ESTE	734,466	NORTE	9.614,683		
	4	ESTE	734,493	NORTE	9.614,683		
FINAL	5	ESTE	734,511	NORTE	9.614,706		

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

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

3.2.- HIDROLOGÍA

En la localidad de Freyre (Margen izquierdo-río Amazonas), se tienen graves problemas causados por las aguas del río Amazonas, las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la población, teniendo que hasta la fecha ya se han perdido aproximadamente 10 viviendas; el río Amazonas, pertenece a la unidad hidrográfica "Interoceano 49797", y posee un caudal de 29 770 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca amazónica se tiene una humedad relativa máxima de 93% y mínima de 68% por mes, así como también una precipitación promedio por año de 2460 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media eufase en los meses de junio y julio, agosto, septiembre y octubre; y media decreciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero, asimismo se tiene la siguiente información obtenida de las estaciones hidrológicas del SENAMHI:

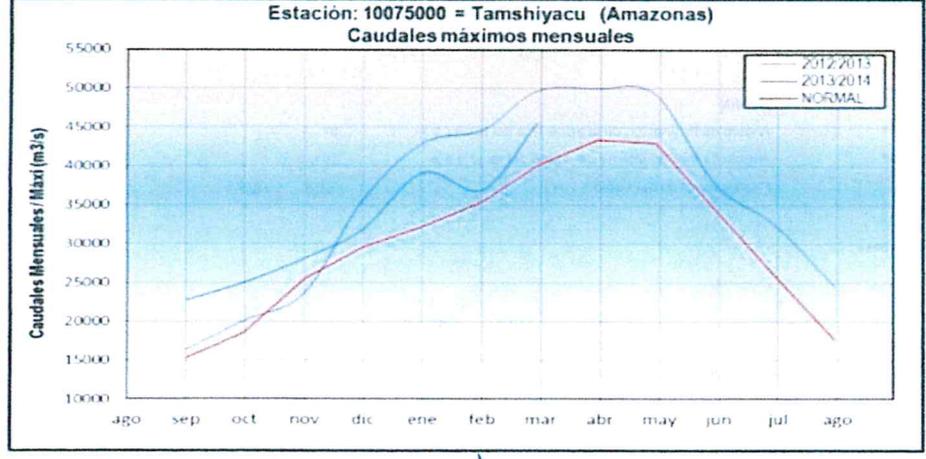
RÍO AMAZONAS (SECTOR TAMSHIYACU).

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 periodo 40 102 m³/s, con excesos de 13.7 %, ver cuadro N° 2 y grafico N° 9:

Cuadro N° 2

Año	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago
2012/2013	16360	20080	23680	30580	42970	44720	49700	49980	49230	37670	32070	24620
2013/2014	22750	25000	28140	31540	38160	36990	45560					
NORMAL	14382	18356	23500	29596	32230	35401	40102	43413	43036	34348	25980	17715

Grafico N° 9



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Aproximadamente 20 HA de cultivos de pan llevar (Maíz, Plátano y Yuca principalmente).

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Total habitantes: 120
 Habitantes afectados: 120
 Total viviendas: 23
 Viviendas afectadas: 23
 Servicio eléctrico: Poseen el proyecto de paneles solares, pero hasta la fecha no funcionan.
 Servicio de agua potable y alcantarillado: Tienen planta de agua, con la ONG ROTARY CLUB.
 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 escuela primaria N° 601094 construido al nivel del suelo.



IV.- EVALUACION ECONOMICA:

Las actividades económicas en la zona se centran en el sector primario de autoconsumo, basado en la producción agrícola, complementada con la caza y pesca.

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				
23	X		-	X	1	Colegio Primaria		

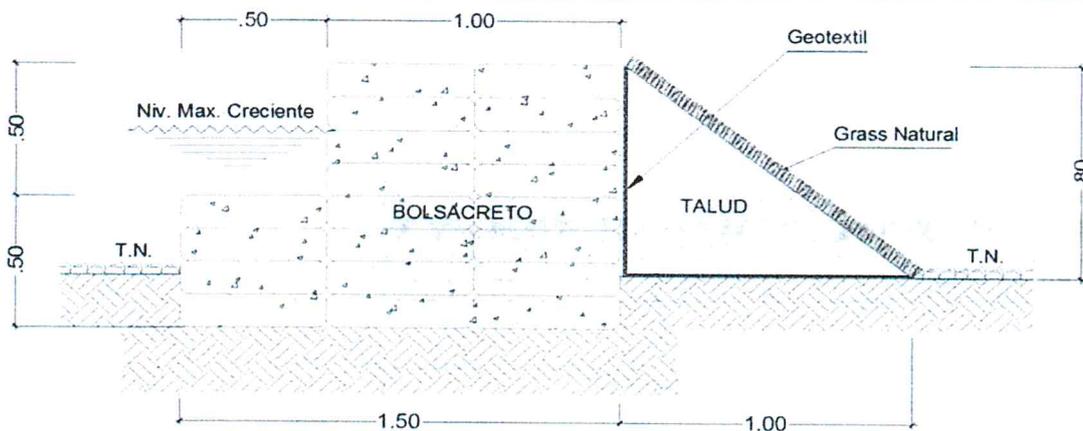
CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km. - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENESES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUNTES	OTROS
MAIZ, PLATANO, YUCA, FRIOJO	20													200 m. Vereda Peatonal

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 Marañón, 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, mínimo 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:

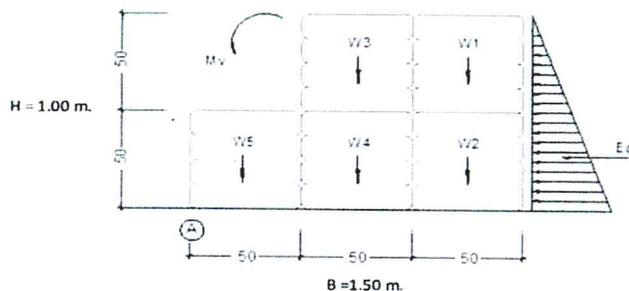
- Angulo de inclinación de la superficie del talud (β)= 0°
- Angulo de fricción interna del suelo del talud (ϕ)= 30°
- Peso especifico del suelo (γ)= 1,800 kg/m³

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:



- 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 contencion frente a inundaciones



Detalle de la ubicacion del muro de Bolsacreto con Geotextil



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

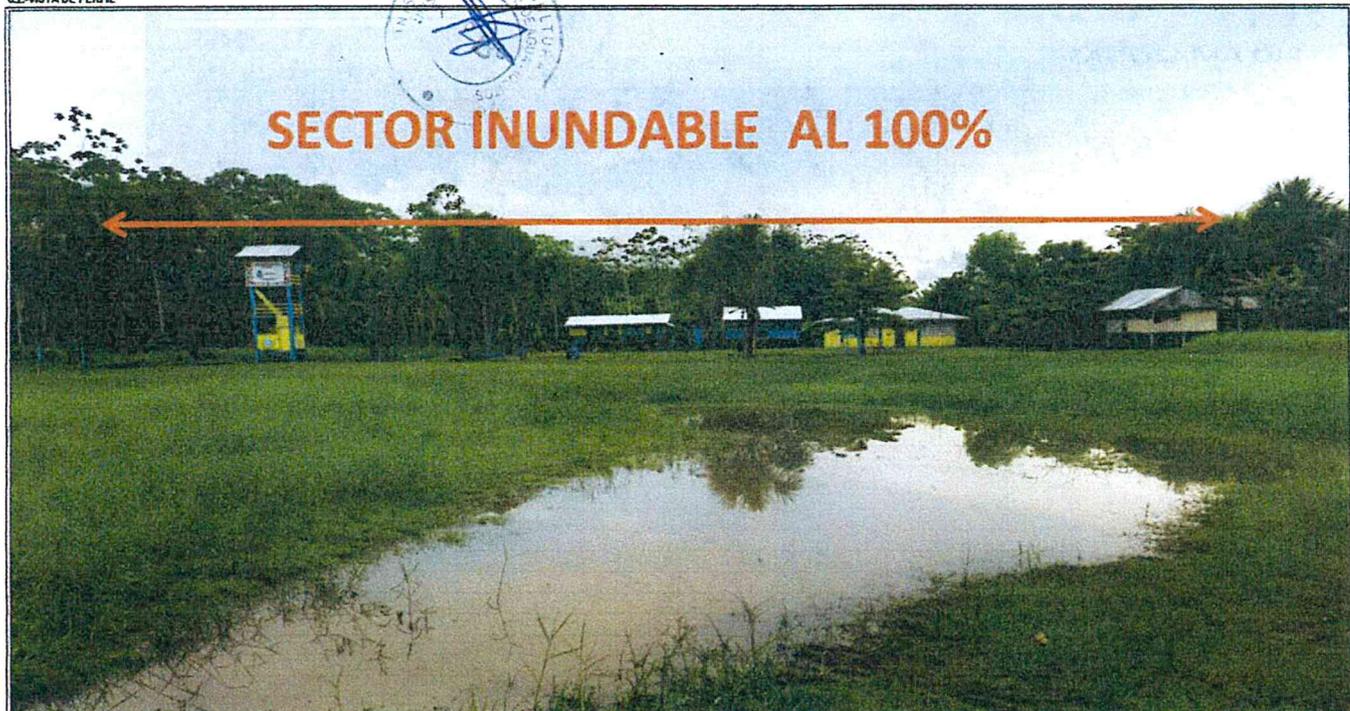
Las autoridades deberán coordinar con la ALA IQUITOS para delimitar la faja marginal en el sector y realizar charlas de prevención y riesgos a la población; así mismo se deberá orientar a la población para el cuidado y mantenimiento de la estructura de defensa ribereña construida para así mantener o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

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA.

6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



VII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Sector afectado por la inundación a causa de la crecida del río Amazonas, e identificando la señal dejada por la crecida del río Amazonas.



IX- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CASERIO NUEVO PARAISO - RÍO AMAZONAS				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				18,617.47
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	5,000.00	10,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	5,000.00	5,000.00
01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES				42,304.87
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	10,000.00	1.50	15,014.67
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	10,000.00	2.73	27,290.20
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				321,520.43
'01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3	10,000.00	32.15	321,520.43
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				257,214.59
'01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	933.75	236.12	220,478.78
'01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	622.50	12.75	7,938.31
'01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	207.50	87.52	18,160.72
'01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	581.00	18.31	10,636.79
	COSTO DIRECTO				639,657.35
	GASTOS GENERALES (10%)				63,965.74
	UTILIDAD (10%)				63,965.74
	SUB TOTAL				767,588.83
	I.G.V. (18%)				138,165.99
	TOTAL				905,754.81
	SUPERVISION (5% del CD)				31,982.87
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				19,189.72
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				966,927.40

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

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 TÉCNICA

11.1- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDIANA
MARLÓN RENGIFO CRISOSTOMO
 ALCALDE
 Municipio de Indiana
 Calle 10 de Agosto N° 100
 Iquitos

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

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

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CASERIO NUEVO PARAISO - RÍO AMAZONAS							
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						10,000.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	100.00	100.00		10,000.00	
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2						10,000.00
	Trazo, Niveles y Replanteo (con teodolito o nivel)		1.00	100.00	100.00		10,000.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3						10,000.00
	Corte de Terreno de Material Orgánico h=0.20 m		1.00	100.00	100.00		10,000.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3						933.75
	Protección con Bolsacreto, c.a=1.8 (b=1.50 m. x h=2.00 m x 778 ml)		1.00	415.00	1.50	1.50	933.75	
01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2						622.50
	Geosintéticos de Protección		1.00	415.00	1.50		622.50	
01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3						207.50
	Conformación de Talud con Material de Préstamo		1.00	415.00		0.50	207.50	
01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2						581.00
	Sembrado de Grass		1.00	415.00	1.40		581.00	



PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CASERIO NUEVO PARAISO - RÍO AMAZONAS				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				18,617.47
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	5,000.00	10,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	5,000.00	5,000.00
01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES				42,304.87
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	10,000.00	1.50	15,014.67
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	10,000.00	2.73	27,290.20
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				321,520.43
01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3	10,000.00	32.15	321,520.43
01.04	SISTEMA DE PROTECCION				257,214.59
01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	933.75	236.12	220,478.78
01.04.02	GEOINTÉTCOS DE PROTECCIÓN	m2	622.50	12.75	7,938.31
01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	207.50	87.52	18,160.72
01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	581.00	18.31	10,636.79
	COSTO DIRECTO				639,657.35
	GASTOS GENERALES (10%)				63,965.74
	UTILIDAD (10%)				63,965.74
	SUB TOTAL				767,588.83
	I.G.V. (18%)				138,165.99
	TOTAL				905,754.81
	SUPERVISION (5% del CD)				31,982.87
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				19,189.72
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				966,927.40



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 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	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	Vje/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por :		Vje 5000.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	Vje		1.000	5000.00	5000.00
						5000.00
Partida	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA					
Rendimiento	ton/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por :		ton 5000.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	Vje		1.000	5000.00	5000.00
						5000.00
Partida	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	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	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	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 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	01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 75.00	EQ. 75.00	Costo unitario directo por :	m3 236.12

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 HUATOPIA	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
	RAFIA	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	01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1500.00	EQ. 1500.00	Costo unitario directo por :	m2 12.75

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	01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 150.00	EQ. 150.00	Costo unitario directo por :	m3 87.52

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	01.04.04	SEMBRADO DE GRASS			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por :	m2 18.31

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 - CASERIO NUEVO PARAISO - RÍO AMAZONAS

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh	453.72	18.79	8,525.40
	OFICIAL	hh	160.00	15.06	2,409.60
	PEON	hh	26,309.65	13.57	357,021.94
					367,956.94
MATERIALES					
	AGUA	m3	20.75	3.50	72.63
	AGUJA HUATOPA	und	12.42	1.50	18.63
	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
	ARENA	m3	980.44	60.00	58,826.25
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	3,501.56	28.50	99,794.53
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3"	kg	90.00	6.00	540.00
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 4"	kg	0.50	6.00	3.00
	GEOTEXTIL	m2	622.50	12.50	7,781.25
	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	581.00	12.00	6,972.00
	MADERA COPAIBA O TORNILLO	p2	400.00	3.50	1,400.00
	MADERA LAGARTO DE 2" x 3"	p2	44.29	3.50	155.02
	MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO	m3	217.88	60.00	13,072.50
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	vje	3.00	5,000.00	15,000.00
	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	20.000	55.00	1,100.00
	RAFIA	kg	18.68	12.50	233.44
	SACOS DE POLIPROPILENO DE 50 KG.	und	34,548.75	0.95	32,821.31
	SHUNGO DE 4"	m	10.40	20.00	208.00
	TIZA	kg	500.00	4.50	2,250.00
					243,410.55
EQUIPOS					
	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	11.07	20.00	221.33
	EQUIPO TOPOGRAFICO	hm	160.00	20.00	3,200.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			13,124.03
	MEZCLADORA DE 9 P3 (trompo)	hm	99.60	25.00	2,490.00
	MINI CARGADOR FRONTAL DE 70 HP	hm	11.07	180.00	1,992.00
	MOTOFURGON 250cc.	hm	74.70	75.00	5,602.50
	VOLQUETE DE 6 M3	hm	11.07	150.00	1,660.00
					28,289.86

TOTAL \$/.

639,657.35

FECHA: 18/07/2019





7

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - LOCALIDAD DE INDIANA - SECTOR SAN JOAQUIN

I.- UBICACIÓN:

RÍO	AMAZONAS	QUEBRADA	-	SECTOR	LOCALIDAD DE INDIANA - SECTOR SAN JOAQUIN	MD	
DEPARTAMENTO	LORETO	PROVINCIA	MAYNAS	DISTRITO	INDIANA	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AMAZONAS			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	IQUITOS		

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

INICIAL	1	ESTE	718202.00	NORTE	9613068.00	ZONA	18
FINAL	3	ESTE	718363.00	NORTE	9613088.00		

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 litoblasticada 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 Freyre (Margen Izquierdo- río Amazonas), se tienen graves problemas causados por las aguas del río Amazonas, las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la población, teniendo que hasta la fecha ya se han perdido aproximadamente 10 viviendas; el río Amazonas, pertenece a la unidad hidrográfica "Intercuenca 49797"; y posee un caudal de 29 770 m³/s (Fuente SENAMH), en el ámbito de la cuenca amazónica se tiene una humedad relativa máxima de 93% y mínima de 88% por mes, así como también una precipitación promedio por año de 2460 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media estaja en los meses de junio y julio, agosto, setiembre y octubre; y media decreciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. asimismo se tiene la siguiente información obtenida de las estaciones hidrologicas del SENAMH:

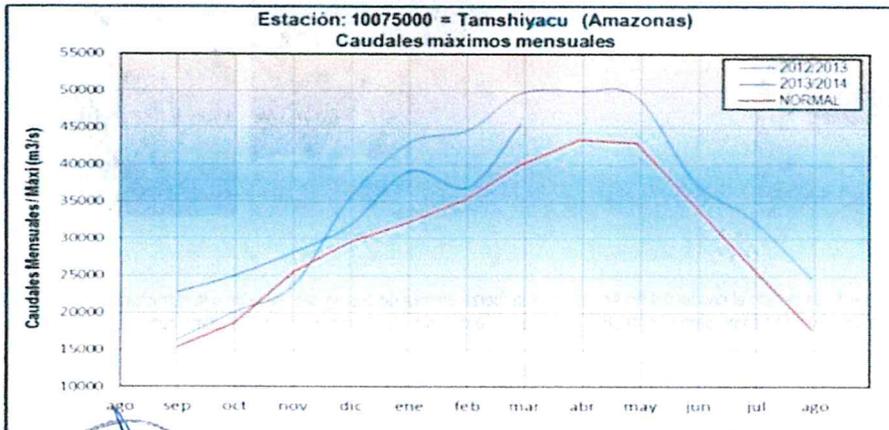
RIO AMAZONAS (SECTOR TAMSHIYACU).

