

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO EN LA LOCALIDAD DE SANTA CLOTILDE, EN EL RIO NAPO, DISTRITO DEL NAPO, PROVINCIA MAYNAS, DEPARTAMENTO DE LORETO
PROPUESTA: CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS CON GEOCONTENEDORES (1,960.00 ML MARGEN DERECHA) Y REFORESTACION DE LA RIBERA DEL RIO NAPO - LOCALIDAD SANTA CLOTILDE, DISTRITO DEL NAPO, PROVINCIA MAYNAS, REGION LORETO
I.- UBICACIÓN:

RIO	NAPO	SECTOR	SANTA CLOTILDE	MD	X
DPTO.	LORETO	PROV.	MAYNAS	DIST.	NAPO
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AMAZONAS	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	IQUITOS		

II.-UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84

TRAMO	INICIO:	ESTE	647,576 m	NORTE	9,724,703 m	ZONA	18 S
	FIN:	ESTE	645,795 m	NORTE	9,725,439 m	ZONA	18 S

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:
3.1.- GEOLOGÍA

La cuenca del Río Napo comprende, geológicamente, en los afloramientos del Miozeno, se tiene una antigüedad aproximada entre 20 y 5 millones de años. Estos años fueron precisados gracias a toma de muestras y a los fósiles colectados. Los sedimentos observados constituyen el lecho actual al río Napo, y confirman la ausencia de una sedimentación reciente. El análisis faciológico de estos sedimentos confirman la presencia de depósitos marinos en la cuenca amazónica miozena. Entre la frontera Ecuador-Perú y la confluencia con el río Curaray, estos ambientes de depósito son más profundos que los ya descritos en la región de Iquitos (presencia de calcarías). Numerosos depósitos estuarios, que propician la preservación de fósiles vertebrados que fueron encontrados. El análisis detallado de estos datos de la toma de muestras deberían permitir tener informes más amplios sobre el mar miozeno de la cuenca amazónica para precisar la paleogeografía. Para el caso del afloramiento del Cuaternario, se tiene que corresponden a los depósitos de tierra aluviales dejados por la paléo-Napo. Estos sedimentos nos dan un preciso detalle sobre la historia reciente de la cuenca (algunas decenas de millares de años). Las primeras observaciones muestran la presencia de sedimentos cuaternarios gruesos situados muy debajo de su depósito de ambiente actual, esto implica un importante fenómeno de erosión regresiva y un atraso de los relieves andinos relativamente hacia el Oeste. Este cambio morfológico nunca antes había sido puesto en evidencia, y va a demandar un análisis mas detallado. Finalmente en el Tectónico Activo, observamos desde el el miozeno hasta la actualidad la instalación de relieves de más de 7 000 m de altitud en la cadena de los Andes. El transporte de sedimentos producto de la erosión en dirección de la cuenca amazónica acompaña esta surrección de la topografía en la cadena andina y siguen la dirección de los grandes sistemas de drenaje actuales. La cuenca amazónica es por tanto considerada como una zona topográficamente « plana » a las escalas de las variaciones de relieves observados en América del sur, presenta un fiable relieve, estable tectónicamente y sujeto a un fuerte relleno sedimentario. Sin embargo, el 6 de Julio del 2004 el instituto geofísico del Perú pudo registrar gracias a una red sísmica nacional peruana un sismo de magnitud >4° en la región del río Napo.

