

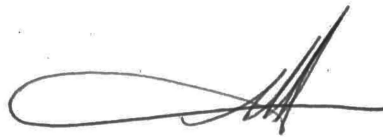
Área que clasifica. - Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.

Identificación del documento. - Versión pública de la presente autorización en materia de impacto ambiental, cuyo número de identificación se encuentra en el encabezado de la misma.

Partes clasificadas. - Nombre, correo electrónico, teléfono(s), domicilio y firma.

Fundamento Legal. - La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113, fracción I, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Razones. - Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.

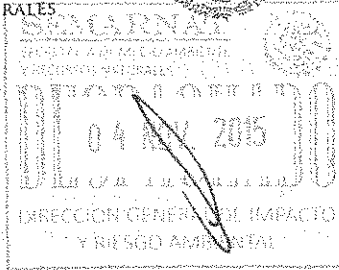


Firma del titular. - Ing. Alfonso Flores Ramírez

Fecha y número del acta de la sesión del Comité donde se aprobó la versión pública. - Resolución 01/2017 en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

México, D.F., 15 OCT 2015

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

LIC. MIGUEL ÁNGEL SERVÍN HERNÁNDEZ
DIRECTOR GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN PORTUARIA
INTEGRAL DE DOS BOCAS TABASCO, S.A. DE C.V.
CARRETERA FEDERAL PUERTO CEIBA-PARAÍSO N° 414
COL. QUINTÍN ARAUZ
C.P. 86600, MUNICIPIO PARAÍSO, TABASCO
TEL: 01 (933) 3-33-16-89
FAX 01 (933) 3-33-27-44

RECEBI ORIGINAL

PRESENTE

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Regional (MIA-R), correspondiente al proyecto "Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco", promovido por la Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V., que en lo sucesivo serán denominados como el proyecto y la promotora respectivamente, a ubicarse en el municipio de Paraíso, estado de Tabasco, y

RESULTANDO:

ANTECEDENTES

- I. Que con fecha 31 de mayo de 2001, mediante el oficio D.O.O.DGOEIA.-002269 fue autorizado en materia de impacto ambiental por la entonces Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental, ahora Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA) el proyecto denominado "Ampliación del Puerto de Dos Bocas, Tabasco" (*proyecto autorizado 1*), presentado por la Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V., con pretendida ubicación en el Puerto de Dos Bocas, municipio de Paraíso, en el estado de Tabasco. Dicho proyecto quedó registrado con la clave 27TA2001V0003.
- II. Que con fecha 07 de marzo de 2006, mediante el oficio SGPA/DGIRA/DDT.-0422/06 esta DGIRA otorgó una modificación al *proyecto autorizado 1*.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 1 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

- III. Que con fecha 24 de enero de 2011, mediante el oficio S.G.P.A./DGIRA.DG.0424.11 esta Unidad Administrativa autorizó en materia de impacto ambiental el proyecto denominado "Ampliación del Puerto Dos Bocas" (*proyecto autorizado 2*), presentado por la Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V., con pretendida ubicación en el Puerto de Dos Bocas, municipio de Paraíso, en el estado de Tabasco. Dicho proyecto quedó registrado con la clave 27TA2010V0026.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO

- IV. Que el 19 de diciembre de 2014, fue recibido en DGIRA, el oficio número DG/423/14 de fecha 05 del mismo mes y año, mediante el cual la **promovente**, presentó para su evaluación y resolución en materia de Impacto Ambiental la **MIA-R del proyecto**, para lo cual quedó registrada con la clave 27TA2014H0009.
- V. Que el 08 de enero de 2015, en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y 37 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (RLGEEPAMEIA), esta DGIRA publicó en la SEPARATA número DGIRA/001/15, Año XIII de la Gaceta Ecológica y en la página electrónica del portal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el listado de las solicitudes de autorización de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA), en el período comprendido del 18 de diciembre de 2014 al 07 de enero de 2015 (incluye extemporáneos), entre los cuales se incluyó el ingreso del **proyecto**.
- VI. Que el 09 de enero de 2015, mediante el oficio número DG/006/15 del día 07 del mismo mes y año, la **promovente** remitió la publicación del extracto del **proyecto**, el cual fue publicado en la página 15, en la sección La Capital, del periódico "Diario presente" de fecha 23 de diciembre de 2014, dando así cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, tercer párrafo, fracción I, de la LGEEPA.
- VII. Que el 20 de enero de 2015, esta DGIRA integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en el Centro Documental, sito entonces en Avenida Revolución número 1425, Mezaninne Planta Baja, Colonia Tlacopac, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01040, Ciudad de México, Distrito Federal, actualmente ubicado en la Av. Central número 300, Col. Carola, Delegación Álvaro

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 2 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Obregón, C.P. 01160, Ciudad de México, Distrito Federal. Asimismo, esta DGIRA incluyó el archivo electrónico de la MIA-R en el portal electrónico de esta Secretaría para que estuviera a disposición del público en la siguiente dirección: <http://tramites.semarnat.gob.mx/index.php/consulta-tu-tramite>.