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	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
2012/2013	16380	20080	23680	30580	42970	44720	49700	49980	49200	37670	32570	24620
2013/2014	22750	25000	28140	31540	39160	36990	45580					
NORMAL	15362	18556	25000	29596	32230	35401	40102	43413	43036	34348	25680	17715

Grafico N° 9



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

No se reporta

3.4.- POBLACION EXPUESTA:

N° de Habitantes 35

N° de viviendas 13

En el sector se tiene la afectación de veredas peatonales, asimismo se ven afectados los servicios básicos de Luz eléctrica y agua potable, teniendo 03 postes de luz eléctrica en riesgos y la infraestructura de una pileta de agua potable la cual ha sido clausurada por encontrarse en riesgo.

IV.- EVALUACION 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	OTROS
	SI	NO	SI	NO			
13	X		X				Puente de 50 m

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	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS

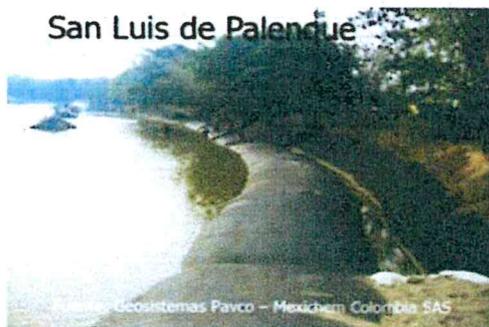
V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL (POLIETILENO, POLIESTER O POLIPROPILENO) Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS,

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 última opción una propuesta de reasentamiento.



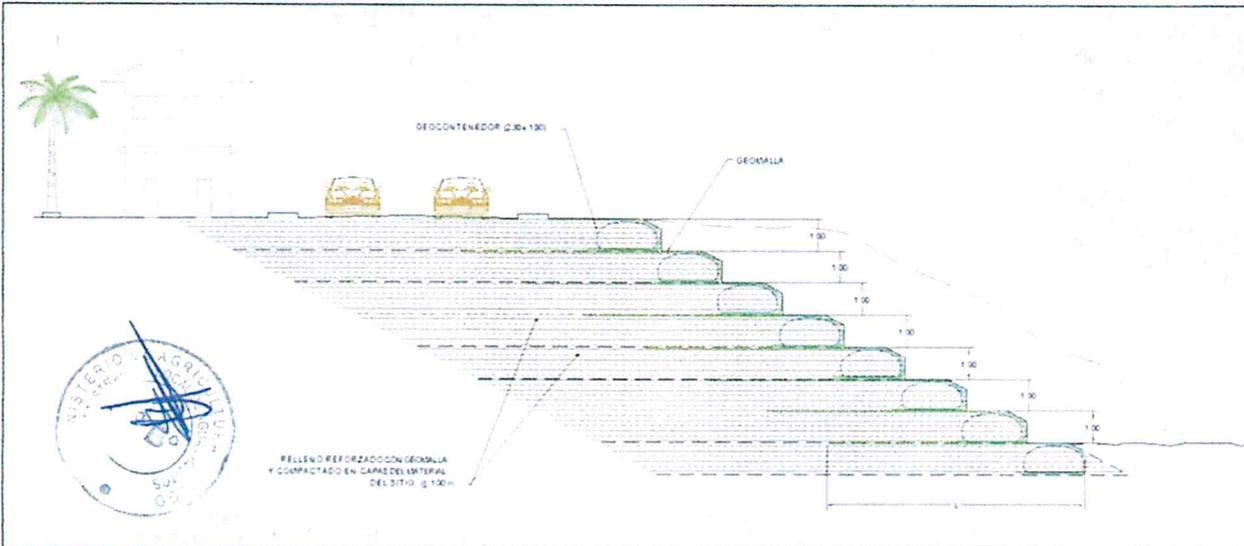
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GEOCONTENEDOR

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

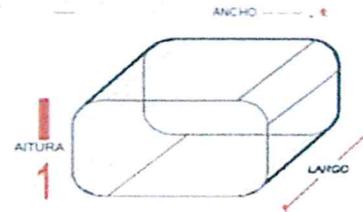
- Material: polipropileno y/o poliéster
- Resistencia mecánica o valor de tensión (ASTM D 4595 Wide Width Tensile Test): ≥ 75 kN/m hacia arriba.
- Elongación final del geotextil: < 15 % en el punto de rotura o carga máxima de tensión.
- Retención de suelo y tasa de flujo AOS (Aparent Opening Size) ASTM 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 (m ³)
5.00	2.50	1	12.5

5.2.- No estructurales

Estudio de evaluación de riesgos de desastres y vulnerabilidad al cambio climático

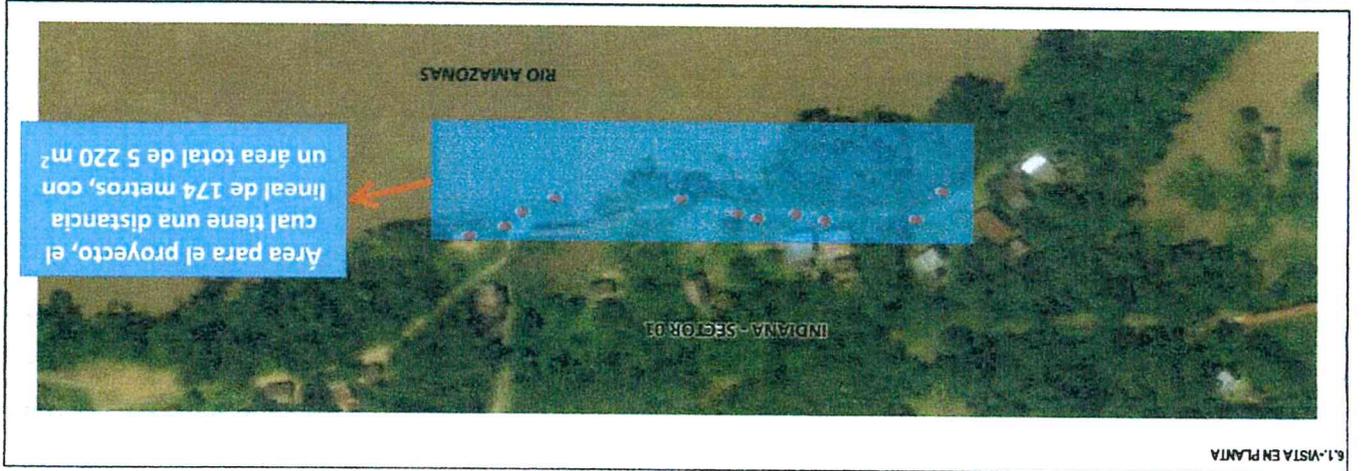
Teniendo en cuenta que la propuesta en la presente ficha no es una solución permanente, esto motiva a la realización de mas estudios para la obtención de mejores propuestas o alternativas para mitigar la condición de zona de riesgo en la que se encuentra la población.

Capacitación sobre prevención de riesgos

Si la comunidad cuenta con capacidades y recursos suficientes para hacer frente a ese impacto, entonces se dice que puede gestionar esa emergencia. Si al contrario, el impacto es mayor que las capacidades de la comunidad para hacerle frente, entonces se genera el desastre. Por lo tanto las autoridades en conjunto con instituciones relacionadas a los temas de riesgos, debe organizar talleres de capacitación para difundir a la población sobre que deben hacer, que zonas no deben habitar y sobre el cuidado de la integridad de las obras de defensa ribereña que se realizarán.

Delimitación de Faja Marginal en el sector, las autoridades locales deben coordinar con la ALA IQUITOS para realizar los trabajos conjuntos para la delimitación de la faja marginal en el sector.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

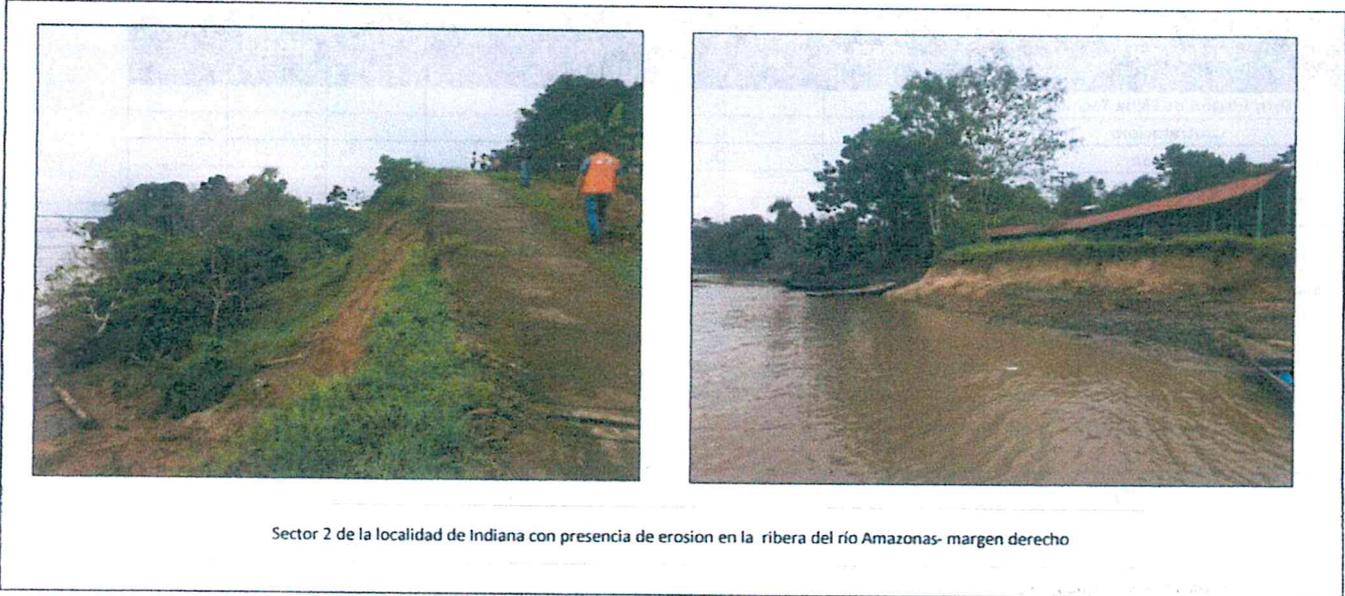


VI.-IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)





VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Sector 2 de la localidad de Indiana con presencia de erosión en la ribera del río Amazonas- margen derecho

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - LOCALIDAD DE INDIANA - SECTOR SAN JOAQUIN				
'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				16,762.46
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	5,220.00	3.21	16,762.46
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				96,388.12
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	4,350.00	9.46	41,152.36
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	4,350.00	7.33	31,899.91
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	2,310.00	10.10	23,335.85
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				289,987.62
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	870.00	333.32	289,987.62
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				280.10
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	36.00	5.74	206.48
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	36.00	1.78	64.02
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	36.00	0.27	9.60
	COSTO DIRECTO				405,857.80
	GASTOS GENERALES (10%)				40,585.78
	UTILIDAD (10%)				40,585.78
	SUB TOTAL				487,029.36
	I.G.V. (18%)				87,665.28
	TOTAL				574,694.64
	SUPERVISION (5% del CD)				20,292.89
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				12,175.73
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				617,163.26



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

X- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

XI- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDIANA

MARLON RENGIFO CRISOSTOMO
ALCALDE

Representante del INDECI

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos
Ing. Claudia Peña Chapilliquen
CIP. N° 168266
Técnico Especializado

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos
Ing. Carlos A. M. Hurtado Vasquez
CIP. N° 172003
Profesional en Recursos Hídricos P12

Profesional que han ejecutado la propuesta

Profesional que han ejecutado la propuesta



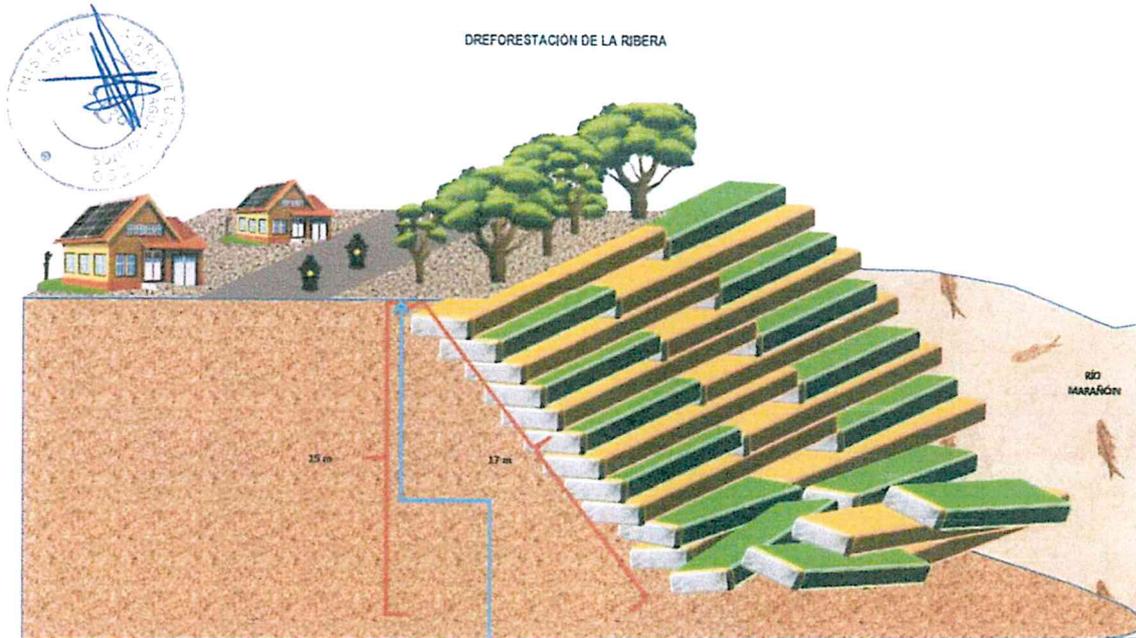
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL - IQUITOS
Ing. JOSE DIAZ MASQUEZ
Administración Local del Agua

Administrador Local del Agua

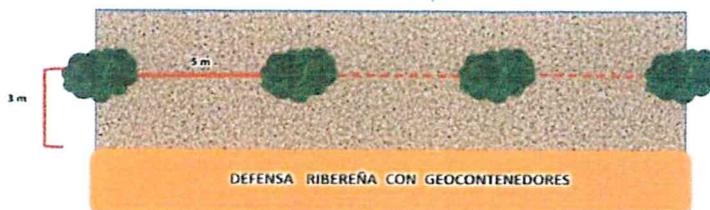
FECHA: 18/07/2019

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 AMAZONAS - LOCAUIDAD DE INDIANA - SECTOR SAN JOAQUIN							
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						5.220.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	174.00	30.0		5.220.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3						4.350.00
	Excavacion con Material Suelto Bajo Agua		1.00	174.00	25.00		4.350.00	
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2						4.350.00
	Refine y Nivelacion en Terreno Normal		1.00	174.00	25.00		4.350.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						2.310.00
	Elimina. material exced. (Distancia 3 KM)		1.00	2.310.00			2.310.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	u						870.00
	Suministro e instalacion de Geo-contenedor		1.00	870.00			870.00	
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - REFORESTACION							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES (para dos hileras)	u						36
	Habilitacion y Suminst de plantones		1.00	36			36	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION (espaciamento de 5 metros entre planta)	u						36
	Excavacion de hoyos y plantacion		1.00	36			36	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO (para cada planta)	u						36
	Riego y mantenimiento		1.00	36			36	



ESQUEMA DE LA REFORESTACION:



Reforestación:
 Las plantas serán sembradas en un espaciamento 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 174m, en ese sentido se requerirán 36 plantas para la primera hilera.

PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - LOCALIDAD DE INDIANA - SECTOR SAN JOAQUIN				
'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				16,762.46
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	5,220.00	3.21	16,762.46
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				96,388.12
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	4,350.00	9.46	41,152.36
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	4,350.00	7.33	31,899.91
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	2,310.00	10.10	23,335.85
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				289,987.62
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	870.00	333.32	289,987.62
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				280.10
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	36.00	5.74	206.48
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	36.00	1.78	64.02
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	36.00	0.27	9.60
	COSTO DIRECTO				405,857.80
	GASTOS GENERALES (10%)				40,585.78
	UTILIDAD (10%)				40,585.78
	SUB TOTAL				487,029.36
	I.G.V. (18%)				87,665.28
	TOTAL				574,694.64
	SUPERVISION (5% del CD)				20,292.89
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				12,175.73
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				617,163.26



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 783.12
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	glb/DIA	MO. 2.200	EQ. 2.200	Costo unitario directo por :		GBL 828.19
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 3.21
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 9.46
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 7.33
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 LI.	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 10.10
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	01.04.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR					
Rendimiento	und/DIA	MO. 50.00	EQ. 50.00	Costo unitario directo por :		Und 333.32
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	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	01.05.01 HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por :		u 5.74
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	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	01.05.02 EXCAVACIÓN DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por :		u 1.78
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	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	01.05.03 RIEGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	u/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por :		u 0.27
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	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 RIO AMAZONAS - LOCALIDAD DE INDIANA - SECTOR SAN JOAQUIN

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh	966.60	17.94	17,340.80
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	191.40	14.37	2,750.42
	PEON	hh	1,296.68	12.95	16,792.02
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	7.27	18.71	136.07
					37,019.31
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	1,305.00	41.00	53,505.00
	BOLSA DE POLIETILENO	und	870.00	143.50	124,845.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	4,350.00	20.50	89,175.00
	PLANTONES DE LA ZONA	und	36.00	3.69	132.84
					268,337.36
EQUIPOS					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3,013.62
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	52.20	205.71	10,738.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	174.00	205.00	35,670.00
	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	139.20	91.09	12,679.73
	CAMION CISTERNA DE 20,000 LL	hm	55.68	136.78	7,615.91
	VOLQUETE 6x4 330 HP de 15 m3	hm	46.49	242.34	11,265.90
	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	46.20	144.77	6,688.37
	MEZCLADORA CON SISTEMA DE BOMBEO	hm	139.20	82.00	11,414.40
					100,501.12
			TOTAL	SI.	405,857.80





8

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBERENA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - LOCALIDAD DE INDIANA - SECTOR SAN JUAN

I.- UBICACIÓN:

RÍO	AMAZONAS	QUEBRADA	-	SECTOR	LOCALIDAD DE INDIANA - SECTOR SAN JUAN	MD	
DEPARTAMENTO	LORETO	PROVINCIA	MAYNAS	DISTRITO	INDIANA	ME	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AMAZONAS		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA		IQUITOS		

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

INICIAL	1	ESTE	716700.00	NORTE	9612523.00	ZONA	18
FINAL	3	ESTE	716939.00	NORTE	9612573.00		

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 litotratificada 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 Freyre (Margen Izquierdo- río Amazonas), se tienen graves problemas causados por las aguas del río Amazonas, las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la población, teniendo que hasta la fecha ya se han perdido aproximadamente 10 viviendas; el río Amazonas, pertenece a la unidad hidrográfica "Intercuenca 49797"; y posee un caudal de 29 770 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca amazónica se tiene una humedad relativa máxima de 93% y mínima de 68% por mes, así como también una precipitación promedio por año de 2460 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media estiaje en los meses de junio y julio, agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. asimismo se tiene la siguiente información obtenida de las estaciones hidrologicas del SENAMHI:

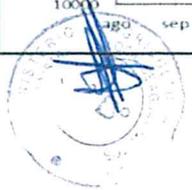
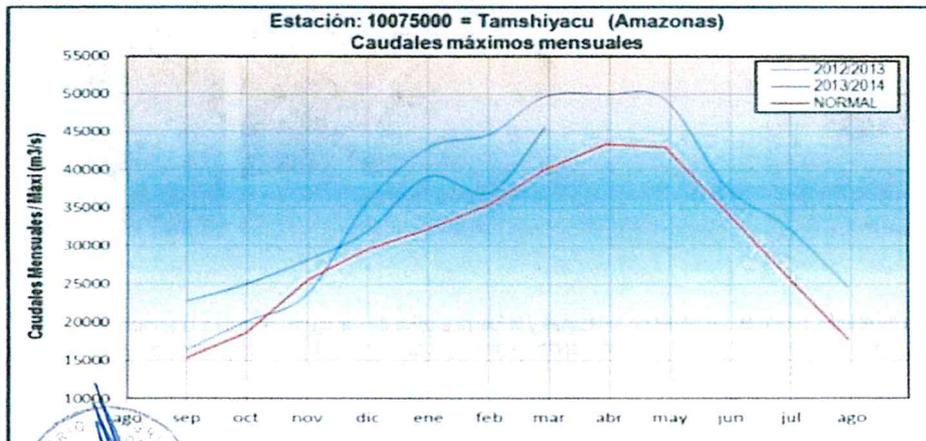
RIO AMAZONAS (SECTOR TAMSHIYACU).

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)												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	
2012/2013	16360	20060	23680	35580	42970	44720	49700	49980	48230	37670	32570	24620
2013/2014	22750	25000	28140	31840	39160	36990	45590					
NORMAL	15362	18556	25500	29596	32230	35401	40102	43413	43036	34348	29880	17715

Grafico N° 9



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

No se reporta

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes 40

N° de viviendas 15

En el sector se tiene la afectación del Local comunal, la erosión en la zona causo la reubicación de 12 familias y del colegio Inicial.

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
	SI	NO	SI	NO		
15	X		X		-	-

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	PUENTES	OTROS
-	-	-	-	50 m de vereda peatonal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

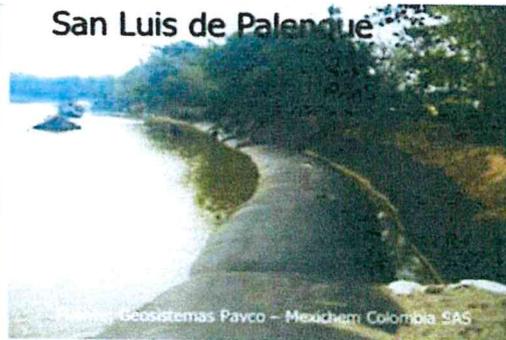
V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL (POLIETILENO, POLIESTER O POLIPROPILENO) Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS,

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.



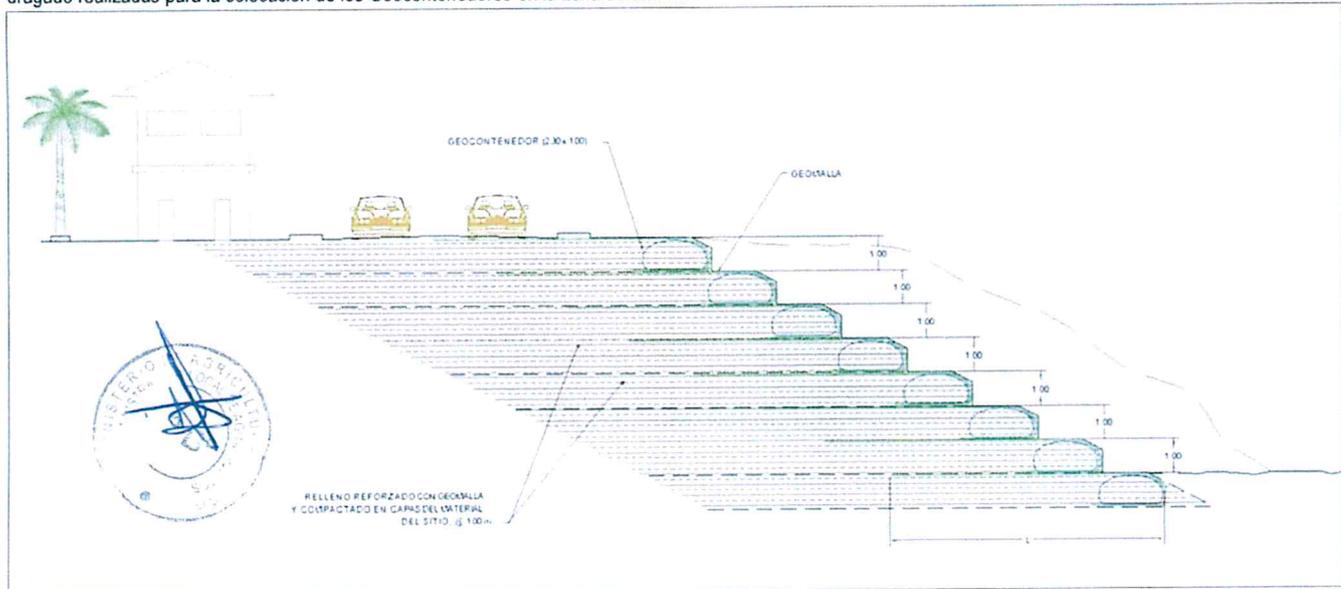
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GEOCONTENEDOR

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

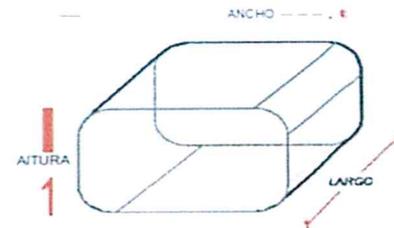
- Material: polipropileno y/o poliéster
- Resistencia mecánica o valor de tensión (ASTM D 4595 Wide Width Tensile Test): ≥ 75 kN/m hacia arriba.
- Elongación final del geotextil: < 15 % en el punto de rotura o carga máxima de tensión.
- Retención de suelo y tasa de flujo AOS (Aparent Opening Size) ASTM 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 rio 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 (m ³)
5.00	2.50	1	12.5

5.2.- No estructurales

Estudio de evaluación de riesgos de desastres y vulnerabilidad al cambio climático

Teniendo en cuenta que la propuesta en la presente ficha no es una solución permanente, esto motiva a la realización de mas estudios para la obtención de mejores propuestas o alternativas para mitigar la condicion de zona de riesgo en la que se encuentra la poblacion.



PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego



Capacitación sobre prevención de riesgos

Si la comunidad cuenta con capacidades y recursos suficientes para hacer frente a ese impacto, entonces se dice que puede gestionar esa emergencia. Si al contrario, el impacto es mayor que las capacidades de la comunidad para hacerle frente, entonces se genera el desastre. Por lo tanto las autoridades en conjunto con instituciones relacionadas a los temas de riesgos, debe organizar talleres de capacitación para difundir a la población sobre que deben hacer, que zonas no deben habitar y sobre el cuidado de la integridad de las obras de defensa ribereña que se realizarían.

Delimitación de Faja Marginal en el sector, las autoridades locales deben coordinar con la ALA IQUITOS para realizar los trabajos conjuntos para la delimitación de la faja marginal en el sector.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Localidad de Indiana con presencia de erosión en la ribera del río Amazonas- margen derecho



XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDIANA

[Signature]
 CARLÓN RENGIFO CRISOSTOMO
 ALCALDE

Representante del INDECI

Ministerio de Agricultura y Riego
 Autoridad Nacional del Agua
 Administración Local de Agua - Iquitos

[Signature]
 Ing. Claudia Peña Chapilliquen
 CIP N° 185258
 Técnico Especializado

Ministerio de Agricultura y Riego
 Autoridad Nacional del Agua
 Administración Local de Agua Iquitos

[Signature]
 Ing. Carlos A. M. Huilaco Vasquez
 CIP N° 172008
 Profesional en Recursos Hídricos P.1.2

Profesional que han ejecutado la propuesta

Profesional que han ejecutado la propuesta



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

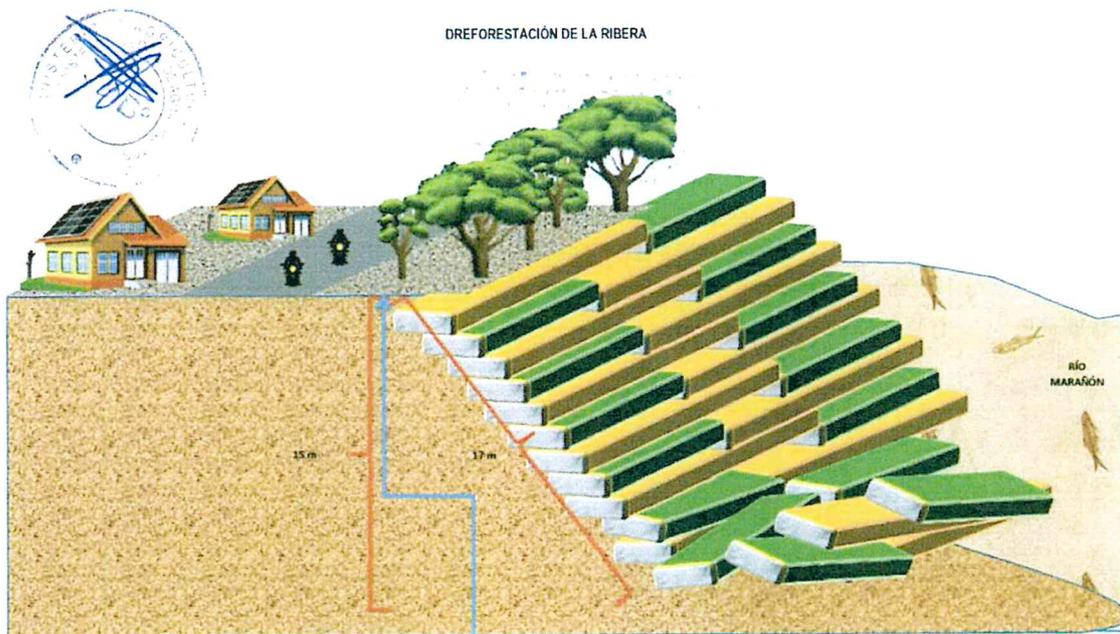
[Signature]
 Ing. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administración Local del agua

Administrador Local del Agua

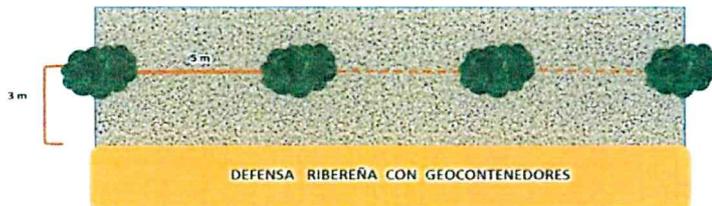
FECHA: 18/07/2019

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBERENA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACION DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - LOCALIDAD DE INDIANA - SECTOR SAN JUAN							
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						9,000.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	300.00	30.0		9,000.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3						7,500.00
	Excavacion con Material Suelto Bajo Agua		1.00	300.00	25.00		7,500.00	
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2						7,500.00
	Refine y Nivelacion en Terreno Normal		1.00	300.00	25.00		7,500.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						3,860.00
	Elimina. material exced. (Distancia 3 KM)		1.00	3,860.00			3,860.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	u						1,500.00
	Suministro e instalacion de Geo-contenedor		1.00	1,500.00			1,500.00	
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - REFORESTACION							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES (para dos hileras)	u						60
	Habilitacion y Suminist de plantones		1.00	60			60	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION (espaciamento de 5 metros entre planta)	u						60
	Excavacion de hoyos y plantacion		1.00	60			60	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO (para cada planta)	u						60
	Riego y mantenimiento		1.00	60			60	



ESQUEMA DE LA REFORESTACION:



Reforestación:

Las plantas serán sembradas en un espaciamento 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 300m, en ese sentido se requerirán 60 plantas para la primera hilera .

PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - LOCALIDAD DE INDIANA - SECTOR SAN JUAN				
'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				28,900.80
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	9,000.00	3.21	28,900.80
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				164,946.29
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	7,500.00	9.46	70,952.34
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	7,500.00	7.33	54,999.84
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	3,860.00	10.10	38,994.11
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				499,978.65
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	und	1,500.00	333.32	499,978.65
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				466.84
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	60.00	5.74	344.13
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	60.00	1.78	106.71
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	60.00	0.27	16.01
	COSTO DIRECTO				696,732.07
	GASTOS GENERALES (10%)				69,673.21
	UTILIDAD (10%)				69,673.21
	SUB TOTAL				836,078.49
	I.G.V. (18%)				150,494.13
	TOTAL				986,572.61
	SUPERVISION (5% del CD)				34,836.60
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				20,901.96
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				1,052,311.18



Partida **01.04.01** **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR**
Rendimiento **und/DIA** MO. 50.00 EQ. 50.00 Costo unitario directo por : **Und** 333.32

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 **01.05.01** **HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES**
Rendimiento **u/DIA** MO. 1000.00 EQ. 1000.00 Costo unitario directo por : **u** 5.74

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 **01.05.02** **EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION**
Rendimiento **u/DIA** MO. 60.00 EQ. 60.00 Costo unitario directo por : **u** 1.78

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 **01.05.03** **RIEGO Y MANTENIMIENTO**
Rendimiento **u/DIA** MO. 400.00 EQ. 400.00 Costo unitario directo por : **u** 0.27

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 RIBEREA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - LOCALIDAD DE INDIANA - SECTOR SAN JUAN

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh	1,642.00	17.94	29,457.48
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	330.00	14.37	4,742.10
	PEON	hh	2,219.35	12.95	28,740.62
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	7.27	18.71	136.07
					63,076.27
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	2,250.00	41.00	92,250.00
	BOLSA DE POLIETILENO	und	1,500.00	143.50	215,250.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	7,500.00	20.50	153,750.00
	PLANTONES DE LA ZONA	und	60.00	3.69	221.40
					462,150.92
EQUIPOS					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			5,402.15
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	90.00	205.71	18,513.90
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	300.00	205.00	61,500.00
	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	240.00	91.09	21,861.60
	CAMION CISTERNA DE 20,000 LL	hm	96.00	136.78	13,130.88
	VOLQUETE 6x4 330 HP de 15 m3	hm	77.68	242.34	18,824.97
	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	77.20	144.77	11,176.24
	MEZCLADORA CON SISTEMA DE BOMBEO	hm	240.00	82.00	19,680.00
					171,504.87
TOTAL				SI.	696,732.07





9

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - MANITI I ZONA

I.- UBICACIÓN:

RÍO	AMAZONAS	QUEBRADA	-	SECTOR	MANITI ZONA	MD	X
DEPARTAMENTO	LORETO	PROVINCIA	MAYNAS	DISTRITO	INDIANA	MI	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AMAZONAS		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA		IQUITOS		

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

INICIAL	1	ESTE	739862.00	NORTE	9610823.00	ZONA	18
FINAL	2	ESTE	739773.00	NORTE	9610720.00		

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 Freyre (Margen Izquierdo- río Amazonas), se tienen graves problemas causados por las aguas del río Amazonas, las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la población, teniendo que hasta la fecha ya se han perdido aproximadamente 10 viviendas; el río Amazonas, pertenece a la unidad hidrográfica "Intercuenca 49797", y posee un caudal de 29 770 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca amazónica se tiene una humedad relativa máxima de 93% y mínima de 68% por mes, así como también una precipitación promedio por año de 2460 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media estiaje en los meses de junio y julio, agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. asimismo se tiene la siguiente información obtenida de las estaciones hidrologicas del SENAMHI:

RIO AMAZONAS (SECTOR TAMSHIYACU).