3.2.- HIDROLOGÍA

El río Napo es un largo río sudamericano que recorre buena parte de los territorios amazónicos de Ecuador y Perú, uno de los principales afluentes directos del río Amazonas en su curso alto. Tiene una longitud de 1.130 km, 1 de los que 667 km corresponden a territorio peruano. La red hidrologica en el ámbito de estudio es bastante densa y esta compuesta por ríos, como el Amazonas y el Napo, entre otros, que son utilizados como medio de comunicación y transporte, y en pequeña escala como fuentes de agua para satisfacer necesidades primarias de las comunicaciones asentadas en la zona. De estos ríos, la llanura meándrica del río Napo es bastante compleja, dinámica y cambiante, también las características físicas y químicas de las aguas en los ríos son variables y existen numerosos lagos de distinto origen y de características muy variables. Mantiene el río su dirección sureste, pasando por Torres Causana, Tempestad, Santa María, Angoteros, Villa Luisa, Campo Serio, Puerto Elvira y Rumi Tumí. Recibe por la derecha al más importante de sus afluentes, el largo río Curaray (800 km), que llega desde el noroeste. Sigue después por Diamanta Azul y Copal Urco, donde recibe por la izquierda, al río Tamboryacu (o Tambo Yacu). Continúa por Santa Clotilde, Santa Felicia, Puerto Arica, Vidal, Pua Barranca, Negro Urco, Oro Blanco, Jerusalem y Mazán, donde recibe por la derecha al último de sus afluentes, el río Mazán. Casi al llegar al Amazonas, describe un bucle en dirección noreste, en el que pasa por Yuracyraco, Yarina y Destacamento y se vuelve de nuevo al sureste para desembocar en el Amazonas en la población de Francisco de Orellana (no confundir con Puerto Francisco de Orellana, aguas arriba), aguas abajo de la ciudad de Iquitos, tras 1.130 km de recorrido.

3.3.- ÁREAS PRODUCTIVAS:

A la fecha las áreas de aptitud agrícola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlas a la agricultura intensiva o extensiva, por el alud que desborda y afecta.

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
30	Plátano	15	0	Vacunos	0	Bocatomas	-	-	-
	Yuca	10		Ovinos	0	Canales	-	-	-
	Maíz	0		Camelidos	0	Puentes	-	-	-
	Hortalizas	5		Equinos	0	Carreteras	-	-	-
	Frutales	0		Porcinos	0	Redes Eléctricas	-	-	-
	otros	0		otros	0	Servicios de agua y desagüe	-	-	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

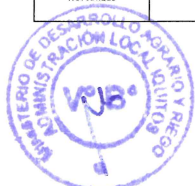
En el tramo crítico del río Napo, margen derecha se encuentra asentada la localidad de SANTA CLOTILDE, cuya periferia del lado este se encuentra adyacente al curso del río, que en épocas crecientes de río, los tramos donde no existe defensa ribereña causan zozobra en la población por la continua coronación de las aguas a la defensa ribereña precaria o rústica antigua existente o no, afectando a toda población asentada en el área contigua a la faja marginal de aproximadamente 80 viviendas, 1,960 m de longitud del borde de ribera de la comunidad.

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E.P.I.E.S.	Nombre	Postas Médicas	Nombre	Otros	Nombre
319	80	Rústicas	-	-	-	-	-	-

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:
CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

Nº DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
319		X	X			

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ALCIBARRAS (km)	OTROS	CARRERAS	CAMINOS	PUNTES	OTROS
Plátano, yuca y hortalizas	30.0											500 m	100 m	



V.- PROPUESTA TÉCNICA:

5.1.-Estructural

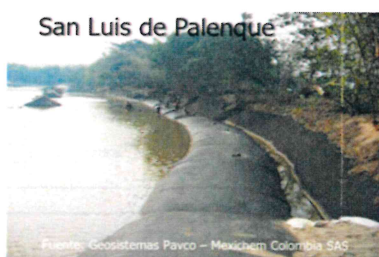
DEFENSA RIBEREÑA CON GEOCONTENEDORES DE GEOTEXTIL (POLIETILENO, POLIESTER O POLIPROPILENO) Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RIO NAPO

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.



