ANA	FOLIO Nº
DPDRH	4

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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

CUT: 243328 -2019

Lima, 11 DIC. 2019

000131-2019
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
12/12/2019 12:21 Clave: 6336

OFICIO Nº 965 -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. -

Asunto : Solicitud de incorporación de puntos críticos del distrito de Nauta a la base de datos del SIGRID

Me dirijo a usted para informarle que esta Autoridad en el marco de sus competencias ha identificado al distrito de Nauta, provincia de Loreto, 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 Nº 120-2019-ANA-DPDRH-UEPH/JSQR, en el cual adjunta 06 Fichas Técnicas Referenciales en formato digital (CD) debidamente validada, a fin de que su representada las incorpore 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,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO – REPÚBLICA DEL PERÚ – AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. Amarildo Fernández Estela
Jefe
Autoridad Nacional del Agua

Adj. 03 folios

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3

CUT: 243328 - 2019

INFORME TECNICO Nº 120-2019-ANA-DPDRH-UEPH/JSQR

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

ASUNTO : Solicitud de Incorporación de puntos críticos del distrito de Nauta 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 Nº 29664 - Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

III. OBJETIVO

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

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 prevenir y reducir los riesgos ante inundaciones, erosión y flujo de detritos (huaico).
- 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 06 Fichas Técnicas Referenciales en el distrito de Nauta, provincia y departamento de Loreto, la cual se adjunta en formato digital en 01 CD.

V. CONCLUSIONES

- La Administración Local de Agua Iquitos, ha identificado y elaborado 06 Fichas Técnicas Referenciales en el distrito de Nauta, provincia y departamento de Loreto.
- La DPDRH, ha realizado la validación de las 06 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". Se adjunta 01 CD.

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, de acuerdo a su competencia.

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

Lima, 02 diciembre 2019

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jeanne S. Quiñones Rojas
CIP N° 104925
DPDRH

.....
Ing. Jeanne Susan Quiñones Rojas
Profesional de DPDRH
CIP Nº 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, 09 DIC. 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, 10 DIC. 2019

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

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

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

20

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBEREÑA Y REFORESTACION- SECTOR MALECON BUENOS AIRES - CIUDAD DE NAUTA

I.- UBICACIÓN:

RÍO	PUTUMAYO	QUEBRADA	-	SECTOR	MALECON BUENOS AIRES - CIUDAD DE NAUTA	MD	
						MI	X
DEPARTAMENTO	LORETO	PROVINCIA	MAYNAS	DISTRITO	NAUTA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AMAZONAS			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	IQUITOS		

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

INICIAL	1	ESTE	657,865.00	NORTE	9,501,336.00	ZONA 18
FINAL	2	ESTE	658,493.00	NORTE	9,501,751.00	

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

Los suelos de la zona de estudio se encuetra geologicamente en una secuencia geológica llamada «Cuaternario holoceno-continental.», Fisiograficamente el sector contempla formas del suelo en Lomada y Colina - Lomada en roca terciaria; estando en una region geomorfologica de SELVA - Piedemonte Amazonico y Selva Baja.

3.2.- HIDROLOGÍA

El sector pertenece a la cuenca Intercuenca Medio Bajo Marañón" de código 4983 y es afectado por las aguas del río Marañón, codificada como la Unidad Hidrográfica N° 4979; y posee un caudal de entre 3000 m3/s a 27000 m3/s en condiciones normales, (Fuente SENAMHI), en el ambito de la cuenca en estudio se posee una humedad relativa maxima de 68 a 93 % , asi como tambien una presipitacion promedio por año de entre 2460 mm . Tiene un ciclo hidrologico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. Teniendo los siguientes datos estadistico de los caudales del río Marañón en las estaciones Borja (Cuenca media) y San Regis (Cuenca baja), de los años 2014 – 2015, (SENAMHI, 2015).

DR - 08 DIRECCION REGIONAL DE LORETO - SENAMHI					
RIO: MARAÑÓN / HLM. San Regis Código: 220105					
Longitud: 73° 54' 25.2" Latitud: 04° 30' 46.8" Altitud: 80 m.s.n.m.					
Año Hidrológico 2014 - 15					
MES	Q. medio (m³/s)	Q. máximo (m³/s)	Q. mínimo (m³/s)	Q. normal (m³/s)	Anomalía (%)
SET	10,944	12,460	9,071	9,667	13
OCT	13,394	17,330	10,750	11,263	19
NOV	15,821	17,730	13,120	14,086	12
DIC	20,019	21,450	15,960	16,362	22
ENE	21,819	23,340	20,300	17,905	22
FEB	24,405	24,840	23,460	19,444	26
MAR	25,170	25,880	24,610	21,665	16
ABR	26,369	26,610	25,910	24,071	10
MAY	26,386	26,580	26,140	23,867	11
JUN	24,889	26,110	23,260	20,364	22
JUL	20,648	23,180	18,600	16,817	23
AGO	14,670	18,980	9,317	11,895	23

DR - 08 DIRECCION REGIONAL DE LORETO - SENAMHI					
RIO: MARAÑÓN / HLM. Borja Código: 220107					
Longitud: 77° 32' 52.8" Latitud: 04° 28' 12.0" Altitud: 450 m.s.n.m.					
Año Hidrológico 2014 - 15					
MES	Q. medio (m³/s)	Q. máximo (m³/s)	Q. mínimo (m³/s)	Q. normal (m³/s)	Anomalía (%)
SET	3,037	5,250	1,931	3,400	-11
OCT	3,933	8,915	2,403	3,768	4
NOV	3,844	5,972	2,435	3,987	-4
DIC	5,284	7,610	3,445	4,315	22
ENE	7,310	10,720	4,856	4,917	49
FEB	7,128	12,280	3,643	5,789	23
MAR	8,145	10,690	5,050	6,176	32
ABR	8,935	13,250	6,412	6,784	32
MAY	7,463	12,330	4,595	6,450	16
JUN	7,428	10,810	5,003	5,473	36
JUL	6,216	9,146	3,989	5,021	24
AGO	4,051	8,335	2,209	3,573	13

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

No se reporta

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes 350

N° de viviendas 70

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 AFECTADOS		CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS		OTRAS INFRAESTRUCTURAS AFECTADAS
	SI	NO	SI	NO					
70	X		X		-	-	-	-	01 Proyecto de boulevard de la ciudad (malecon Buenos Aires), Comercios, Puertos, Hoteles, Agencias de turismo y pequeñas defensas ribereñas

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
-	-	-	-	1	756 metros	-	-	-	-	-	-	-	-		-

V.- PROPUESTA TECNICA

5.1.-Estructural

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

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

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

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

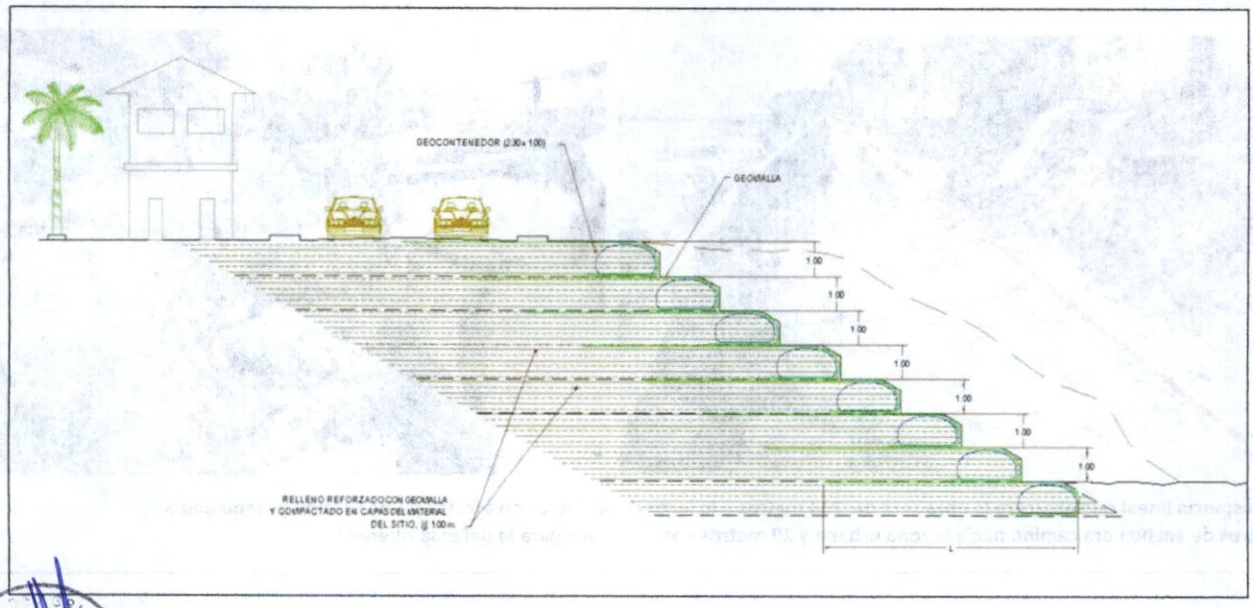
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GEOCONTENEDOR

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

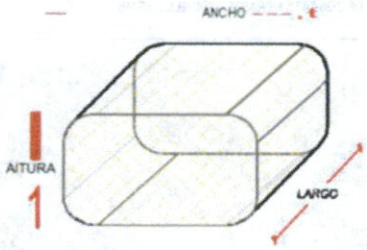
-**Material:** polipropileno y/o poliéster
-**Resistencia mecánica o valor de tensión (ASTM D 4595 Wide Width Tensile Test):** ≥75 kN/m hacia arriba.
-**Elongación final del geotextil:** <15 % en el punto de rotura o carga máxima de tensión.
-**Retención de suelo y tasa de flujo AOS (Aparent Opening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

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

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA

6.2.-VISTA DE PERFIL

La distancia lineal que abarcara la obra será de 754 metros a lo largo de la ribera con afectación de erosión y teniendo 5 metros de ancho para camino hacia la zona urbana y 20 metros hacia el cauce para la defensa ribereña.

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

En la imagen 01 se puede observar el nivel del agua del río Marañón en epoca de vaciante, en el cual se aprecia que la poblacion asentada en el sector del proyecto, en este periodo no es afectado por el agua, sin embargo en la imagen 02 la cual cooresponde a nuna vista satelital del 10/03/2014 (periodo de creciente), se aprecia como el agua supera el nivel del suelo e inunda todo el sector y sus alrededores, contemplandoce el agua de color oscuro y la vegetacion hidro tolerante de color verde; asimismo en la zona se apresio la presencia de algunos proyectos pequeños de muros de contencion que ha mitigado el riezgo de la inundacion, reduciendo el numero de familias que son afectadas en el sector identificado.

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

Sector inundado y erosionado, con presencia de pilas de sacos rellenos de tierra a modo de defensa - sector de la obra del boulevard

Viviendas adaptadas con palafitos para la inundacion, la cual se encuentra en riesgos

Sector con problemas de erosion y con presencia de pilotes de acero a modo de defensa riberena, construido por pobladores.

Ribera deteriorada por la erosion progreciva del río Marañó

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**DEFENSA RIBEREÑA Y REFORESTACION- SECTOR MALECON BUENOS AIRES - CIUDAD DE NAUTA**				
´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**				**60,531.12**
´01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	18,850.00	3.21	60,531.12
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**337,095.28**
´01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	15,080.00	9.46	142,661.50
´01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	15,080.00	7.33	110,586.34
´01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	8,300.00	10.10	83,847.43
´01.04	**SISTEMA DE PROTECCION**				**1,005,290.41**
´01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	3,016.00	333.32	1,005,290.41
´01.05	**MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion**				**1,174.88**
´01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	151.00	5.74	866.05
´01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	151.00	1.78	268.55
´01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	151.00	0.27	40.28

COSTO DIRECTO	**1,406,531.18**
GASTOS GENERALES (10%)	140,653.12
UTILIDAD (10%)	140,653.12
	==========
SUB TOTAL	**1,687,837.42**
I.G.V. (18%)	303,810.74
	==========
TOTAL	**1,991,648.15**
SUPERVISION (5% del CD)	70,326.56
CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)	42,195.94
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
TOTL PRESUPUESTO	**2,119,170.65**

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

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA

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

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LORETO NAUTA

Lic. Educ. GIAMPAOLO OSSIO ROJAS FLORINDEZ
ALCALDE

ALCALDE

Representante del INDECI

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

Ing. Claudia Peña Chapilliquen
CIP N° 185256
Técnico Especializado

Profesional que han ejecutado la propuesta

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

Ing. Carlos A. M. Hurtado Vasquez
CIP N° 172008
Profesional en Recursos Hídricos P1.2

Profesional que han ejecutado la propuesta

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

Ing. JOSE DIAZ VASQUEZ
Administración Local del agua

Administrador Local del Agua

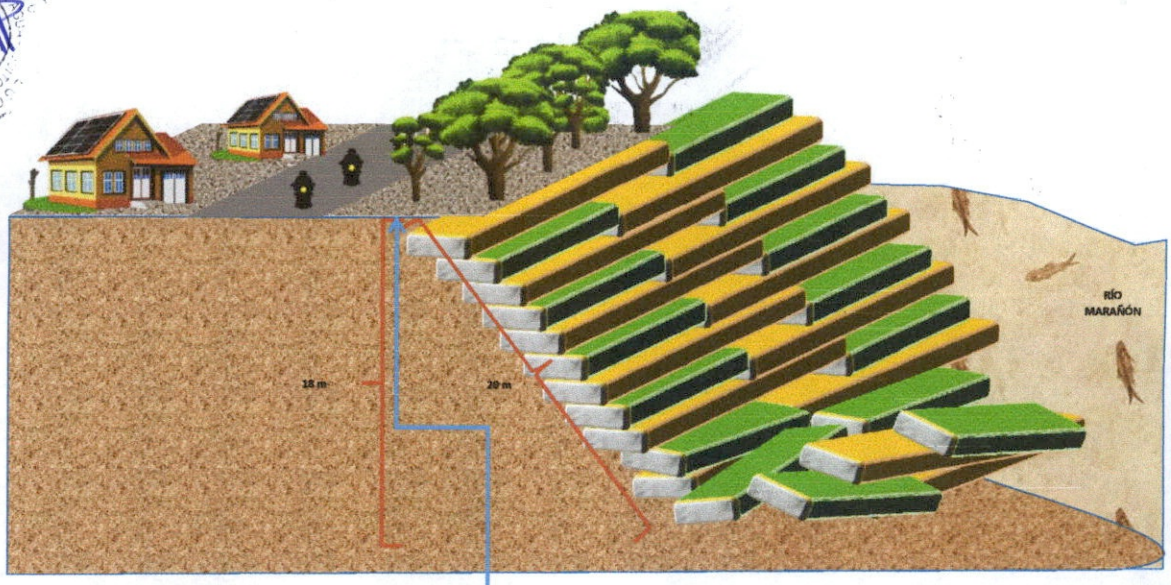
FECHA: 28 26/07/2019

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBEREÑA Y REFORESTACION- SECTOR MALECON BUENOS AIRES - CIUDAD DE NAUTA							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U						1.00
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	gbl						2.00
	Movilizacion de maquinaria pesasda		2.00				2.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2						18,850.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	754.00	25.0		18,850.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3						15,080.00
	Escavacion con Material Suelto Bajo Agua		1.00	754.00	20.00	1.00	15,080.00	
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2						15,080.00
	Refine y Nivelacion en Terreno Normal		1.00	754.00	20.00		15,080.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						8,300.00
	Elimina. material exced. (Distancia 3 KM)		1.00	8,300.00			8,300.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	u						3,016.00
	Suministro e instalacion de Geo-contenedor		1.00	3,016.00			3,016.00	
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - REFORESTACION							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES (para dos hileras)	u						151
	Habilitacion y Suminst de plantones		1.00	151			151	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION (espaciamiento de 5 metros entre planta)	u						151
	Excavacion de hoyos y plantacion		1.00	151			151	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO (para cada planta)	u						151
	Riego y mantenimiento		1.00	151			151	

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

ALTURA PROMEDIO 15 M
LONGITUD TOTAL 79 M



ESQUEMA DE LA REFORESTACION:

Reforestación:

Las plantas serán sembradas en un espaciamiento de 5 m entre planta, en una hilera, 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 754m, en ese sentido se requerirán 151 plantas para la primera hilera .

PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**DEFENSA RIBEREÑA Y REFORESTACION- SECTOR MALECON BUENOS AIRES - CIUDAD DE NAUTA**				
´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**				**60,531.12**
´01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	18,850.00	3.21	60,531.12
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**337,095.28**
´01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	15,080.00	9.46	142,661.50
´01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	15,080.00	7.33	110,586.34
´01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	8,300.00	10.10	83,847.43
´01.04	**SISTEMA DE PROTECCION**				**1,005,290.41**
´01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	3,016.00	333.32	1,005,290.41
´01.05	**MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion**				**1,174.88**
´01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	151.00	5.74	866.05
´01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	151.00	1.78	268.55
´01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	151.00	0.27	40.28
	COSTO DIRECTO				**1,406,531.18**
	GASTOS GENERALES (10%)				140,653.12
	UTILIDAD (10%)				140,653.12
					==========
	SUB TOTAL				**1,687,837.42**
	I.G.V. (18%)				303,810.74
					==========
	TOTAL				**1,991,648.15**
	SUPERVISION (5% del CD)				70,326.56
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				42,195.94
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				**2,119,170.65**

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA						
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00		EQ. 1.00		Costo unitario directo por :	u	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	01.01.02	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	hm	1.000	3.636	194.58	707.56		
						713.06		
Partida	01.02.01	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	01.03.01	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	01.03.02	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	01.03.03	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 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 Y REFORESTACION- SECTOR MALECON BUENOS AIRES - CIUDAD DE NAUTA

Codigo	Descripción Recurso	Unidad		Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh		3,416.82	17.94	61,297.75
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh		671.06	14.37	9,643.13
	PEON	hh		4,518.63	12.95	58,516.31
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh		7.27	18.71	136.07
						129,593.27
	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		4,524.00	41.00	185,484.00
	BOLSA DE POLIETILENO	und		3,016.00	143.50	432,796.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		15,080.00	20.50	309,140.00
	PLANTONES DE LA ZONA	und		151.00	3.69	557.19
						928,656.71
	EQUIPOS					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo				9,952.60
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm		188.50	205.71	38,776.34
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm		603.20	205.00	123,656.00
	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm		482.56	91.09	43,956.39
	CAMION CISTERNA DE 20,000 Lt.	hm		193.02	136.78	26,401.82
	VOLQUETE 6x4 330 HP de 15 m3	hm		167.21	242.34	40,521.19
	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		166.00	144.77	24,031.82
	MEZCLADORA CON SISTEMA DE BOMBEO	hm		482.56	82.00	39,569.92
						348,281.20
				TOTAL	**S/.**	**1,406,531.18**

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBEREÑA Y REFORESTACION - SECTOR COMUNIDAD NATIVA SAN MARTIN

21

I.- UBICACIÓN:

RÍO	MARAÑÓN	QUEBRADA	-	SECTOR	COMUNIDAD NATIVA SAN MARTIN	MD	
						MI	X
DEPARTAMENTO	LORETO	PROVINCIA	LORETO	DISTRITO	NAUTA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AMAZONAS			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	IQUITOS		

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

INICIAL	1	ESTE	593,033.00	NORTE	9,501,462.00	ZONA 18
FINAL	2	ESTE	593,016.00	NORTE	9,501,419.00	

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A: EROSION

3.1.- GEOLOGÍA

Los suelos de la zona de estudio se encuetra geologicamente en una secuencia geológica llamada «Cualnmario holoceno-continental.», Fisiograficamente el sector contempla formas del suelo en Lomada y Colina - Lomada en roca terciaria; estando en una region geomorfologica de SELVA - Piedemonte Amazonico y Selva Baja.

3.2.- HIDROLOGÍA

El sector pertenece a la cuenca Intercuenca Medio Bajo Marañón" de código 4983 y es afectado por las aguas del río Marañón, codificada como la Unidad Hidrográfica N° 4979; y posee un caudal de entre 3000 m3/s a 27000 m3/s en condiciones normales, (Fuente SENAMHI), en el ambito de la cuenca en estudio se posee una humedad relativa maxima de 68 a 93 % , asi como tambien una presipitacion promedio por año de entre 2460 mm . Tiene un ciclo hidrologico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. Teniendo los siguientes datos estadistico de los caudales del rio Marañón en las estaciones Borja (Cuenca media) y San Regis (Cuenca baja), de los años 2014 – 2015, (SENAMHI, 2015), asimismo se tiene la siguiente informacion obtenida de las estaciones hidrologicas del SENAMHI

DR - 08 DIRECCION REGIONAL DE LORETO - SENAMHI					
RIO: MARAÑÓN / HLM. San Regis Código: 220105					
Longitud: 73° 54' 25.2" Latitud: 04° 30' 46.8" Altitud: 80 m.s.n.m.					
Año Hidrológico 2014 - 15					
MES	Q. medio (m³/s)	Q. máximo (m³/s)	Q. mínimo (m³/s)	Q. normal (m³/s)	Anomalía (%)
SET	10,944	12,460	9,071	9,667	13
OCT	13,394	17,330	10,750	11,263	19
NOV	15,821	17,730	13,120	14,086	12
DIC	20,019	21,450	15,960	16,362	22
ENE	21,819	23,340	20,300	17,905	22
FEB	24,405	24,840	23,460	19,444	26
MAR	25,170	25,880	24,610	21,665	16
ABR	26,369	26,610	25,910	24,071	10
MAY	26,386	26,580	26,140	23,867	11
JUN	24,889	26,110	23,260	20,364	22
JUL	20,648	23,180	18,600	16,817	23
AGO	14,670	18,980	9,317	11,895	23

DR - 08 DIRECCION REGIONAL DE LORETO - SENAMHI					
RIO: MARAÑÓN / HLM. Borja Código: 220107					
Longitud: 77° 32' 52.8" Latitud: 04° 28' 12.0" Altitud: 450 m.s.n.m.					
Año Hidrológico 2014 - 15					
MES	Q. medio (m³/s)	Q. máximo (m³/s)	Q. mínimo (m³/s)	Q. normal (m³/s)	Anomalía (%)
SET	3,037	5,250	1,931	3,400	-11
OCT	3,933	8,915	2,403	3,768	4
NOV	3,844	5,972	2,435	3,987	-4
DIC	5,284	7,610	3,445	4,315	22
ENE	7,310	10,720	4,856	4,917	49
FEB	7,128	12,280	3,643	5,789	23
MAR	8,145	10,690	5,050	6,176	32
ABR	8,935	13,250	6,412	6,784	32
MAY	7,463	12,330	4,595	6,450	16
JUN	7,428	10,810	5,003	5,473	36
JUL	6,216	9,146	3,989	5,021	24
AGO	4,051	8,335	2,209	3,573	13

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se tienen 8 hectareas afectadas, de cultivos de platano y yuca

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes 132

N° de viviendas 35

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 AFECTADOS		CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS		OTRAS INFRAESTRUCTURAS AFECTADAS
	SI	NO	SI	NO					
35	X			X	2	centro educativo Primario – Secundario N° 60564, centro educativo inicial N° 621	-	-	Antena para internet se encuentra a 25 m del barranco

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
Platano, Yuca, entre otros.	8	-	-	1	300 metros	-	-	-	-	-	-	-	-		-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

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

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

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

Nota:
Se ha decidido optar por esta propuesta en la zona de estudio debido al caudal del río Amazonas y la fuerza erosiva de sus ag uas; 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 durader os o como ultima opción una propuesta de reasentamiento.

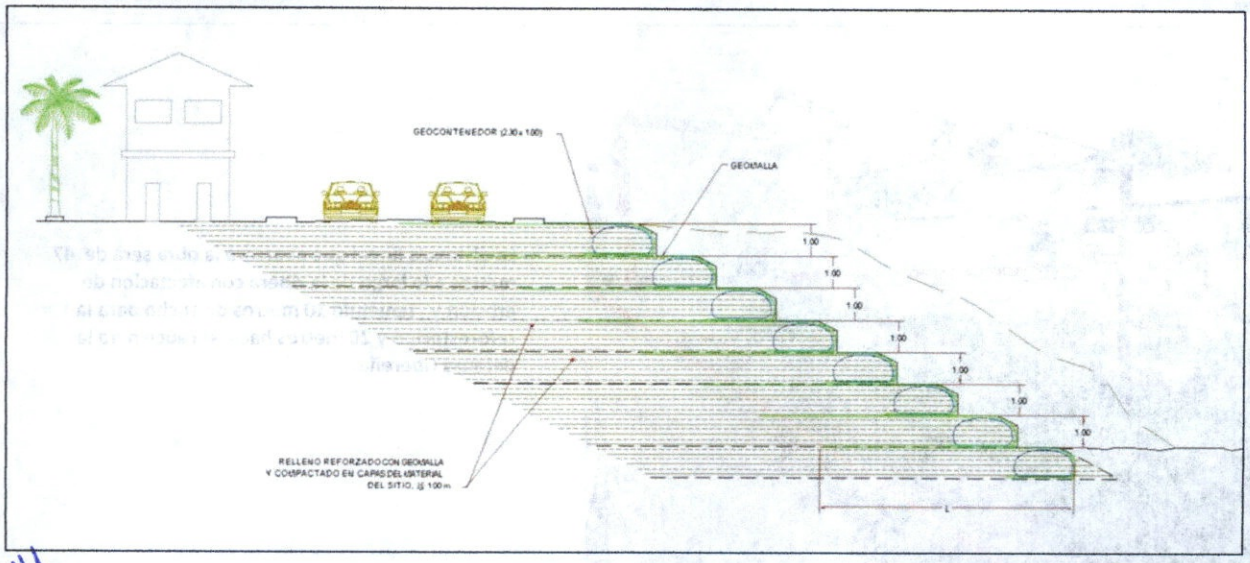
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GEOCONTENEDOR

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.

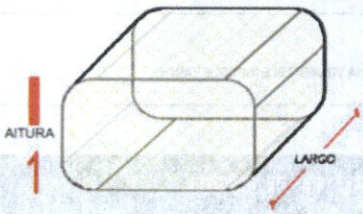
Materiales granulares (arenas) a utilizar:

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.



ANCHO

ESPECIFICACIONES DEL GEOCONTENEDOR



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

La distancia lineal que abarcara la obra será de 47 metros a lo largo de la ribera con afectación de erosión y con un área de 1 410 m2

5.2.- No estructurales

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

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA

6.2.-VISTA DE PERFIL

La distancia lineal que abarcara la obra será de 47 metros a lo largo de la ribera con afectación de erosión y teniendo 10 metros de ancho para la reforestacion y 20 metros hacia el cauce para la defensa ribereña.

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

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista de la zona erosionada en la ribera de la localidad de San Martin

Vista de la zona erosionada cercana al centro educativo de la localidad

Vista de la zona erosionada cercana a antena de de la empresa Telefonica

Vista del centro educativo en riesgo, el cual ya fue desarmado y abandonado

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**DEFENSA RIBEREÑA Y REFORESTACION- SECTOR MALECON BUENOS AIRES - CIUDAD DE NAUTA**				
´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**				**4,527.79**
´01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	1,410.00	3.21	4,527.79
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**17,907.45**
´01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	940.00	9.46	8,892.69
´01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	940.00	7.33	6,893.31
´01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	210.00	10.10	2,121.44
´01.04	**SISTEMA DE PROTECCION**				**49,997.87**
´01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	150.00	333.32	49,997.87
´01.05	**MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion**				**163.39**
´01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	21.00	5.74	120.44
´01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	21.00	1.78	37.35
´01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	21.00	0.27	5.60
	COSTO DIRECTO				**75,035.99**
	GASTOS GENERALES (10%)				7,503.60
	UTILIDAD (10%)				7,503.60
					==========
	SUB TOTAL				**90,043.19**
	I.G.V. (18%)				16,207.77
					==========
	TOTAL				**106,250.97**
	SUPERVISION (5% del CD)				3,751.80
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				2,251.08
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				**122,253.85**

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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 Tecnica**	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 PROVINCIAL DE LORETO NAUTA
ALCALDIA
Lic.Educ. GIAMPAOLO OSSIO ROJAS FLORINDEZ
ALCALDE

ALCALDE

Representante del INDECI

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos
Ing. Claudia Peña Chapilliquen
CIP. N° 165288
Técnico Especializado

Profesional que han ejecutado la propuesta

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

Profesional que han ejecutado la propuesta

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

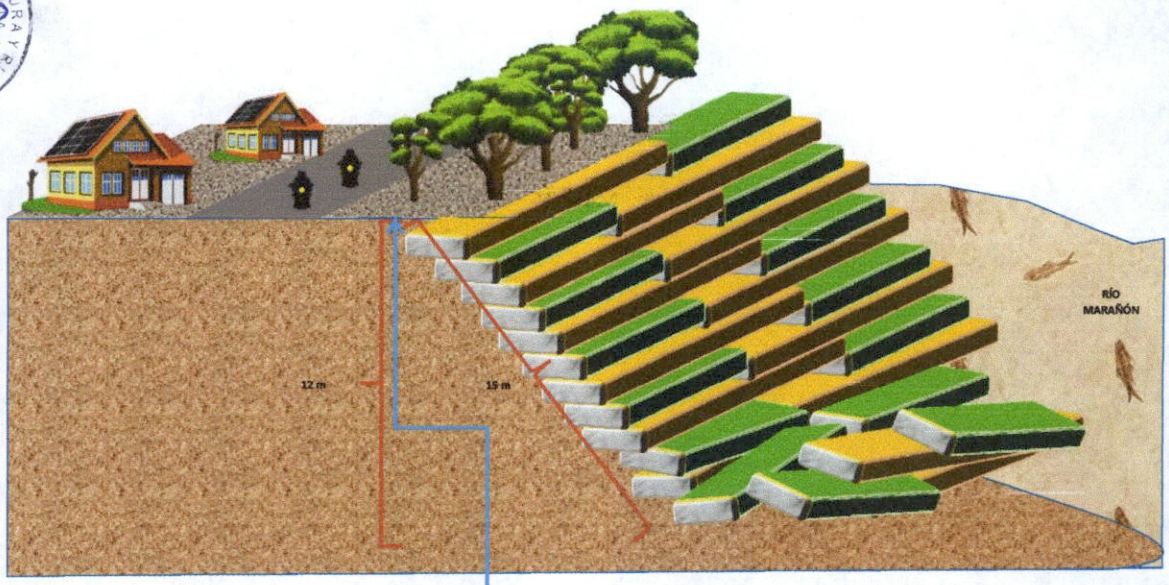
Administrador Local del Agua

FECHA: 26/07/2019

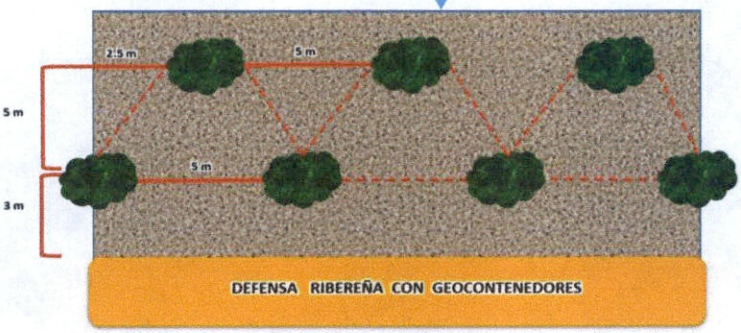
PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBEREÑA Y REFORESTACION- SECTOR MALECON BUENOS AIRES - CIUDAD DE NAUTA							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U						1.00
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	gbl						2.00
	Movilizacion de maquinaria pesasda		2.00				2.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2						1,410.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	47.00	30.0		1,410.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3						940.00
	Escavacion con Material Suelto Bajo Agua		1.00	47.00	20.00	1.00	940.00	
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2						940.00
	Refine y Nivelacion en Terreno Normal		1.00	47.00	20.00		940.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						210.00
	Elimina. material exced. (Distancia 3 KM)		1.00	210.00			210.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	u						150.00
	Suministro e instalacion de Geo-contenedor		1.00	150.00			150.00	
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - REFORESTACION							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES (para dos hileras)	u						21
	Habilitacion y Suminst de plantones		1.00	21			21	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION (espaciamiento de 5 metros entre planta)	u						21
	Excavacion de hoyos y plantacion		1.00	21			21	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO (para cada planta)	u						21
	Riego y mantenimiento		1.00	21			21	

GRAFICA DEL PROYECTO



ESQUEMA DE LA REFORESTACION:



Reforestación:

Las plantas serán sembradas en un espaciamiento de 5 m entre planta, en una hilera, 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 754m, en ese sentido se requerirán 11 plantas para la primera hilera y 10 en la segunda hilera .

PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**DEFENSA RIBEREÑA Y REFORESTACION- SECTOR MALECON BUENOS AIRES - CIUDAD DE NAUTA**				
´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**				**4,527.79**
´01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	1,410.00	3.21	4,527.79
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**17,907.45**
´01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	940.00	9.46	8,892.69
´01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	940.00	7.33	6,893.31
´01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	210.00	10.10	2,121.44
´01.04	**SISTEMA DE PROTECCION**				**49,997.87**
´01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	150.00	333.32	49,997.87
´01.05	**MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion**				**163.39**
´01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	21.00	5.74	120.44
´01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	21.00	1.78	37.35
´01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	21.00	0.27	5.60
	COSTO DIRECTO				**75,035.99**
	GASTOS GENERALES (10%)				7,503.60
	UTILIDAD (10%)				7,503.60
					==========
	SUB TOTAL				**90,043.19**
	I.G.V. (18%)				16,207.77
					==========
	TOTAL				**106,250.97**
	SUPERVISION (5% del CD)				3,751.80
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				2,251.08
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				**122,253.85**

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00		EQ. 1.00		Costo unitario directo por : u	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	01.01.02	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	hm	1.000	3.636	194.58	707.56	
						713.06	

Partida	01.02.01	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	01.03.01	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	01.03.02	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	01.03.03	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 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 Y REFORESTACION- SECTOR MALECON BUENOS AIRES - CIUDAD DE NAUTA

Codigo	Descripción Recurso	Unidad		Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA					
	OPERARIO	hh		153.86	17.94	2,760.25
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh		38.10	14.37	547.50
	PEON	hh		269.26	12.95	3,486.93
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh		7.27	18.71	136.07
						6,930.74
	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		225.00	41.00	9,225.00
	BOLSA DE POLIETILENO	und		150.00	143.50	21,525.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		750.00	20.50	15,375.00
	PLANTONES DE LA ZONA	und		21.00	3.69	77.49
						46,882.01
	EQUIPOS					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo				1,179.29
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm		14.10	205.71	2,900.51
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm		37.60	205.00	7,708.00
	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm		30.08	91.09	2,739.99
	CAMION CISTERNA DE 20,000 Lt.	hm		12.03	136.78	1,645.74
	VOLQUETE 6x4 330 HP de 15 m3	hm		4.37	242.34	1,058.54
	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		4.20	144.77	608.03
	MEZCLADORA CON SISTEMA DE BOMBEO	hm		24.00	82.00	1,968.00
						21,223.23
				TOTAL	**S/.**	**75,035.99**

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO MARAÑÓN - LOCALIDAD DE LISBOA

22

I.- UBICACIÓN:

RÍO	MARAÑÓN	QUEBRADA	-	SECTOR	COMUNIDAD NATIVA DE LISBOA	MD	
						MI	X
DEPARTAMENTO	LORETO	PROVINCIA	LORETO	DISTRITO	NAUTA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AMAZONAS			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	IQUITOS		

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

INICIAL	1	ESTE	597613.00	NORTE	9503856.00	ZONA 18
FINAL	3	ESTE	597213.00	NORTE	9504051.00	

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

Los suelos de la zona de estudio se encuetra geologicamente en una secuencia geológica llamada «Cuatemario holoceno-continental.», Fisiograficamente el sector contempla formas del suelo en Lomada y Colina - Lomada en roca terciaria; estando en una region geomorfologica de SELVA - Piedemonte Amazonico y Selva Baja.

3.2.- HIDROLOGÍA

El sector pertenece a la cuenca Intercuenca Medio Bajo Marañón" de código 4983 y es afectado por las aguas del rio Marañón, codificada como la Unidad Hidrográfica N° 4979; y posee un caudal de entre 3000 m3/s a 27000 m3/s en condiciones normales, (Fuente SENAMHI), en el ambito de la cuenca en estudio se posee una humedad relativa maxima de 68 a 93 % , asi como tambien una presipitacion promedio por año de entre 2460 mm . Tiene un ciclo hidrologico de: creciente en los meses de marzo, abril y mayo; media vaciante en los meses de junio y julio; vaciante en los meses de agosto, setiembre y octubre; y media creciente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. Teniendo los siguientes datos estadistico de los caudales del río Marañón en las estaciones Borja (Cuenca media) y San Regis (Cuenca baja), de los años 2014 – 2015, (SENAMHI, 2015). asimismo se tiene la siguiente informacion obtenida de las estaciones hidrologicas del SENAMHI:

DR - 08 DIRECCION REGIONAL DE LORETO - SENAMHI
RIO: MARAÑÓN / HLM. San Regis Código: 220105
Longitud: 73° 54' 25.2" Latitud: 04° 30' 46.8" Altitud: 80 m.s.n.m.
Año Hidrológico 2014 - 15

MES	Q. medio (m³/s)	Q. máximo (m³/s)	Q. mínimo (m³/s)	Q. normal (m³/s)	Anomalía (%)
SET	10,944	12,460	9,071	9,667	13
OCT	13,394	17,330	10,750	11,263	19
NOV	15,821	17,730	13,120	14,086	12
DIC	20,019	21,450	15,960	16,362	22
ENE	21,819	23,340	20,300	17,905	22
FEB	24,405	24,840	23,460	19,444	26
MAR	25,170	25,880	24,610	21,665	16
ABR	26,369	26,610	25,910	24,071	10
MAY	26,386	26,580	26,140	23,867	11
JUN	24,889	26,110	23,260	20,364	22
JUL	20,648	23,180	18,600	16,817	23
AGO	14,670	18,980	9,317	11,895	23

DR - 08 DIRECCION REGIONAL DE LORETO - SENAMHI
RIO: MARAÑÓN / HLM. Borja Código: 220107
Longitud: 77° 32' 52.8" Latitud: 04° 28' 12.0" Altitud: 450 m.s.n.m.
Año Hidrológico 2014 - 15

MES	Q. medio (m³/s)	Q. máximo (m³/s)	Q. mínimo (m³/s)	Q. normal (m³/s)	Anomalía (%)
SET	3,037	5,250	1,931	3,400	-11
OCT	3,933	8,915	2,403	3,768	4
NOV	3,844	5,972	2,435	3,987	-4
DIC	5,284	7,610	3,445	4,315	22
ENE	7,310	10,720	4,856	4,917	49
FEB	7,128	12,280	3,643	5,789	23
MAR	8,145	10,690	5,050	6,176	32
ABR	8,935	13,250	6,412	6,784	32
MAY	7,463	12,330	4,595	6,450	16
JUN	7,428	10,810	5,003	5,473	36
JUL	6,216	9,146	3,989	5,021	24
AGO	4,051	8,335	2,209	3,573	13

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

15 Hectareas con cultivos de platano y yuca

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes 210

N° de viviendas 38

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 AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS	OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO			
38	X		X		X		Planta de Agua Rural a 16.5 m del borde del río, presencia de erosión

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
PLATANO, YUCA	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

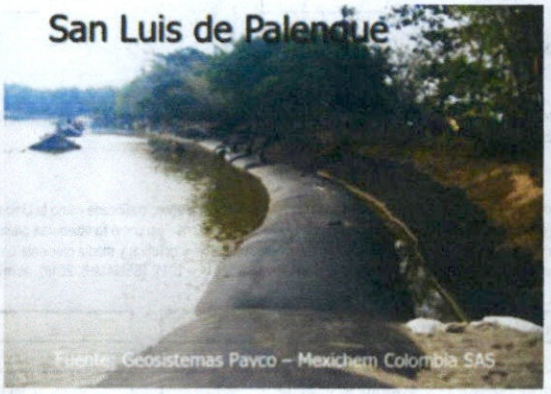
V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1. Estructural

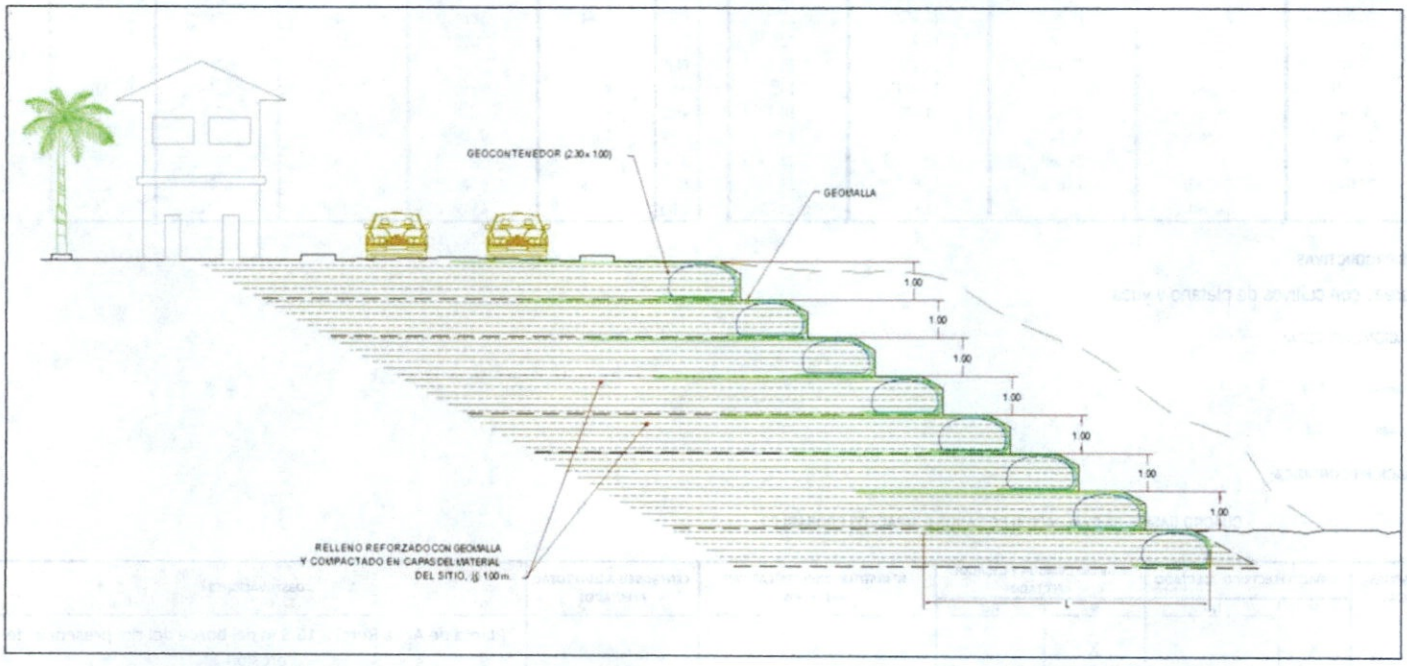
DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL (POLIETILENO, POLIESTER O POLIPROPILENO) Y REFORESTACIÓN,

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

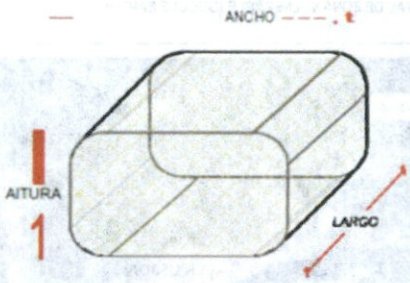
-Emular la roca en un medio en donde no abunde.
-Controlar la erosión de ribera.
-Dotar de una defensa flexible para adaptarse a socavamientos y asentamientos.
-Resistir empujes y esfuerzos de corte hidráulico.
-Como solución para el control de sedimentos.



Nota:
Se ha decidido optar por esta propuesta en la zona de estudio debido al caudal del río Marañón y la fuerza erosiva de sus agu as; 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 durader os o como ultima opción una propuesta de reasentamiento.



ESPECIFICACIONES DEL GEOCONTENEDOR



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

5.2.- No estructurales

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

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA

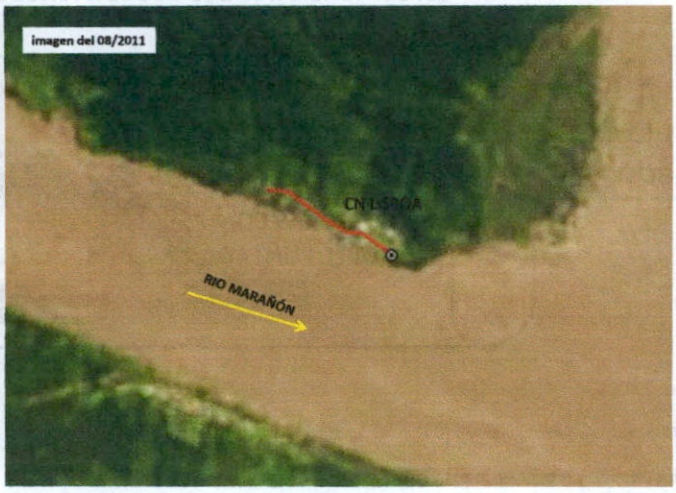
Sector de estudio, localidad de Lisboa en distintos pedioros de tiempo, en el cual se observa notablemente la dinamica fluvia, la cual ha causado erosion en la localidad estudiada, teniendo que se ha perdido aprox. 300 metros de ribera.

6.2.-VISTA DE PERFIL

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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



VIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

Sector erosionado, teniendo que la erosion amenasa la canchita deportiva de la localidad, sus veredas peaotnales, viviendas y el centro educativo.

Erosion presente en la localidad que amenaza a la Planta de Agua de la localidad y las areas de cultivo de la comunidad.

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**DEFENSA RIBEREÑA Y REFORESTACION- SECTOR MALECON BUENOS AIRES - CIUDAD DE NAUTA**				
´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**				**36,768.24**
´01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	11,450.00	3.21	36,768.24
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**141,637.66**
´01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	6,870.00	9.46	64,992.34
´01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	6,870.00	7.33	50,379.85
´01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	2,600.00	10.10	26,265.46
´01.04	**SISTEMA DE PROTECCION**				**458,313.76**
´01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	1,375.00	333.32	458,313.76
´01.05	**MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion**				**1,423.86**
´01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	183.00	5.74	1,049.58
´01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	183.00	1.78	325.46
´01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	183.00	0.27	48.82
	COSTO DIRECTO				**640,583.02**
	GASTOS GENERALES (10%)				64,058.30
	UTILIDAD (10%)				64,058.30
					==========
	SUB TOTAL				**768,699.62**
	I.G.V. (18%)				138,365.93
					==========
	TOTAL				**907,065.55**
	SUPERVISION (5% del CD)				32,029.15
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				19,217.49
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				**968,312.19**

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

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LORETO NAUTA
ALCALDIA
Lic. Educ. GIAMPAOLO OSSIO ROJAS FLORINDEZ
ALCALDE

ALCALDE

Representante del INDECI

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos
Ing. Claudia Peña Chapilliquen
CIP. N° 186296
Técnico Especializado

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua Iquitos
Ing. Carlos A. M. Hurtado Vasquez
CIP. N° 172088
Profesional en Recursos Hídricos P.I.?