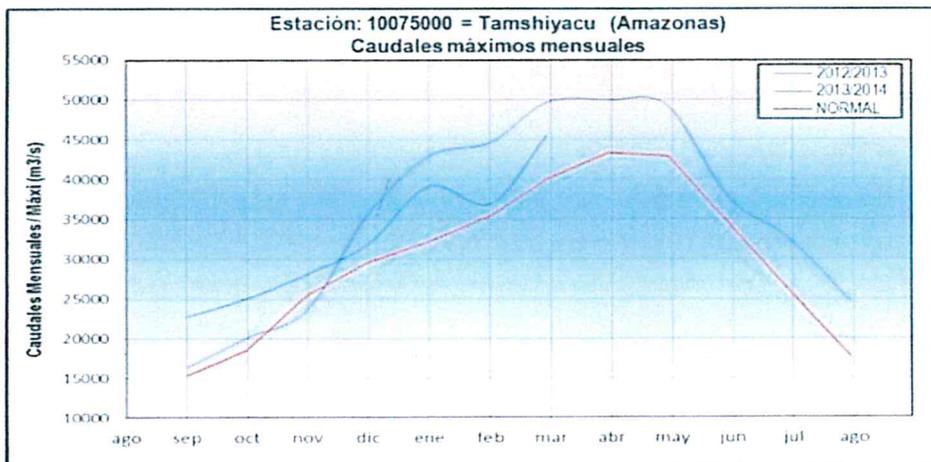
El río Amazonas en la estación de control hidrológico H-Tamshiyacu registra descargas de 45 590 m³/s correspondiente al mes de marzo, siendo la descarga normal para ese periodo 40 102 m³/s, con excesos de 13.7 %, ver cuadro N° 2 y grafico N° 9:

Cuadro N° 2

Año	Caudales máximos mensuales (m ³ /seg)											
	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
2012/2013	18360	20080	23680	35580	42970	44720	49700	49980	49230	37670	32570	24620
2013/2014	22750	25000	28140	31840	36160	36990	45590					
NORMAL	15362	18566	25000	29596	32230	35401	40102	43413	43036	34348	25980	17715



Grafico N° 9



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

No se reporta

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Total habitantes: 458

Habitantes afectados: 458

Total viviendas: 84

Viviendas afectadas: 84

Servicio eléctrico: Afectación de postes de concreto y cableado eléctrico por efectos de la erosión en zonas ubicadas paralelamente al curso del río Amazonas.

Servicio de agua potable y alcantarillado: El sector no cuenta con servicios de agua y saneamiento.

Centros de Salud: El centro de salud no se ha visto afectado.

Enfermedades: La población expuesta a la erosión del suelo no presentan enfermedades.

Instituciones Educativas: En el sector identificado no se encuentran colegios. Existe dos colegios en el sector. Colegio Primario - Secundario N° 60220 y Coelgio Inicial N° 363. Existe una posta médica. Poseen tanque de agua de la asociación comunal.

Otros Daños: Veredas y puentes peatonales han sido afectados por la erosión en los diferentes sectores.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

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, complementada con la caza y pesca.

El sector de economía comercial 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 AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
84	x			x	2	1

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
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

V.- PROPUESTA TECNICA:

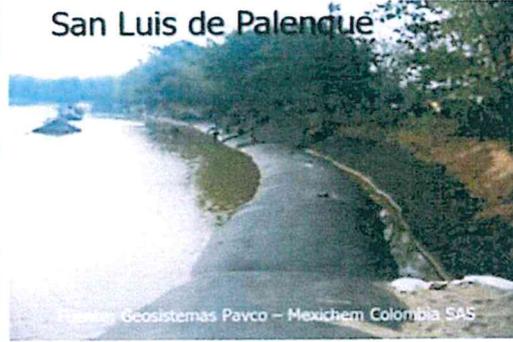
5.1.-Estructural

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL (POLIETILENO, POLIESTER O POLIPROPILENO) Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS,

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.

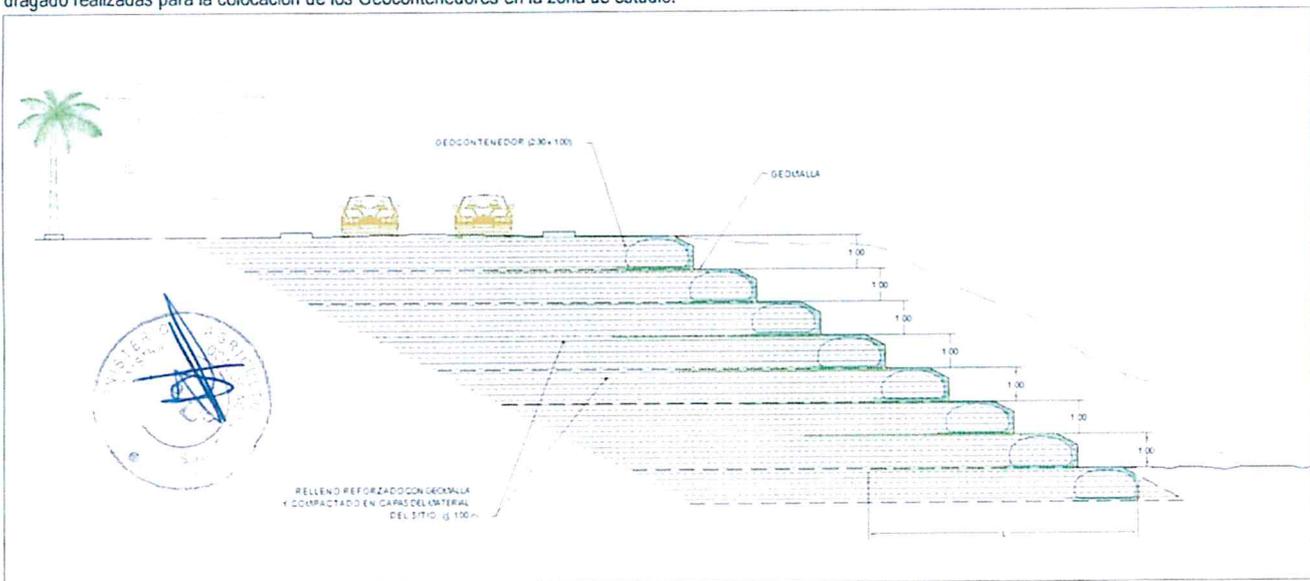
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GEOCONTENEDOR

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

- 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.



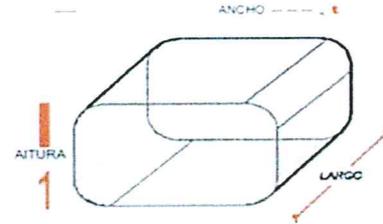


PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



ESPECIFICACIONES DEL GEOCONTENEDOR



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

5.2.- No estructurales

Estudio de evaluación de riesgos de desastres y vulnerabilidad al cambio climático

Teniendo en cuenta que la propuesta en la presente ficha no es una solución permanente, esto motiva a la realización de mas estudios para la obtención de mejores propuestas o alternativas para mitigar la condición de zona de riesgo en la que se encuentra la población.

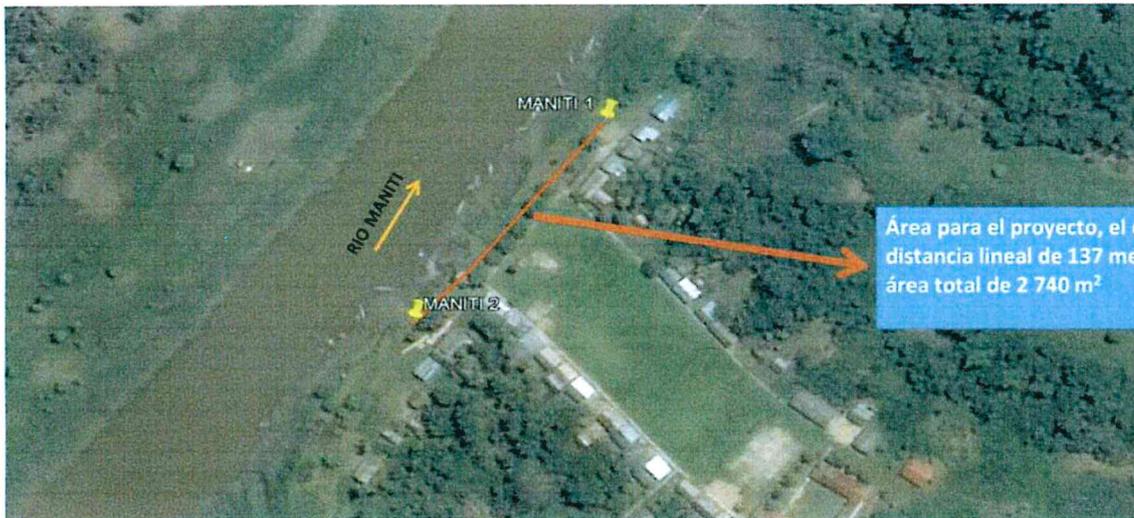
Capacitación sobre prevención de riesgos

Si la comunidad cuenta con capacidades y recursos suficientes para hacer frente a ese impacto, entonces se dice que puede gestionar esa emergencia. Si al contrario, el impacto es mayor que las capacidades de la comunidad para hacerle frente, entonces se genera el desastre. por lo tanto las autoridades en conjunto con instituciones relacionadas a los temas de riesgos, debe organizar talleres de capacitación para difundir a la población sobre que deben hacer, que zonas no deben habitar y sobre el cuidado de la integridad de las obras de defensa ribereña que se realizarían.

Delimitación de Faja Marginal en el sector, las autoridades locales deben coordinar con la ALA IQUITOS para realizar los trabajos conjuntos para la delimitación de la faja marginal en el sector.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA





PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego



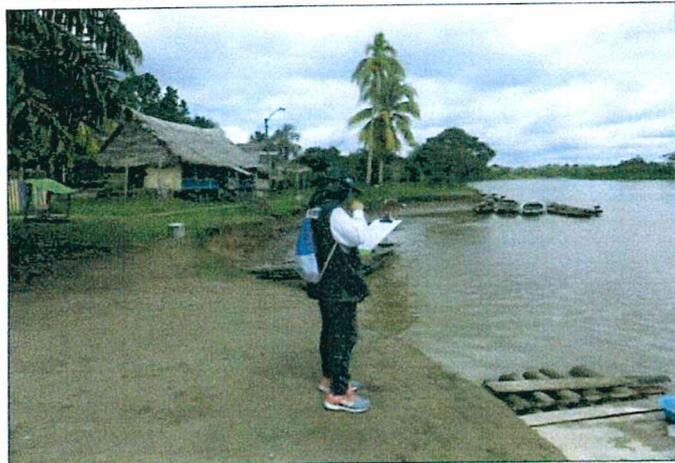
6.2.-VISTA DE PERFIL



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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Sector de la localidad de Manatí I Zona, con presencia de erosión en la ribera del río Amazonas- margen izquierdo. Personal de la ALA-IQUITOS y de el Alcalde del distrito de Indiana acompañan a verificar las áreas afectadas por la erosión.

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - MANITI I ZONA				
'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				8,798.69
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	2,740.00	3.21	8,798.69
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				43,350.23
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	2,055.00	9.46	19,440.94
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	2,055.00	7.33	15,069.96
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	875.00	10.10	8,839.34
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				136,994.15
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	411.00	333.32	136,994.15
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				225.64
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	29.00	5.74	166.33
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	29.00	1.78	51.58
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	29.00	0.27	7.74
	COSTO DIRECTO				191,808.21
	GASTOS GENERALES (10%)				19,180.82
	UTILIDAD (10%)				19,180.82
	SUB TOTAL				230,169.85
	I.G.V. (18%)				41,430.57
	TOTAL				271,600.42
	SUPERVISION (5% del CD)				9,590.41
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				5,754.25
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				296,945.08



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

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 DE INDIANA

CARLÓN RENGIFO CRISOSTOMO
 ALCALDE

Representante del INDECI

Ministerio de Agricultura y Riego
 Autoridad Nacional del Agua
 Administración Local de Agua - Iquitos

Ing. Claudia Peña Chapilliquén
 CIP. N° 186286
 Técnico Especializado

Ministerio de Agricultura y Riego
 Autoridad Nacional del Agua
 Administración Local de Agua Iquitos

Ing. Carlos A. M. Hódido 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
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - IQUITOS

Ing. JOSE DIAZ VASQUEZ
 Administración Local del agua

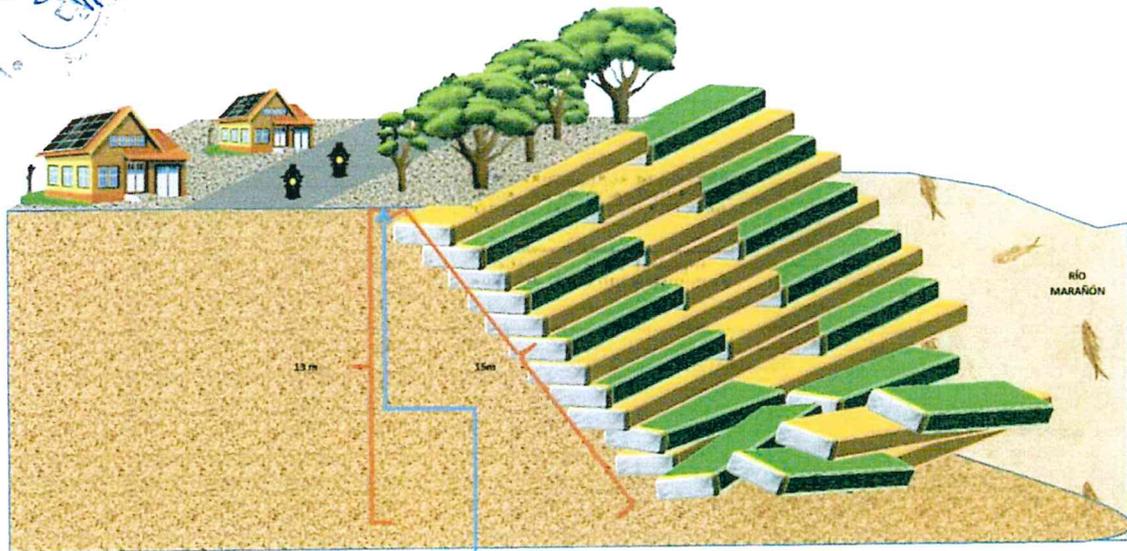
Administrador Local del Agua

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 MANITI - LOCALIDAD DE MANITI PRIMERA ZONA							
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						2.740.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	137.00	20.0		2.740.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3						2.055.00
	Excavación con Material Suelto Bajo Agua		1.00	137.00	15.00		2.055.00	
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2						2.055.00
	Refine y Nivelación en Terreno Normal		1.00	137.00	15.00		2.055.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						875.00
	Elimina. material exced. (Distancia 3 KM)		1.00	875.00			875.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	u						411.00
	Suministro e instalación de Geo-contenedor		1.00	411.00			411.00	
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - REFORESTACION							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES (para dos hileras)	u						29
	Habilitación y Suminst de plantones		1.00	29			29	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION (espaciamento de 5 metros entre planta)	u						29
	Excavación de hoyos y plantación		1.00	29			29	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO (para cada planta)	u						29
	Riego y mantenimiento		1.00	29			29	



DREFORESTACIÓN DE LA RIBERA



ESQUEMA DE LA REFORESTACION:



Reforestación:
 Las plantas serán sembradas en un espaciamento 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 137m, en ese sentido se requerirán 29 plantas para la primera hilera.

PRESUPUESTO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - MANITI I ZONA				
'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				8,798.69
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	2,740.00	3.21	8,798.69
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				43,350.23
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	2,055.00	9.46	19,440.94
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	2,055.00	7.33	15,069.96
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	875.00	10.10	8,839.34
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				136,994.15
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	411.00	333.32	136,994.15
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				225.64
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	29.00	5.74	166.33
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	29.00	1.78	51.58
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	29.00	0.27	7.74
	COSTO DIRECTO				191,808.21
	GASTOS GENERALES (10%)				19,180.82
	UTILIDAD (10%)				19,180.82
	SUB TOTAL				230,169.85
	I.G.V. (18%)				41,430.57
	TOTAL				271,600.42
	SUPERVISION (5% del CD)				9,590.41
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				5,754.25
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				296,945.08



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 783.12
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	glb/DIA	MO. 2.200	EQ. 2.200	Costo unitario directo por :		GBL 828.19
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 3.21
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 9.46
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 DRUGAS 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 7.33
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 SKM DE LA OBRA aprox.					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por :		m3 10.10
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	01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR			
Rendimiento	und/DIA	MO. 50.00	EQ. 50.00	Costo unitario directo por :	Und 333.32

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	01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES			
Rendimiento	u/DIA	MO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por :	u 5.74

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	01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION			
Rendimiento	u/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por :	u 1.78

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	01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO			
Rendimiento	u/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por :	u 0.27

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 RIO MANITI - LOCALIDAD DE MANITI PRIMERA ZONA

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh	416.12	17.94	7,465.19
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	93.16	14.37	1,338.71
	PEON	hh	630.35	12.95	8,163.05
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	7.27	18.71	136.07
					17,103.03
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	616.50	41.00	25,276.50
	BOLSA DE POLIETILENO	und	411.00	143.50	58,978.50
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	2,055.00	20.50	42,127.50
	PLANTONES DE LA ZONA	und	29.00	3.69	107.01
					127,169.03
EQUIPOS					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			1,822.66
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	27.40	205.71	5,636.45
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	82.20	205.00	16,851.00
	RODILLO LIJO VIBRATORIO	hm	65.76	91.09	5,990.08
	CAMION CISTERNA DE 20,000 LL	hm	26.30	136.78	3,597.86
	VOLQUETE 6x4 330 HP de 15 m3	hm	17.73	242.34	4,297.17
	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	17.50	144.77	2,533.48
	MEZCLADORA CON SISTEMA DE BOMBEO	hm	65.76	82.00	5,392.32
					47,536.15
TOTAL				\$/.	191,808.21



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CENTRO POBLADO MANATI II ZONA - RÍO AMAZONAS

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:

CENTROIDE 1 ESTE: NORTE: ZONA:

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGIA

Los suelos del sector se encuentran geológicamente en el Cuaternario holoceno - Continental, en la unidad liberatizada ribereña reciente, 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

En la localidad de Fieyre (Margen izquierda río Amazonas), se tienen graves problemas causados por las aguas del río Amazonas, las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la población, haciendo que hasta la fecha ya se han perdido aproximadamente 10 viviendas, el río Amazonas pertenece a la unidad hidrográfica "Influencia 49797", y posee un caudal de 29 770 m³/s (Fuente SENAMH), 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 crecimiento en los meses de marzo, abril y mayo, media ebbaje 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 de SENAMH:

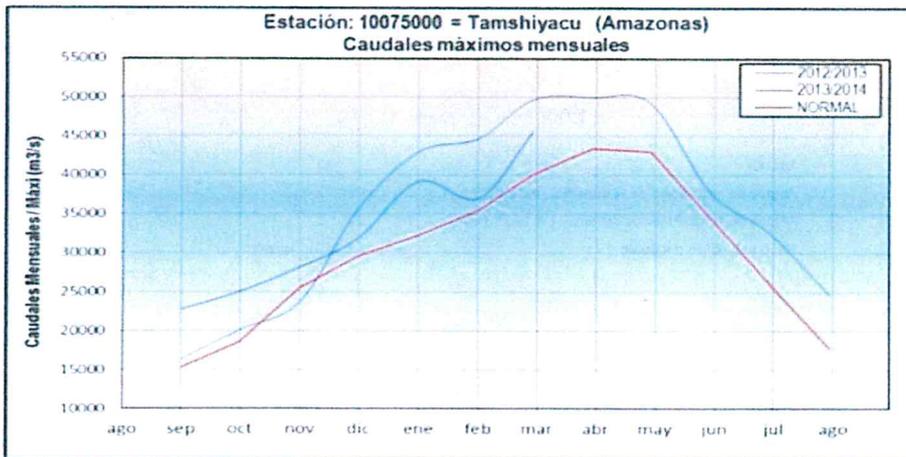
RIO AMAZONAS (SECTOR TAMSHIYACU).

