



VERACRUZ
GOBIERNO
DEL ESTADO



SEDEMA
Secretaría de
Medio Ambiente



ACTA DE LA JUNTA DE ACLARACIONES CORRESPONDIENTE A LA LICITACIÓN PÚBLICA NÚMERO LO-930091897-E1-22, RELATIVA REHABILITACIÓN Y RESCATE DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA DE COMPETENCIA ESTATAL "ARROYO MORENO" EN LOS MUNICIPIOS DE BOCA DEL RÍO Y MEDELLÍN, VER.

En la ciudad de Xalapa-Enríquez, Veracruz, siendo las diez horas con treinta minutos del día treinta de septiembre del año dos mil veintidos, estando reunidos en la Sala de Juntas de la Secretaría de Medio Ambiente, sito en la calle Francisco I. Madero No. 3, Colonia Centro, en esta ciudad capital, los **C. Edwin Abraham Mendoza Cortés**, Jefe del Departamento de Recursos Materiales y Servicios Generales, **C. Karina Domínguez Flores**, Jefa del Departamento de Recursos Financieros; **C. Yureli García de la Cruz**, Jefa del Departamento de Conservación y Restauración de Recursos Naturales, todos ellos servidores públicos de la Secretaría de Medio Ambiente; y el **C. Rafael Murillo Plaza**, Supervisor del Órgano Interno de Control en la SEDEMA; con el propósito de llevar a cabo la Junta de Aclaraciones de la **LICITACIÓN PÚBLICA LO-930091897-E1-22, RELATIVA REHABILITACIÓN Y RESCATE DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA DE COMPETENCIA ESTATAL "ARROYO MORENO" EN LOS MUNICIPIOS DE BOCA DEL RÍO Y MEDELLÍN, VER.**

Se hace constar que al presente acto ASISTIERON los representantes de las empresas privadas: Ing. Sergio José Lagos Pous, representante de la empresa **"LC&S Corporativo Constructor S.A. de C.V."**; Ing. Oscar Durán Morales y Miguel Darío García Hernández, representante de Dulce María Olivo Fuentes, el cual se encuentra en calidad de oyente.

El acto fue presidido por el **C. Edwin Abraham Mendoza Cortés**, Jefe del Departamento de Recursos Materiales.

El **C. Edwin Abraham Mendoza Cortés** al inicio de esta junta comunicó a los asistentes, que se recibieron dos solicitudes de aclaración por parte del contratista "LC&S Corporativo Constructor, S.A. de C.V." e Ing. Oscar Durán Morales.

Una vez iniciada la Junta de Aclaraciones, la convocante con fundamento en lo establecido el artículo 35 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, informa que para la presente Junta, se formularon dieciséis preguntas relacionadas con los aspectos contenidos en las bases de licitación.

Francisco I. Madero No. 3, Zona Centro
C.P. 91000 Xalapa, Veracruz
Tel: 01 228 818 1111
www.veracruz.gob.mx/medioambiente





"LC&S CORPORATIVO CONSTRUCTOR, S.A. DE C.V."

Pregunta 1.: En el concepto núm. 1.4 del catálogo de conceptos y referente a: suministro de planta/árboles de 80 cm de altura. Unidad, pieza y cantidad 28,987.00.

¿Qué tipo de árbol? (favor de indicar especie en particular)

Respuesta:

Especies para diseño de plantación

Nombre común	Nombre científico
Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>
Mangle negro	<i>Avicennia germinans</i>
Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>
Mangle botoncillo	<i>Conocarpus erectus</i>

Especies de selva baja inundable

Nombre común	Nombre científico
Higuera	<i>Ficus tecolutensis</i> <i>Ficus insipida</i>
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>
Apompo	<i>Pachira acuatica</i>
Uvero	<i>Coccoloba barbadensis</i>
Ramatinaja	<i>Trichilia havanensis</i>
Jaboncillo	<i>Sapindus saponaria</i>
Guázimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Tronadora	<i>Tecoma stans</i>

Pregunta 2: En el apartado de anexos técnicos se encuentra el anexo AE 2 (Catálogo de Conceptos en formato Excel) y en ese mismo apartado en formato Excel el catálogo de conceptos, pero con diferentes cantidades en los conceptos 1.1 y 1.2 ¿Cuál de los dos catálogos sería el que aplicaría?

Respuesta:

El catálogo a ocupar es el 1.6 "Catálogo de Conceptos". Cabe señalar que, las claves 1.1 y 1.2 del "Catálogo de Conceptos" son independientes.

Pregunta 3: En el concepto 3.1 referente a: construcción de un muelle flotante, incluye suministro, transporte y colocación en el sitio seleccionado, unidad pieza cantidad 3.

¿De qué dimensiones serían estos muelles y de qué tipo de material serían estos? Y se podría dar algún plano y especificaciones.

Francisco I. Madero No. 3, Zona Centro

C.P. 91000 Xalapa, Veracruz

Tel: 01 228 818 1111

www.veracruz.gob.mx/medioambiente



VERACRUZ
GOBIERNO
DEL ESTADO



SEDEMA
Secretaría de
Medio Ambiente



Respuesta: La información solicitada se encuentra en la Memoria de Cálculo, la cual se proporciona con planos de los diseños del muelle flotante y senderos, así como imagen que sirve de ejemplo.