- VIII. Que el 09 de febrero de 2015, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 24 del RLGEEPAMEIA y 53 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), esta DGIRA solicitó la opinión técnica a las siguientes dependencias, respecto al desarrollo del proyecto en el ámbito de sus respectivas competencias:

Número de oficio	Unidad Administrativa	Respuesta
SGPA/DGIRA/DG/01020	Secretaría de Marina (SEMAR).	Recibida el 09 de marzo de 2015, a través del oficio número DP-027/14 de fecha 06 del mismo mes y año.
SGPA/DGIRA/DG/01021	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.	A la emisión del presente oficio resolutivo, no se ha recibido respuesta alguna a lo solicitado.
SGPA/DGIRA/DG/01022	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).	Recibida el 25 de febrero de 2015, a través del oficio número RJJ.400.-071 del mismo día.
SGPA/DGIRA/DG/01023	Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (ZOFEMATAC).	Recibida el 13 de marzo de 2015 a través del oficio número SGPA-DGZFMATAC-866/15 de fecha 12 del mismo mes y año.
SGPA/DGIRA/DG/01024	Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS).	Recibida el 20 de abril de 2015, a través del oficio número DGPAIRS/413/167/2015 de fecha 16 del mismo mes y año.
SGPA/DGIRA/DG/01026	Dirección General de Vida Silvestre (DGVS).	Recibida el 19 de junio de 2015, a través del oficio número SGPA/DGVS/06852/15 del mismo día.

- IX. Que el 09 de febrero de 2015, esta DGIRA, con fundamento en el artículo 25 del RLGEEPAMEIA, notificó del ingreso de la MIA-R del proyecto a la siguientes estancias, a fin de que éstas realizaran las manifestaciones que considerarán oportunas, mediante los siguientes oficios:

Número de oficio	Unidad Administrativa	Respuesta
SGPA/DGIRA/DG/00996	Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Gobierno del Estado de Tabasco	Recibida el 25 de marzo de 2015, a través del oficio número SERNAPAM/SFPA/020/2015 de fecha 19 del mismo mes y año.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 3 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Número de oficio	Unidad Administrativa	Respuesta
SGPA/DGIRA/DG/01019	H. Ayuntamiento de Paraíso, Tabasco	A la emisión del presente oficio resolutivo, no se ha recibido respuesta alguna a lo solicitado.

- X. Que el 13 de marzo de 2015, esta DGIRA emitió el oficio número SGPA/DGIRA/DG/02066, en alcance al oficio SGPA/DGIRA/DG/00996 de fecha 09 de febrero de 2015, mediante el cual se notificó a la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Gobierno del Estado de Tabasco, para que hiciera las observaciones que considerara oportunas en el ámbito de su competencia, con la finalidad de reiterar la solicitud antes mencionada.
- XI. Que el 13 de marzo de 2015, mediante el oficio número SGPA/DGIRA/DG/02065, notificado a la **promovente** a través de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) del estado de Tabasco, el 07 de abril del mismo año, esta DGIRA solicitó a la **promovente**, con base en lo establecido en los artículos 35 BIS párrafo segundo de la LGEEPA y 22 primer párrafo del RLGEEPAMEIA, la presentación de información adicional para continuar con el PEIA del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta por el término de 60 días.
- XII. Que el 14 de mayo de 2015, fue recibido en esta DGIRA el oficio número SERNAPAM/SFPA/037/2015 de fecha 27 de abril del mismo año, mediante el cual, la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Gobierno del Estado de Tabasco, emitió la opinión que le fue reiterada, tal como fue establecido en el Resultando X del presente oficio resolutivo.
- XIII. Que el 01 de julio de 2015, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se hace del conocimiento del público en general los días del mes de julio de 2015, que serán considerados como inhábiles para efectos de los actos y procedimientos administrativos substanciados ante las Unidades Administrativas de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales que se indican", mediante el cual se establece que "Para efectos de los actos y procedimientos que en ejercicio de sus atribuciones realizan la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental y la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, se consideran como inhábiles los siguientes días 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30 y 31 del mes de julio de 2015... Durante los días a que se refiere el artículo anterior no

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 4 de 94

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172**

se computarán los plazos y términos correspondientes en los procedimientos administrativos que se sustancien", reanudándose los plazos del PEIA el 3 de agosto del 2015.

- XIV. Que el 04 de agosto de 2015, fecha comprendida dentro del plazo de los 60 días para la entrega de la información adicional, fue recibido en esta DGIRA el oficio número DG/225/15 de fecha 03 del mismo mes y año, mediante el cual la promovente ingresó la información requerida en Resultado XI del presente oficio resolutivo, misma que fue incorporada para el análisis y evaluación del proyecto.
- XV. Que el 11 de agosto de 2015, esta DGIRA emitió el Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05221, mediante el cual notificó a la promovente su determinación de ampliar el plazo para emitir la resolución correspondiente al proyecto, por un periodo de **sesenta (60) días adicionales**, de conformidad con lo establecido en los artículos 35 BIS, último párrafo de la LGEEPA y 46 fracción II, del RLGEEPAMEIA, y

CONSIDERANDO:

1. Que esta DGIRA es competente para analizar, evaluar y resolver la MIA-R del proyecto, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracciones II, X y XXI, 15, 28 primer párrafo fracciones I, IX y X, 30 primer párrafo, 33, 34 primer párrafo y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 2, 3, fracciones I, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, fracciones I, III y VII, 5, incisos A) fracciones III, VII, X y XIII, B), Q) y R) fracción I, 9, 11, 13, 37, 38 y 44 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 14, 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2, 13 y 16 fracción X de la LFPA; 19 fracciones XXV y XXIX y 28 fracción II, del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el lunes 26 de noviembre del 2012.
2. Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 5 fracción X de la LGEEPA, que establece como facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades previstas en el artículo 28 de la misma Ley, y en su caso la expedición de la autorización, el proyecto que nos ocupa encuadra en los supuestos de los artículos 28 primer párrafo fracciones I, IX y X de la LGEEPA y 5, incisos A) fracciones III, VII, X y XIII, B), Q) y R) fracción I del RLGEEPAMEIA, por tratarse de la ejecución de obras concernientes a la reparación y prolongación de

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 5 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

rompeolas, prolongación de espigones, construcción de un muelle petrolero y muelle poniente, obras de dragado, apertura de zonas de tiro en el mar para desechar producto de dragado, obras de relleno para ganar terrenos al mar, relleno y nivelación de predios, construcción de vialidades en la Terminal de Usos Múltiples (TUM), instalación de una red de alumbrado de energía alternativa en la TUM, construcción de una bodega, tanque para almacenamiento de agua potable, centro de control de tráfico marino y atención a emergencias, en zona federal, evidenciando con ello, que el proyecto es de competencia Federal.