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 periodo 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	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	ago
2012/2013	16360	20080	23680	35580	42970	44720	49700	49980	49230	37670	32570	24620
2013/2014	22730	25000	26140	31840	36160	36990	45960					
NORMAL	15362	18556	25500	29596	32230	35401	40102	43413	43036	34348	29980	17715

Grafico N° 9



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:
Aproximadamente 50 HA de cultivos de pan llevar (Platano y Yuca principalmente).

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Total habitantes: 390
Habitantes afectados: 390
Total viviendas: 80
Viviendas afectadas: 80
Servicio eléctrico: Afectación de paneles solares instalados en cada casa a efectos de la inundación por el río Amazonas.
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 agudas (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 escuela primaria secundario N° 60074 e inicial N° 332 (ambos de material noble y construidos al raz del suelo).

Otros Daños: Local municipal, local comunal, carretera 2 km aprox. (trocha carrozable).

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

Las actividades económicas en la zona se centran en el sector primario de autoconsumo, basado en la producción agrícola, complementada con la caza y pesca, y pocas veces al turismo.

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	SI	NO		
80	X			X	1		-	-

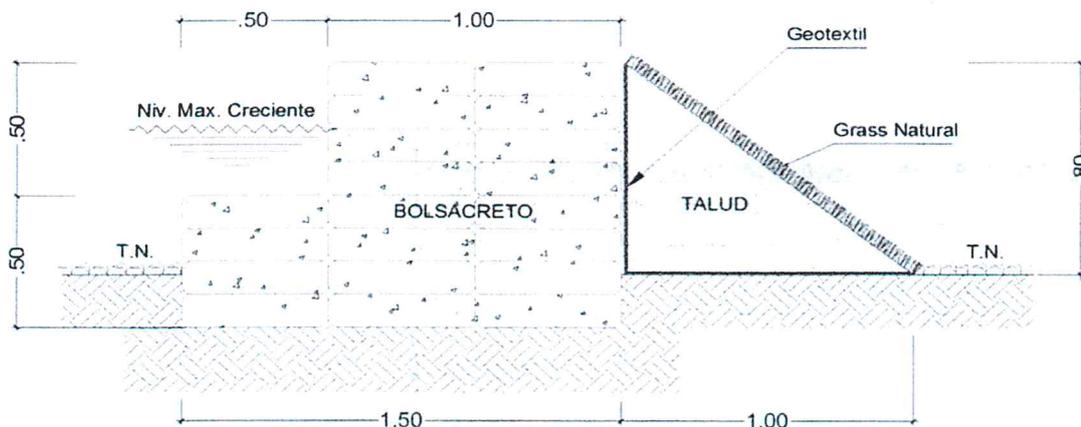
CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (n) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unidad.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unidad.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATORNAS (Unidades)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENAJES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
PLATANO, YUCA, MAIZ	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

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 Marañón, 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:

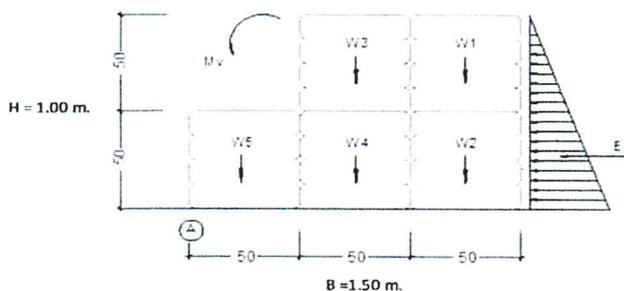
- Angulo de inclinación de la superficie del talud (β) = 0°
- Angulo de fricción interna del suelo del talud (ϕ) = 30°
- Peso especifico del suelo (γ) = 1,800 kg/m3

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.

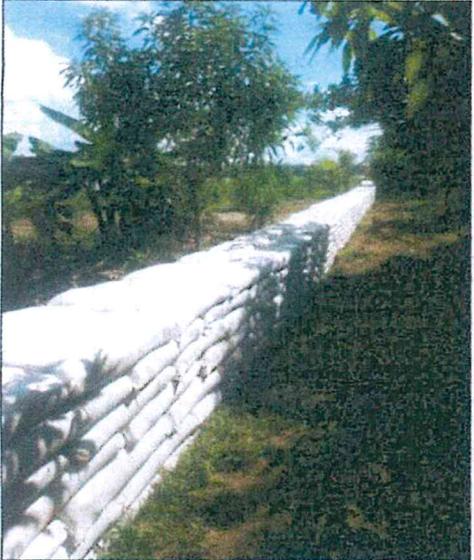
Empuje Activo:



- 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 ubicacion del muro de Bolsacreto con Geotextil





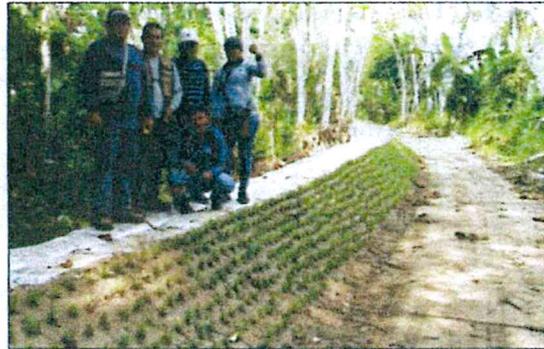
PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego



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

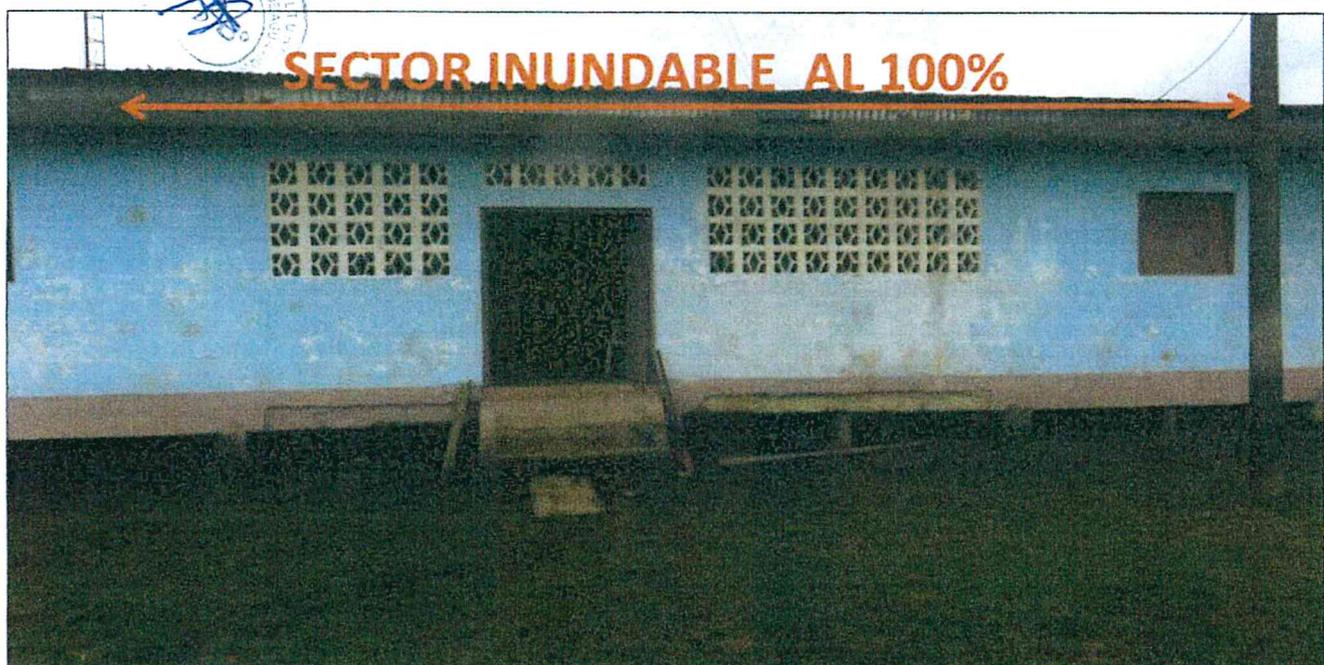
Las autoridades deberán coordinar con la ALA IQUITOS para delimitar la faja marginal en el sector y realizar charlas de prevención y riesgos a la población; así mismo se deberá orientar a la población para el cuidado y mantenimiento de la estructura de defensa ribereña construida para así mantener o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

VI-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1-VISTA EN PLANTA



6.2-VISTA DE PERFIL



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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Sector afectado por la inundación a causa de la creciente del río Amazonas. Locales afectadas por la inundación, construidas al raz del suelo.



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
*01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CENTRO POBLADO MANATI II ZONA - RÍO AMAZONAS				
*01.01	OBRAS PROVISIONALES				18,617.47
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	5,000.00	10,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	5,000.00	5,000.00
01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES				84,609.73
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	20,000.00	1.50	30,029.33
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	20,000.00	2.73	54,580.40
*01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				643,040.86
*01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3	20,000.00	32.15	643,040.86
*01.04	SISTEMA DE PROTECCION				390,470.35
*01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	1,417.50	236.12	334,702.72
*01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	945.00	12.75	12,050.93
*01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	315.00	87.52	27,569.28
*01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	882.00	18.31	16,147.41
	COSTO DIRECTO				1,136,738.40
	GASTOS GENERALES (10%)				113,673.84
	UTILIDAD (10%)				113,673.84
	SUB TOTAL				1,364,086.08
	I.G.V. (18%)				245,535.50
	TOTAL				1,609,621.58
	SUPERVISION (5% del CD)				56,836.92
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				34,102.15
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				1,715,560.65

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

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

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

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDIANA
 MARLON BENDIGO CRISOSTOMO
 ALCALDE
 Ministerio de Agricultura y Riego
 Autoridad Nacional del Agua
 Administración Local de Agua - Iquitos
 Ing. Claudia Peña Chapilliquen
 CIP N° 166256
 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. Mariado Vasquez
 CIP N° 172008
 Profesional en Recursos Hídricos P 1 2
 Profesional que han ejecutado la propuesta

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL IQUITOS
 Ing. JOSÉ DÍAZ VÁSQUEZ
 Administrador Local del Agua

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CENTRO POBLADO MANATI II ZONA - RÍO AMAZONAS							
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						20,000.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	200.00	100.00		20,000.00	
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2						20,000.00
	Trazo, Niveles y Replanteo (con teodolito o nivel)		1.00	200.00	100.00		20,000.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3						20,000.00
	Corte de Terreno de Material Orgánico h=0.20 m.		1.00	200.00	100.00		20,000.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3						1,417.50
	Protección con Bolsacreto, c a=1.8 (b=1.50 m. x h=2.00 m x 778 ml)		1.00	630.00	1.50	1.50	1,417.50	
01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2						945.00
	Geosintéticos de Protección		1.00	630.00	1.50		945.00	
01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3						315.00
	Conformación de Talud con Material de Préstamo		1.00	630.00		0.50	315.00	
01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2						882.00
	Sembrado de Grass		1.00	630.00	1.40		882.00	



PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CENTRO POBLADO MANATI II ZONA - RÍO AMAZONAS				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				18,617.47
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	5,000.00	10,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	5,000.00	5,000.00
01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES				84,609.73
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	20,000.00	1.50	30,029.33
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	20,000.00	2.73	54,580.40
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				643,040.86
01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3	20,000.00	32.15	643,040.86
01.04	SISTEMA DE PROTECCION				390,470.35
01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	1,417.50	236.12	334,702.72
01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	945.00	12.75	12,050.93
01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	315.00	87.52	27,569.28
01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	882.00	18.31	16,147.41
	COSTO DIRECTO				1,136,738.40
	GASTO GENERALES (10%)				113,673.84
	UTILIDAD (10%)				113,673.84
	SUB TOTAL				1,364,086.08
	I.G.V. (18%)				245,535.50
	TOTAL				1,609,621.58
	SUPERVISION (5% del CD)				56,836.92
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				34,102.15
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				1,715,560.65



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 F/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 5000.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Equipos					
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	Vje		1.000	5000.00	5000.00
						5000.00
Partida	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA					
Rendimiento	ton/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por:		ton 5000.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Equipos					
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	Vje		1.000	5000.00	5000.00
						5000.00
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	01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 75.00	EQ. 75.00	Costo unitario directo por :	m3	236.12

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
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
	RAFIA	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	01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1500.00	EQ. 1500.00	Costo unitario directo por :	m2	12.75

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
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	01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 150.00	EQ. 150.00	Costo unitario directo por :	m3	87.52

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
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	01.04.04	SEMBRADO DE GRASS				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por :	m2	18.31

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
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 MANATI II ZONA - RÍO AMAZONAS

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh	764.51	18.79	14,365.08
	OFICIAL	hh	320.00	15.06	4,819.20
	PEON	hh	51,930.77	13.57	704,700.49
					723,884.77
MATERIALES					
	AGUA	m3	31.50	3.50	110.25
	AGUJA HUATOPA	und	18.85	1.50	28.28
	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
	ARENA	m3	1,488.38	60.00	89,302.50
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	5,315.63	28.50	151,495.31
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3"	kg	180.00	6.00	1,080.00
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 4"	kg	0.50	6.00	3.00
	GEOTEXTIL	m2	945.00	12.50	11,812.50
	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	882.00	12.00	10,584.00
	MADERA COPAIBA O TORNILLO	p2	800.00	3.50	2,800.00
	MADERA LAGARTO DE 2" x 3"	p2	44.29	3.50	155.02
	MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO	m3	330.75	60.00	19,845.00
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	vje	3.00	5,000.00	15,000.00
	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	40.000	55.00	2,200.00
	RAFA	kg	28.35	12.50	354.38
	SACOS DE POLIPROPILENO DE 50 KG.	und	52,447.50	0.95	49,825.13
	SHUNGO DE 4"	m	10.40	20.00	208.00
	TIZA	kg	1,000.00	4.50	4,500.00
					362,465.36
EQUIPOS					
	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	16.80	20.00	336.00
	EQUIPO TOPOGRAFICO	hm	320.00	20.00	6,400.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			25,823.28
	MEZCLADORA DE 9 P3 (trompo)	hm	151.20	25.00	3,780.00
	MINI CARGADOR FRONTAL DE 70 HP	hm	16.80	180.00	3,024.00
	MOTOFURGON 250cc.	hm	113.40	75.00	8,505.00
	VOLQUETE DE 6 M3	hm	16.80	150.00	2,520.00
					50,388.28
TOTAL				\$/.	1,136,738.40



FECHA: 18/07/2019

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBERENA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CASERIO UCHIZA - RIO AMAZONAS

I- UBICACIÓN:

RIO: AMAZONAS QUEBRADA: SECTOR: CASERIO UCHIZA MD: X

DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: MATRAS DISTRITO: INDIANA MI:

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: AMAZONAS ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA: IQUITOS

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

INICIAL	1	ESTE	723,940	NORTE	9,613,653	ZONA	18
FINAL	2	ESTE	722,991	NORTE	9,613,501		

III- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

Los suelos del sector se encuentran geológicamente en el Cuaternario holoceno - Continental, en la unidad litotectónica aluvial reciente, el cual este 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 Freyre (Margen Izquierdo- río Amazonas), se tienen graves problemas causados por las aguas del río Amazonas, las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la población, teniendo que hasta la fecha ya se han perdido aproximadamente 10 viviendas; el río Amazonas, pertenece a la unidad hidrográfica "Intercuenca 49/9", 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 crecimiento en los meses de marzo, abril y mayo, media estiaje en los meses de junio y julio, agosto, setiembre y octubre, y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero, asimismo se tiene la siguiente información obtenida de las estaciones hidrológicas del SENAMHI:

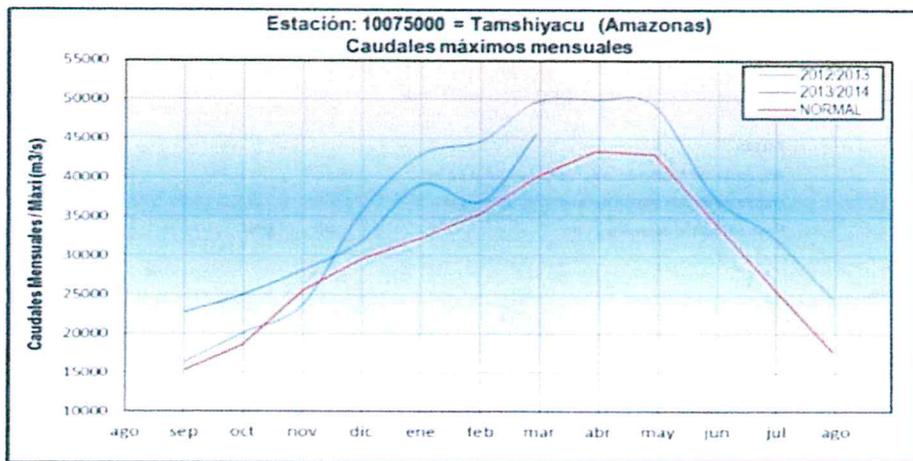
RIO AMAZONAS (SECTOR TAMSHIYACU).