Fuente: Geosistemas Pavco – Mexichem Lacolima SAS



Fuente: Geosistemas Pavco – Mexichem Colombia SAS

**Nota:**

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GEOCONTENEDOR

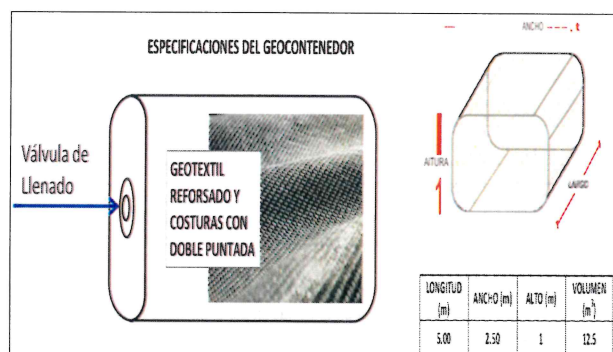
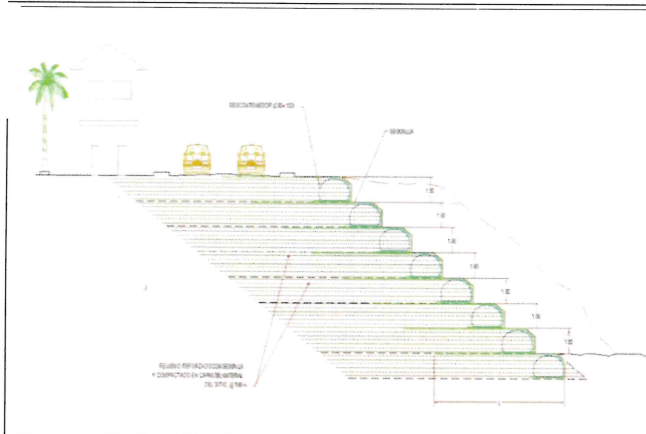
El geotextil que se utilizara se definió específicamente en cuanto a resistencia, permeabilidad, hilos y costuras; teniendo lo siguiente:

- 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 (Apparent 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.

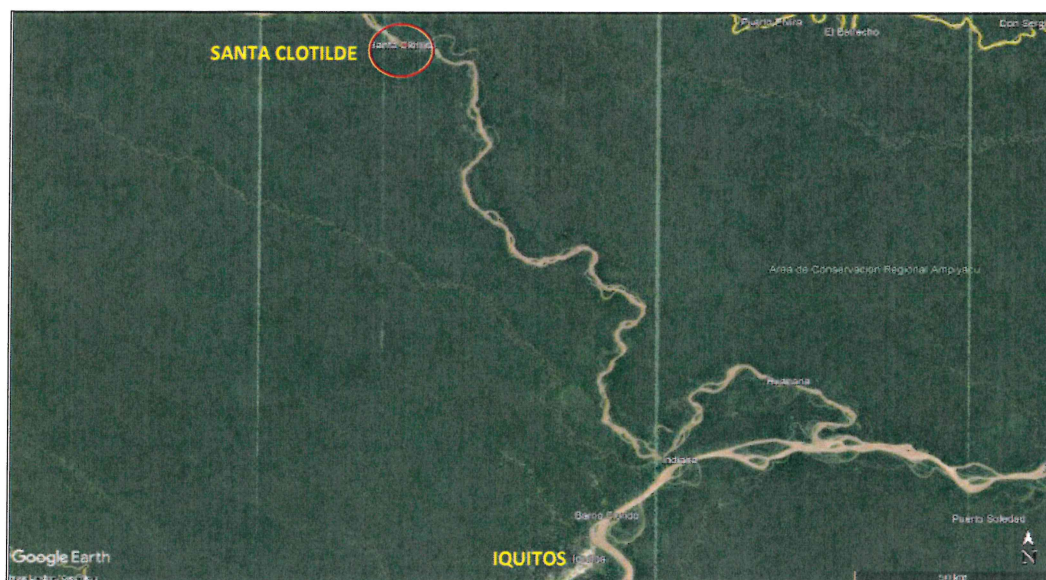
Materiales granulares (arenas) a utilizar:

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.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa primero: La vereda peatonal de la comunidad viene siendo afectado por erosión a causa del río Napo; segundo: Erosión de suelo en la ribera de la comunidad de Santa Clotilde.

En la columna de fotografías se observa primero: En su puerto de la comunidad viene siendo afectado a causa de la erisión que afecta su infraestructura pública (escalinata de material de concreto); segundo: Erosión de suelo en la toda la ribera de la comunidad y afectando a su vereda peatonal (camino de acceso).