Pregunta 4: En el concepto 3.2 referente a: Construcción de sendero elevado (modular). Incluye suministro, transporte y colocación en los sitios seleccionados, unidad pieza cantidad 2.

¿De qué dimensiones y especificaciones de materiales serían estos senderos? Y si podrían entregar algún plano de estos.

Respuesta: La información solicitada se encuentra en la Memoria de Cálculo, en la cual se proporciona información sobre los senderos y se hace entrega del mismo.

Por otra parte, respecto a los dos senderos, se deberá cotizar por separado un sendero con medida de 1.5 x 20 m de longitud y un sendero de 1.5 x 30 m de longitud. Adicionalmente se modifica el "Catálogo de Conceptos" en el apartado clave **3.2** (sendero con medida de 1.5 x 20 m de longitud) y **3.3** (1.5 x 30 m de longitud) respectivamente, incluyendo el precio de cada sendero.

A su vez, se hace mención que, al alcance a la visita de obra, se puntualiza que, el sendero de 30 m de longitud, número uno, correspondiente al plano ENP-REAM-03, se deberá construir paralelo con respecto al camino terraplen y es independiente del sendero de 20 m.

Pregunta 5: En el concepto 2.1, referente a: Limpieza de RSU en el ANP Arroyo Moreno, los cuales se acumularán, cargarán y se transportarán a un sitio adecuado y autorizado para su óptima disposición final, unida m2, cantidad 49.300.

¿se podría indicar el espesor promedio de estos residuos o se contemplaría como esta en m2 o sea superficial?

Respuesta: Superficial en m2.

ING. OSCAR DURÁN MORALES

Pregunta 1: En las bases de licitación en la cláusula DECIMA TERCERA, indica que, el personal a evaluar serán 2 supervisores, pero en la cláusula DECIMA NOVENA indica e) Que deberá tener en la obra permanente un supervisor, quien deberá conocer con amplitud los proyectos, normas de calidad y especificaciones de Construcción.

Por lo antes descrito quiero decir que el otro supervisor que será evaluado no es necesario que permanezca permanentemente en la obra, ¿solo cuando la magnitud de los trabajos lo requiera?

Respuesta: Cuando menos un supervisor.

Francisco I. Madero No. 3, Zona Centro

C.P. 91000 Xalapa, Veracruz

Tel: 01 228 818 1111

www.veracruz.gob.mx/medioambiente



Pregunta 2: En la cláusula DECIMA NOVENA inciso d) indica "Que, debe cumplir con el señalamiento de protección en obra, el cual deberá estar considerado en los costos indirectos y que al término de los trabajos es necesario se entregue a LA CONVOCANTE en buenas condiciones, mediante minuta de trabajo.

¿favor de indicar si este inciso aplica y si es así, cuál sería el señalamiento mínimo requerido para esta licitación?

Respuesta: No aplica

Pregunta 3: En la cláusula DECIMA NOVENA inciso f) indica que, se deberá colocar dos anuncios espectaculares, ubicados al inicio y término de la obra, en un plazo máximo de 15 días posteriores a la firma del contrato, debe considerar lámina de acero galvanizado calibre 14 y para la estructura del soporte se deberá realizar un proyecto específico, de acuerdo con las condiciones del lugar donde se va a instalar, y deberá considerar las características que se muestran en el "ANEXO SEÑO1" su costo deberá considerarlo en los indirectos.

El anexo con ese nombre no tiene las características del señalamiento, para poderlo cotizar y considerar su precio dentro de los indirectos tal como lo solicita la convocante, ¿nos será proporcionado en la presente Junta de Aclaraciones?

Respuesta: Los señalamientos serán de 2.44 m x 1.5 m, altura mínima 1.5 metros del suelo.

Pregunta 4: Dentro de las causales de desechamiento de las bases de licitación en la numeración 19, indica ... Que los análisis de precios unitarios de los conceptos de obra en los que intervienen acarreo de materiales pétreos para terracerías, para las diversas capas del pavimento y para los concretos hidráulicos no estén integrados considerando las tarifas de acarreo que ofrece la unión de transportistas ...

¿Requiere se integre dentro de la propuesta la carta compromiso o no aplica para la presente licitación debido a los trabajos por ejecutar?

Respuesta: No aplica.

Pregunta 5: Que de ser el adjudicatario del contrato, durante la vigencia del contrato deberá poner a disposición de la Residencia de Obra y de la Residencia General, aun profesionista (Ingenieros Civiles, biólogo y/o Arquitectos), que servirá (n) de enlace, permitiendo la comunicación adecuada entre LA CONVOCANTE y EL CONTRATISTA, agilizando el trámite de la documentación relativa a la obra, mismo (s) que deberán permanecer en las oficinas de LA CONVOCANTE, sitio donde se ubica la Residencia de Obra y Residencia General correspondientemente, el Profesionista que fungirá de enlace con la Residencia de Obra, deberá considerarse dentro de los costos indirectos de EL CONTRATISTA durante el plazo de ejecución de la obra y hasta que se acerrada Administrativamente y/o finiquitada la obra, el salario de Ingeniero será el equivalente a 210 U.M.A.'s (del año vigente) mensual, el no considerarlo será motivo para desechar la propuesta.