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 periodo 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	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
2012/2013	16360	20080	23680	35580	42970	44720	49700	49980	49230	37670	32070	24620
2013/2014	22750	25000	28140	31840	39180	36990	45590					
NORMAL	15362	18596	25500	29596	32230	35401	40102	43413	43036	34348	29680	17718

Grafico N° 9



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

No presenta.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Total habitantes: 110
 Habitantes afectados: 110
 Total viviendas: 17
 Viviendas afectadas: 17
 Servicio eléctrico: No presentan.
 Servicio de agua potable y alcantarillado: No presentan.
 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 escuela primaria N° 600244 construido al nivel del suelo de concreto. Y, escuela inicial N° 827 de material rústico.

Otros Daños: Es afectado la vía de acceso que comunica con Suncaño aprox., 1 km, carretera rústica Además, el comedor de qali warma.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

Las actividades económicas en la zona se centran en el sector primario de autoconsumo, basado en la producción agrícola, complementada con la caza y pesca.

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			
17	-	X	-	X	2	Colegio Primaria Colegio Inicial	-

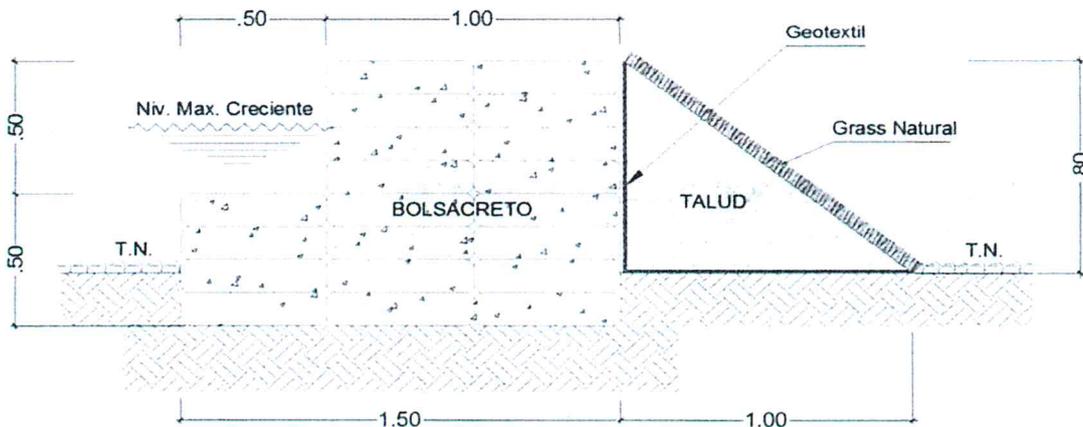
CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRITERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)					INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km. - Unid.)				
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCAYOMAS (Unidad)	CAÑALES (km)	DIQUES (km)	DREÑES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRITERAS	CAMINOS	PUNTES	OTROS
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200 m. Vereda Peatonal

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 Marañón, 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:

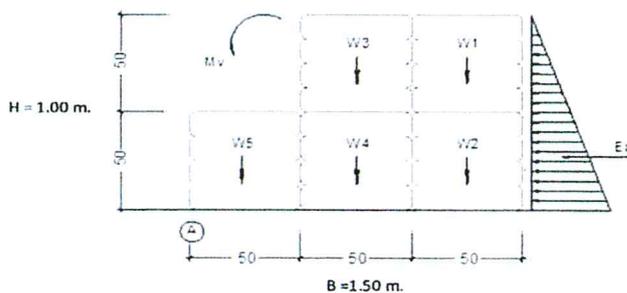
- Angulo de inclinación de la superficie del talud (β) = 0°
- Angulo de fricción interna del suelo del talud (ϕ) = 30°
- Peso específico del suelo (γ) = $1,800 \text{ kg/m}^3$

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 b x h)
- b = 0.50 m
- h = 0.50 m





PERU

Ministerio de Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

ANA

DRH

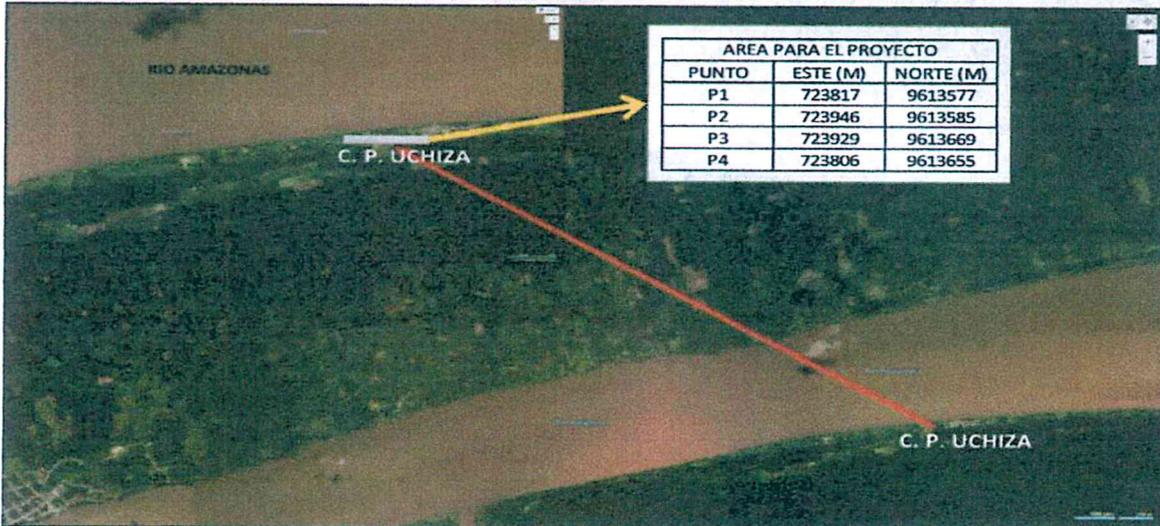
FOLIO N°

18

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



Detalle de la ubicacion del muro de Bolsacreto con Geotextil





PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego



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

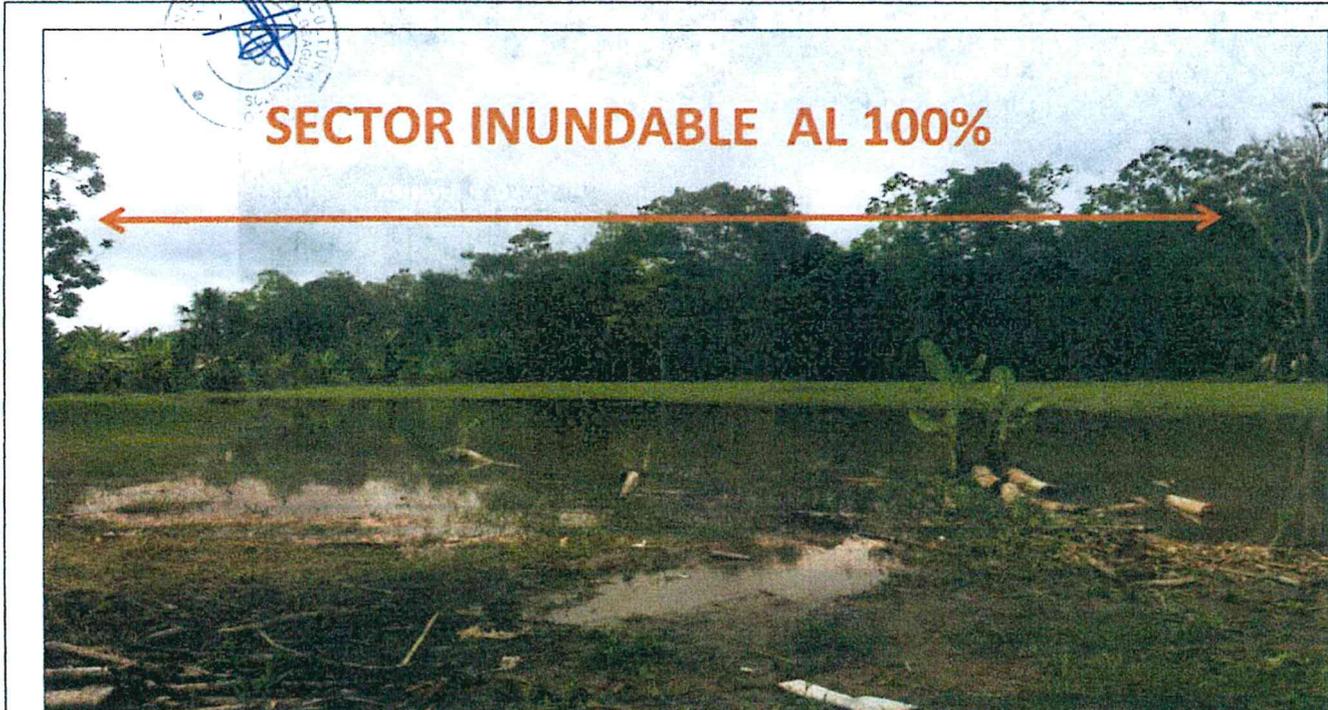
Las autoridades deberán coordinar con la ALA IQUITOS para delimitar la faja marginal en el sector y realizar charlas de prevención y riesgos a la población; así mismo se deberá orientar a la población para el cuidado y mantenimiento de la estructura de defensa ribereña construida para así mantener o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

VI-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1-VISTA EN PLANTA

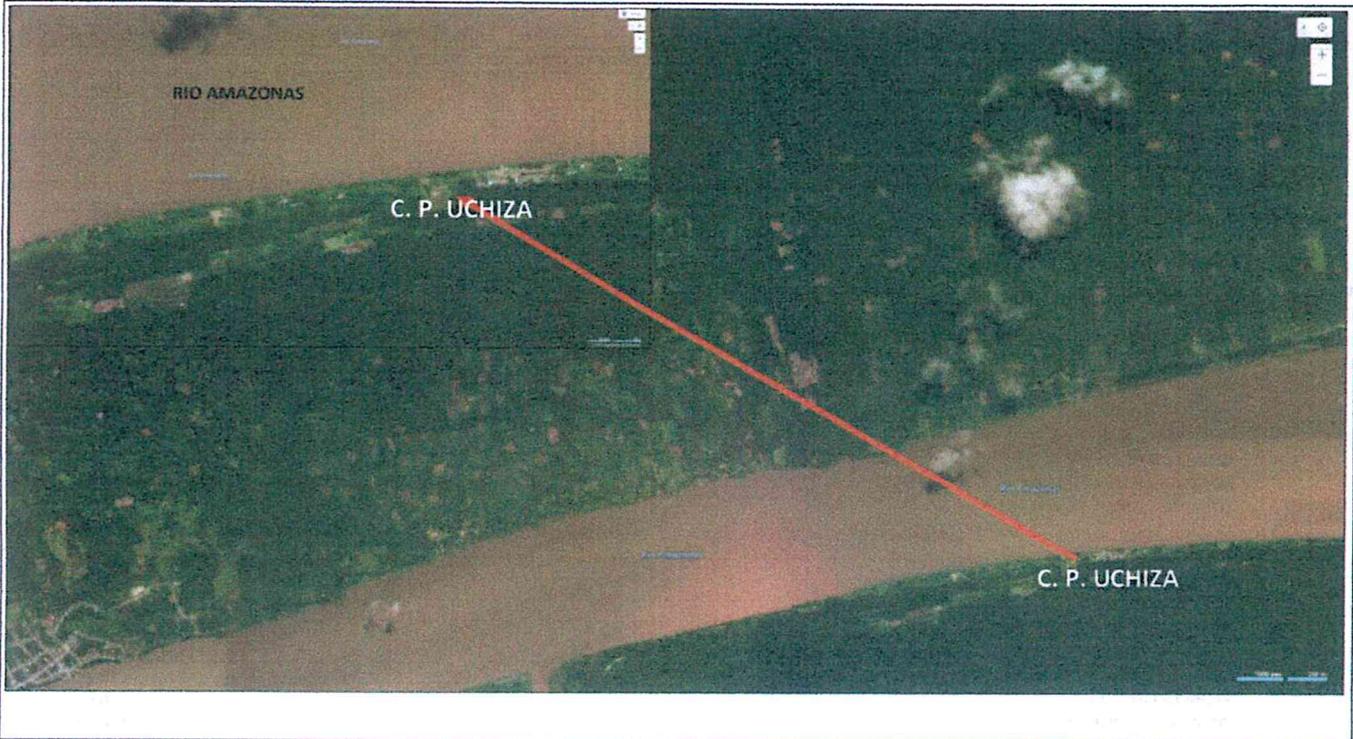


6.2-VISTA DE PERFIL





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



VIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



Sector afectado por la inundacion a causa de la creciente del río Amazona, e identificando la señal dejada por la creciente del río Amazonas en compañía de Moradores, alcalde del distrito de Indiana y personal de la ANA.





PERU

Ministerio de
Agricultura y Riego



IX- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CASERIO UCHIZA - RÍO AMAZONAS				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	und	1.00	617.47	18,617.47
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	gbl	2.00	5,000.00	10,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	5,000.00	5,000.00
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	10,000.00	1.50	15,014.67
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	10,000.00	2.73	27,290.20
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
'01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3	10,000.00	32.15	321,520.43
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				
'01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	942.75	236.12	222,603.87
'01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	628.50	12.75	8,014.83
'01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	209.50	87.52	18,335.76
'01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	586.60	18.31	10,739.31
	COSTO DIRECTO				642,136.53
	GASTOS GENERALES (10%)				64,213.65
	UTILIDAD (10%)				64,213.65
	SUB TOTAL				770,563.84
	I.G.V. (18%)				138,701.49
	TOTAL				909,265.33
	SUPERVISION (5% del CD)				32,106.83
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				19,264.10
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				970,636.25

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

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 TÉCNICA

11.1- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INDIANA

MARLON RENGIFO CRISOSTOMO
ALCALDE

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos

Ing. Claudia Peña Chapliquen
CIP N° 186255
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 P 1.2

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

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CASERIO UCHIZA - RÍO AMAZONAS							
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						10,000.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	100.00	100.00		10,000.00	
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2						10,000.00
	Trazo, Niveles y Replanteo (con teodolito o nivel)		1.00	100.00	100.00		10,000.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3						10,000.00
	Corte de Terreno de Material Orgánico h=0.20 m.		1.00	100.00	100.00		10,000.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3						942.75
	Protección con Bolsacreto, c a=1:8 (b=1.50 m. x h=2.00 m x 778 ml)		1.00	419.00	1.50	1.50	942.75	
01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2						628.50
	Geosintéticos de Protección		1.00	419.00	1.50		628.50	
01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3						209.50
	Conformación de Talud con Material de Préstamo		1.00	419.00		0.50	209.50	
01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2						586.60
	Sembrado de Grass		1.00	419.00	1.40		586.60	



PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - CASERIO UCHIZA - RÍO AMAZONAS				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				18,617.47
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	5,000.00	10,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	Ton	1.00	5,000.00	5,000.00
01.02.04	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES				42,304.87
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	10,000.00	1.50	15,014.67
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	10,000.00	2.73	27,290.20
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				321,520.43
'01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3	10,000.00	32.15	321,520.43
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				259,693.77
'01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	942.75	236.12	222,603.87
'01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	628.50	12.75	8,014.83
'01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	209.50	87.52	18,335.76
'01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	586.60	18.31	10,739.31
	COSTO DIRECTO				642,136.53
	GASTOS GENERALES (10%)				64,213.65
	UTILIDAD (10%)				64,213.65
	SUB TOTAL				770,563.84
	I.G.V. (18%)				138,701.49
	TOTAL				909,265.33
	SUPERVISION (5% del CD)				32,106.83
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				19,264.10
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				970,636.25



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 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	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS					
Rendimiento	Vje/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por :		Vje 5000.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	Vje		1.000	5000.00	5000.00
						5000.00
Partida	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA					
Rendimiento	ton/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por :		ton 5000.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	Vje		1.000	5000.00	5000.00
						5000.00
Partida	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	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	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	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 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	01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 75.00	EQ. 75.00	Costo unitario directo por : m3		236.12

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					
	AGUA 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	01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1500.00	EQ. 1500.00	Costo unitario directo por : m2		12.75

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	01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 150.00	EQ. 150.00	Costo unitario directo por : m3		87.52

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	01.04.04	SEBRADO DE GRASS				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 60.00	EQ. 60.00	Costo unitario directo por : m2		18.31

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 - CASERIO UCHIZA - RÍO AMAZONAS

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh	456.53	18.79	8,578.11
	OFICIAL	hh	160.00	15.06	2,409.60
	PEON	hh	26,323.37	13.57	357,208.09
					368,195.80
MATERIALES					
	AGUA	m3	20.95	3.50	73.33
	AGUJA HUATOPA	und	12.54	1.50	18.81
	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
	ARENA	m3	989.89	60.00	59,393.25
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	3,535.31	28.50	100,756.41
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3"	kg	90.00	6.00	540.00
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 4"	kg	0.50	6.00	3.00
	GEOTEXTIL	m2	628.50	12.50	7,856.25
	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	586.60	12.00	7,039.20
	MADERA COPAIBA O TORNILLO	p2	400.00	3.50	1,400.00
	MADERA LAGARTO DE 2" x 3"	p2	44.29	3.50	155.02
	MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO	m3	219.98	60.00	13,198.50
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	vje	3.00	5,000.00	15,000.00
	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	20,000	55.00	1,100.00
	RAFIA	kg	18.86	12.50	235.69
	SACOS DE POLIPROPILENO DE 50 KG.	und	34,881.75	0.95	33,137.66
	SHUNGO DE 4"	m	10.40	20.00	208.00
	TIZA	kg	500.00	4.50	2,250.00
					245,527.10
EQUIPOS					
	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	11.17	20.00	223.47
	EQUIPO TOPOGRAFICO	hm	160.00	20.00	3,200.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			13,132.46
	MEZCLADORA DE 9 P3 (trompo)	hm	100.56	25.00	2,514.00
	MINI CARGADOR FRONTAL DE 70 HP	hm	11.17	180.00	2,011.20
	MOTOFURGON 250cc.	hm	75.42	75.00	5,656.50
	VOLQUETE DE 6 M3	hm	11.17	150.00	1,676.00
					28,413.63
	TOTAL			SI.	642,136.53