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				16,350.31
01.01	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,092.82	1,092.82
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glo	2.00	7,004.22	14,008.44
1.03	CASETA DE GUARDIA Y ALMACEN	M2	15.00	83.27	1,249.05
02	OBRAS PRELIMINARES				138,973.82
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.96	1,925.83	3,774.63
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.96	1,479.18	2,899.19
2.03	LIMPIEZA DE TERRENO NORMAL	m2	29,400.00	4.50	132,300.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				341,951.30
03.01	DESUDIO DE CAUCE DE RIO	m	10.00	12.73	127.30
03.02	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	19,600.00	9.57	187,572.00
3.03	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	19,600.00	7.87	154,252.00
04	PROTECCION CON GEOCONTENEDOR (GEOBOLSA)				1,148,842.24
04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDORES	und	1,568.00	732.68	1,148,842.24
05	REFORESTACION				8,608.32
05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	784.00	7.54	5,911.36
05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTONES	und	784.00	2.75	2,156.00
05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	784.00	0.69	540.96
COSTO DIRECTO					1,654,725.99
GASTOS GENERALES (10%)					165,472.60
UTILIDAD (10%)					165,472.60
SUB TOTAL					1,985,671.19
I.G.V. (18%)					357,420.81
SUPERVISION (3% CD)					49,641.78
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2% del CD)					33,094.52
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
TOTAL					2,440,828.30

SON: DOS MILLONES CUATROCIENTOS CUARENTA MIL OCHOCIENTOS VEINTIOCHO CON 30/100 SOLES

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHA, EN EL RIO NAPO.

N°	DESCRIPCION	MESES											
		PRIMER MES				SEGUNDO MES				TERCER MES MES			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01	OBRAS PROVISIONALES												
01.01	CARTEL DE OBRA												
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS												
1	CASETA DE GUARDIA Y ALMACEN												
02	OBRAS PRELIMINARES												
02.01	TRAZO Y REPLANTEO												
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO												
2	LIMPIEZA DE TERRENO NORMAL												
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
03.01	DESUDIO DE CAUCE DE RIO												
03.02	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA												
3	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL												
04	PROTECCION CON GEOCONTENEDOR (GEOBOLSA)												
04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDORES												
05	REFORESTACION												
05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES												
05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTONES												
05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO												

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

Item	Actividades	Und.	Meses											
			Mes 1				Mes 2				Mes 3			
1.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA	0												
1.02	CONTRATACION	0												
1.03	EJECUCION	0												
1.04	SEGUIMIENTO	0												
1.05	LIQUIDACION	0												

XI.- PARTICIPACION EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Administración Local de Agua Iquitos
Ing. Carlos A. M. Hurtado Vasquez
CIP N° 17703

Profesional del ALA que ha elaborado la FTR
Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA IQUITOS

Bigo. MARIO ANTONIO RIOS VELA
Administrador Local de Agua Iquitos

Administrador de la Administración Local del Agua
Nombre, firma y sello

Profesional designado por la AAA
Nombre, firma y sello

Director de la Autoridad Administrativa del Agua
Nombre, firma y sello

FECHA: 30/3/2022

NOTA: LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL CON RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS, DEBIENDO SER LA FICHA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COMPONENTES

LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

Presupuesto

Presupuesto CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS CON GEOCONTENEDORES (1,960.00 ML MARGEN DERECHA) Y REFORESTACION DE LA RIBERA DEL RIO NAPO - LOCALIDAD SANTA CLOTILDE, DISTRITO DEL NAPO, PROVINCIA MAYNAS, REGION LORETO

Subpresupue "CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS CON GEOCONTENEDORES (1,960.00 ML MARGEN DERECHA) Y REFORESTACION DE LA RIBERA DEL RIO NAPO"

Cliente AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Costo al 20/01/2022