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 VASQUEZ
Administración Local del agua

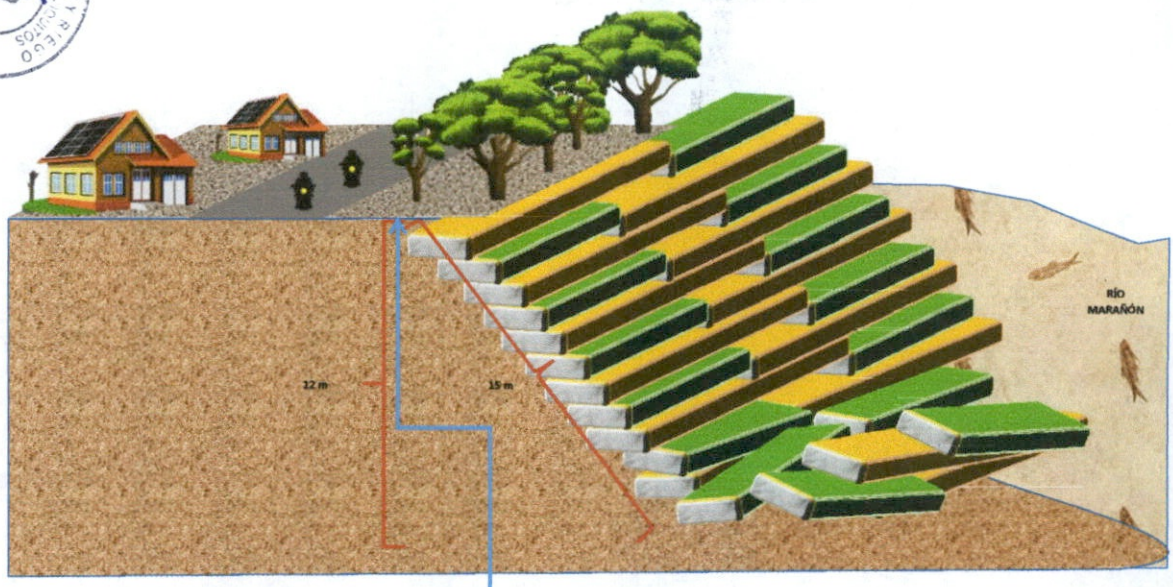
Administrador Local del Agua

FECHA: 26/07/2019

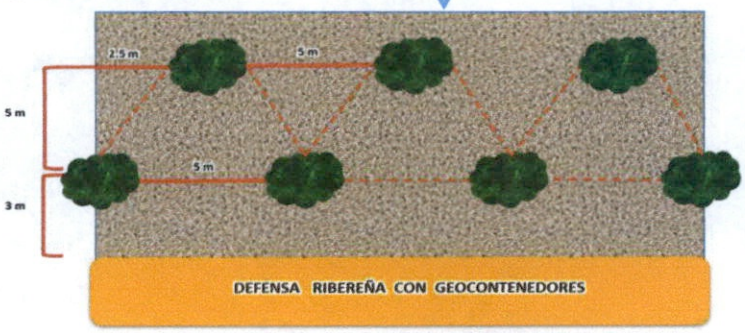
PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO MARAÑÓN - LOCALIDAD DE LISBOA							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U						1.00
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	gbl						2.00
	Movilizacion de maquinaria pesasda		2.00				2.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2						11,450.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	458.00	25.0		11,450.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3						6,870.00
	Escavacion con Material Suelto Bajo Agua		1.00	458.00	15.00	1.00	6,870.00	
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2						6,870.00
	Refine y Nivelacion en Terreno Normal		1.00	458.00	15.00		6,870.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						2,600.00
	Elimina. material exced. (Distancia 3 KM)		1.00	2,600.00			2,600.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	u						1,375.00
	Suministro e instalacion de Geo-contenedor		1.00	1,375.00			1,375.00	
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - REFORESTACION							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES (para dos hileras)	u						183
	Habilitacion y Suminst de plantones		1.00	183			183	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION (espaciamiento de 5 metros entre planta)	u						183
	Excavacion de hoyos y plantacion		1.00	183			183	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO (para cada planta)	u						183
	Riego y mantenimiento		1.00	183			183	

GRAFICA DEL PROYECTO



ESQUEMA DE LA REFORESTACION:



Reforestación:

Las plantas serán sembradas en un espaciamiento de 5 m entre planta, en una hilera, 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 458m, en ese sentido se requerirán 92 plantas para la primera hilera y 91 en la segunda hilera .

PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**DEFENSA RIBEREÑA Y REFORESTACION- SECTOR MALECON BUENOS AIRES - CIUDAD DE NAUTA**				
´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**				**36,768.24**
´01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	11,450.00	3.21	36,768.24
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**141,637.66**
´01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	6,870.00	9.46	64,992.34
´01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	6,870.00	7.33	50,379.85
´01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	2,600.00	10.10	26,265.46
´01.04	**SISTEMA DE PROTECCION**				**458,313.76**
´01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	1,375.00	333.32	458,313.76
´01.05	**MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion**				**1,423.86**
´01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	183.00	5.74	1,049.58
´01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	183.00	1.78	325.46
´01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	183.00	0.27	48.82
	COSTO DIRECTO				**640,583.02**
	GASTOS GENERALES (10%)				64,058.30
	UTILIDAD (10%)				64,058.30
					==========
	SUB TOTAL				**768,699.62**
	I.G.V. (18%)				138,365.93
					==========
	TOTAL				**907,065.55**
	SUPERVISION (5% del CD)				32,029.15
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				19,217.49
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				**968,312.19**

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA						
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00		EQ. 1.00		Costo unitario directo por :	u	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	01.01.02	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	hm	1.000	3.636	194.58	707.56		
						713.06		
Partida	01.02.01	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	01.03.01	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	01.03.02	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	01.03.03	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 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 MARAÑÓN - LOCALIDAD DE LISBOA

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
	OPERARIO	hh	1,348.98	17.94	24,200.70
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	334.50	14.37	4,806.77
	PEON	hh	2,210.60	12.95	28,627.23
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	7.27	18.71	136.07
					57,770.77
	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	2,062.50	41.00	84,562.50
	BOLSA DE POLIETILENO	und	1,375.00	143.50	197,312.50
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	6,875.00	20.50	140,937.50
	PLANTONES DE LA ZONA	und	183.00	3.69	675.27
					424,167.29
	EQUIPOS				
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			6,764.42
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	114.50	205.71	23,553.80
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	274.80	205.00	56,334.00
	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	219.84	91.09	20,025.23
	CAMION CISTERNA DE 20,000 LL	hm	87.94	136.78	12,027.89
	VOLQUETE 6x4 330 HP de 15 m3	hm	53.46	242.34	12,956.47
	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	52.00	144.77	7,528.04
	MEZCLADORA CON SISTEMA DE BOMBEO	hm	220.00	82.00	18,040.00
					158,644.96
			TOTAL	**S/.**	**640,583.02**

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO MARAÑON - C.N. SOLTERITO

23

I.- UBICACIÓN:

RÍO	MARAÑON	QUEBRADA	-	SECTOR	C.N. SOLTERITO	MD	X
						MI	
DEPARTAMENTO	LORETO	PROVINCIA	LORETO	DISTRITO	NAUTA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AMAZONAS			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	IQUITOS		

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

INICIAL	1	ESTE	606821.00	NORTE	9504410.00	ZONA	18
FINAL	2	ESTE	606428.00	NORTE	9504497.00		

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El ámbito se caracteriza por presentar la unidad fisiográfica ubicada en la selva baja. Se caracteriza por su topografía pla - ondulado, con pendientes dominantes de 0 a 4 %. Se ubica en las llanuras fluviales del rio Marañon. Son Suelos originados a partir de depósitos coluvio - aluviales locales; procedentes de areniscas ácidas, de topografía ondulada a colinada, de textura moderadamente fina (franco arcilloso).

3.2.- HIDROLOGÍA

El Bajo Marañón pertenece a la "Intercuenta Bajo Marañón", tiene un curso orientado de Oeste a Este, a través de la Llanura Amazónica, presentando un cauce meándrico, carente de rocas y cubierto de arena. Durante la época de creciente, la cual se inicia en Noviembre, inunda extensas áreas de la Sel va Baja, abandona con frecuencia su antiguo cauce, abriendo otro nuevo. Los cauces abandonados forman las cochas o tipishcas, que por la forma que presentan, reciben el nombre de lagos en la herradura. Tiene abundante caudal, lo que garantiza la navegación en el transcurso del año. El Bajo Marañón cuenta con una abundante fauna fluvial. En la margen izquierda de este río se encuentran las ciudades de Nauta, capital de la Provincia de Loreto, San Regis y Borja, los más importantes de esta margen. El Servicio Hidrográfico y Navegación de la Amazonia reporta para el río Marañón, niveles de caudal medio de 16,374 m3/s y para el río Ucayali 9,373 m3/s en 1986 (SENAMHI).

De acuerdo a la clasificación de Berg citado por Arrignon (1979), los ríos Marañón y Ucayali presenta velocidad de corriente rápida a muy rápida de 0,66 a 1,24 m/s y 0,72 a 1,04 m/s , respectivamente. Sin embargo, el río Samiria presenta velocidad de corriente rápidas de 0,53 a 0,71 m/s, mientras que el río Pacaya presenta velocidad de corriente de tipo media de 0,10 a 0,48 m/s.

Por otro lado, los pequeños cursos de agua del área de estudio presentan incrementos periódicos del nivel de sus aguas debido a las precipitaciones en las cabeceras, permitiendo la elevación repentina del nivel del agua por cortos periodos de tiempo.

COD 4981 - INTERCUENCA BAJO MARAÑON												
CAUDAL MAXIMO GENERADO												
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2017	-	-	-	-	-	-	-	122.45	121.75	123.28	125.22	125.45
2018	121.79	121.32	121.29	123.03	123.57	122.67	118.90	119.32	117.64	118.11	121.24	122.49
2019	122.20	124.29	125.08	125.05	124.02	122.73	-	-	-	-	-	-

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

15 HECTAREAS

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Total habitantes: 210

Habitantes afectados: 50

Total viviendas:35

Viviendas afectadas: 15

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

Servicio de agua potable y alcantarillado: El sector cuenta con una planta de agua instalada por el PNSR del Ministeri de Vivienda Construccion y Saneamiento.
Centros de Salud: no cuentan

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

Instituciones Educativas: no se reporta

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

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

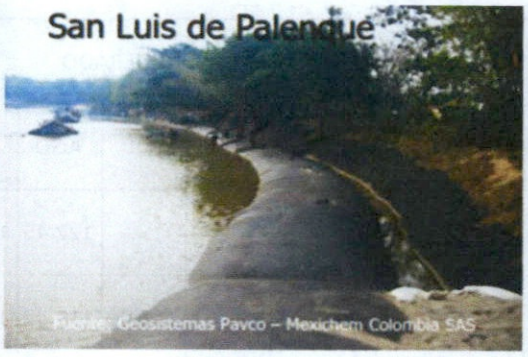
V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

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

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 rio 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.

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

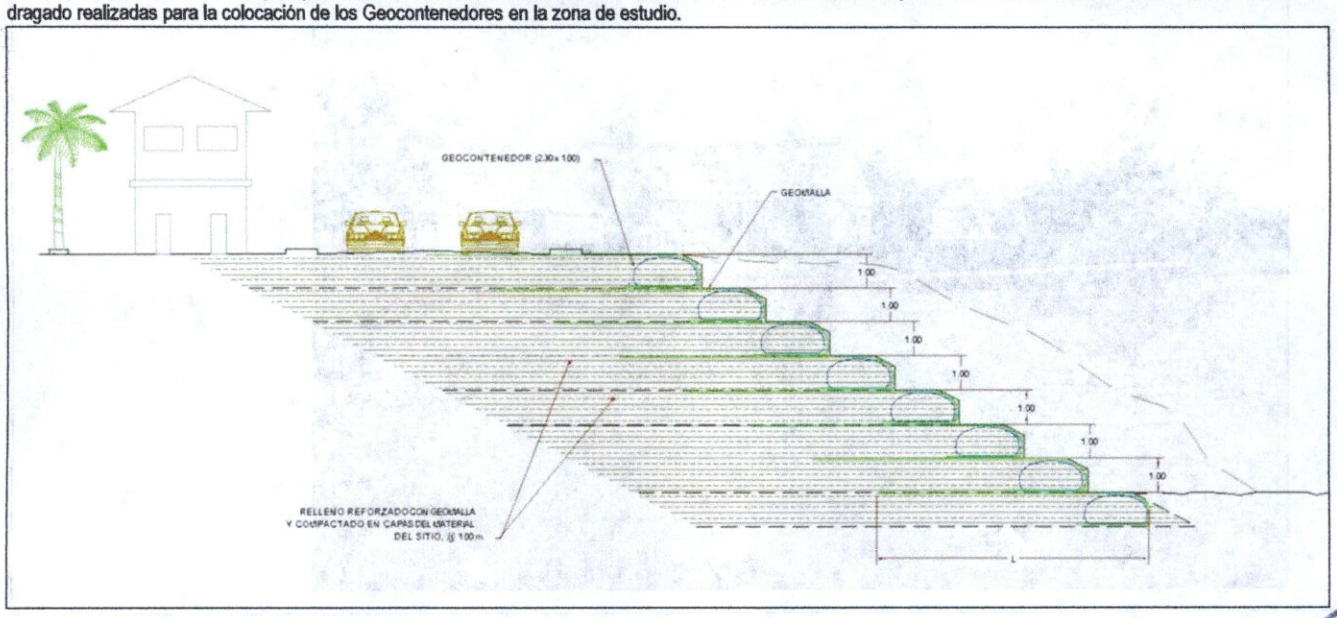
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GEOCONTENEDOR

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

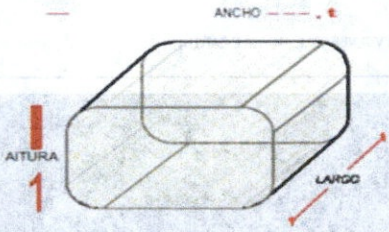
-Material: polipropileno y/o poliéster
-Resistencia mecánica o valor de tensión (ASTM D 4595 Wide Width Tensile Test): ≥75 kN/m hacia arriba.
-Elongación final del geotextil: <15 % en el punto de rotura o carga máxima de tensión.
-Retención de suelo y tasa de flujo AOS (Aparent Opening Size) ASTM D4751: 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

La distancia lineal que abarcara la obra será de 404 metros a lo largo de la ribera con afectación de erosión y un área de 10 100 m²

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 solucion permaente, esto motiva a la realizacion de mas estudios para la obtencion 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

ANA Autoridad Nacional del Agua

Capacitación sobre prevención de riesgos

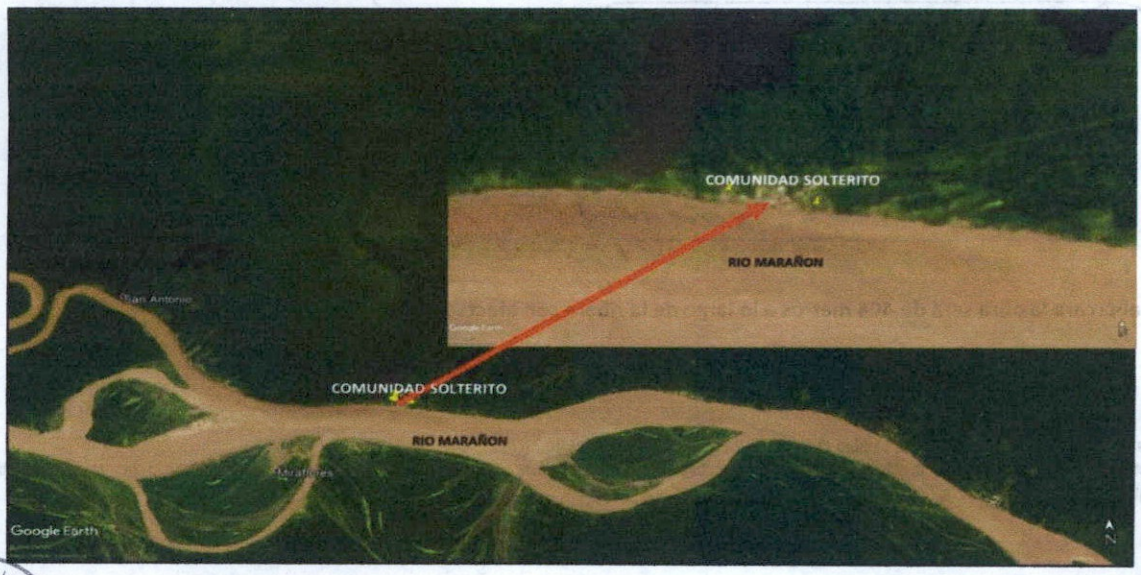
Si la comunidad cuenta con capacidades y recursos suficientes para hacer frente a ese impacto, entonces se dice que puede gestionar esa emergencia. Si al contrario, el impacto es mayor que las capacidades de la comunidad para hacerle frente, entonces se genera el desastre. por lo tanto las autoridades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