Por lo anterior, esta Unidad Administrativa con fundamento en el artículo 35 una vez presentada la manifestación de impacto ambiental en su modalidad Regional, iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Dirección General se sujeta a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se evaluarán los posibles efectos de las obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. En cumplimiento de lo anterior esta Unidad Administrativa analizará lo referido en el artículo 35, a efecto de demostrar su cumplimiento o incumplimiento en los considerandos siguientes.

3. Que el PEIA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad Regional, para solicitar la autorización del proyecto, modalidad que se considera procedente por ser un conjunto de obras y actividades que se pretenden realizar en una región ecológica, tal como se establece en la fracción III del artículo 11 del RLGEOPAMEIA.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 6 de 94

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG **07172**

4. Que de conformidad con lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 40 del RLGEEPAMEIA, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del proyecto al PEIA, se llevó a cabo a través de la SEPARATA número DGIRA/001/15, Año XIII de la Gaceta Ecológica el día 08 de enero de 2015, por lo que el plazo de 10 días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate solicitara se llevara a cabo la consulta pública, feneció el 22 de enero de 2015 y durante el período del 09 al 22 de enero de 2015, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública.
5. Que tal y como lo dispone el artículo 35 primer párrafo de la LGEEPA, esta DGIRA procede a analizar que la MIA-R se ajuste a las formalidades previstas en las fracciones II a VIII del artículo 13 del RLGEEPAMEIA en los siguientes términos.

ANTECEDENTES

6. Que conforme a lo señalado en los Resultandos I, II y III del presente oficio resolutivo, las obras y actividades previamente autorizadas para el Puerto Dos Bocas, consistían en lo siguiente:

El *proyecto autorizado 1*, consistía en el desarrollo de 7 obras hidráulicas, las cuales se desglosan a continuación:

- ✓ *Reparación y prolongación del rompeolas oriente en 300 m de longitud.*
- ✓ *Construcción de espigones de 660 y 690 m de longitud y separadas entre sí 300 m.*
- ✓ *Dragado del canal de navegación, canal de acceso y dársenas de operación. Volumen 11'687,550 m³.*
- ✓ *Construcción de un Muelle petrolero en "T".*
- ✓ *Terminal de Usos Múltiples. Construcción de un muelle de 300 m con grúas para el manejo de contenedores.*
- ✓ *Construcción de 12,700 metros lineales de vialidades.*
- ✓ *Red de agua potable y colector para drenaje pluvial.*

La modificación del *proyecto autorizado 1*, consistía en el desarrollo de 4 obras hidráulicas, mismas que se desglosan a continuación:

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 7 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

- ✓ Una segunda posición de atraque de 300 m de longitud dentro de la TUM.
- ✓ Construcción de bodegas específicas como son las bodegas refrigeradas para perecederos.
- ✓ Construcción de oficinas para el personal de las diferentes dependencias de gobierno federal como son la capitanía de puertos (SCT), aduana (SHCP), migración, sanidad animal, vegetal, etc.
- ✓ Construcción de un tanque para almacenamiento de agua potable de 400 m³ circular y de 10 m de diámetro.

El proyecto autorizado 2, consistía en el desarrollo de 16 obras hidráulicas autorizadas en el proyecto 1 que quedaron inconclusas, las cuales se desglosan a continuación:

- ✓ Reparación y prolongación de rompeolas oriente.
- ✓ Construcción de espigones.
- ✓ Dragado de canal de navegación, canal de acceso y dársenas de operación.
- ✓ Construcción del muelle petrolero.
- ✓ Construcción de muelle (Terminal de Usos Múltiples)
- ✓ Construcción de vialidades en la TUM.
- ✓ Red de agua potable y colector pluvial.
- ✓ Segunda posición de atraque de 250 m en la Terminal de Usos Múltiples.
- ✓ Construcción de bodegas específicas.
- ✓ Construcción de oficina (diferentes dependencias del gobierno federal)
- ✓ Profundización del canal de navegación a -17 m.
- ✓ Prolongación del rompeolas poniente.
- ✓ Construcción de tanque para almacenamiento de agua potable de 400 m³.
- ✓ Bodega para almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
- ✓ Tratamiento de aguas residuales de los servicios sanitarios.

7. Que la promovente refiere que el proyecto sometido nuevamente al PEIA, forma parte de la continuación de los proyectos anteriormente mencionados, cuya finalidad radica en la provisión de infraestructura que permita cumplir con los objetivos estratégicos establecidos para el Puerto Dos Bocas, los cuales son: contar con una infraestructura y una plataforma logística de transporte y comunicaciones modernas especializados en actividades petroleras que fomenten una mayor competitividad, productividad y desarrollo económico y social.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 8 de 94

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Descripción de las obras o actividades y, en su caso de los programas o planes parciales de desarrollo.