Francisco I. Madero No. 3, Zona Centro
C.P. 91000, Xalapa, Veracruz
Tel: 01 228 818 1111
www.veracruz.gob.mx/medioambiente

010.991000.Xalapa, Veracruz

Tel: 01 228 818 1111

www.veracruz.gob.mx/medioambiente



VERACRUZ
GOBIERNO
DEL ESTADO



SEDEMA
Secretaría de
Medio Ambiente



¿favor de indicar cuanto tiempo se considerará este personal de enlace después de la fecha de conclusión de los trabajos para el finiquito de obra?

Respuesta: No aplica

Pregunta 6: Dentro de la propuesta técnica indica en el anexo AE7.- Análisis, cálculo e integración de los costos indirectos, identificando los correspondientes a los de administración de oficinas de campo y los de oficinas centrales.

Indica que Anexar en este apartado el presupuesto detallado del control de calidad (por concepto de trabajo con sus pruebas asociadas de campo y laboratorio) y el programa de actividades del control de calidad de la obra, en hoja membretada del laboratorio, debiendo reflejarse en el citado análisis, en el rubro de Servicios (En un sub-rubro de Laboratorio de Control y Calidad)

¿Confirmar si no es necesario por el tipo de los trabajos a ejecutar o este apartado no aplica?

Respuesta: No aplica.

Pregunta 7: Dentro de la documentación técnica a integrar en el ANEXO AT8 se salta al AT10 quedando comprendido lo del control de calidad con la relación de maquinaria.

¿Solicito la aclaración si los documentos de control de calidad, serán en caso de que apliquen incluidos en el apartado AT9?

Respuesta: No aplica

Pregunta 8: Se solicita dentro de la propuesta técnica la Relación de equipo de laboratorio propuesto para el desarrollo de los trabajos. 11. Acreditación expedida por la Entidad Mexicana de Acreditación, A. C. (E.M.A.) /o copia simple de Dictamen de Evaluación, emitida recientemente por la Unidad de servicios técnicos de la S.C.T., con una antigüedad no mayor a tres años de haber sido expedida.

¿Favor de indicar si aplica para la presente licitación?

Respuesta: No aplica.

Pregunta 9: Dentro de los documentos técnicos en el anexo AT12.3.- indica incluir las Especificaciones Generales, Particulares y Complementarias otorgadas por la convocante, debiendo ser rubricado por el representante legal de EL CONTRATISTA.

¿Dichas especificaciones serán proporcionadas por la convocante en la presente junta de aclaraciones, porque no aparecen en la plataforma de compranet?

Respuesta: Se proporciona en el acto.

Francisco I. Madero No. 3, Zona Centro
C.P. 91000 Xalapa, Veracruz
Tel: 01 228 818 1111
www.veracruz.gob.mx/medioambiente





VERACRUZ
GOBIERNO
DEL ESTADO



SEDEMA
Secretaría de
Medio Ambiente



Pregunta 10: El concepto 3.2.- Construcción de sendero elevado (modular). Incluye suministro, transporte y colocación en los sitios seleccionados. (cantidad: 2pzas). Y durante la visita de obra se mencionó o se mencionaron dos módulos de diferente longitud.

¿Para efecto del análisis de precio, se considera el promedio de las longitudes de los dos o el plano aclara dicha situación?

Respuesta: La respuesta ya fue brindada en el acta.

Pregunta 11: Dentro de los documentos técnicos en el anexo AT12. Se indica Incluir los planos que conforman el Proyecto aplicable al presente proceso. Se permitirá presentar los planos impresos, o anexar en un CD o USB dicho proyecto.

Planos entregados por la convocante:

1. Larguillo de ejecución (1-A, 1-B)
2. Desbaste de la rasante de proyecto sección tipo vista en corte.
- 3.-Sección tipo.

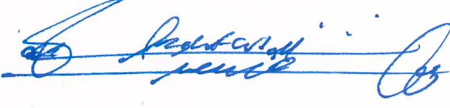
¿Dichos planos serán proporcionados por la convocante en la presente junta de aclaraciones?

Respuesta: Se proporcionan los planos en el acta.

Finalmente se puntualiza que el Acto de Presentación y Apertura de Propositiones se llevará a cabo el día 7 de octubre de 2022 a las 10:30 horas en la sala de Juntas de la Secretaría de Medio Ambiente, sito en la calle Francisco I. Madero No. 3, Colonia Centro, en esta ciudad capital siendo un acto formal que dará inicio puntualmente, por lo que después de esa hora no se permitirá el ingreso a ningún licitante ni observador.-----

Una vez leída el Acta se dio por concluida la primera y única Junta de Aclaraciones siendo 13:00 horas del día treinta de septiembre del año 2022, firmando para los efectos legales y de conformidad los asistentes a este evento, quienes recibieron copia de la misma. -----

POR LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE


**C. EDWIN ABRAHAM MENDOZA
CORTÉS**
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
RECURSOS MATERIALES Y
SERVICIOS GENERALES


C. KARINA DOMÍNGUEZ FLORES
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE
RECURSOS FINANCIEROS

Francisco I. Madero No. 3, Zona Centro
C.P. 91000 Xalapa, Veracruz
Tel: 01 228 818 1111
www.veracruz.gob.mx/medioambiente





VERACRUZ
GOBIERNO
DEL ESTADO



SEDEMA
Secretaría de
Medio Ambiente

**VERA
CRUZ**
ME LLENA DE ORGULLO

C. YURELI GARCÍA DE LA CRUZ
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN Y
RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES

POR EL ORGANO INTERNO DE CONTROL

C. RAFAEL MURILLO PLAZA
SUPERVISOR DEL ÓRGANO INTERNO DE CONTROL EN LA SEDEMA

POR LOS LICITANTES

**"LC&C CORPORATIVO CONSTRUCTOR
S.A. DE C.V."**

ING. OSCAR DURÁN MORALES

LAS FIRMAS ARRIBA ASENTADAS CORRESPONDEN AL ACTA DE LA JUNTA DE ACLARACIONES CORRESPONDIENTE A LA LICITACIÓN PÚBLICA NÚMERO LO-930091897-E1-22, RELATIVA REHABILITACIÓN Y RESCATE DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA DE COMPETENCIA ESTATAL "ARROYO MORENO" EN LOS MUNICIPIOS DE BOCA DEL RÍO Y MEDELLÍN, VER.