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

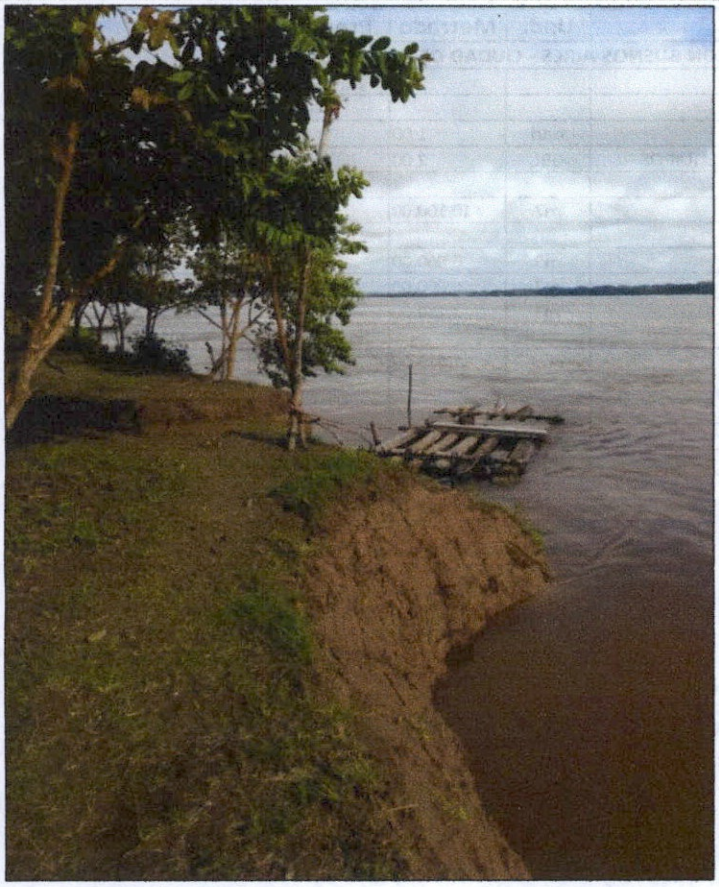
VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

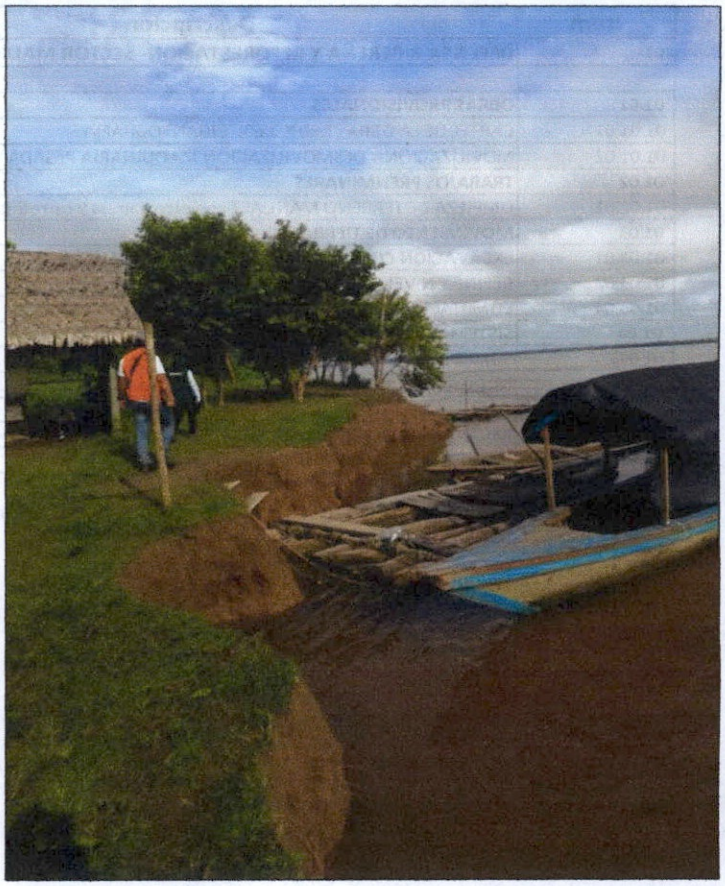
6.1.-VISTA DE PERFIL

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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE





Sector de la comunidad de Solteritio, con presencia de erosion en la ribera del río Marañón - margen Izquierdo y acompañamiento

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**DEFENSA RIBEREÑA Y REFORESTACION- SECTOR MALECON BUENOS AIRES - CIUDAD DE NAUTA**				
´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**				**32,433.12**
´01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	10,100.00	3.21	32,433.12
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**124,499.09**
´01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	6,060.00	9.46	57,329.49
´01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	6,060.00	7.33	44,439.87
´01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	2,250.00	10.10	22,729.73
´01.04	**SISTEMA DE PROTECCION**				**403,982.75**
´01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	1,212.00	333.32	403,982.75
´01.05	**MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion**				**1,252.69**
´01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	161.00	5.74	923.40
´01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	161.00	1.78	286.33
´01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	161.00	0.27	42.95
	COSTO DIRECTO				**564,607.14**
	GASTOS GENERALES (10%)				56,460.71
	UTILIDAD (10%)				56,460.71
					==========
	SUB TOTAL				**677,528.57**
	I.G.V. (18%)				121,955.14
					==========
	TOTAL				**799,483.71**
	SUPERVISION (5% del CD)				28,230.36
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				16,938.21
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				**854,652.28**

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

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO - ATDR - ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - SOMBRERO

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LORETO NAUTA
ALCALDE
Lic. Educ. GIAMPAOLO OSSIO ROJAS FLORINDEZ
ALCALDE

ALCALDE

Representante del INDECI

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos
Ing. Claudia Peña Chapilliquen
CIP. N° 188296
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

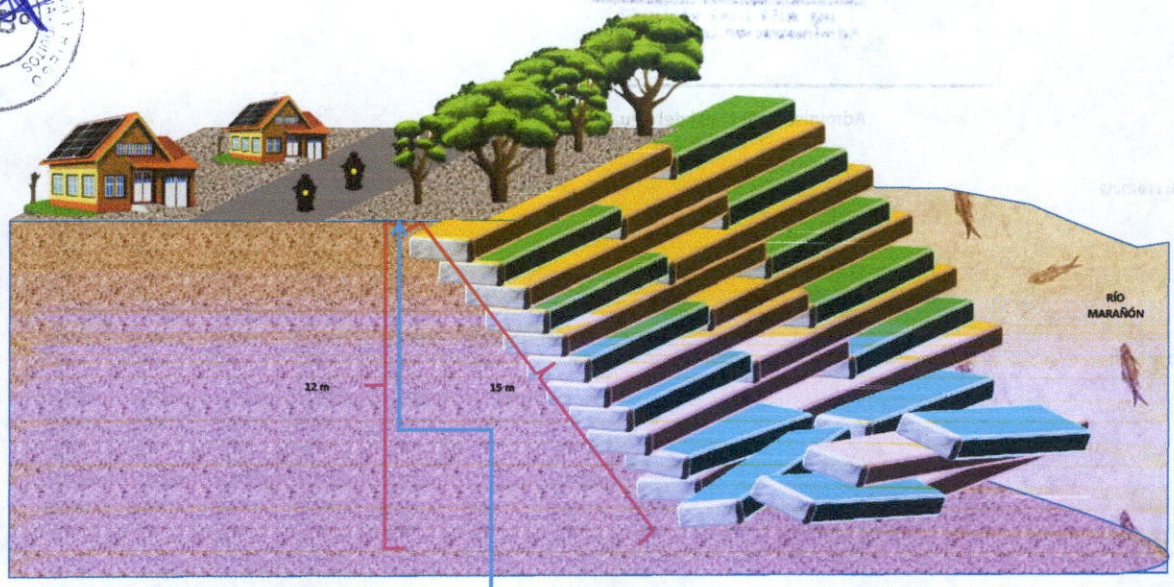
Administrador Local del Agua

FECHA: 26/07/2019

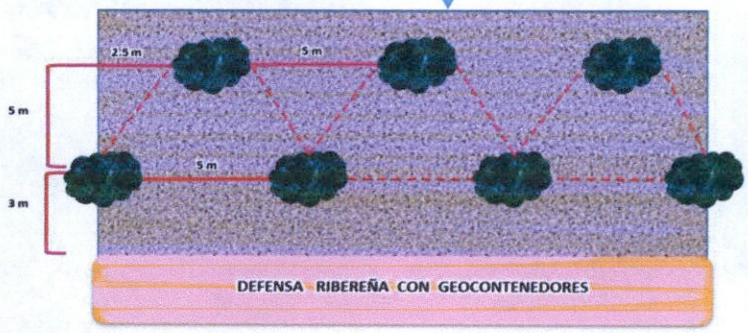
PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO MARAÑON - C.N. SOLTERITO							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	U						1.00
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	gbl						2.00
	Movilizacion de maquinaria pesasda		2.00				2.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2						10,100.00
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	404.00	25.0		10,100.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3						6,060.00
	Escavacion con Material Suelto Bajo Agua		1.00	404.00	15.00	1.00	6,060.00	
01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2						6,060.00
	Refine y Nivelacion en Terreno Normal		1.00	404.00	15.00		6,060.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						2,250.00
	Elimina. material exced. (Distancia 3 KM)		1.00	2,250.00			2,250.00	
1.04	SISTEMA DE PROTECCION							
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	u						1,212.00
	Suministro e instalacion de Geo-contenedor		1.00	1,212.00			1,212.00	
1.05	MITIGACION AMBIENTAL - REFORESTACION							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES (para dos hileras)	u						161
	Habilitacion y Suminst de plantones		1.00	161			161	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION (espaciamiento de 5 metros entre planta)	u						161
	Excavacion de hoyos y plantacion		1.00	161			161	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO (para cada planta)	u						161
	Riego y mantenimiento		1.00	161			161	

GRAFICA DEL PROYECTO



ESQUEMA DE LA REFORESTACION:



Reforestación:

Las plantas serán sembradas en un espaciamiento de 5 m entre planta, en una hilera, 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 404m, en ese sentido se requerirán 81 plantas para la primera hilera y 80 en la segunda hilera .

PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**DEFENSA RIBEREÑA Y REFORESTACION- SECTOR MALECON BUENOS AIRES - CIUDAD DE NAUTA**				
´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**				**32,433.12**
´01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	10,100.00	3.21	32,433.12
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**124,499.09**
´01.03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	6,060.00	9.46	57,329.49
´01.03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	6,060.00	7.33	44,439.87
´01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (Distancia 3 KM)	m3	2,250.00	10.10	22,729.73
´01.04	**SISTEMA DE PROTECCION**				**403,982.75**
´01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCONTENEDOR	und	1,212.00	333.32	403,982.75
´01.05	**MITIGACION AMBIENTAL - Reforestacion**				**1,252.69**
´01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	161.00	5.74	923.40
´01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	161.00	1.78	286.33
´01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	161.00	0.27	42.95
	COSTO DIRECTO				**564,607.14**
	GASTOS GENERALES (10%)				56,460.71
	UTILIDAD (10%)				56,460.71
					==========
	SUB TOTAL				**677,528.57**
	I.G.V. (18%)				121,955.14
					==========
	TOTAL				**799,483.71**
	SUPERVISION (5% del CD)				28,230.36
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				16,938.21
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTL PRESUPUESTO				**854,652.28**

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA						
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00		EQ. 1.00		Costo unitario directo por :	u	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	01.01.02	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	hm	1.000	3.636	194.58	707.56		
						713.06		
Partida	01.02.01	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	01.03.01	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	01.03.02	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	01.03.03	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 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 MARAÑON - C.N. SOLTERITO

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
	OPERARIO	hh	1,181.24	17.94	21,191.45
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	294.92	14.37	4,238.00
	PEON	hh	1,949.25	12.95	25,242.75
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	7.27	18.71	136.07
					50,808.27
	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	1,818.00	41.00	74,538.00
	BOLSA DE POLIETILENO	und	1,212.00	143.50	173,922.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	6,060.00	20.50	124,230.00
	PLANTONES DE LA ZONA	und	161.00	3.69	594.09
					373,963.61
	EQUIPOS				
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			6,043.97
	ALQUILER DE MOTOSIERRA	hm	101.00	205.71	20,776.71
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	242.40	205.00	49,692.00
	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	193.92	91.09	17,664.17
	CAMION CISTERNA DE 20,000 Lt.	hm	77.57	136.78	10,609.75
	VOLQUETE 6x4 330 HP de 15 m3	hm	46.29	242.34	11,217.43
	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	45.00	144.77	6,514.65
	MEZCLADORA CON SISTEMA DE BOMBEO	hm	193.92	82.00	15,901.44
					139,835.26
			TOTAL	**S/.**	**564,607.14**

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO MARAÑON Y TIGRE - C.N. MIRAFLORES

24

I.- UBICACIÓN:

RÍO	MARAÑON	QUEBRADA	-	SECTOR	C.N. MIRAFLORES	MD	
						MI	X
DEPARTAMENTO	LORETO	PROVINCIA	LORETO	DISTRITO	NAUTA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AMAZONAS	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	IQUITOS				

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

INICIAL	1	ESTE	601357.00	NORTE	9506174.00	ZONA	18

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El ámbito se caracteriza por presentar la unidad fisiográfica ubicada en la selva baja. Se caracteriza por su topografía pla - ondulado, con pendientes dominantes de 0 a 4 %. Se ubica en las llanuras fluviales del río Marañon. Son Suelos originados a partir de depósitos coluvio - aluviales locales; procedentes de areniscas ácidas, de topografía ondulada a colinada, de textura moderadamente fina (franco arcilloso).

3.2.- HIDROLOGÍA

El Bajo Marañón pertenece a la "Intercuenta Bajo Marañón", tiene un curso orientado de Oeste a Este, a través de la Llanura Amazónica, presentando un cauce meándrico, carente de rocas y cubierto de arena. Durante la época de creciente, la cual se inicia en Noviembre, inunda extensas áreas de la Sel va Baja, abandona con frecuencia su antiguo cauce, abriendo otro nuevo. Los cauces abandonados forman las cochas o tipishcas, que por la forma que presentan, reciben el nombre de lagos en la herradura. Tiene abundante caudal, lo que garantiza la navegación en el transcurso del año. El Bajo Marañón cuenta con una abundante fauna fluvial. En la margen izquierda de este río se encuentran las ciudades de Nauta, capital de la Provincia de Loreto, San Regis y Borja, los más importantes de esta margen. El Servicio Hidrográfico y Navegación de la Amazonía reporta para el río Marañón, niveles de caudal medio de 16,374 m3/s y para el río Ucayali 9,373 m3/s en 1986 (SENAMHI).

De acuerdo a la clasificación de Berg citado por Arrignon (1979), los ríos Marañón y Ucayali presenta velocidad de corriente rápida a muy rápida de 0,66 a 1,24 m/s y 0,72 a 1,04 m/s , respectivamente. Sin embargo, el río Samiria presenta velocidad de corriente rápidas de 0,53 a 0,71 m/s, mientras que el río Pacaya presenta velocidad de corriente de tipo media de 0,10 a 0,48 m/s.