8. Que la fracción II del artículo 13 del RLGEOPAMEIA, impone la obligación al promovente de incluir en la MIA que someta a evaluación, una descripción de las obras o actividades y, en su caso, de los programas o planes parciales de desarrollo.

Al respecto, una vez analizada la información presentada en la MIA-R e información adicional y de acuerdo con lo manifestado por la promovente, el proyecto se encuentra integrado por 21 obras, de las cuales 14 obras son marinas y 7 son terrestres, las cuales se enumeran en la siguiente tabla:

No. de obra	Descripción de obras	Área de ocupación (m ²)	Ubicación
1	Reconstrucción y prolongación de rompeolas Oriente	137,135.78	Marina
2	Prolongación del rompeolas Poniente	51,763.06	Marina
3	Prolongación de espigón Este de la Terminal de Usos Múltiples	7,159.35	Marina
4	Prolongación de espigón Oeste de la Terminal de Usos Múltiples	8,032.85	Marina
5	Construcción de muelle petrolero	58,940.55	Marina
6	Dragado de construcción de canal exterior de acceso	343,232.73	Marina
7	Dragado de construcción en dársena comercial e industrial Poniente	745,076.74	Marina
8	Dragado de construcción del canal interior de acceso	124,916.42	Marina
9	Dragado de construcción de dársena de ciaboga 1	360,000.00	Marina
10	Dragado de construcción de dársena petrolera	335,815.22	Marina
11	Dragado de construcción del canal de acceso a la Terminal de Usos Múltiples	290,497.96	Marina
12	Dragado de construcción de dársenas de ciaboga y	163,063.18	Marina

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 9 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

No. de obra	Descripción de obras	Área de ocupación (m ²)	Ubicación
	operación de la Terminal de Usos Múltiples		
13	Terrenos ganados al mar poniente	521,075.01	Marina
14	Muelle poniente	15,750.00	Marina
15	Relleno y nivelación de predio en Terminal de Usos Múltiples	28,541.18	Terrestre
16	Dren pluvial	860.00*	Terrestre
17	Vialidades en la Terminal de Usos Múltiples	10,528.29	Terrestre
18	Red de alumbrado de energía alternativa en la Terminal de Usos Múltiples	925.00*	Terrestre
19	Bodega para equipo de la API ¹	1,200.00	Terrestre
20	Centro de Control de Tráfico Marítimo y Centro de Respuesta a Emergencia	2,093.60	Terrestre
21	Tanque para almacenamiento de agua potable No. 2 en la Terminal de Usos Múltiples	81.25	Terrestre
Superficie total		181'961,166.453 m ²	

* Obras referidas en metros lineales.

a) Las características de cada infraestructura marina y terrestre que conformarán al proyecto se presentan a continuación. El apartado de forma general, se encuentra integrado por subtemas tales como dimensiones, coordenadas y en su caso las características de diseño conforme a las particularidades de cada obra:

1) **Reconstrucción y prolongación de rompeolas oriente:**

DIMENSIONES

Ampliación del rompeolas oriente	Unidades
Longitud total de ampliación	1,791 m
Ancho promedio de la base	80 m

¹ Administración Portuaria Integral.



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG **07172**

Ampliación del rompeolas oriente	Unidades
Ancho de la corona	15.0 m
Altura sobre el nivel de bajamar medio	4.0 m
Altura del deflector sobre el nivel de bajamar medio	9.0 m
Superficie total	137,135,78 m ²

COORDENADAS

Polígono de Rompeolas Oriente		
Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	479,125.2220	2,040,312.0590
2	478,835.5062	2,040,502.5229
3	478,099.9671	2,040,912.4903
4	478,065.1921	2,040,921.7390
5	477,651.1316	2,040,926.8104
6	477,583.5531	2,040,935.8553
7	477,548.5572	2,040,924.0970
8	477,533.1711	2,040,885.2039
9	477,544.3336	2,040,850.8332
10	477,574.2007	2,040,834.5524
11	477,635.7454	2,040,834.5524
12	477,656.5619	2,040,838.7734
13	478,060.3694	2,040,837.8571
14	478,798.7387	2,040,433.3009
15	478,941.2256	2,040,353.7716
16	479,101.9398	2,040,279.1484

ESTADO DEL ROMPEOLAS ORIENTE Y OBRAS A REALIZAR

El rompeolas oriente actualmente cuenta con una longitud de 1,857 m, que se encuentra dividida en cuatro zonas, cuyas condiciones de forma particular se describen a continuación:

Zona I: Presenta daños mínimos al arranque del rompeolas, donde se localiza una falla en la losa de concreto de lado mar; la corona del rompeolas se encuentra en buenas condiciones, sin embargo, al final de la sección, la losa llega a su fin, poniendo al descubierto el núcleo y la capa secundaria.

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Por lo anterior, el planteamiento de los trabajos a seguir para la adecuación del rompeolas oriente son los siguientes:

- Reconstrucción de firme de concreto al inicio del rompeolas.
- Retiro de los elementos que forman la pantalla deflectora.
- Colocación de los elementos prefabricados de la pantalla deflectora.
- Continuación con el colado del firme de concreto para la vialidad que comunicará a los muelles de exportación con la terminal.
- Rehabilitación de la coraza de lado mar.

Zona II: Se caracteriza principalmente por no contar con la losa de concreto, los trabajos necesarios para su adecuación son menores, y principalmente consisten en obras de nivelación y colocación de elementos prefabricados.