Francisco I. Madero No. 3, Zona Centro
C.P. 91000 Xalapa, Veracruz
Tel: 01 228 818 1111
www.veracruz.gob.mx/medioambiente

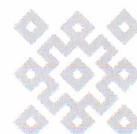


Imagen Pregunta 3



[Handwritten signature]

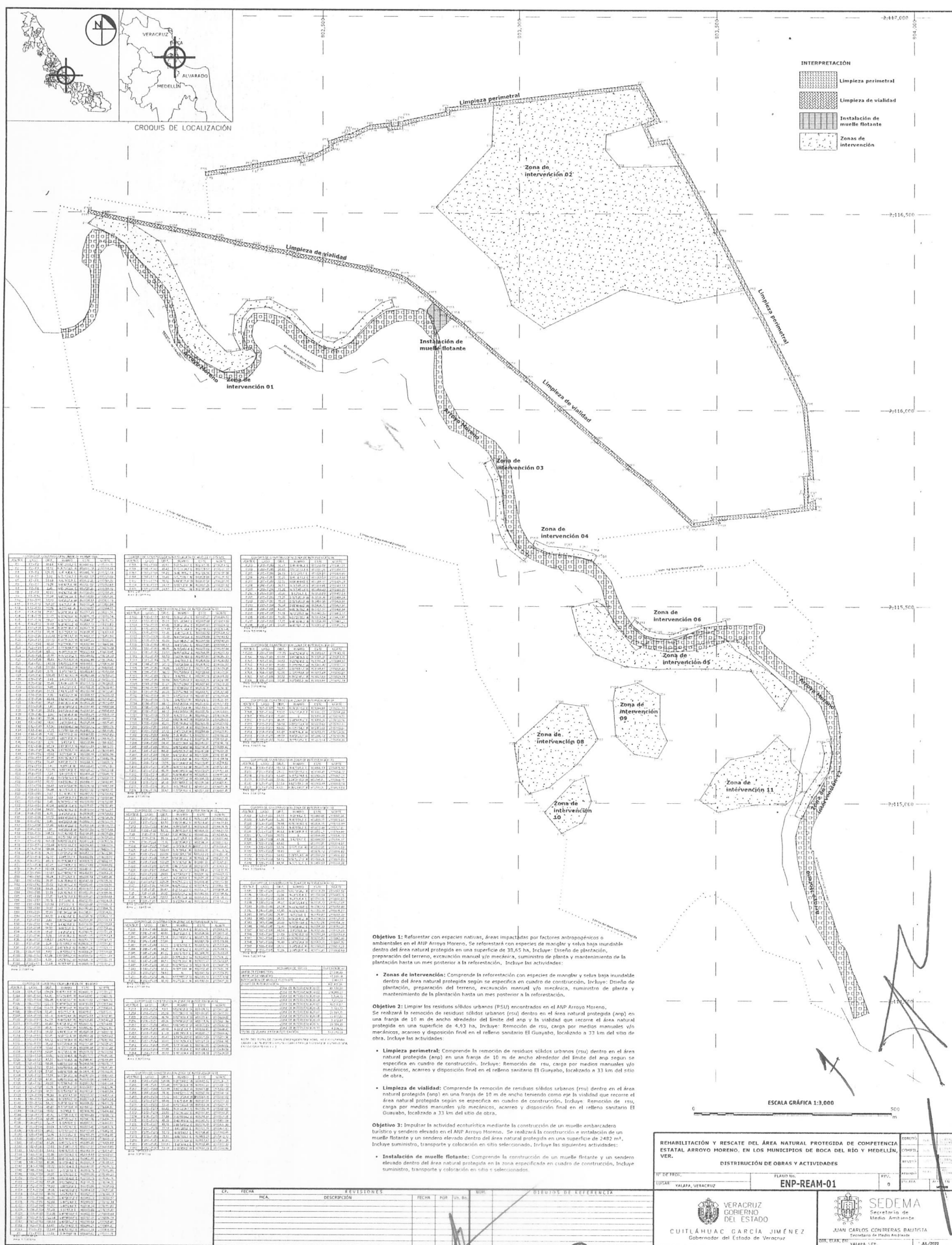
[Handwritten signature]

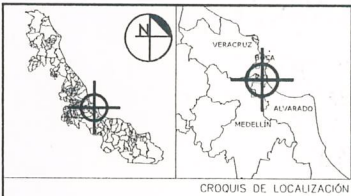
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