Por otro lado, los pequeños cursos de agua del área de estudio presentan incrementos periódicos del nivel de sus aguas debido a las precipitaciones en las cabeceras, permitiendo la elevación repentina del nivel del agua por cortos periodos de tiempo

COD 4981 - INTERCUENCA BAJO MARAÑON												
CAUDAL MAXIMO GENERADO												
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2017	-	-	-	-	-	-	-	122.45	121.75	123.28	125.22	125.45
2018	121.79	121.32	121.29	123.03	123.57	122.67	118.90	119.32	117.64	118.11	121.24	122.49
2019	122.20	124.29	125.08	125.05	124.02	122.73	-	-	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración propia

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Aproximadamente 40 HA de cultivos de pan llevar, afectados por la inundación

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Total habitantes: 600

Habitantes afectados: 540

Total viviendas: 125

Viviendas afectadas: 123

Servicio eléctrico: Afectación de postes de luz de concreto y material rústico, y cableado eléctrico por efectos de la inundación y erosión en zonas ubicadas paralelamente al curso del río Marañón.

Servicio de agua potable y alcantarillado: No presentan

Centros de Salud: La posta médica se encuentra afectado a causa de la creciente del cauce del río Marañón.

Enfermedades: La población expuesta a las inundaciones viene presentanto cuadros de Infecciones respiratorias agudas (IRAS), Enfermedades diarréicas 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° 60540 y colegio inicial N° 472, que tambien es afectada por la inundación y ubicada a una distancia lejana del margen del río Marañón.

Otros Daños: En el sector se han visto afectados una tubería abandonada con presencia de hidrocarburos (tubería expuesta) se encuentra a 30 cm de la ribera, local comunal, poste de luz eléctrica, carretera o trocha carrosable, Palacio Municipal y ca

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

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

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

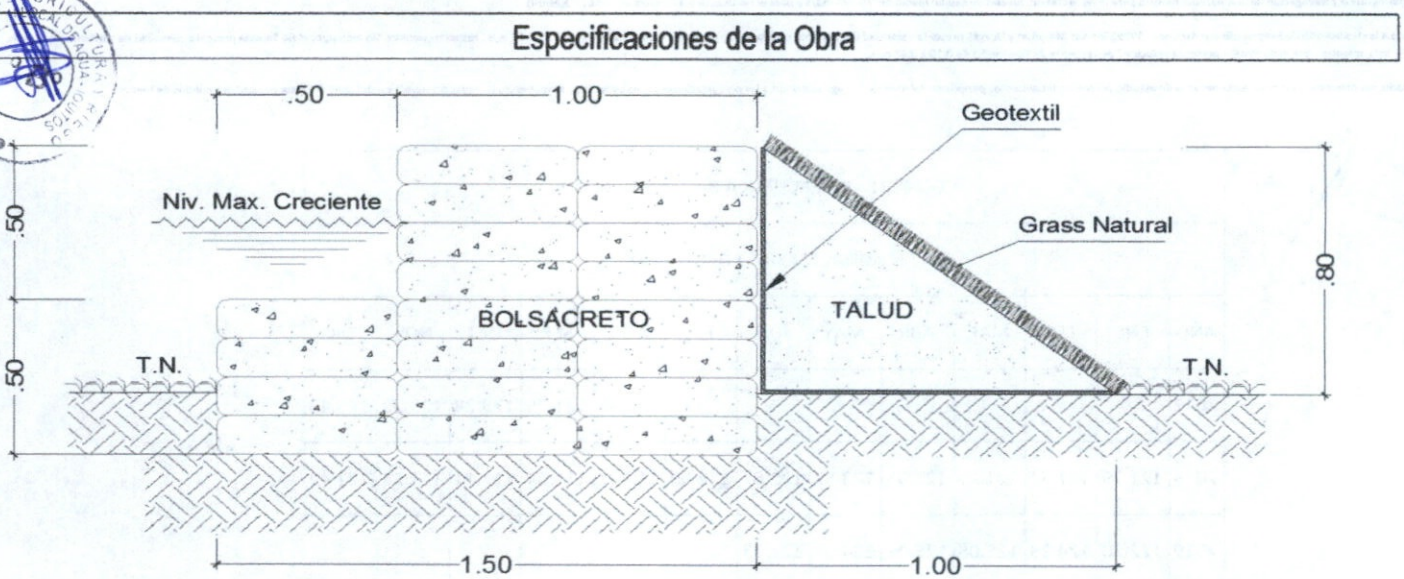
N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS		CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS	
	SI	NO	SI	NO				
123	X			X	2	_Colegio Inicial _Colegio Primario	1	Posta Médica

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
Yuca, Plátano	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000 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 rio Chambira y Marañón, mediante la construcción de un muro de dos metros de alto por una distancia lineal de 778 metros de perimetro; 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), 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.



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:

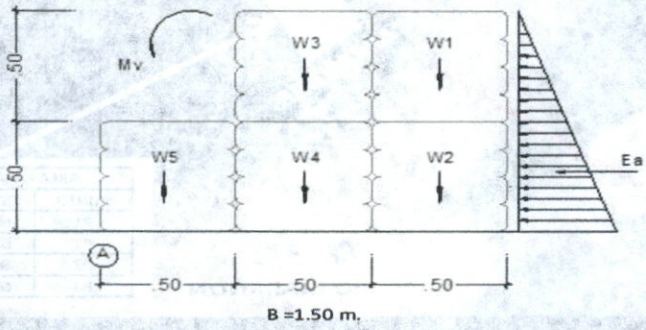
Angulo de inclinación de la superficie del talud (β)=	0º	
Angulo de fricción interna del suelo del talud (ϕ)=	30º	
Peso especifico del suelo (γ)=	1,800	kg/m3

CRITERIO DE DISEÑO

Este tipo de muro se analiza por volcamientoy deslizamiento.

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

Empuje Activo:

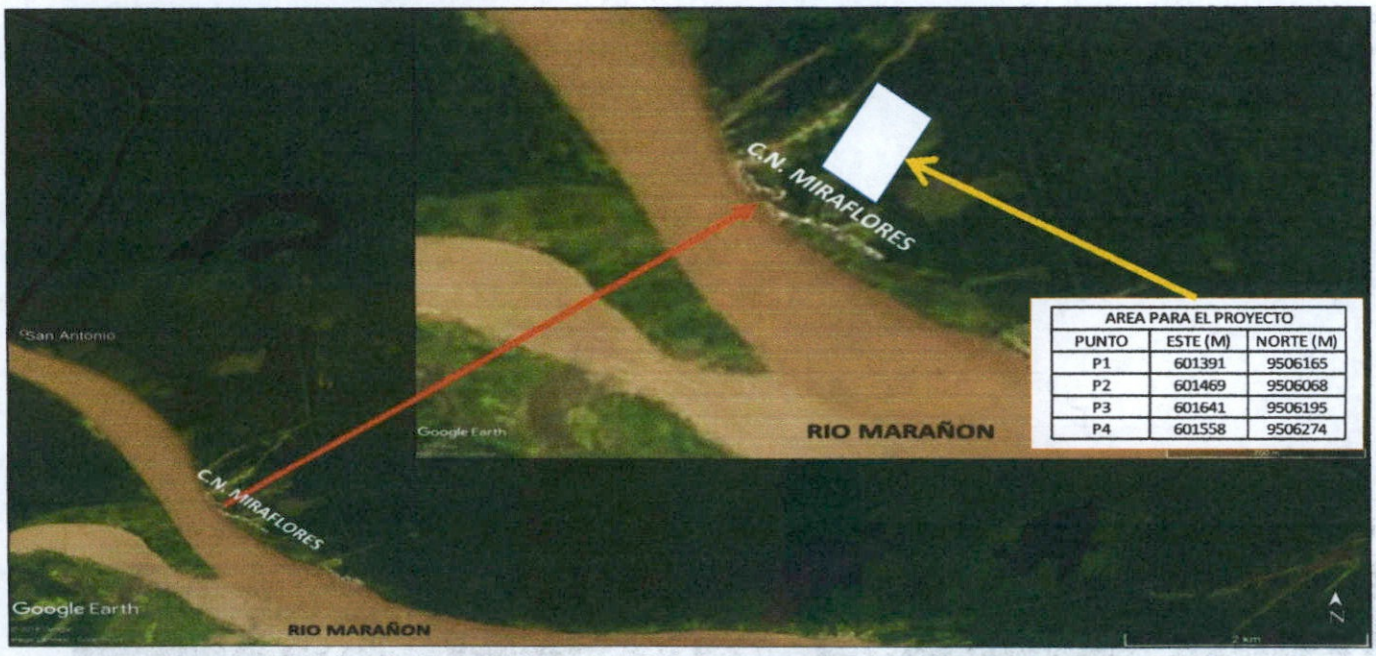


- El muro con Bolsacreto tienen las siguientes dimenciones (entiendase dimensiones son bxh)

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



AREA PARA EL PROYECTO		
PUNTO	ESTE (M)	NORTE (M)
P1	601391	9506165
P2	601469	9506068
P3	601641	9506195
P4	601558	9506274

Detalle de la ubicación del muro de Bolsacreto con Geotextil

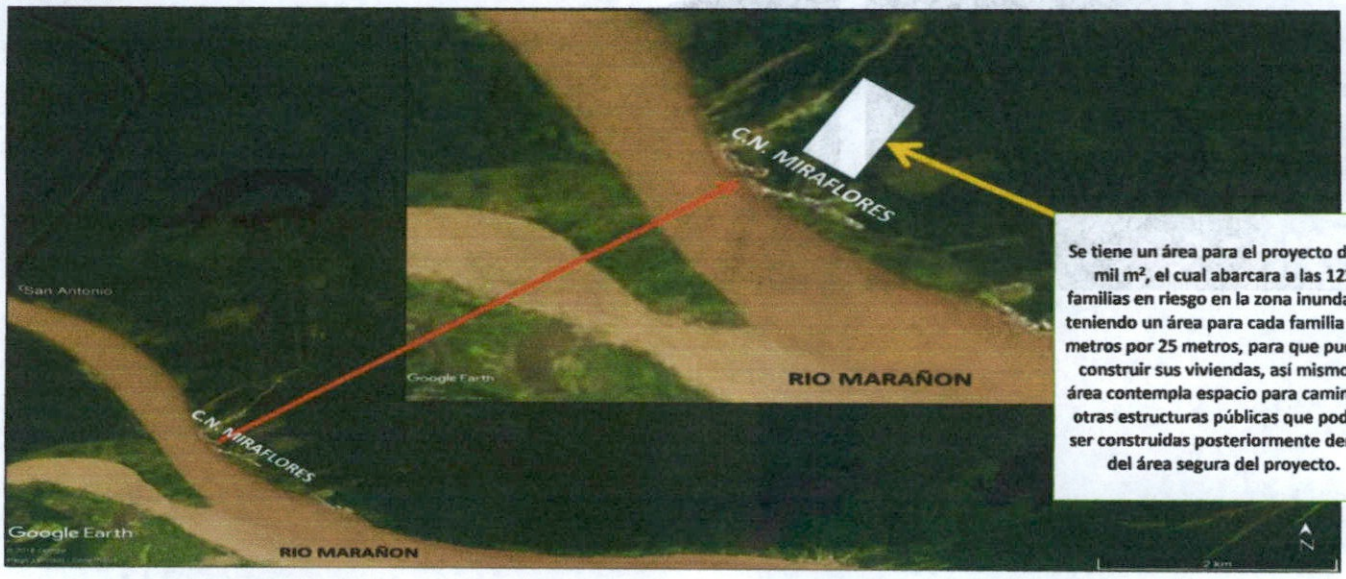
Se tiene las coordenadas del polígono que formara el área en el cual se reubicara a la población para la realización del proyecto de defensa ribereña a través de la construcción de muros de Bolsacreto con Geocontenedores de geotextil, el cual tendrá un horizonte de vida de 10 años, el cual brindara tiempo 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:

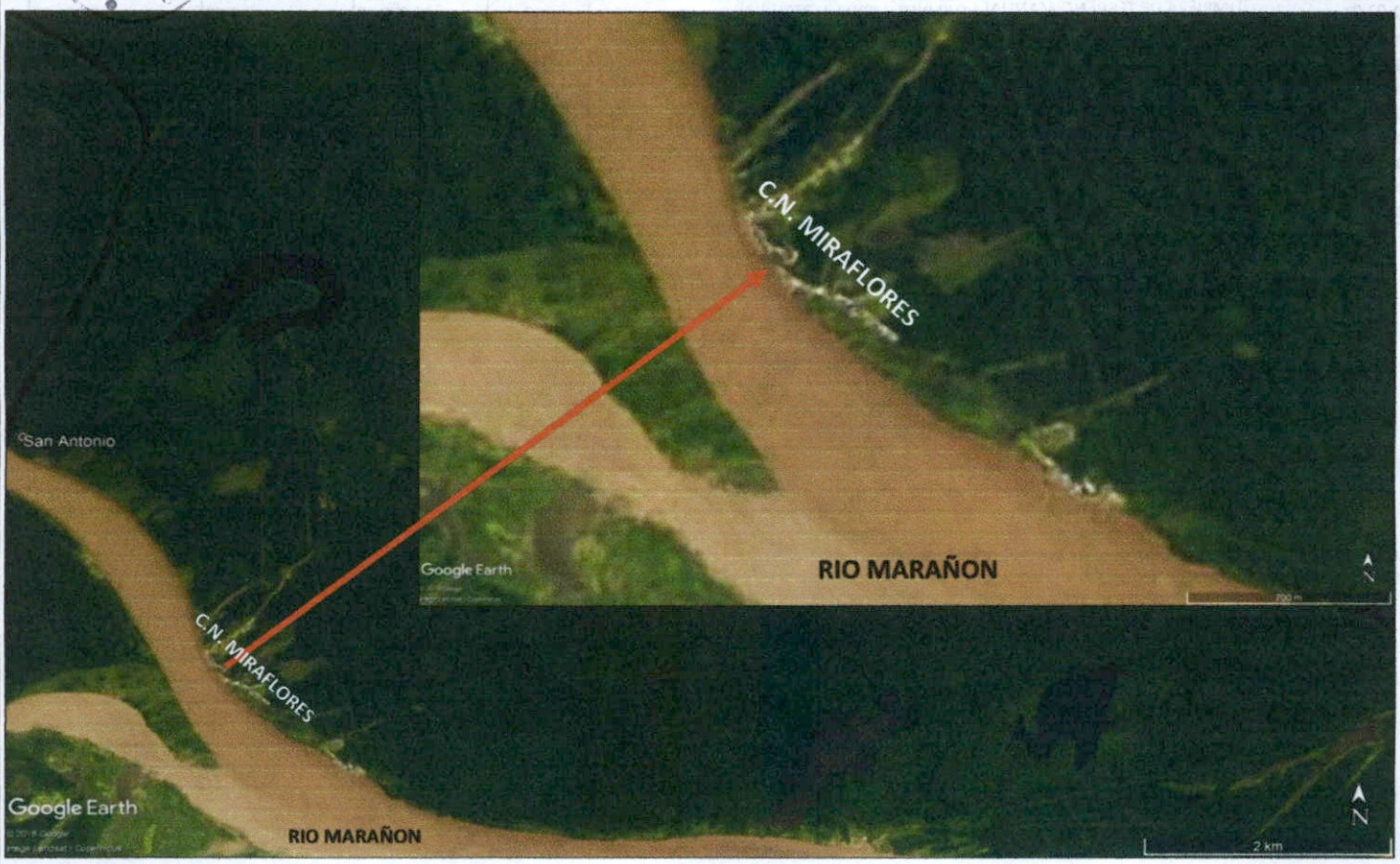
6.1.-VISTA EN PLANTA



Se tiene un área para el proyecto de 25 mil m², el cual abarcara a las 123 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

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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

Calle principal, de la comunidad inundado a causa de la creciente del río Marañón.

Viviendas y calles afectadas por la inundación.