Las obras y actividades a desarrollar en dicha área son las siguientes:

- Retiro de los elementos prefabricados, bloque "T", los cuales tienen la tarea de funcionar como pantalla deflectora.
- Nivelación de la corona, hasta una cota de diseño, en la cual, será desplantada el firme de concreto para la vialidad.
- Rehabilitación de la coraza de lado mar, básicamente se reacomodarán los cubos ranurados los cuales tienen un peso de 45 toneladas aproximadamente.

Zona III: Los trabajos necesarios para su adecuación son menores. Principalmente los trabajos son de nivelación y colocación de elementos prefabricados.

Zona IV: Se caracteriza por ser la zona con mayores daños y mal acomodo del material, hasta llegar al momento de pérdida de la sección. En esta zona existen partes de la coraza que se encuentran bajo rocas que pertenecen a la capa secundaria de lado mar, asimismo, se encuentran cubos mal colocados, los cuales no brindan la protección al cuerpo del rompeolas, función para lo cual fueron construidos.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 12 de 94

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG **07172**

Los trabajos a realizar para la adecuación son los siguientes:

- Nivelación del material a la cota de diseño, para desplante del firme de concreto.
- Retiro total de los cubos del extremo del rompeolas.
- Colocación de roca para transición de sección.
- Preparación para desplante de elementos prefabricados de la pantalla deflectora
- Colocación de elementos prefabricados a base de cubos de concreto ranurados para la coraza.
- Colocación de elementos prefabricados de la pantalla deflectora.

2) Prolongación del rompeolas poniente:

DIMENSIONES

Ampliación del rompeolas poniente	Unidades
Longitud total de ampliación	799.0 m
Ancho promedio de la base	60.0 m
Ancho promedio de la corona	15.0 m
Altura promedio de la corona sobre el nivel de bajamar medio	4.0 m
Altura del deflector sobre el nivel de bajamar medio	9.0 m

COORDENADAS

Prolongación de Rompeolas Poniente		
Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	477,337.1603	2,039,543.5266
2	477,587.2638	2,040,273.6092
3	477,599.8231	2,040,297.7194
4	477,632.5432	2,040,296.7286
5	477,651.3821	2,040,270.6368
6	477,650.0602	2,040,238.9303
7	477,397.5588	2,039,535.3781



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG **07172**

ESTADO DEL ROMPEOLAS PONIENTE Y OBRAS A REALIZAR

El rompeolas actualmente cuenta con una longitud de 750 m, y se encuentra dividido en dos zonas, cuyas condiciones se resumen a continuación:

Zona I: Presenta daños mínimos al arranque del rompeolas. En general, se puede considerar que la zona no requiere de trabajos mayores para su adecuación.

El planteamiento de los trabajos a seguir para la adecuación son los siguientes:

- Nivelación de la corona a la cota de diseño.
- Colocación de los elementos prefabricados de la pantalla deflectora.

Zona II: Se caracteriza por ser la zona con mayor daño y mal acomodo del material, hasta llegar al momento de la pérdida de la sección. En esta zona existen partes de la coraza que se encuentran bajo rocas, asimismo, se encuentran cubos mal colocados los cuales no brindan la protección al cuerpo del rompeolas, función para lo cual fueron construidos.

Por lo que los trabajos a realizar para la adecuación son los siguientes:

- Nivelación del material a la cota de diseño, para desplante de la losa de concreto.
- Retiro total de los cubos del extremo del rompeolas.
- Colocación de roca para transición de sección.
- Preparación para desplante de elementos prefabricados de la pantalla deflectora.
- Colocación de elementos prefabricados para la coraza.
- Colocación de elementos prefabricados de la pantalla deflectora.

3) Prolongación de Espigón Este de la Terminal de Usos Múltiples:

DIMENSIONES

Ampliación del Espigón Este	Unidades
Longitud total de ampliación	272.87 m

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 14 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Ampliación del Espigón Este	Unidades
Ancho de la base	40.0 m
Ancho de la corona	4.0 m
Altura promedio sobre el nivel de bajamar medio	2.5 m

COORDENADAS

Prolongación de Espigón Este		
Vértice	Coordenadas UTM.	
	X	Y
1	478,663.0612	2,039,022.0633
2	478,665.4826	2,039,276.7535
3	478,662.2937	2,039,285.6704
4	478,658.2086	2,039,289.0683
5	478,651.4211	2,039,290.8149
6	478,646.0058	2,039,289.7304
7	478,641.3809	2,039,286.5982
8	478,638.4779	2,039,282.2487
9	478,637.3597	2,039,276.7535
10	478,637.3597	2,039,021.5461

CARACTERÍSTICAS DEL ESPIGÓN ESTE

El espigón Este, consiste en un pedraplén de piedras de material fino, también llamado núcleo o resto de cantera, el cual estará cubierto por capas de piedras más pesadas llamadas capa intermedia y/o coraza. A continuación se resumen la composición de las partes que conformarán al pedraplén:

Núcleo: Compuesto por roca de cantera en un 40%, cuyo peso varía entre 1 ton y 1.5 ton, 30% de roca, cuyo peso varía entre los 30 kg y 300 kg, y por 30% de material de filtro de peso entre 1 kg y 20 kg, dicho material será vertido por montones en el mar por medio de un camión volteo.

Capa principal de protección (Coraza): Estará compuesta por roca de cantera cuyo peso varía entre 1 ton a 2.5 ton en la zona del cuerpo del espigón y entre 2.5 ton y 3.5 ton en la zona del morro. La colocación de piedras de protección principal se realizará por medio de una grúa sobre orugas o excavadora. Estas piedras grandes se deben izar una a una utilizando una eslinga o valvas mordientes y colocar en el agua con la ayuda de un buzo. La capa de protección se debe colocar piedra a piedra en una secuencia que asegure su interconexión.