Lugar LOCALIDAD SANTA CLOTILDE, DISTRITO DEL NAPO, PROVINCIA MAYNAS, REGION LORETO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				16,350.31
01.01	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,092.82	1,092.82
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	2.00	7,004.22	14,008.44
1.03	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15.00	83.27	1,249.05
02	OBRAS PRELIMINARES				138,973.82
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.96	1,925.83	3,774.63
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.96	1,479.18	2,899.19
2.03	LIMPIEZA DE TERRENO NORMAL	m2	29,400.00	4.50	132,300.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				341,951.30
03.01	DESIVIO DE CAUCE DE RIO	m	10.00	12.73	127.30
03.02	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA	m3	19,600.00	9.57	187,572.00
3.03	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	19,600.00	7.87	154,252.00
04	PROTECCION CON GEOCONTENEDOR (GEOBOLSA)				1,148,842.24
04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDORES	und	1,568.00	732.68	1,148,842.24
05	REFORESTACION				8,608.32
05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	784.00	7.54	5,911.36
05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTONES	und	784.00	2.75	2,156.00
05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	784.00	0.69	540.96
COSTO DIRECTO					1,654,725.99
GASTOS GENERALES (10%)					165,472.60
UTILIDAD (10%)					165,472.60
=====					
SUB TOTAL					1,985,671.19
I.G.V. (18%)					357,420.81
SUPERVISION (3% CD)					49,641.78
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2 % del CD)					33,094.52
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
=====					
TOTAL					2,440,828.30

SON: DOS MILLONES CUATROCIENTOS CUARENTA MIL OCHOCIENTOS VEINTIOCHO CON 30/100 SOLES

NOTA EL PRESENTE PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y SERA DEFINIDO POR LA FICHA DEFINITIVA



Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301147 CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS CON GEOCONTENEDORES (1,960.00 ML MARGEN DERECHA) Y REFORESTACION DE LA RIBERA DEL RIO NAPO - LOCALIDAD SANTA CLOTILDE, DISTRITO DEL NAPO, PROVINCIA MAYNAS, REGION LORETO

Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS CON GEOBOLSAS MALLA 200 ABERTURA APARENTE 0.075MM Y REFORESTACION DE LA RIBERA DE RIO NAPO, LOCALIDAD SANTA CLOTILDE, DISTRITO DEL NAPO, PROVINCIA MAYNAS, REGION LORETO

Fecha presupuesto 20/01/2022

Partida	01.01	CARTEL DE OBRA				
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		1,092.82
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	16.71	133.68
						133.68
	Materiales					
02041200010010	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1" A 4"	kg		0.0100	3.00	0.03
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	22.00	26.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
02901500260003	GIGANTOGRAFIA 2.00 x 2.40	und		1.0000	438.70	438.70
						955.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	133.68	4.01
						4.01
Partida	01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS				
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		7,004.22
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
						802.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	802.08	24.06
03012200010003	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn	hm	3.0000	24.0000	257.42	6,178.08
						6,202.14
Partida	01.03	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN				
Rendimiento	m2/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		83.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.38	9.35
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.42
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2500	3.00	0.75
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	14.50	10.88
						59.15



		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.42	0.70
				0.70		
Partida	02.01	TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		1,925.83
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.38	187.04
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	18.48	73.92
				1,274.40		
		Materiales				
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	15.50	7.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	22.00	79.20
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
				377.20		
		Equipos				
0301000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	5.00	10.00
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	5.00	20.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	7.00	56.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,274.40	38.23
				274.23		
Partida	02.02	CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	km/DIA	0.7500	EQ. 0.7500	Costo unitario directo por : km		1,479.18
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	18.48	394.24
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.71	356.48
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	26.42	281.81
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.6667	18.48	49.28
				1,081.81		
		Materiales				
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
				290.25		
		Equipos				
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	7.00	74.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,081.81	32.45
				107.12		
Partida	02.03	LIMPIEZA DE TERRENO NORMAL				
Rendimiento	m2/DIA	800.0000	EQ. 800.0000	Costo unitario directo por : m2		4.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.0200	23.38	0.47
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0100	18.48	0.18
0101010005	PEON	hh	10.0000	0.1000	16.71	1.67