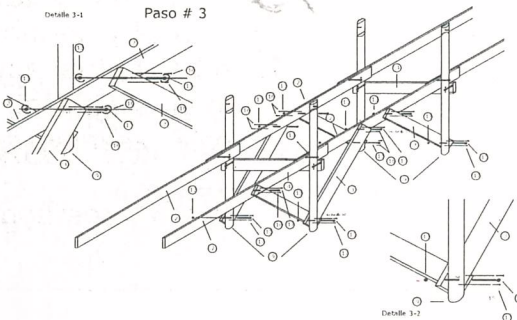
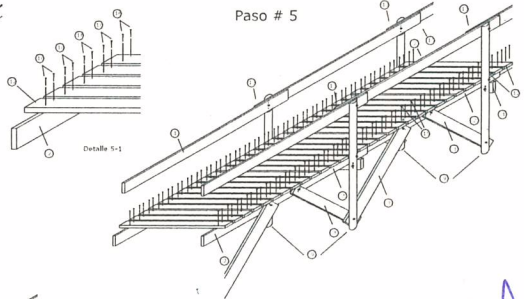
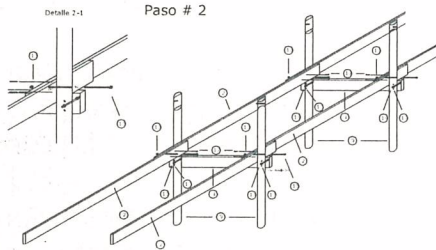
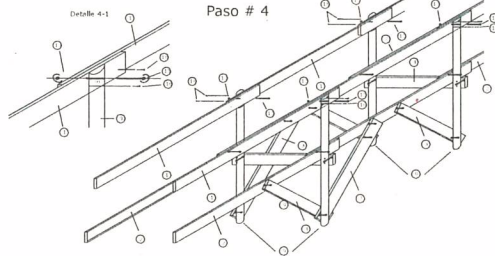
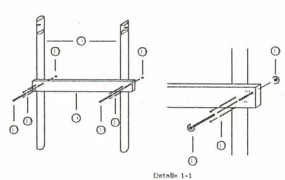
[Handwritten signature]



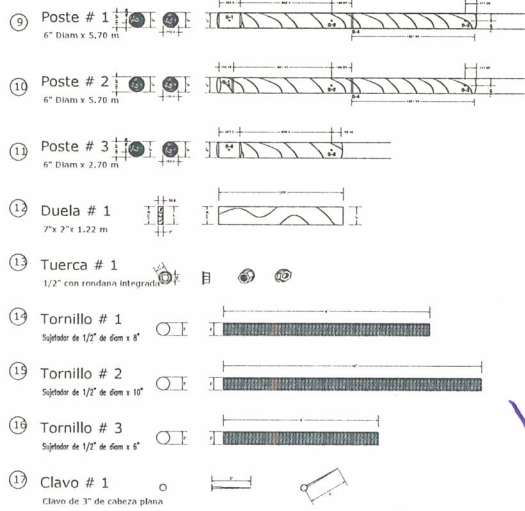
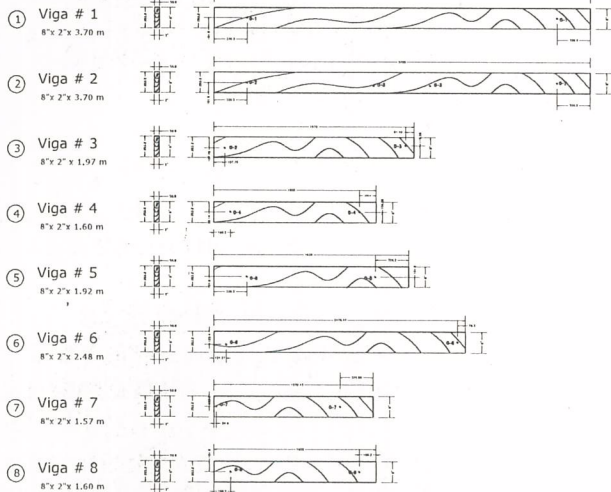