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG **07172**

4) Prolongación de Espigón Oeste de la Terminal de Usos Múltiples:

DIMENSIONES

Ampliación del Espigón Oeste	Unidades
Longitud total de ampliación	264.84m
Ancho de la base	40.0 m
Ancho de la corona	4.0 m
Altura promedio de corona sobre el nivel de bajamar medio	2.5 m

COORDENADAS

Prolongación De Espigón Oeste		
Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	478,350.3359	2,039,042.0430
2	478,350.3359	2,039,297.2417
3	478,348.7268	2,039,304.1666
4	478,343.7520	2,039,309.6906
5	478,334.8571	2,039,312.1359
6	478,327.3757	2,039,309.7831
7	478,322.7878	2,039,305.1365
8	478,320.7370	2,039,299.7446
9	478,320.5273	2,039,294.1147
10	478,319.8111	2,039,042.0430

CARACTERÍSTICAS DEL ESPIGÓN OESTE

Al respecto, las características constructivas del Espigón Oeste serán las mismas señaladas para el Espigón Este, las cuales se encuentran descritas a más detalle en las páginas II-74 a la II-76 del Capítulo II de la MIA-R, y se resumen en el numeral anterior inmediato.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 16 de 94

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

5) Construcción de Muelle Petrolero:

DIMENSIONES

Muelle Petrolero	Unidades
Altura en la plataforma	+6 m
Altura en los duques de alba	+5 m
Profundidad a pie de muelle	-16 m

*Los datos referidos son al Nivel de Bajamar Media (NBM)

COORDENADAS

Construcción de Muelle Petrolero		
Vértice	Coordenadas UTM.	
	X	Y
1	479,487.4626	2,040,043.6918
2	479,422.7758	2,039,934.4959
3	479,809.2332	2,039,709.5723
4	479,877.4415	2,039,828.7324

CARACTERÍSTICAS DEL MUELLE PETROLERO

El tipo de muelle que se determinó como el más conveniente, es el muelle tipo T.

La subestructura de la plataforma de atraque y operación, será a base de pilotes conformados por tubería de acero de 51.25" de diámetro, hincados a la -47 m al NBM, con secciones de liga del mismo material de 30" y 24" de diámetro. La plataforma será de 50 X 25 m de concreto armado de 50 cm de espesor y pantalla de atraque al frente de 4 m de altura. En cada lateral de la plataforma, se construirán 2 duques de alba de atraque de 11.50 X 14.10 m, y tres duques de alba de amarre de 11.50 X 11.50 m en concreto armado, los cuales estarán apoyados sobre pilotes de tubería de acero de 52" de diámetro y transversales de liga de 24" de diámetro, desplantados entre -29 m y -35 m.

La plataforma estará unida a tierra por medio de una pasarela de concreto armado de 116 m X 9.40 m X 35 cm de espesor, apoyada sobre pilotes de tubos de acero de 14" desplantados a la -30 m al NBM. El muelle tendrá una

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172**

altura de +6 m en la plataforma y +5 m en los duques de alba y a una profundidad a pie de muelle de -16 m a NBM.

Tomando en cuenta los pronósticos de movimiento que se tendrá por este puerto y considerando una vida útil de 50 años, se estima que un número total de 3 muelles será suficiente.

Cabe mencionar, que la **promovente** manifestó que éstos no necesariamente deberán ser construidos todos desde un principio, sino que será de acuerdo con la evolución de la demanda y el cumplimiento de las normas ambientales internacionales respecto del uso de instalaciones flotantes para carga de crudo.

Asimismo, la **promovente** destaca que las partes principales que constituirán cada muelle, serán las siguientes:

- a) Viaducto de acceso para peatones, vehículos y tuberías.
- b) Plataforma de operación.
- c) Duques de alba de atraque y amarre.
- d) Duques de alba de amarre.
- e) Pasarelas para peatones.
- f) Viga de atraque.

6) Dragado de construcción de canal exterior de acceso:**DIMENSIONES**

Profundidad del dragado (m)	Area (m ²)	Volumen de dragado (m ³)
-17	343,232.73	1,014,950.00



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

COORDENADAS

Dragado de construcción de canal exterior de acceso		
Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	477,617.6361	2,040,461.2819
2	475,832.0994	2,041,483.3384
3	476,592.4210	2,041,295.8549
4	477,577.8948	2,040,731.7613

7) Dragado de construcción en dársena comercial e industrial poniente:

DIMENSIONES

Profundidad del dragado (m)	Área (m ²)	Volumen de dragado (m ³)
-16	745,076.74	8,068,500.00

COORDENADAS

Dragado de construcción en dársena comercial e industrial poniente					
Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y		X	Y
1	478,215.1735	2,040,156.6556	11	478,268.9430	2,039,327.1496
2	478,103.2893	2,039,962.4421	12	478,265.9956	2,039,297.6946
3	478,394.5493	2,039,794.6505	13	478,265.9956	2,039,262.4631
4	478,394.5493	2,039,372.6020	14	477,459.0996	2,039,262.4882
5	478,376.6924	2,039,372.6020	15	477,459.3154	2,039,466.0196
6	478,357.1425	2,039,378.9125	16	477,475.6430	2,039,553.6235
7	478,337.2315	2,039,380.5872	17	477,618.4829	2,040,033.6043
8	478,318.7442	2,039,377.7358	18	477,809.4231	2,040,374.1761
9	478,293.7136	2,039,365.5105	19	477,921.6698	2,040,323.1960
10	478,277.8392	2,039,344.2577			