							2.32
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.32	0.12	
0301330004	MOTOSIERRA	hm	1.0000	0.0100	205.71	2.06	
							2.18
Partida	02.04	DESPIO DE CAUCE DE RIO					
Rendimiento	m/DIA	30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m		12.73	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0267	23.38	0.62	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2667	16.71	4.46	
							5.08
Materiales							
02671100060004	SACOS DE ARENA	und		5.0000	1.50	7.50	
							7.50
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.08	0.15	
							0.15
Partida	03.01	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA					
Rendimiento	m3/DIA	300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m3		9.57	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.0533	23.38	1.25	
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0800	16.71	1.34	
							2.59
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.59	0.08	
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	1.0000	0.0267	258.43	6.90	
							6.98
Partida	03.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL					
Rendimiento	m2/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m2		7.87	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.0640	23.38	1.50	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0320	16.71	0.53	
							2.03
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.03	0.06	
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	1.0000	0.0320	112.85	3.61	
03012200050005	CAMION CISTERNA 4 x 2 (AGUA) 145 - 165 HP 2,000 GLN	hm	0.4000	0.0128	169.71	2.17	
							5.84
Partida	04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDORES					
Rendimiento	und/DIA	50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : und		732.68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	18.48	2.96	
0101010005	PEON	hh	5.0000	0.8000	16.71	13.37	
							16.33



		Materiales				
0210020003	GEOBOLSAS DE POLIESTER DE ALTA RESISTENCIA	und		1.0000	702.10	702.10
				702.10		
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.33	0.49
0301290005	MEZCLADORA CON SISTEMA DE BOMBEO	hm	1.0000	0.1600	86.00	13.76
				14.25		
Partida	05.01	HABILITACION Y SUMINSTRO DE PLANTONES				
Rendimiento	und/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : und		7.54
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0080	16.71	0.13
				0.13		
		Materiales				
0291010006	PLANTON NATIVO	und		1.0000	5.00	5.00
				5.00		
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.13	
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	1.0000	0.0080	301.77	2.41
				2.41		
Partida	05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION				
Rendimiento	und/DIA	50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : und		2.75
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	16.71	2.67
				2.67		
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.67	0.08
				0.08		
Partida	05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO				
Rendimiento	und/DIA	300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : und		0.69
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0133	16.71	0.22
				0.22		
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.22	0.01
03012200050005	CAMION CISTERNA 4 x 2 (AGUA) 145 - 165 HP 2,000 GLN	hm	0.1000	0.0027	169.71	0.46
				0.47		
						Fecha :

NOTA

LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS



PLANILLA DE METRADOS

Proyecto: "CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS CON GEOCONTENEDORES (1,960.00 ML MARGEN DERECHA) Y REFORESTACION DE LA RIBERA DEL RIO NAPO"