DETALLE DE ARMADO

Paso # 1



DETALLE DE ELEMENTOS



DETALLE DE ELEMENTOS

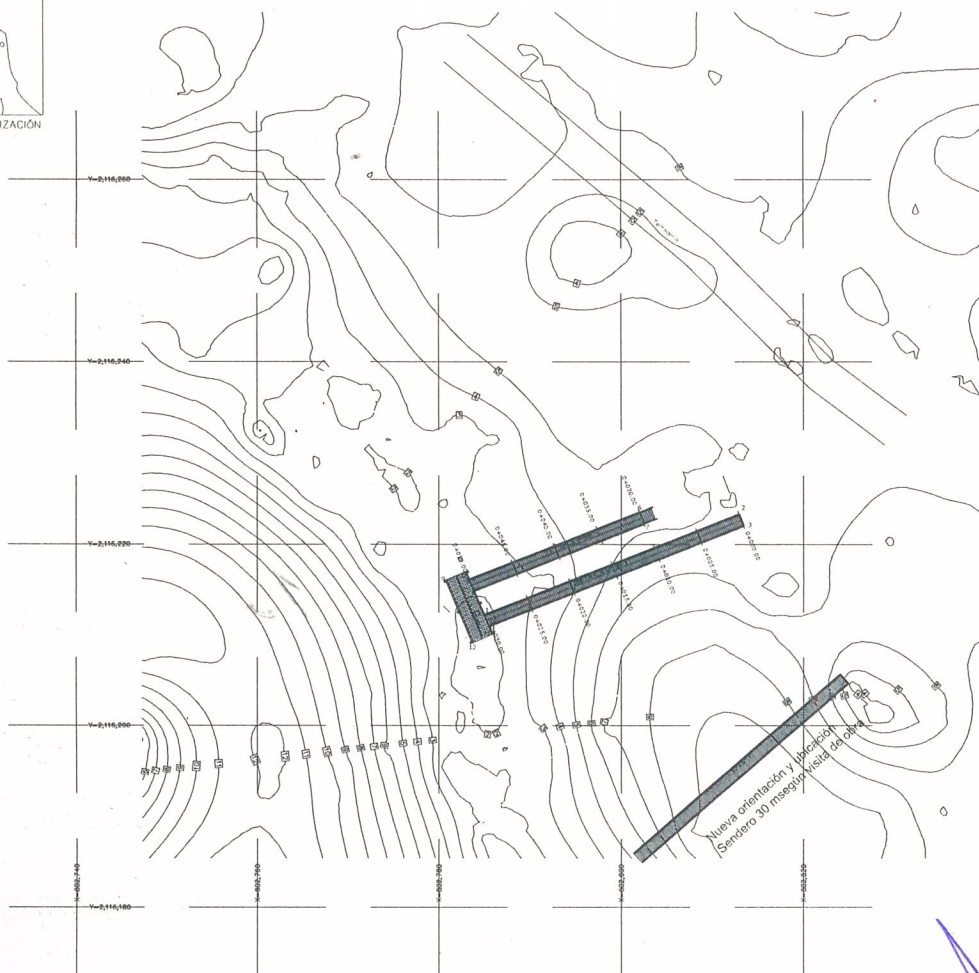
- Viga # 1, madera tratada de 8" de ancho, 2" de espesor x 3.70 m de largo, con dos orificios de 1/2".
- Viga # 2, madera tratada de 8" de ancho, 2" de espesor x 3.70 m de largo, con cuatro orificios de 1/2".
- Viga # 3, madera tratada de 8" de ancho, 2" de espesor x 1.97 m de largo, con dos orificios de 1/2".
- Viga # 4, madera tratada de 8" de ancho, 2" de espesor x 1.60 m de largo, con dos orificios de 1/2".
- Viga # 5, madera tratada de 8" de ancho, 2" de espesor x 1.92 m de largo, con dos orificios de 1/2".
- Viga # 6, madera tratada de 8" de ancho, 2" de espesor x 2.48 m de largo, con dos orificios de 1/2".
- Viga # 7, madera tratada de 8" de ancho, 2" de espesor x 1.57 m de largo, con dos orificios de 1/2".
- Viga # 8, madera tratada de 8" de ancho, 2" de espesor x 1.60 m de largo, con dos orificios de 1/2".

- Viga # 5, madera tratada de 8" de ancho, 2" de espesor x 1.60 m de largo, con dos orificios de 1/2".
- Poste # 1 de 6" a 7" de diametro en madera tratada, 2" de espesor x 5.70 m de largo, con cuatro orificios de 1/2".
- Poste # 2 de 6" a 7" de diametro en madera tratada, 2" de espesor x 5.70 m de largo, con cuatro orificios de 1/2".
- Poste # 3 de 6" a 7" de diametro en madera tratada, 2" de espesor x 2.70 m de largo, con cuatro orificios de 1/2".
- Duala # 1, madera tratada de 7" de ancho, 2" de espesor x 1.22 m de largo
- Tuerca # 1 de 1/2" con rondana integrada
- Tornillo # 1 tipo sujetador de 1/2" de diametro por 8" de largo

- Tornillo # 2 tipo sujetador de 1/2" de diametro por 10" de largo
- Tornillo # 3 tipo sujetador de 1/2" de diametro por 6" de largo
- Clavo # 1 para madera de 3" de cabeza plana

OP.	FECHA	REVISIONES	FECHA	OP.	FECHA	REVISIONES	FECHA	OP.	FECHA	REVISIONES	FECHA

REHABILITACIÓN Y RESCATE DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA DE COMPETENCIA ESTATAL ARROYO MORENO, EN LOS MUNICIPIOS DE BOCA DEL RÍO Y MEDELLÍN, VER.		ARMADO DE MÓDULOS Y LISTADO DE ELEMENTOS SENDEROS	
ESTADO: VERACRUZ	MUNICIPIO: BOCA DEL RÍO	FECHA: 01/01/2012	REV: 0
VERACRUZ GOBIERNO DEL ESTADO		SEDEMA	
CUIATÁHUAC GARCÍA JIMÉNEZ		JUAN CARLOS CONTRERAS BAURISTE	
Gobernador del Estado de Veracruz		Secretario de Medio Ambiente	



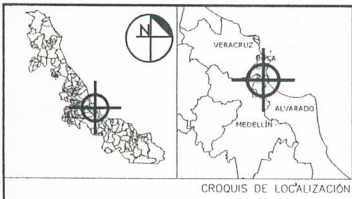
No.	Description	Quantity	Unit Price		Total Price
			Unit	Price	
1	Excavation of earthwork	100	m ³	10.00	1000.00
2	Backfilling of earthwork	100	m ³	10.00	1000.00
3	Compaction of earthwork	100	m ³	10.00	1000.00
4	Gravel	100	m ³	10.00	1000.00
5	Concrete	100	m ³	10.00	1000.00
6	Reinforcement	100	m ³	10.00	1000.00
7	Formwork	100	m ³	10.00	1000.00
8	Labour	100	m ³	10.00	1000.00
9	Transportation	100	m ³	10.00	1000.00
10	Other	100	m ³	10.00	1000.00
11	Subtotal	100	m ³	10.00	1000.00
12	Grand Total	100	m ³	10.00	1000.00