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG **07172**

8) Dragado de construcción del canal interior de acceso:

DIMENSIONES

Profundidad del dragado (m)	Área (m ²)	Volumen de dragado (m ³)
-16	124,916.42	1,014,850.00

COORDENADAS

Dragado de construcción de canal interior de acceso		
Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	477,577.8948	2,040,731.7613
2	477,876.3753	2,040,523.4607
3	478,290.0608	2,040,286.6483
4	478,215.1735	2,040,156.6556
5	477,921.6698	2,040,323.1960
6	477,617.6361	2,040,461.2819

9) Dragado de construcción de dársena de ciaboga 1:

DIMENSIONES

Profundidad del dragado (m)	Área (m ²)	Volumen de dragado (m ³)
-16	360,000.00	2,498,300.00

COORDENADAS

Dragado de construcción de dársena de ciaboga 1		
Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	478,290.0608	2,040,286.6483
2	478,402.7972	2,040,482.3411

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 20 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Dragado de construcción de dársena de ciaboga 1		
Vertice	Coordenadas UTM	
	X	Y
3	478,922.6962	2,040,182.8332
4	478,894.0835	2,040,133.1661
5	478,755.8855	2,039,893.2758
6	478,623.1883	2,039,662.9342
7	478,103.2893	2,039,962.4421
8	478,215.1735	2,040,156.6556

10) Dragado de Construcción de Dársena Petrolera:

DIMENSIONES

Profundidad del dragado (m)	Área (m ²)	Volumen de dragado (m ³)
-16	335,815.22	2,540,325.00

COORDENADAS

Dragado de construcción de dársena petrolera		
Vertice	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	478,894.0835	2,040,133.1661
2	479,118.3212	2,040,111.6927
3	479,422.7758	2,039,934.4959
4	479,809.2332	2,039,709.5723
5	479,719.2651	2,039,565.2164
6	479,425.7364	2,039,509.8470
7	478,755.8857	2,039,893.2761



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG **07172**

11) Dragado de construcción del canal de acceso a la Terminal de Usos Múltiples (TUM):

DIMENSIONES

Profundidad del dragado (m)	Área (m ²)	Volumen de dragado (m ³)
-13	290,497.96	1,224,000.00

COORDENADAS

Dragado de construcción de canal de acceso a la Terminal de Usos Múltiples					
Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y		X	Y
1	478,552.8005	2,038,460.8956	9	477,986.5661	2,040,704.1829
2	478,552.7013	2,039,703.5409	10	477,852.8157	2,040,682.8921
3	478,561.5425	2,039,736.0515	11	478,230.9664	2,040,174.9174
4	478,538.3520	2,039,859.3393	12	478,282.9001	2,040,113.8785
5	478,496.7741	2,039,988.9798	13	478,359.2157	2,039,993.4670
6	478,460.4783	2,040,070.2555	14	478,408.6394	2,039,872.1717
7	478,410.9971	2,040,158.7013	15	478,432.6985	2,039,772.6732
8	478,378.8524	2,040,177.2195	16	478,432.6484	2,038,469.4420

12) Dragado de construcción de dársenas de ciaboga y operación de la Terminal de Usos Múltiples:

DIMENSIONES

Profundidad del dragado (m)	Área (m ²)	Volumen de dragado (m ³)
-13	163,063.18	714,950.00

COORDENADAS

Dragado de construcción en dársenas de ciaboga y operación de la Terminal de Usos Múltiples					
Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y		X	Y
1	478,492.7499	2,038,473.8876	10	478,595.6858	2,038,024.6633

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 22 de 94

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Dragado de construcción en darsenas de ciaboga y operación de la Terminal de Usos Múltiples					
Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y		X	Y
2	478,432.6484	2,038,469.4420	11	478,756.7725	2,038,277.9333
3	478,375.5176	2,038,445.9858	12	478,631.3981	2,038,401.6879
4	478,304.8562	2,038,372.2510	13	478,598.1363	2,038,435.3071
5	478,280.6770	2,038,265.3686	14	478,552.8005	2,038,460.8956
6	478,306.1644	2,038,178.7331			
7	478,360.5179	2,038,117.6473			
8	478,306.0070	2,038,058.0403			
9	478,366.4529	2,037,967.4789			

13) Terrenos ganados al mar Poniente:

DIMENSIONES

Concepto	Unidades
Superficie	521,075.01 m ²
Volumen de material necesario para el relleno	2,843,900 m ³