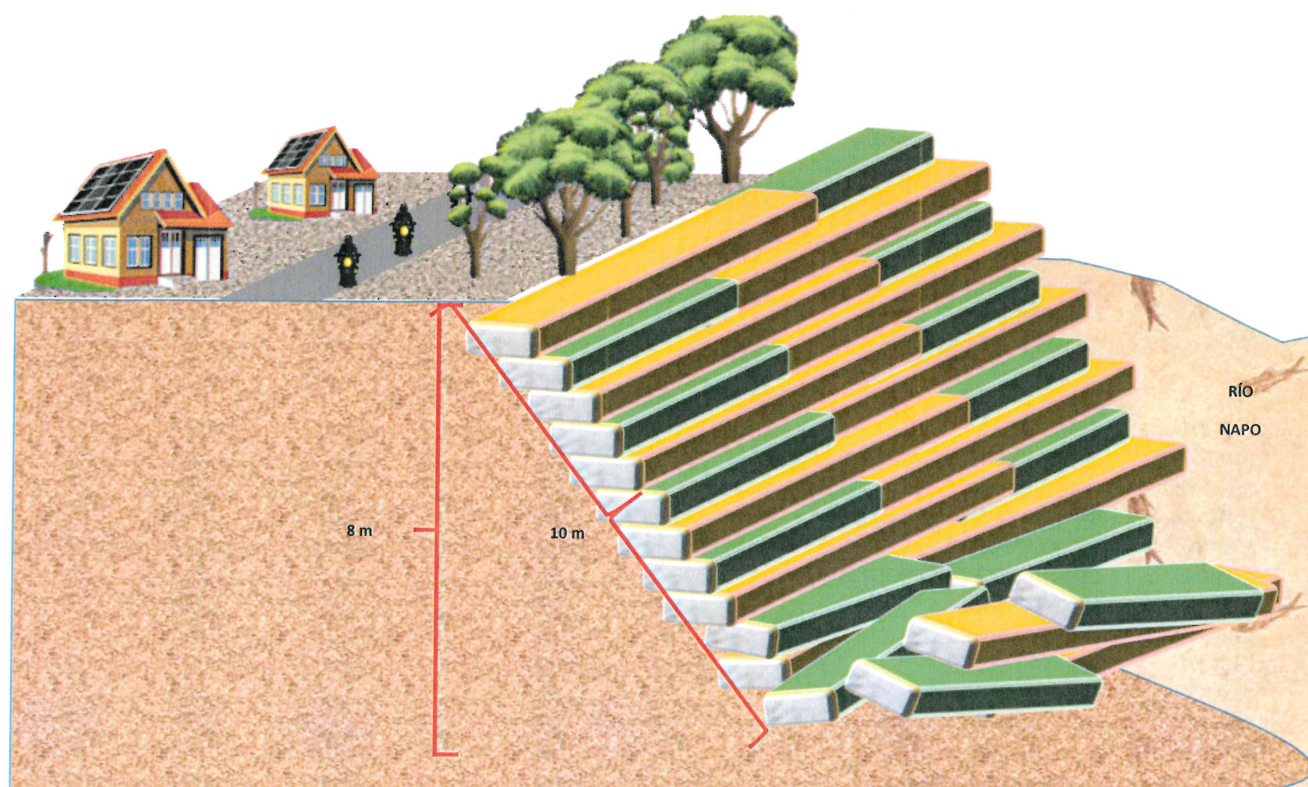
Lugar: REGION: LORETO PROVINCIA: MAYNAS DISTRITO: NAPO LUGAR: SANTA CLOTILDE Longitud Total: 1960 m

ITEM	DESCRIPCIÓN	N° DE VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL UNIDAD	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTO				
01	OBRAS PROVISIONALES								
01.01	CARTEL DE OBRA						1	1	und
	Cartel de identificación de la Obra	1				1			
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						2	2	VJE
	Movilización de maquinaria pesada	2				2			
1.03	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN						15	15	M2
		1	3	5		15			
02	OBRAS PRELIMINARES								
02.01	TRAZO Y REPLANTEO						1.96	1.96	Km
		1960				1.96			
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO						1.96	1.96	Km
		1960				1.96			
2.03	LIMPIEZA DE TERRENO NORMAL						29400	29400	m2
	Limpieza de terreno manual	1	1960	15		29400			
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
03.01	DESUDIO DE CAUCE DE RIO						10	10	M
		1	10	1		10			
3.02	EXCAVACION CON MATERIAL SUELTO BAJO AGUA						19600	19600	m3
	Excavación con material suelto bajo agua	1	1960	10	1	19600			
3.03	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL						19600	19600	m2
	Refine y nivelación en terreno normal	1	1960	10		19600			
04	PROTECCION CON GEOCONTENEDOR (GEOBOLSA)								
04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOCONTENEDORES						1568	1568	und
	Suministro e instalación de geocontenedores	4	1960	5	1	1568			
05	REFORESTACION								
05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES						784	784	und
	Habilitación y suministro de plantones	1	784			784			
05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION						784	784	und
	Excavacion de hoyos y plantación	1	784			784			
05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO						784	784	und
	Riego y mantenimiento	1	784			784			