Condition	Average value of the normal force (F)	Average value of the coefficient of friction (mu)
Without oil	0.00	0.10
	0.01	0.10
	0.02	0.10
	0.03	0.10
With oil	0.00	0.08
	0.01	0.08
	0.02	0.08
	0.03	0.08
With oil and 100% humidity	0.00	0.06
	0.01	0.06
	0.02	0.06
	0.03	0.06

[illegible]

REHABILITACIÓN Y RESCATE DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA DE COMPETENCIA ESTATAL ARROYO MORENO, EN LOS MUNICIPIOS DE BOCA DEL RIO Y MEDILLÁN, VER.			
VENDIDOS ELEVADOS LV 3 V MUELLE FLATINANTE			
Nº DE PROC. 001-2017	FOLIO NO. ENP-REAM-03	PAG. 0	CANTONAL
MEXICALTA, VERACRUZ			
 VERACRUZ GOBIERNO DEL ESTADO	 SEDEMA Secretaría de Medio Ambiente		
CUTILAHUAC GARCÍA JIMÉNEZ Gobernador del Estado de Veracruz	JUAN CARLOS CONTRERRAS BALBUENA Secretario de Medio Ambiente		
DIRECCIÓN DE:	MEXICALTA, VER.	AJA-003	

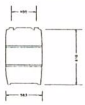


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

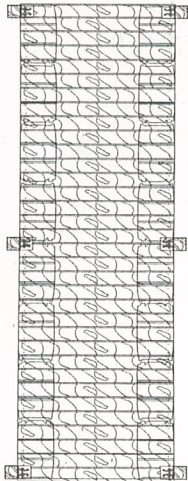


ISOMETRICO PAISAJISTICO
ESC. 1:40

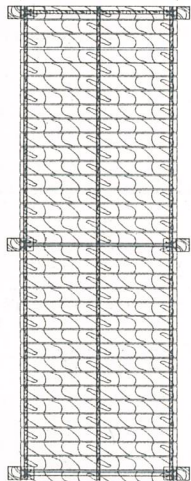
DETALLE DE TAMBORES
PLÁSTICOS 208 L



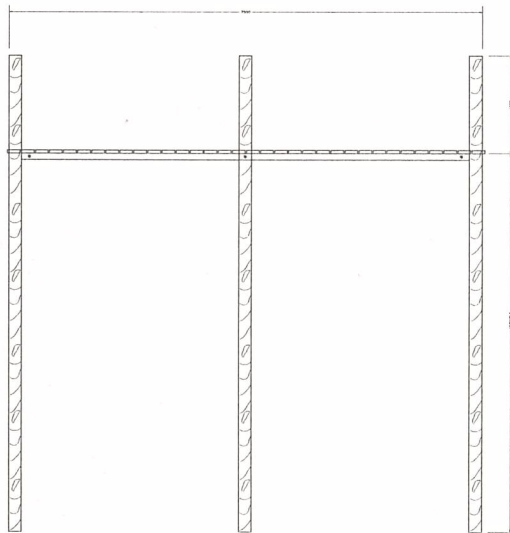
DISTRIBUCIÓN DE
TAMBORES PLÁSTICOS



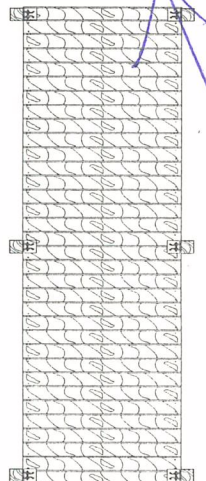
DISTRIBUCIÓN DE
VIGAS DE 4" x 2"



HINCADO DE VIGAS DE 6" x 6"



DISTRIBUCIÓN DE
TABLONES DE 8" x 2"



C. FECHA		REVISTORES				SIGN.		SISTEMAS DE REFERENCIA	
FECHA		DESCRIPCION		FECHA	POR	VOL.	NO.		

REHABILITACIÓN Y RESCATE DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA DE COMPETENCIA ESTATAL ARROYO MORENO, EN LOS MUNICIPIOS DE BOCA DEL RÍO Y MEDELLÍN, VER.		REVISOR	FECHA	REVISOR	FECHA
MUELLE FLOTANTE, DETALLES		REVISOR	FECHA	REVISOR	FECHA
LUGAR: VALADRA, VERACRUZ		REVISOR	FECHA	REVISOR	FECHA
PROYECTO: ENP-REAM-04		REVISOR	FECHA	REVISOR	FECHA
VERACRUZ GOBIERNO DEL ESTADO		SEDEMA			
CUITLÁHUAC GARCÍA JIMÉNEZ		Secretaría de Medio Ambiente			
Gobernador del Estado de Veracruz		JUAN CARLOS CONTRERAS BUSTILLO			
		Secretario de Medio Ambiente			
		TOL. TUXTEPEC, VERACRUZ			
		2012/05/05			

Memoria de cálculo
Arroyo Moreno

Proyecto denominado **Rehabilitación y Rescate del Área Natural Protegida de competencia estatal "Arroyo Moreno", en los municipios de Boca del Río y Medellín, Ver.**, a partir de recorridos de campo e interpretación de imágenes aéreas, se seleccionaron polígonos para reforestación y áreas de trabajo para limpieza, por lo cual se realizarán tres acciones principales.

Rehabilitación del ANP

- a) Rehabilitación del Área Natural Protegida (ANP) de Arroyo Moreno, mediante la reforestación de 38.65 hectáreas con 28,987 árboles de especies nativas y características de la región, en específico de los ecosistemas predominantes en el ANP los cuales corresponden a Manglar y Selva Baja Inundable. Incluye el suministro, traslado y siembra de árboles de especies nativas del ecosistema manglar y selva baja inundable.
- b) Limpieza manual y mecánica de residuos sólidos urbanos (RSU) dispuestos irregularmente en el Área Natural Protegida de Arroyo Moreno, para su retiro y adecuada disposición final. Se trabajará en la limpieza de 49,300 metros cuadrados de limpieza de RSU, los cuales se acumularán, cargaran y se transportaran a un sitio adecuado y autorizado para su optima disposición final.

Infraestructura para monitoreo de la flora, fauna y la calidad del agua

Impulsar la rehabilitación de infraestructura para el monitoreo de la flora, fauna y calidad del agua mediante la construcción de un muelle embarcadero y un sendero elevado en el ANP.

- a) Se construirá un muelle flotante (3 piezas de 2.5 X 7.5 metros) con barandal o pasa mano en su contorno y como complemento a este la habilitación de dos senderos elevados (el primero para acceso a la palapa y tierra firme desde el muelle flotante y viceversa con medidas de 1.5 X 20 metros de longitud y el segundo de 1.5 X 30 metros de longitud para sendero interpretativo) con barandal o pasa mano en sus laterales. Incluye suministro, transporte y colocación en el sitio seleccionado. La estructura deberá ser de madera de pino de primera, tratada con sales hidrosolubles con autoclave, con una garantía mínima de 10 años. Polines (para soporte o anclaje de muelles y senderos) de una sola pieza de 6"x 6" por 6.00 m o la longitud requerida dada la profundidad del sitio del arroyo moreno seleccionado para su instalación; vigas para soportes de tarimas del muelle, del sendero y del barandal o pasa mano de 4" X 2" y tablonces para tarima y piso de 8" X 2", y tablas de 4" X 1 1/4" para barandal o pasa mano. Incluye herrajes de acero inoxidable en tuercas, tornillos y o pija para resistencia en exteriores y salitre, tambos plásticos con capacidad para 200 litros fijados a muelle (los necesarios para flotación de cada muelle y el peso de

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

hasta 6 personas) y sistema de rieles fijados a polines de anclaje y muelle para que este ultimo suba o baje de acuerdo a las fluctuaciones del Arroyo Moreno.

Para la ejecución de las actividades contempladas en el inciso a), se deberá observar de manera general y no limitativa, los siguientes puntos:

Diseño de plantación. Se recomienda utilizar un sistema a "tres bolillo o marco real" con una distancia entre árboles y surcos no menor a 4 metros, buscando una densidad promedio de 750 árboles por hectárea. Cada sitio seleccionado se marcará con un trazador (cal hidratada). En el primer frente o línea de reforestación respecto del arroyo moreno y la zona de inundación considerando el arreglo lineal o zonación de los manglares, deberá reforestarse con mangle rojo en núcleos que podrán contener hasta 5 individuos distribuidos en un círculo de un metro de diámetro, considerando de 3 hasta más de 5 líneas o surcos de mangle rojo de acuerdo al nivel de inundación observado en dicho frente o franja, el segundo frente estará conformado por mangle negro, posterior a este se sembrará mangle blanco y por ultimo el mangle botoncillo y las especies de selva baja inundable que de acuerdo a la topografía de las zonas de reforestación se puedan insertar en este último frente y entre los anteriores.

Preparación del terreno. Será de tipo manual y se realizará con herramienta básica azadón, pala, talacho, barreta, pico, coa, hacha o machete, entre otras. La limpieza no debe considerar bajo ninguna circunstancia la tala o poda de ninguna especie de mangle u otras, siendo esta práctica innecesaria considerando que se busca enriquecer mediante la reforestación áreas degradadas o deforestadas, solo se deberá limpiar/retirar malezas exóticas o invasoras a ras de suelo en círculos de tres metros de diámetro. Incluye la disposición final del material vegetativo muerto hasta diez metros fuera de los sitios donde se realice la remediación.

Establecimiento de la plantación/Reforestación. Se realizará por el método de cepa común. Las aperturas del suelo/cepas serán de 20 x 20 x 20 cm por medio manual o mecánico. Se utilizarán especies propias de las comunidades de manglar y selva baja inundable. Se sembrarán 750 árboles/plantas de .80 metros de altura por hectárea para favorecer la regeneración del sitio mediante la formación de manchones de vegetación.

Mantenimiento/seguimiento. Se revisará el crecimiento de los árboles, se colocará tutor a los árboles que lo requieran para mantenerlos erguidos y se reemplazarán aquellos ejemplares muertos/sin crecimiento/sin adaptación durante un periodo hasta un mes posterior a la plantación y hasta un 3% del total sembrado.

1

Yun

X

1