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - COMUNIDAD NATIVA 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**				**105,762.17**
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	25,000.00	1.50	37,536.67
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	25,000.00	2.73	68,225.50
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**803,801.07**
´01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3	25,000.00	32.15	803,801.07
´01.04	**SISTEMA DE PROTECCION**				**408,444.38**
´01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	1,482.75	236.12	350,109.67
´01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	988.50	12.75	12,605.66
´01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	329.50	87.52	28,838.35
´01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	922.60	18.31	16,890.70
	COSTO DIRECTO				**1,347,125.08**
	GASTOS GENERALES (10%)				134,712.51
	UTILIDAD (10%)				134,712.51
					==========
	SUB TOTAL				**1,616,550.10**
	I.G.V. (18%)				290,979.02
					==========
	TOTAL				**1,907,529.12**
	SUPERVISION (5% del CD)				67,356.25
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				40,413.75
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				**2,030,299.12**

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

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LORETO NAUTA
ALCALDE
Lic. Educ. GIAMPAOLO OSSIO ROJAS FLORINDEZ
ALCALDE

ALCALDE

Representante del INDECI

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua - Iquitos
Ing. Claudia Peña Chapilliquen
CIP. N° 166266
Técnico Especializado

Profesional que han ejecutado la propuesta

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

Profesional que han ejecutado la propuesta

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

Administrador Local del Agua

FECHA: 25/03/2019

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	**DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO MARAÑON Y TIGRE - C.N. MIRAFLORES**							
1.01	**OBRAS PROVISIONALES**							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	**und**						**1.00**
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	**glb**						**2.00**
	Movilizacion de maquinaria pesasda		2.00				2.00	
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	**glb**						**1.00**
	Mobilizacion 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**						**25,000.00**
	Limpieza de Terreno Manual		1.00	250.00	100.00		25,000.00	
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	**m2**						**25,000.00**
	Trazo, Niveles y Replanteo (con teodolito o nivel)		1.00	250.00	100.00		25,000.00	
1.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	**m3**						**25,000.00**
	Corte de Terreno de Material Orgánico h=0.20 m.		1.00	250.00	100.00		25,000.00	
1.04	**SISTEMA DE PROTECCION**							
01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	**m3**						**1,482.75**
	Protección con Bolsacreto, c:a=1:8 (b=1.50 m. x h=2.00 m x 778 ml)		1.00	659.00	1.50	1.50	1,482.75	
01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	**m2**						**988.50**
	Geosintéticos de Protección		1.00	659.00	1.50		988.50	
01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	**m3**						**329.50**
	Conformación de Talud con Material de Préstamo		1.00	659.00		0.50	329.50	
01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	**m2**						**922.60**
	Sembrado de Grass		1.00	659.00	1.40		922.60	

PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - COMUNIDAD NATIVA 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**				**105,762.17**
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)	m2	25,000.00	1.50	37,536.67
01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)	m2	25,000.00	2.73	68,225.50
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**803,801.07**
´01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL ORGÁNICO	m3	25,000.00	32.15	803,801.07
´01.04	**SISTEMA DE PROTECCION**				**408,444.38**
´01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	1,482.75	236.12	350,109.67
´01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	988.50	12.75	12,605.66
´01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	329.50	87.52	28,838.35
´01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	922.60	18.31	16,890.70
	COSTO DIRECTO				**1,347,125.08**
	GASTOS GENERALES (10%)				134,712.51
	UTILIDAD (10%)				134,712.51
					==========
	SUB TOTAL				**1,616,550.10**
	I.G.V. (18%)				290,979.02
					==========
	TOTAL				**1,907,529.12**
	SUPERVISION (5% del CD)				67,356.25
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				40,413.75
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				**2,030,299.12**

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA						
Rendimiento	und/DIA	MO. 3.00		EQ. 3.00		Costo unitario directo por :	und	617.47
Codigo	**Descripción Recurso**	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**		
	Materiales							
	OPERARIO	hh	1.000	2.667	18.79	50.11		
	PEON	hh	1.000	2.667	13.57	36.19		
						86.29		
	Materiales							
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 4"	kg		0.500	6.00	3.00		
	GIGANTOGRAFIA P/CARTEL DE OBRA 1.80 x 3.60 m.	m2		6.480	25.00	162.00		
	MADERA LAGARTO DE 2" x 3"	p2		44.290	3.50	155.02		
	SHUNGO DE 4"	m		10.400	20.00	208.00		
						528.02		
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	105.25	3.16		
						3.16		
Partida	01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS						
Rendimiento	Vje/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por :	Vje	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	01.01.03	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	01.01.04	ALMACEN Y OFICINA						
Rendimiento	mes	MO.		EQ.		Costo unitario directo por :	mes	750.00
Codigo	**Descripción Recurso**	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**		
	Materiales							
	ALMACEN Y OFICINA	mes		1.000	750.00	750.00		
						750.00		
Partida	01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla)						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 150.00		EQ. 150.00		Costo unitario directo por :	m2	1.50
Codigo	**Descripción Recurso**	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**		
	Mano de Obra							
	PEON	hh	2.000	0.107	13.57	1.45		
						1.45		
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.8	0.05		
						0.05		
Partida	01.02.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO (con teodolito o nivel)						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 500.00		EQ. 500.00		Costo unitario directo por :	m2	2.73
Codigo	**Descripción Recurso**	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**		
	Mano de Obra							
	OPERARIO	hh	1.000	0.016	18.79	0.30		
	OFICIAL	hh	1.000	0.016	15.06	0.24		
	PEON	hh	6.000	0.096	13.57	1.30		
						1.84		
	Materiales							
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3"	kg		0.009	6.00	0.05		
	TIZA	kg		0.050	4.50	0.23		
	MADERA COPAIBA O TORNILLO	p2		0.040	3.50	0.14		
	PINTURA ANTICORROSIVA	gal		0.002	55.00	0.11		
						0.53		
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.19	0.04		
	EQUIPO TOPOGRAFICO	hm	1.000	0.0160	20.000	0.32		
						0.36		
Partida	01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL 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

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - COMUNIDAD NATIVA SARAMURO - RÍO MARAÑON

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
	OPERARIO	hh	864.85	18.79	16,250.44
	OFICIAL	hh	400.00	15.06	6,024.00
	PEON	hh	64,472.12	13.57	874,886.68
					897,161.13
	MATERIALES				
	AGUA	m3	32.95	3.50	115.33
	AGUJA HUATOPA	und	19.72	1.50	29.58
	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
	ARENA	m3	1,556.89	60.00	93,413.25
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	5,560.31	28.50	158,468.91
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3"	kg	225.00	6.00	1,350.00
	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 4"	kg	0.50	6.00	3.00
	GEOTEXTIL	m2	988.50	12.50	12,356.25
	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	922.60	12.00	11,071.20
	MADERA COPAIBA O TORNILLO	p2	1,000.00	3.50	3,500.00
	MADERA LAGARTO DE 2" x 3"	p2	44.29	3.50	155.02
	MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO	m3	345.98	60.00	20,758.50
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	vje	3.00	8,500.00	25,500.00
	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	50.000	55.00	2,750.00
	RAFIA	kg	29.66	12.50	370.69
	SACOS DE POLIPROPILENO DE 50 KG.	und	54,861.75	0.95	52,118.66
	SHUNGO DE 4"	m	10.40	20.00	208.00
	TIZA	kg	1,250.00	4.50	5,625.00
					390,955.38
	EQUIPOS				
	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	17.57	20.00	351.46
	EQUIPO TOPOGRAFICO	hm	400.00	20.00	8,000.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			32,007.41
	MEZCLADORA DE 9 P3 (trompo)	hm	158.16	25.00	3,954.00
	MINI CARGADOR FRONTAL DE 70 HP	hm	17.57	180.00	3,163.20
	MOTOFURGON 250cc.	hm	118.62	75.00	8,896.50
	VOLQUETE DE 6 M3	hm	17.57	150.00	2,636.00
					59,008.57
			TOTAL	**S/.**	**1,347,125.08**

FECHA: **18/07/2019**

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO: DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - COMUNIDAD CAMPESINA PALIZADA - RÍO MARAÑON

25

I.- UBICACIÓN:

RÍO	MARAÑON	QUEBRADA	-	SECTOR	C.C. PALIZADA	MD	X
						MI	
DEPARTAMENTO	LORETO	PROVINCIA	LORETO	DISTRITO	NAUTA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AMAZONAS	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	IQUITOS				

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

CENTRO	1	ESTE	609,573	NORTE	9,501,789	ZONA	18

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El ámbito se caracteriza por presentar la unidad fisiográfica ubicada en la selva baja. Se caracteriza por su topografía pla - ondulado, con pendientes dominantes de 0 a 4 %. Se ubica en las llanuras fluviales del río Marañon. Son Suelos originados a partir de depósitos coluvio - aluviales locales; procedentes de areniscas ácidas, de topografía ondulada a colinada, de textura moderadamente fina (franco arcilloso).

3.2.- HIDROLOGÍA

El Bajo Marañón pertenece a la "Intercuenta Bajo Marañón", tiene un curso orientado de Oeste a Este, a través de la Llanura Amazónica, presentando un cauce meándrico, carente de rocas y cubierto de arena. Durante la época de creciente, la cual se inicia en Noviembre, inunda extensas áreas de la Sel va Baja, abandona con frecuencia su antiguo cauce, abriendo otro nuevo. Los cauces abandonados forman las cochas o tipishcas, que por la forma que presentan, reciben el nombre de lagos en la herradura. Tiene abundante caudal, lo que garantiza la navegación en el transcurso del año. El Bajo Marañón cuenta con una abundante fauna fluvial. En la margen izquierda de este río se encuentran las ciudades de Nauta, capital de la Provincia de Loreto, San Regis y Borja, los más importantes de esta margen. El Servicio Hidrográfico y Navegación de la Amazonía reporta para el río Marañón, niveles de caudal medio de 16,374 m3/s y para el río Ucayali 9,373 m3/s en 1986 (SENAMHI).

De acuerdo a la clasificación de Berg citado por Arrignon (1979), los ríos Marañón y Ucayali presenta velocidad de corriente rápida a muy rápida de 0,66 a 1,24 m/s y 0,72 a 1,04 m/s , respectivamente. Sin embargo, el río Samiria presenta velocidad de corriente rápidas de 0,53 a 0,71 m/s, mientras que el río Pacaya presenta velocidad de corriente de tipo media de 0,10 a 0,48 m/s.

Por otro lado, los pequeños cursos de agua del área de estudio presentan incrementos periódicos del nivel de sus aguas debido a las precipitaciones en las cabeceras, permitiendo la elevación repentina del nivel del agua por cortos periodos de tiempo

COD 4981 - INTERCUENCA BAJO MARAÑON

CAUDAL MAXIMO GENERADO

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2017	-	-	-	-	-	-	-	122.45	121.75	123.28	125.22	125.45
2018	121.79	121.32	121.29	123.03	123.57	122.67	118.90	119.32	117.64	118.11	121.24	122.49
2019	122.20	124.29	125.08	125.05	124.02	122.73	-	-	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración propia

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Aproximadamente 15 HA de cultivos de pan llevar, afectados por la inundación

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Total habitantes: 700

Habitantes afectados: 700

Total viviendas: 90

Viviendas afectadas: 90

Servicio eléctrico: Afectación de postes de luz de concreto, además de contar con el proyecto de luz solar a cada casa, y cableado eléctrico por efectos de la inundación en zonas ubicadas paralelamente al curso del río Marañón.

Servicio de agua potable y alcantarillado: No presentan

Centros de Salud: La posta médica se encuentra afectado a causa de la creciente del cauce del río Marañón.

Enfermedades: La población expuesta a las inundaciones viene presentanto cuadros de Infecciones respiratorias agudas (IRAS), Enfermedades diarréicas 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° 60523 y colegio inicial N° 372, que tambien es afectada por la inundación a causa de la creciente del río Marañón.

Otros Daños: En el sector se han visto afectados el local comunal, la piladora de arroz del proyecto FONCODES, cancha deportiva, puertos y las viviendas principalmente. Además, es afectado 300 metros lineales de vereda peatonal del sector.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

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

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

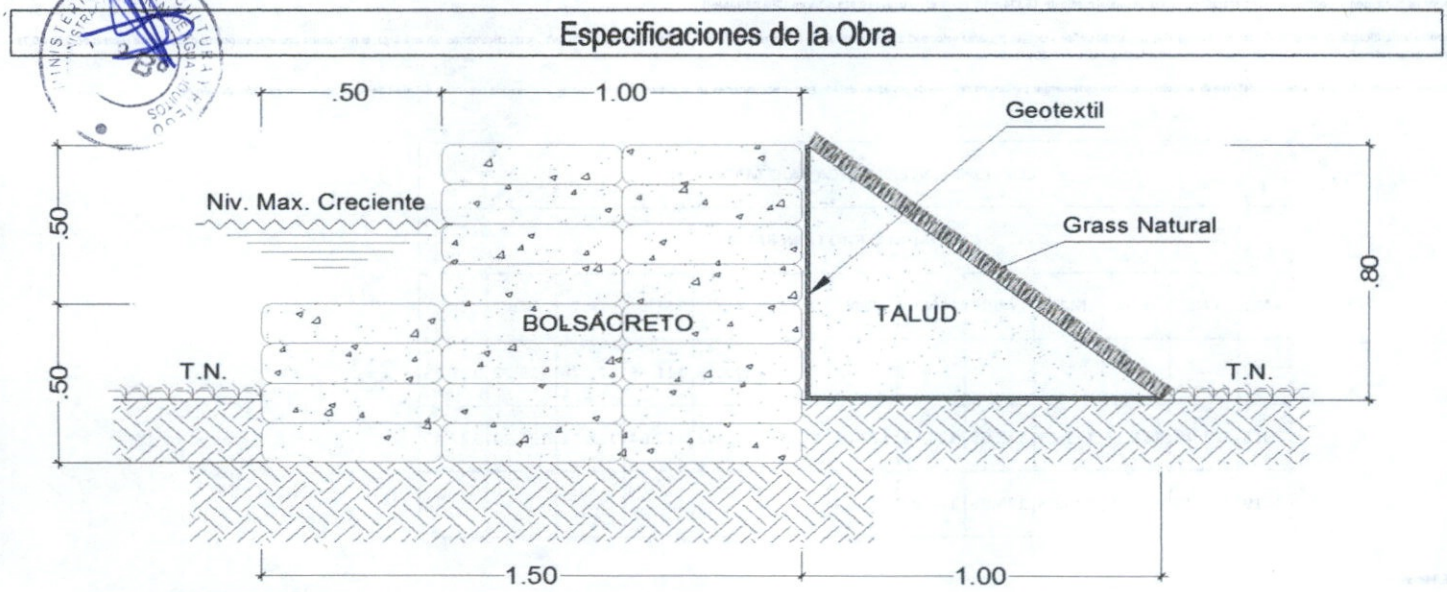
N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS		CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS	
	SI	NO	SI	NO				
90	X	-	-	X	2	_Colegio Inicial _Colegio Primario - Secundario	1	Posta Médica

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
Yuca, Plátano	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	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 rio 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.



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:

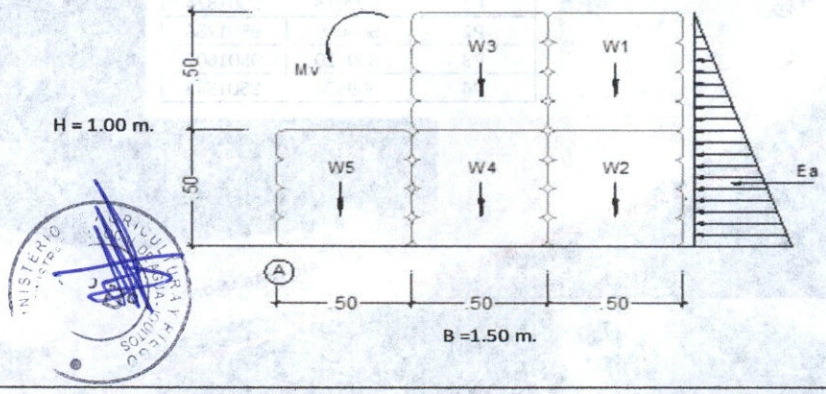
Angulo de inclinación de la superficie del talud (β)=	0º	
Angulo de fricción interna del suelo del talud (ϕ)=	30º	
Peso especifico del suelo (γ)=	1,800	kg/m3

CRITERIO DE DISEÑO

Este tipo de muro se analiza por volcamientoy deslizamiento.