FECHA: 18/07/2019





12

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - SECTOR NUEVO SAN JUAN

I.- UBICACIÓN:

RÍO	AMAZONAS	QUEBRADA	-	SECTOR	NUEVO SAN JUAN	MD <input checked="" type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	LORETO	PROVINCIA	MAYNAS	DISTRITO	INDIANA	MI <input type="checkbox"/>
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AMAZONAS	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	IQUITOS			

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

INICIAL	1	ESTE	730,467	NORTE	9,615,434	ZONA	18
FINAL	2	ESTE	730,513	NORTE	9,615,466		

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

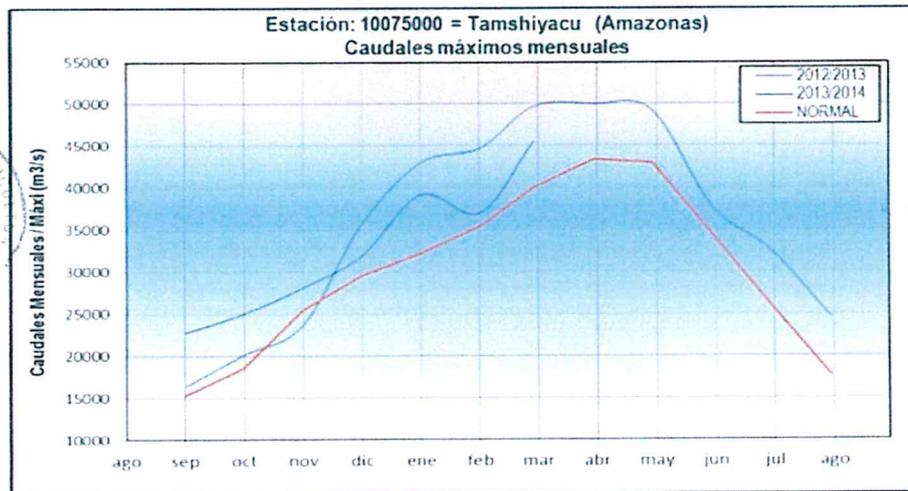
Se tienen graves problemas causados por las aguas del rio Amazonas, las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la población, teniendo que hasta la fecha ya se han perdido aproximadamente 10 viviendas; el rio Amazonas, pertenece a la unidad hidrografica "Intercuenca 49797"; y posee un caudal de 29 770 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca amazónica se tiene una humedad relativa máxima de 93% y mínima de 68% por mes, así como también una precipitación promedio por año de 2460 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media estiaje en los meses de junio y julio, agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. asimismo se tiene la siguiente información obtenida de las estaciones hidrologicas del SENAMHI:

RIO AMAZONAS (SECTOR TAMSHIYACU).

El rio 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 periodo 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	Set	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	28140	31840	39160	36990	45590					
NORMAL	15362	18556	25500	29596	32230	35401	40102	43413	43036	34348	25980	17715



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se informa que 8 HA de cultivos entre ellos yuca, plátano, maíz fueron afectados por el barranco y la inundación.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Total habitantes: 86

Habitantes afectados: 86

Total viviendas: 18

Viviendas afectadas: 18

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 escuela primaria N° 600240 (material rústico) adaptado para la inundación.

Otros Daños: En lo que del año se perdieron 6 viviendas debido a la erosión en la zona. En años atrás había una carretera y casas, debido a la erosión del suelo se perdió todo el tramo.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

Las actividades económicas en la zona se centran en el sector primario de autoconsumo, basado en la producción agrícola, complementada con la caza y pesca.

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		
21	-	X	-	X	1	0

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	PUENTES	OTROS
Maiz, Yuca, Plátano	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

V.- PROPUESTA TECNICA:

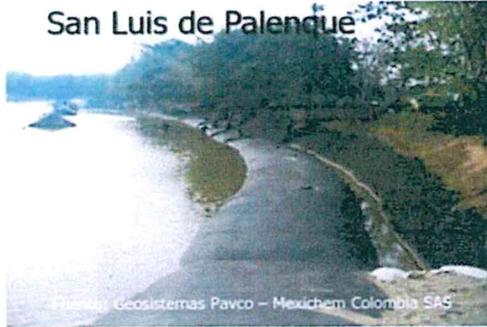
5.1.-Estructural

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL (POLIETILENO, POLIESTER O POLIPROPILENO) Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS,

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 última opción una propuesta de reasentamiento.

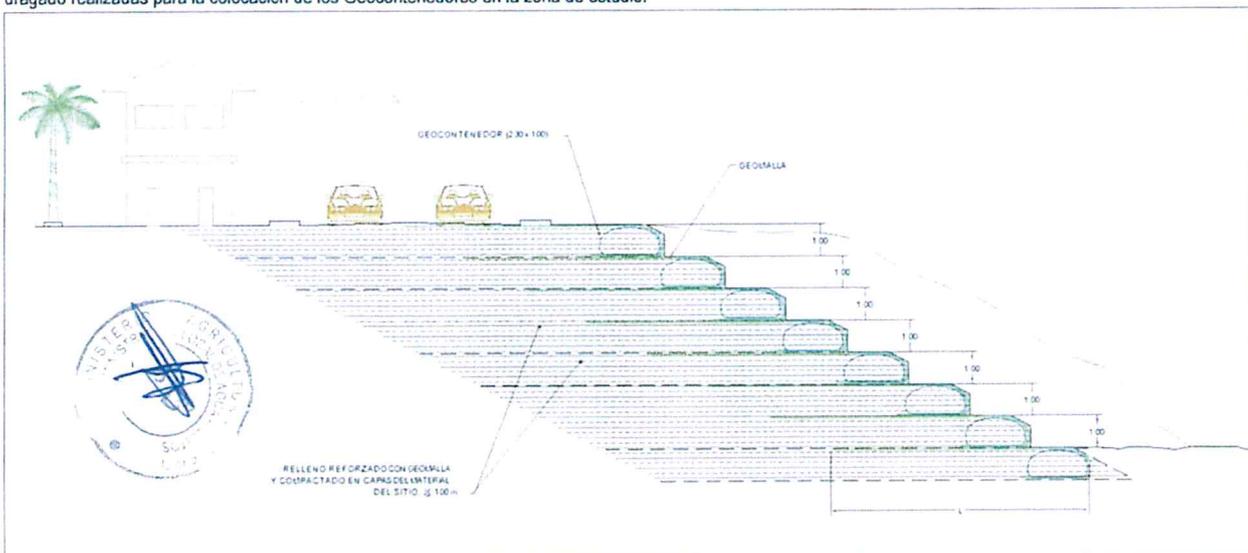
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GEOCONTENEDOR

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

- 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.



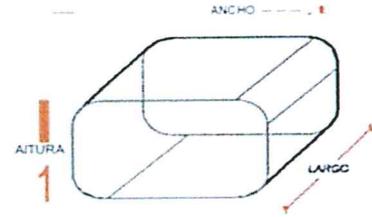


PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego



ESPECIFICACIONES DEL GEOCONTENEDOR



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

5.2.- No estructurales

Estudio de evaluación de riesgos de desastres y vulnerabilidad al cambio climático

Teniendo en cuenta que la propuesta en la presente ficha no es una solución permanente, esto motiva a la realización de más estudios para la obtención de mejores propuestas o alternativas para mitigar la condición de zona de riesgo en la que se encuentra la población.

Capacitación sobre prevención de riesgos

Si la comunidad cuenta con capacidades y recursos suficientes para hacer frente a ese impacto, entonces se dice que puede gestionar esa emergencia. Si al contrario, el impacto es mayor que las capacidades de la comunidad para hacerle frente, entonces se genera el desastre. Por lo tanto las autoridades en conjunto con instituciones relacionadas a los temas de riesgos, debe organizar talleres de capacitación para difundir a la población sobre qué deben hacer, qué zonas no deben habitar y sobre el cuidado de la integridad de las obras de defensa ribereña que se realizarían.

Delimitación de Faja Marginal en el sector, las autoridades locales deben coordinar con la ALA IQUITOS para realizar los trabajos conjuntos para la delimitación de la faja marginal en el sector.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Sector afectado por la inundacion e erosion del río Amazonas. Presentes el alcalde de la municipalidad de Inidiana, moradores del sector y personal de la ANA.

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - SECTOR NUEVO SAN JUAN				
'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				5,828.33
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	1,815.00	3.21	5,828.33
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				23,805.51
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	1,210.00	9.46	11,446.98
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	1,210.00	7.33	8,873.31
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	345.00	10.10	3,485.22
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				80,663.22
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	242.00	333.32	80,663.22
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				202.30
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	26.00	5.74	149.12
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	26.00	1.78	46.24
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	26.00	0.27	6.94
	COSTO DIRECTO				112,938.85
	GASTOS GENERALES (10%)				11,293.89
	UTILIDAD (10%)				11,293.89
	SUB TOTAL				135,526.62
	I.G.V. (18%)				24,394.79
	TOTAL				159,921.42
	SUPERVISION (5% del CD)				5,646.94
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				3,388.17
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				183,956.52





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 DE INDIANA

MARLON RENGIFO CRISOSTOMO
ALCALDE

Representante del INDECI

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos
Ing. Claudia Peña Chapilliquen
CIP. N° 186256
Técnico Especializado

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

Profesional que han ejecutado la propuesta

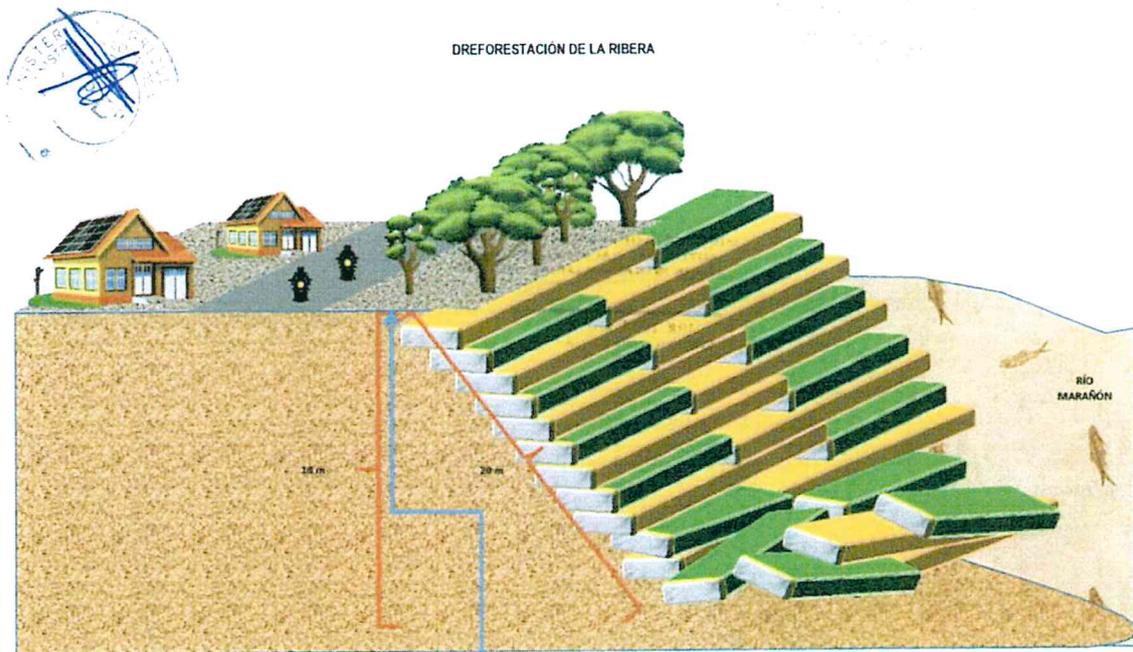
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL IQUITOS
Ing. JOSE DIAZ VAQUERO
Administración Local del agua

Administrador Local del Agua

FECHA: 26/07/2019

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 AMAZONAS - SECTOR NUEVO SAN JUAN							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.50) 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						1.815.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	121.00	15.0		1.815.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3						1.210.00
	Excavacion con Material Suelto Bajo Agua		1.00	121.00	10.00		1.210.00	
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2						1.210.00
	Refine y Nivelacion en Terreno Normal		1.00	121.00	10.00		1.210.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						345.00
	Elimina. material exced. (Distancia 3 KM)		1.00	345.00			345.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	u						242.00
	Suministro e instalacion de Geo-contenedor		1.00	242.00			242.00	
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - REFORESTACION							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES (para dos hileras)	u						26
	Habilitacion y Suminist de plantones		1.00	26			26	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION (espaciamento de 5 metros entre planta)	u						26
	Excavacion de hoyos y plantacion		1.00	26			26	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO (para cada planta)	u						26
	Riego y mantenimiento		1.00	26			26	



ESQUEMA DE LA REFORESTACION:



Reforestación:
 Las plantas serán sembradas en un espaciamento 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 602 m, en ese sentido se requerirán 122 plantas para la primera hilera.

PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS - SECTOR NUEVO SAN JUAN				
'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	TRABAJO PRELIMINARES				5,828.33
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	1,815.00	3.21	5,828.33
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				23,805.51
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	1,210.00	9.46	11,446.98
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	1,210.00	7.33	8,873.31
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	345.00	10.10	3,485.22
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				80,663.22
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	und	242.00	333.32	80,663.22
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				202.30
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	26.00	5.74	149.12
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	26.00	1.78	46.24
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	26.00	0.27	6.94
	COSTO DIRECTO				112,938.85
	GASTOS GENERALES (10%)				11,293.89
	UTILIDAD (10%)				11,293.89
					=====
	SUB TOTAL				135,526.62
	I.G.V. (18%)				24,394.79
					=====
	TOTAL				159,921.42
	SUPERVISION (5% del CD)				5,646.94
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				3,388.17
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				183,956.52



Partida **01.04.01** **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR**
Rendimiento **und/DIA** MO. 50.00 EQ. 50.00 Costo unitario directo por : **Und** 333.32

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 **01.05.01** **HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES**
Rendimiento **u/DIA** MO. 1000.00 EQ. 1000.00 Costo unitario directo por : **u** 5.74

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 **01.05.02** **EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION**
Rendimiento **u/DIA** MO. 60.00 EQ. 60.00 Costo unitario directo por : **u** 1.78

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 **01.05.03** **RIEGO Y MANTENIMIENTO**
Rendimiento **u/DIA** MO. 400.00 EQ. 400.00 Costo unitario directo por : **u** 0.27

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 RIO AMAZONAS - SECTOR NUEVO SAN JUAN

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh	212.99	17.94	3,821.04
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	56.87	14.37	817.22
	PEON	hh	384.17	12.95	4,974.97
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	7.27	18.71	136.07
					9,749.30
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	363.00	41.00	14,883.00
	BOLSA DE POLIETILENO	und	242.00	143.50	34,727.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1,210.00	20.50	24,805.00
	PLANTONES DE LA ZONA	und	26.00	3.69	95.94
					75,190.46
EQUIPOS					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			1,386.36
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	18.15	205.71	3,733.64
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	48.40	205.00	9,922.00
	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	38.72	91.09	3,527.00
	CAMION CISTERNA DE 20,000 LL	hm	15.49	136.78	2,118.45
	VOLQUETE 6x4 330 HP de 15 m3	hm	7.11	242.34	1,722.55
	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	6.90	144.77	998.91
	MEZCLADORA CON SISTEMA DE BOMBEO	hm	38.72	82.00	3,175.04
					27,999.08
					112,938.85
					TOTAL - \$/.



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO MANITI - LOCALIDAD DE YANAMONO PRIMERA ZONA

I.- UBICACIÓN:

RÍO	AMAZONAS	QUEBRADA	-	SECTOR	YANA MONO I ZONA	MD	X
DEPARTAMENTO	LORETO	PROVINCIA	MAYNAS	DISTRITO	INDIANA	MI	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AMAZONAS			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	IQUITOS		

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

INICIAL	1	ESTE	735865.00	NORTE	9618091.00	ZONA	18
FINAL	2	ESTE	736107.00	NORTE	9618170.00		

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 Freyre (Margen Izquierdo- no Amazonas), se tienen graves problemas causados por las aguas del rio Amazonas, las cuales erosionan las riberas, en la cual se encuentra asentada la población, teniendo que hasta la fecha ya se han perdido aproximadamente 10 viviendas; el rio Amazonas, pertenece a la unidad hidrográfica "Intercuenca 49797"; y posee un caudal de 29 770 m³/s (Fuente SENAMHI), en el ámbito de la cuenca amazónica se tiene una humedad relativa máxima de 93% y mínima de 68% por mes, así como también una precipitación promedio por año de 2460 mm. Tiene un ciclo hidrológico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media estiaje en los meses de junio y julio, agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero, asimismo se tiene la siguiente información obtenida de las estaciones hidrologicas del SENAMHI:

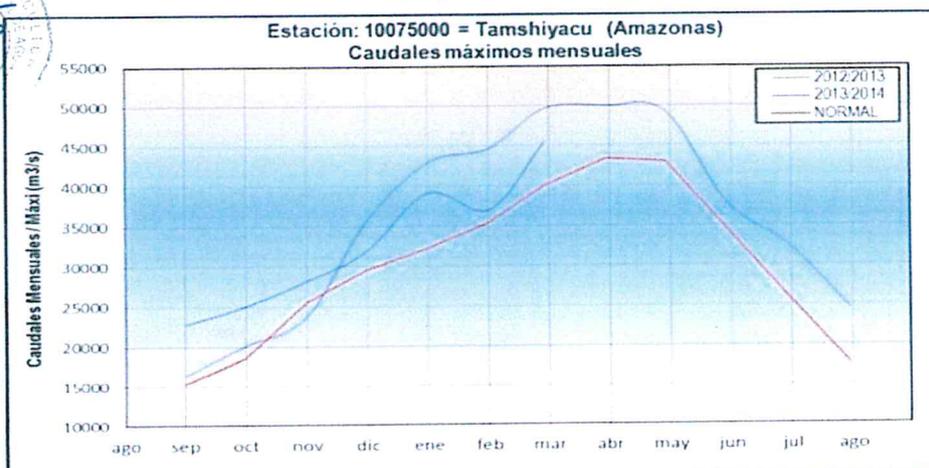
RIO AMAZONAS (SECTOR TAMSHIYACU).