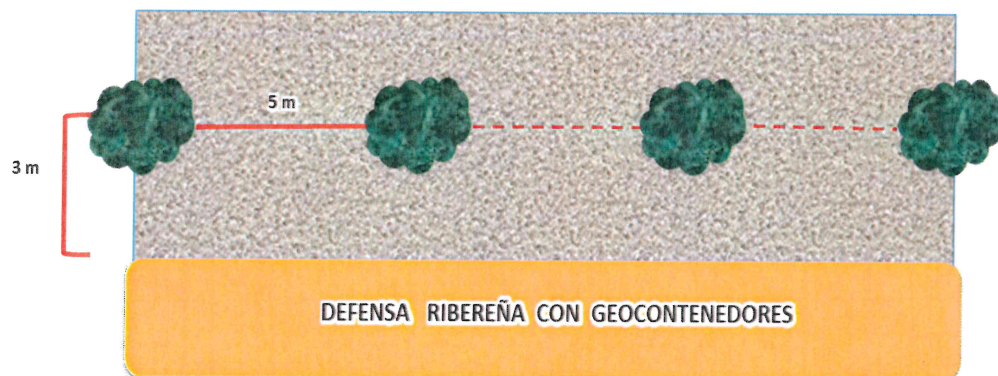
NOTA LOS METRADOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL QUE PLANTEEN EN DICHA FICHA



DEFENSA RIBEREÑA CON SISTEMA DE GEOCONTENEDORES Y REFORESTACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO NAPO



ESQUEMA DE LA REFORESTACION:



Reforestación:

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

Para el presente proyecto se tienen una distancia lineal de 1,960 ml, en ese sentido se requerirán 392 plantas para la primera hilera .



Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0202056 CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS CON GEOCONTENEDORES (1,960.00 ML
 Subpresupuesto 001 "CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS CON GEOCONTENEDORES (1,960.00 ML MARGEN DERECHA) Y REFORESTACI
 Fecha 20/01/2022
 Lugar 050504 LOCALIDAD SANTA CLOTILDE, DISTRITO DEL NAPO, PROVINCIA MAYNAS, REGION LORETO

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	909.6770	23.38	21,268.25
0101010004	OFICIAL	hh	188.5933	18.48	3,485.20
0101010005	PEON	hh	2,176.5573	16.71	36,370.27
0101030000	TOPOGRAFO	hh	11.3867	26.42	300.84
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0667	18.48	75.15
					61,499.71
MATERIALES					
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	0.3050	15.50	4.73
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	3.00	11.25
02041200010010	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1" A 4"	kg	0.0100	3.00	0.03
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
0210020003	GEOBOLSAS DE POLIESTER DE ALTA RESISTENCIA	und	488.0000	702.10	342,624.80
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	3.3960	22.00	74.71
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	3.6600	14.00	51.24
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	61.0022	4.65	283.66
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.4270	45.00	19.22
02671100060004	SACOS DE ARENA	und	50.0000	1.50	75.00
02901500260003	GIGANTOGRAFIA 2.00 x 2.40	und	1.0000	438.70	438.70
0291010006	PLANTON NATIVO	und	182.0000	5.00	910.00
					345,859.27
EQUIPOS					
0301000014	MIRAS	día	1.2200	5.00	6.10
0301000015	JALONES	día	2.4400	5.00	12.20
0301000022	ESTACION TOTAL	he	4.8800	18.75	91.50
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	11.3867	7.00	79.71
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			2,325.33
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	195.2000	112.85	22,028.32
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	162.8700	258.43	42,090.49
03012200010003	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn	hm	48.0000	257.42	12,356.16
03012200050005	CAMION CISTERNA 4 x 2 (AGUA) 145 - 165 HP 2,000 GLN	hm	78.5714	169.71	13,334.35
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	1.4560	301.77	439.38
0301290005	MEZCLADORA CON SISTEMA DE BOMBEO	hm	78.0800	86.00	6,714.88
0301330004	MOTOSIERRA	hm	91.5000	205.71	18,822.47
					118,300.89
				Total	525,659.87

NOTA LOS INSUMOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS