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

Empuje Activo:

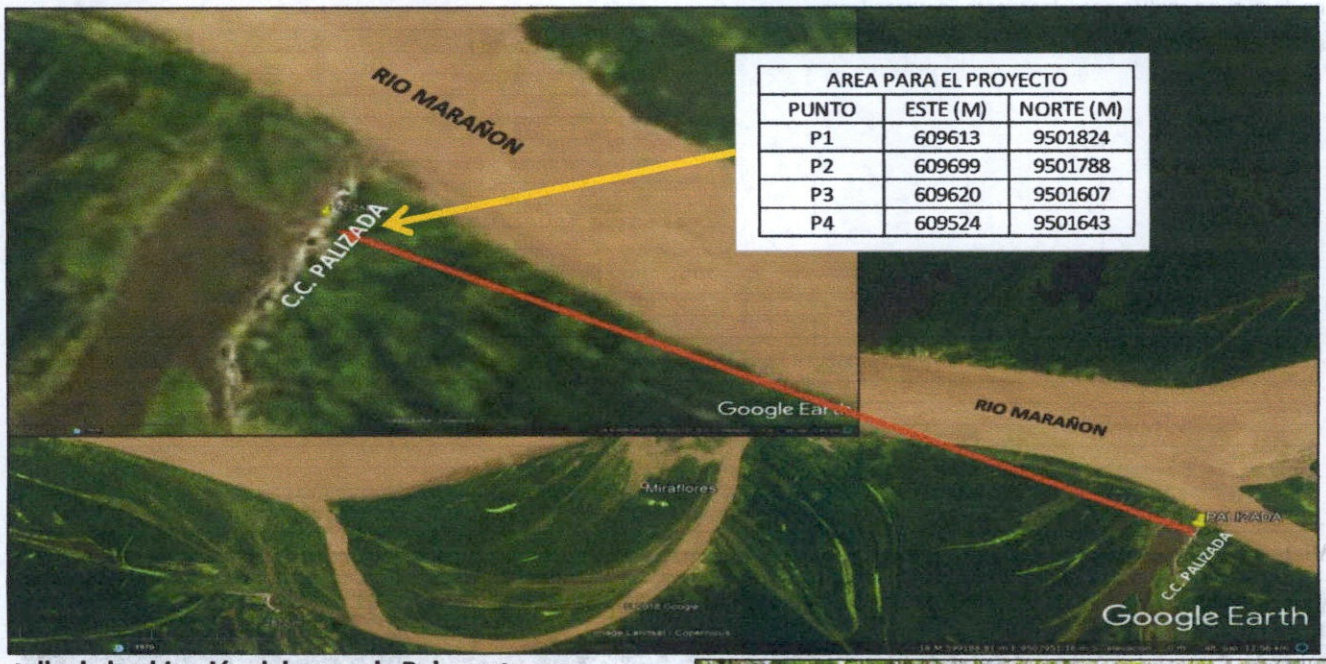


- El muro con Bolsacreto tienen las siguientes dimenciones (entiendase dimensiones son bxh)

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



AREA PARA EL PROYECTO		
PUNTO	ESTE (M)	NORTE (M)
P1	609613	9501824
P2	609699	9501788
P3	609620	9501607
P4	609524	9501643

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.

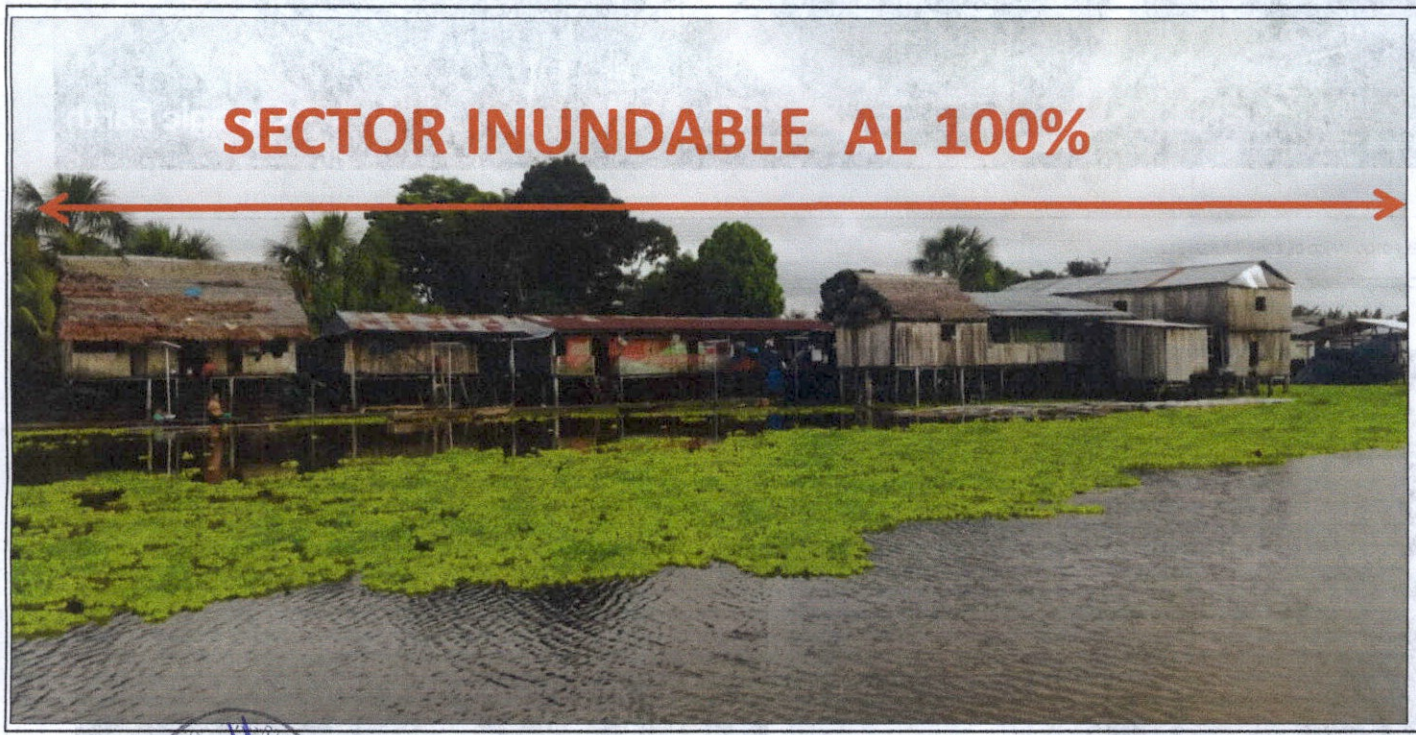
5.2.- No estructurales

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.

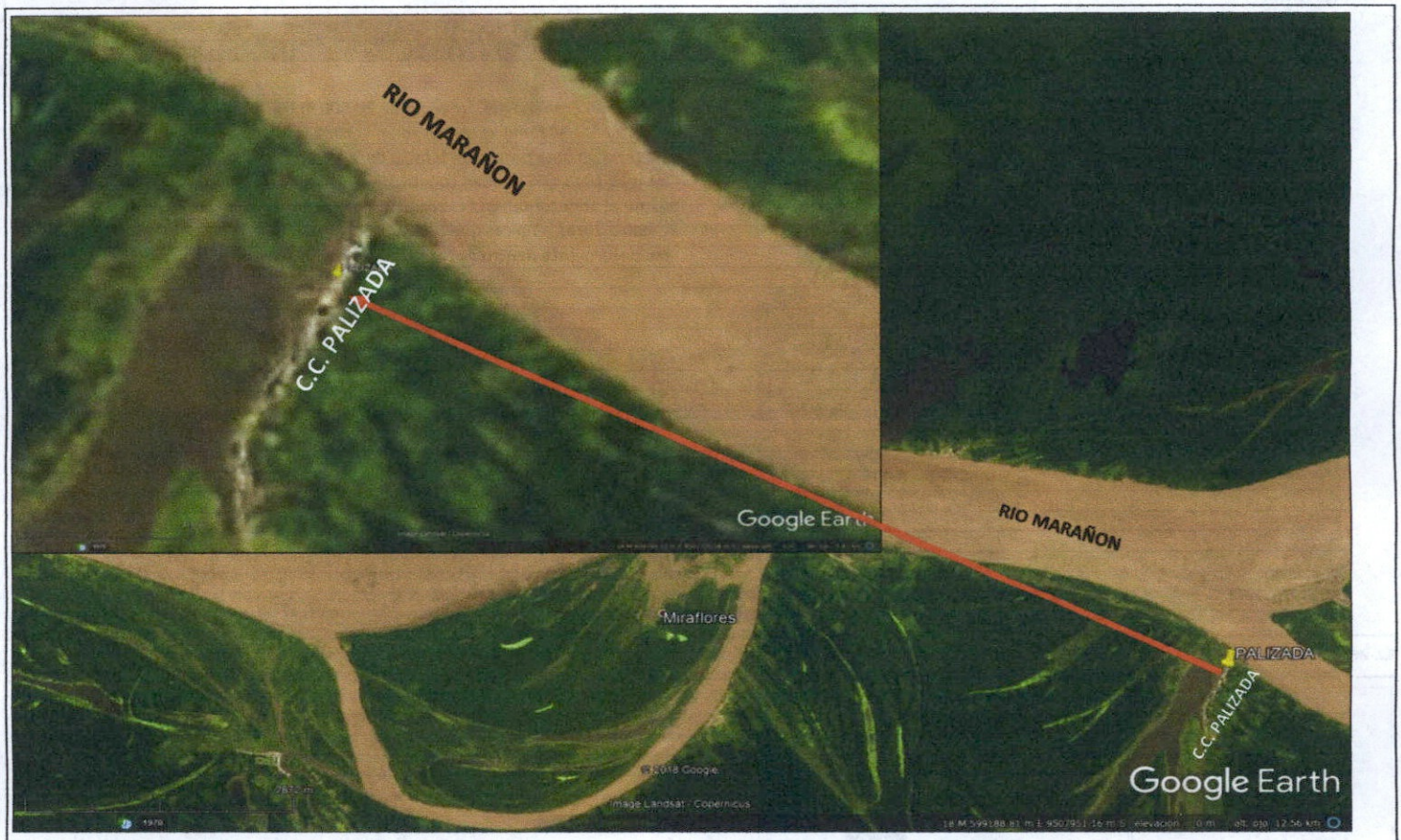
VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA

6.2.-VISTA DE PERFIL



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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

Calle principal, viviendas de la comunidad inundado a causa de la creciente del río Marañón, además afectando a los postes de luz electrica y postes paneles solares.

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - COMUNIDAD CAMPESINA PALIZADA - 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**				**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**				**373,116.11**
´01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	1,354.50	236.12	319,827.05
´01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	903.00	12.75	11,515.33
´01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	301.00	87.52	26,343.98
´01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	842.80	18.31	15,429.75
	COSTO DIRECTO				**1,129,884.17**
	GASTOS GENERALES (10%)				112,988.42
	UTILIDAD (10%)				112,988.42
					==========
	SUB TOTAL				**1,355,861.00**
	I.G.V. (18%)				244,054.98
					==========
	TOTAL				**1,599,915.98**
	SUPERVISION (5% del CD)				56,494.21
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				33,896.52
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				**1,705,306.71**

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

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LORETO NAUTA
ALCALDIA
Lic. Educ. GIAMPAOLO OSSIO ROJAS FLORINDEZ
ALCALDE

ALCALDE

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

Profesional que han ejecutado la propuesta

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 Hidricos P1.2

Profesional que han ejecutado la propuesta

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

Administrador Local del Agua

FECHA: 25/03/2019

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	**DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - COMUNIDAD CAMPESINA PALIZADA - RÍO MARAÑON**							
1.01	**OBRAS PROVISIONALES**							
01.01.01	CARTEL DE LA OBRA (1.80 X 3.60) GIGANTOGRAFIA	**und**						**1.00**
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS	**glb**						**2.00**
	Movilizacion de maquinaria pesasda		2.00				2.00	
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS IQUITOS - OLLANTA	**glb**						**1.00**
	Mobilizacion 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**						**1,354.50**
	Protección con Bolsacreto, c:a=1:8 (b=1.50 m. x h=2.00 m x 778 ml)		1.00	602.00	1.50	1.50	1,354.50	
01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	**m2**						**903.00**
	Geosintéticos de Protección		1.00	602.00	1.50		903.00	
01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	**m3**						**301.00**
	Conformación de Talud con Material de Préstamo		1.00	602.00		0.50	301.00	
01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	**m2**						**842.80**
	Sembrado de Grass		1.00	602.00	1.40		842.80	

PRESUPUESTO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	**DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - COMUNIDAD CAMPESINA PALIZADA - 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**				**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**				**373,116.11**
'01.04.01	PROTECCIÓN CON BOLSACRETO	m3	1,354.50	236.12	319,827.05
'01.04.02	GEOSINTÉTICOS DE PROTECCIÓN	m2	903.00	12.75	11,515.33
'01.04.03	CONFORMACIÓN DE TALUD CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	301.00	87.52	26,343.98
'01.04.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	842.80	18.31	15,429.75
	COSTO DIRECTO				**1,129,884.17**
	GASTOS GENERALES (10%)				112,988.42
	UTILIDAD (10%)				112,988.42
					==========
	SUB TOTAL				**1,355,861.00**
	I.G.V. (18%)				244,054.98
					==========
	TOTAL				**1,599,915.98**
	SUPERVISION (5% del CD)				56,494.21
	CONTROL Y MONITOREO (3% del CD)				33,896.52
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				**1,705,306.71**

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

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

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

Partida	01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS						
Rendimiento	Vje/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por :	Vje	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	01.01.03	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	01.01.04	ALMACEN Y OFICINA						
Rendimiento	mes	MO.		EQ.		Costo unitario directo por :	mes	750.00

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

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

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

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

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

Partida	01.03.01	CORTE DE TERRENO DE MATERIAL 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

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL - COMUNIDAD CAMPESINA PALIZADA - RÍO MARAÑON

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
	OPERARIO	hh	744.87	18.79	13,996.09
	OFICIAL	hh	320.00	15.06	4,819.20
	PEON	hh	51,834.74	13.57	703,397.48
					722,212.78
	MATERIALES				
	AGUA	m3	30.10	3.50	105.35
	AGUJA HUATOPA	und	18.01	1.50	27.02
	ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	750.00	3,000.00
	ARENA	m3	1,422.23	60.00	85,333.50
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	5,079.38	28.50	144,762.19
	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	903.00	12.50	11,287.50
	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	842.80	12.00	10,113.60
	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	316.05	60.00	18,963.00
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS	vje	3.00	8,500.00	25,500.00
	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	40.000	55.00	2,200.00
	RAFIA	kg	27.09	12.50	338.63
	SACOS DE POLIPROPILENO DE 50 KG.	und	50,116.50	0.95	47,610.68
	SHUNGO DE 4"	m	10.40	20.00	208.00
	TIZA	kg	1,000.00	4.50	4,500.00
					358,149.47
	EQUIPOS				
	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	16.05	20.00	321.07
	EQUIPO TOPOGRAFICO	hm	320.00	20.00	6,400.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			25,764.25
	MEZCLADORA DE 9 P3 (trompo)	hm	144.48	25.00	3,612.00
	MINI CARGADOR FRONTAL DE 70 HP	hm	16.05	180.00	2,889.60
	MOTOFURGON 250cc.	hm	108.36	75.00	8,127.00
	VOLQUETE DE 6 M3	hm	16.05	150.00	2,408.00
					49,521.92
			TOTAL	**S/.**	**1,129,884.17**

FECHA: **18/07/2019**