El rio 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 periodo 40 102 m³/s, con excesos de 13.7 %, ver cuadro N° 2 y grafico N° 9:

Cuadro N° 2

Año	Caudales máximos mensuales (m ³ /seg)											
	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
2012/2013	16360	23080	23680	35560	42970	44720	49700	49980	49230	37670	32570	24620
2013/2014	22750	25000	28140	31840	39160	36990	45590					
NORMAL	15362	18556	25500	29996	32230	35401	40102	43413	43036	34348	25680	17715

Grafico N° 9





PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

No se reporta

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Total habitantes: 60

Habitantes afectados: 60

Total viviendas: 10

Viviendas afectadas: 84

Servicio eléctrico: Afectación de postes de concreto y cableado eléctrico por efectos de la erosión en zonas ubicadas paralelamente al curso del río Amazonas.

Servicio de agua potable y alcantarillado: El sector no cuenta con servicios de agua y saneamiento.

Centros de Salud: El centro de salud no se ha visto afectado.

Enfermedades: La población expuesta a la erosión del suelo no presentan enfermedades.

Instituciones Educativas: En el sector identificado de la erosión no se encuentran colegios. Pero si existe dos colegios en el sector: Colegio Primario - Secundario N° 60223 y Colegio Inicial N° 581.

Otros Daños: Poseen planta de agua. Local comunal. Luz electrica por paneles solares.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

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, complementada con la caza y pesca. El sector de economía comercial 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		
10		X		X	2	-

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	PUENTES	OTROS
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400 m	-	

V.- PROPOSTA TECNICA:

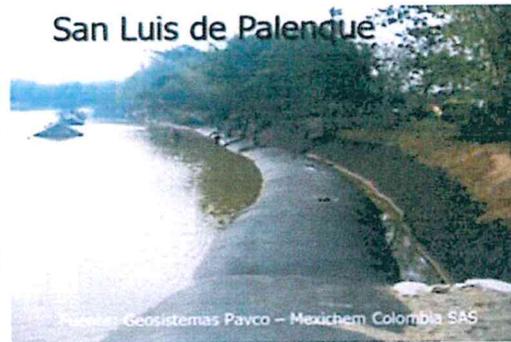
5.1.-Estructural

DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL (POLIETILENO, POLIESTER O POLIPROPILENO) Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO AMAZONAS,

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.

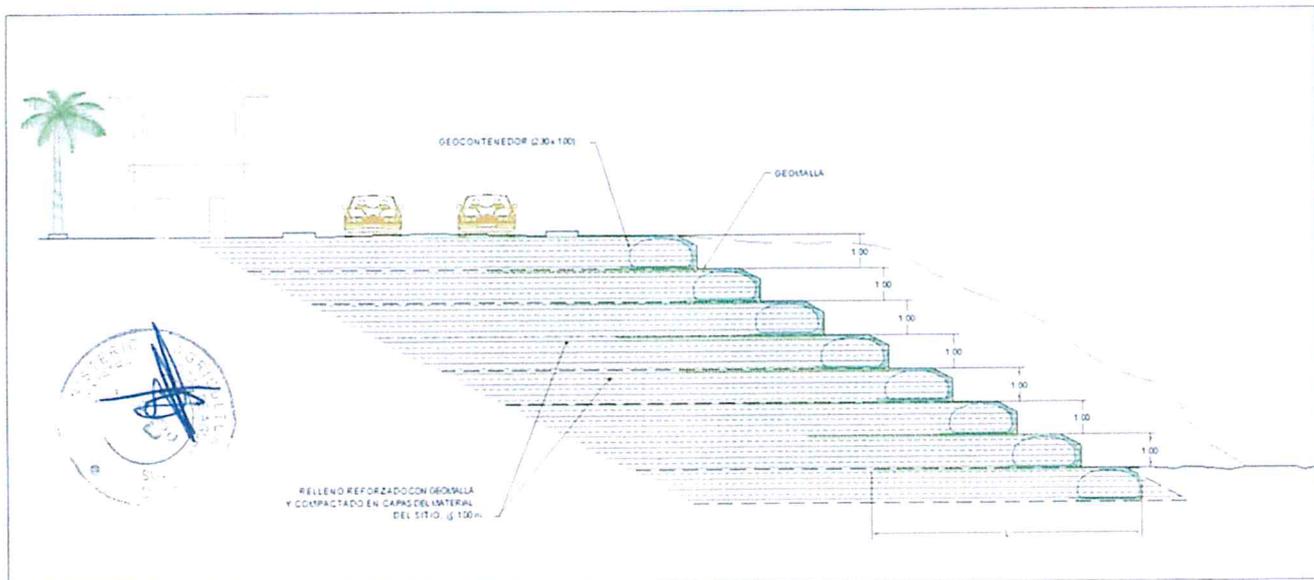
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GEOCONTENEDOR

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

- 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.



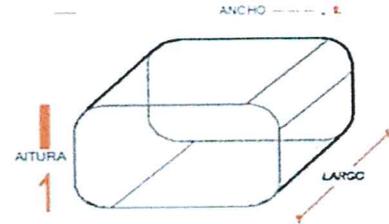


PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



ESPECIFICACIONES DEL GEOCONTENEDOR



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

5.2.- No estructurales

Estudio de evaluación de riesgos de desastres y vulnerabilidad al cambio climático

Teniendo en cuenta que la propuesta en la presente ficha no es una solución permanente, esto motiva a la realización de más estudios para la obtención de mejores propuestas o alternativas para mitigar la condición de zona de riesgo en la que se encuentra la población.

Capacitación sobre prevención de riesgos

Si la comunidad cuenta con capacidades y recursos suficientes para hacer frente a ese impacto, entonces se dice que puede gestionar esa emergencia. Si al contrario, el impacto es mayor que las capacidades de la comunidad para hacerle frente, entonces se genera el desastre. Por lo tanto las autoridades en conjunto con instituciones relacionadas a los temas de riesgos, debe organizar talleres de capacitación para difundir a la población sobre qué deben hacer, qué zonas no deben habitar y sobre el cuidado de la integridad de las obras de defensa ribereña que se realizarían.

Delimitación de Faja Marginal en el sector, las autoridades locales deben coordinar con la ALA IQUITOS para realizar los trabajos conjuntos para la delimitación de la faja marginal en el sector.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

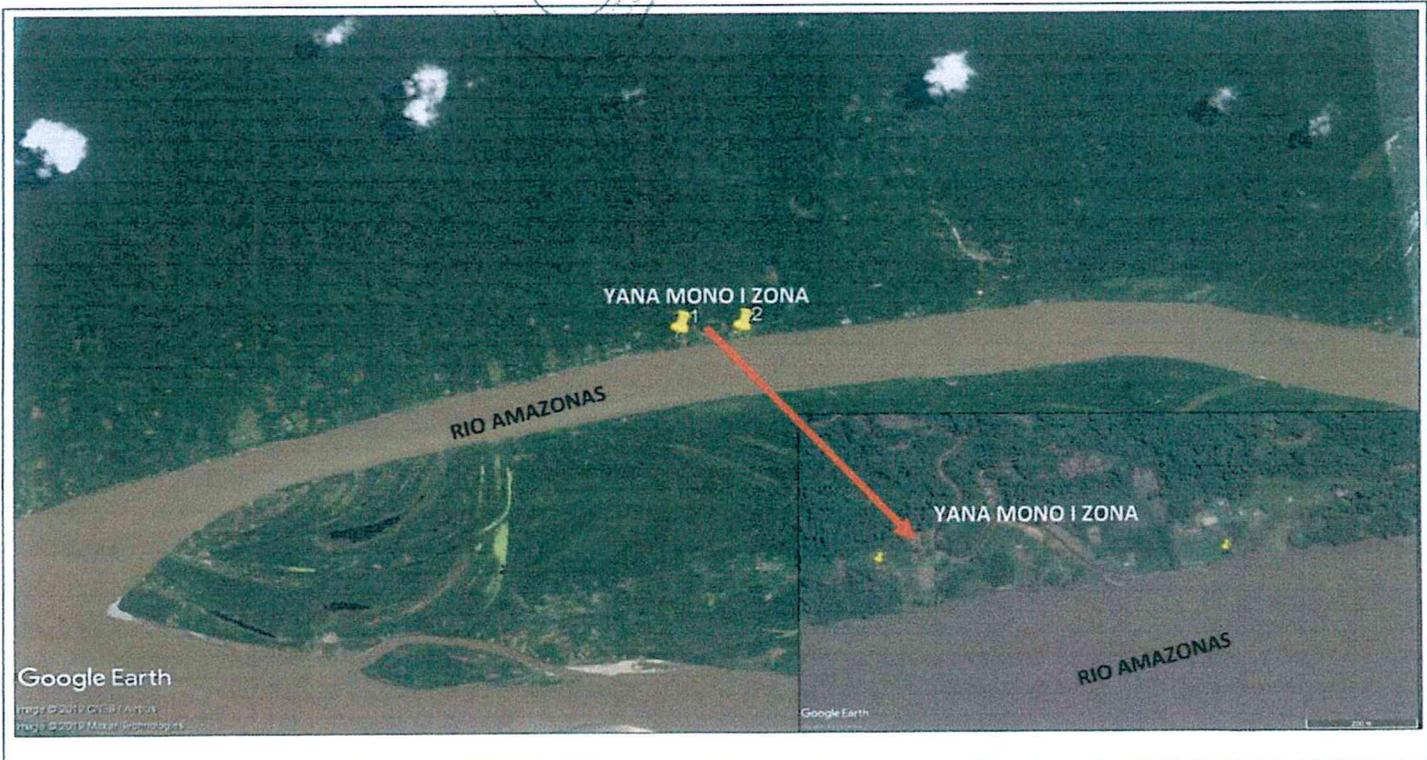
6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Sector de la localidad de Yana Mono I Zona con presencia de erosión en la ribera del río Amazonas- margen izquierdo

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO MANITI - LOCALIDAD DE YANAMONO PRIMERA ZONA				
'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				20,551.68
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	6,400.00	3.21	20,551.68
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				105,076.32
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	5,120.00	9.46	48,436.80
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	5,120.00	7.33	37,546.56
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	1,890.00	10.10	19,092.97
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				341,318.76
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	1,024.00	333.32	341,318.76
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				412.38
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	53.00	5.74	303.98
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	53.00	1.78	94.26
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	53.00	0.27	14.14
	COSTO DIRECTO				469,798.63
	GASTOS GENERALES (10%)				46,979.86
	UTILIDAD (10%)				46,979.86
	SUB TOTAL				563,758.36
	I.G.V. (18%)				101,476.50
	TOTAL				665,234.87
	SUPERVISION (5% del CD)				23,489.93
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				14,093.96
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				712,818.76



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



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 DISTRICTAL DE INDIANA

MARLÓN RENGIFO CRISOSTOMO
ALCALDE

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

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos
Ing. Carlos A. M. Hurtado Vasquez
CIP. N° 122808
Profesional en Recursos Hídricos P1 2

Profesional que han ejecutado la propuesta

Profesional que han ejecutado la propuesta



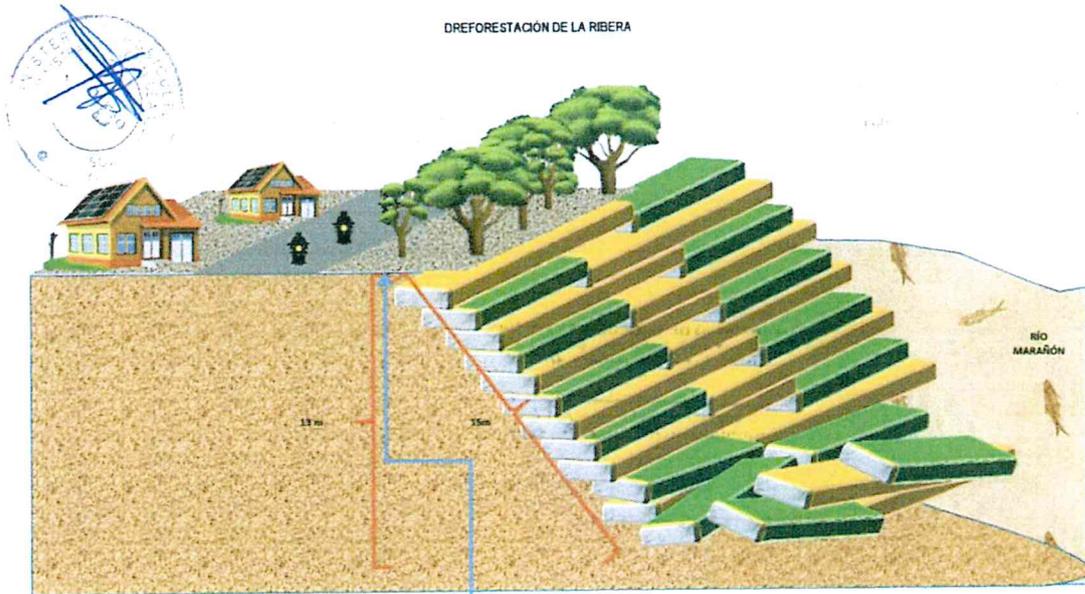
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL IQUITOS

Ing. JOSE DIAZ VASQUEZ
Administración Local del agua

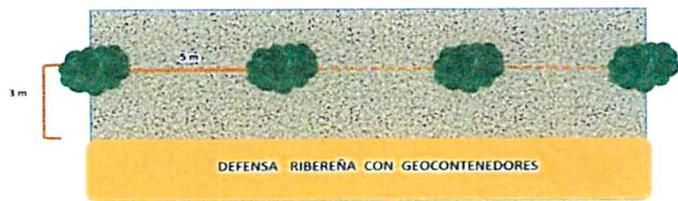
Administrador Local del Agua

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 MARañÓN - LOCALIDAD DE YANAMONO PRIMERA ZONA							
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 cartellita)	m2						6.400.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	256.00	25.0			6.400.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3						5.120.00
	Excavacion con Material Suelto Bajo Agua		1.00	256.00	20.00			5.120.00
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2						5.120.00
	Refine y Nivelacion en Terreno Normal		1.00	256.00	20.00			5.120.00
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						1.890.00
	Elimina. material exced. (Distancia 3 KM)		1.00	1.890.00				1.890.00
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDOR	u						1.024.00
	Suministro e instalacion de Geo-contenedor		1.00	1.024.00				1.024.00
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - REFORESTACION							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES (para dos hileras)	u						53
	Habilitacion y Suminst de plantones		1.00	53				53
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION (espaciamento de 5 metros entre planta)	u						53
	Excavacion de hoyos y plantacion		1.00	53				53
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO (para cada planta)	u						53
	Riego y mantenimiento		1.00	53				53



ESQUEMA DE LA REFORESTACION:



Reforestación:
 Las plantas serán sembradas en un espaciamento 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 25m, en ese sentido se requerirán 53 plantas para la primera hilera.

PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO MANITI - LOCALIDAD DE YANAMONO PRIMERA ZONA				
'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				20,551.68
'01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	6,400.00	3.21	20,551.68
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				105,076.32
'01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	5,120.00	9.46	48,436.80
'01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	5,120.00	7.33	37,546.56
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	1,890.00	10.10	19,092.97
'01.04	SISTEMA DE PROTECCION				341,318.76
'01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	1,024.00	333.32	341,318.76
'01.05	MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion				412.38
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	53.00	5.74	303.98
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	53.00	1.78	94.26
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	53.00	0.27	14.14
	COSTO DIRECTO				469,798.63
	GASTOS GENERALES (10%)				46,979.86
	UTILIDAD (10%)				46,979.86
	SUB TOTAL				563,758.36
	I.G.V. (18%)				101,476.50
	TOTAL				665,234.87
	SUPERVISION (5% del CD)				23,489.93
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				14,093.96
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				712,818.76



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 783.12		
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	glb/DIA	MO. 2.200	EQ. 2.200	Costo unitario directo por : GBL 828.19		
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 3.21		
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 9.46		
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 DRUGAS 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 7.33		
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 LL	hm	0.400	0.0128	136.78	1.75
						6.19
Partida	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A SKM DE LA OBRA aprox.					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por : m3 10.10		
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 **01.04.01** **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR**
Rendimiento **und/DIA** MO. 50.00 EQ. 50.00 Costo unitario directo por : **Und** 333.32

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 **01.05.01** **HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES**
Rendimiento **u/DIA** MO. 1000.00 EQ. 1000.00 Costo unitario directo por : **u** 5.74

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 **01.05.02** **EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION**
Rendimiento **u/DIA** MO. 60.00 EQ. 60.00 Costo unitario directo por : **u** 1.78

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 **01.05.03** **RIEGO Y MANTENIMIENTO**
Rendimiento **u/DIA** MO. 400.00 EQ. 400.00 Costo unitario directo por : **u** 0.27

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 RIO MANITI - LOCALIDAD DE YANAMONO PRIMERA ZONA

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh	974.48	17.94	17,482.17
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	227.84	14.37	3,274.06
	PEON	hh	1,507.42	12.95	19,521.13
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	7.27	18.71	136.07
					40,413.44
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	1,536.00	41.00	62,976.00
	BOLSA DE POLIETILENO	und	1,024.00	143.50	146,944.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	5,120.00	20.50	104,960.00
	PLANTONES DE LA ZONA	und	53.00	3.69	195.57
					315,755.09
EQUIPOS					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			5,006.94
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	64.00	205.71	13,165.44
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	204.80	205.00	41,984.00
	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	163.84	91.09	14,924.19
	CAMION CISTERNA DE 20,000 LL	hm	65.54	136.78	8,964.01
	VOLQUETE 6x4 330 HP de 15 m3	hm	38.22	242.34	9,263.20
	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	37.80	144.77	5,472.31
	MEZCLADORA CON SISTEMA DE BOMBEO	hm	163.84	82.00	13,434.88
					113,630.10
TOTAL				\$/.	469,798.63