COORDENADAS

Terrenos ganados al mar Poniente								
Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y		X	Y		X	Y
1	477,377.6388	2,039,262.4906	19	478,008.5089	2,038,655.4099	37	477,662.1429	2,038,734.1889
2	478,319.8111	2,039,262.4631	20	477,992.2492	2,038,659.7543	38	477,641.2329	2,038,734.1889
3	478,319.7868	2,039,042.0431	21	477,975.2399	2,038,661.5999	39	477,620.7629	2,038,740.2969
4	478,295.0491	2,038,644.3549	22	477,953.7439	2,038,661.5999	40	477,603.4609	2,038,742.2089
5	478,286.4839	2,038,649.6979	23	477,934.2340	2,038,664.6489	41	477,583.4249	2,038,757.9739
6	478,272.3529	2,038,651.8379	24	477,912.6229	2,038,664.6489	42	477,570.0639	2,038,767.8669
7	478,255.1470	2,038,651.6643	25	477,893.5289	2,038,668.8769	43	477,552.6919	2,038,773.7879
8	478,234.6469	2,038,648.7869	26	477,873.3479	2,038,669.5009	44	477,533.2019	2,038,782.2519
9	478,214.6577	2,038,648.8680	27	477,851.8569	2,038,673.7819	45	477,514.7619	2,038,790.5689
10	478,195.1079	2,038,645.9439	28	477,832.2299	2,038,678.1839	46	477,493.1369	2,038,799.9079
11	478,170.5569	2,038,643.9939	29	477,813.3449	2,038,682.1699	47	477,476.4669	2,038,815.3009
12	478,153.6159	2,038,648.8649	30	477,791.6159	2,038,685.4609	48	477,466.2248	2,038,823.0485
13	478,134.7442	2,038,642.2880	31	477,772.5309	2,038,693.4839	49	477,439.8679	2,038,824.1919
14	478,109.7869	2,038,644.5969	32	477,753.4869	2,038,697.1789	50	477,416.1059	2,038,855.1069
15	478,089.4299	2,038,647.9739	33	477,737.2999	2,038,702.8469	51	477,398.7489	2,038,887.3699



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Terrenos ganados al mar Poniente								
Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y		X	Y		X	Y
16	478,071.7459	2,038,650.6059	34	477,712.3959	2,038,700.4039	52	477,387.5709	2,038,894.3409
17	478,052.2452	2,038,649.6899	35	477,689.1949	2,038,719.5459	53	477,372.4159	2,038,896.5169
18	478,030.0369	2,038,651.4779	36	477,674.7819	2,038,730.1729			

CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS DE RELLENO PARA GANAR TERRENOS AL MAR

Para poder rellenar el área de agua que se pretende entre el Espigón Oeste de la Terminal de Usos Múltiples y el rompeolas Poniente, se requieren 2'843,900 m³ de material, el cual se obtendrá del dragado a la cota de -16 m al NBMI del área ubicada en el frente de agua y que corresponden a la dársena comercial e industrial poniente.

Inicialmente se deberá construir un elemento de contención de 950 m aproximadamente, con tablestaca metálica, la cual se protegerá en la zona de splash y la zona intertidal con impermeabilizante del tipo R32, posteriormente cada módulo se izará mediante una grúa montada en un pontón y se hincará en el fondo marino mediante la técnica de vibrohincado, sujetándose a una pantalla de anclaje mediante tensores de acero e hincándose a una profundidad de 18 m al NBMI aproximadamente.

14) Muelle Poniente:

DIMENSIONES

Muelle Poniente	Unidades
Altura	+3.50 m
Profundidad a pie del muelle	-16 m

*Los datos referidos son al Nivel de Bajamar Media (NBM)

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

COORDENADAS

Muelle Poniente		
Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	477,459.1002	2,039,283.4882
2	478,209.1002	2,039,283.4663
3	478,209.1002	2,039,262.4663
4	477,459.0996	2,039,262.4882

CARACTERÍSTICAS DEL MUELLE PONIENTE

El muelle poniente tendrá una disposición marginal y longitud de 750 m por 25 m de ancho, estará desplantado sobre pilotes de concreto armado inclinados de 50 X 50 cm, hincados a la -25 m, y tendrá un tablestacado posterior de contención de acero, hincada a la -17 m, y un cabezal de 2 por 1 m de concreto armado. La cubierta será una losa plana de concreto armado de 50 cm de espesor aproximadamente.

15) Relleno y nivelación de predio en Terminal de Usos Múltiples:

COORDENADAS

Relleno y nivelación de Terrenos en Terminal de Usos Múltiples								
Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y		X	Y		X	Y
MANZANA 4 LOTE 2			12	479,213.4680	2,038,222.1014	MANZANA 5 LOTE 5		
1	479,158.4299	2,038,101.8303	13	479,193.0402	2,038,237.3104	1	479,283.5520	2,038,130.7578
2	479,167.9946	2,038,105.8557	14	479,123.9968	2,038,216.6457	2	479,283.4898	2,038,079.6174
3	479,176.7287	2,038,110.9117				3	479,161.1672	2,038,074.8791
4	479,184.7772	2,038,117.0001				4	479,173.9799	2,038,080.0684
5	479,192.0187	2,038,124.0292				5	479,186.2947	2,038,086.3209
6	479,198.3440	2,038,131.8929	MANZANA 5 LOTES 2 Y 3			6	479,197.6821	2,038,094.0685
7	479,203.6577	2,038,140.4726	1	479,225.3304	2,038,377.9185	7	479,207.9906	2,038,103.1990
8	479,207.8797	2,038,149.6390	2	479,327.4811	2,038,377.9329	8	479,217.0559	2,038,113.5662
9	479,210.9463	2,038,159.2537	3	479,327.3524	2,038,177.7192	9	479,224.7301	2,038,125.0017
10	479,212.8112	2,038,169.1718	4	479,225.3962	2,038,177.7381	10	479,227.8528	2,038,130.7578
11	479,213.4354	2,038,179.0684						

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG **07172****CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS DE RELLENO Y NIVELACIÓN DEL PREDIO**

Al respecto, la **promovente** señala que el relleno y nivelación de predio se realizará con el material proveniente del dragado de los canales de navegación y dársenas, con la finalidad de posteriormente ejecutar la construcción del dren pluvial para el manejo de las aguas pluviales en el interior de la zona portuaria, una bodega para almacenamiento de equipos, el centro de control de tráfico marítimo, el centro de respuesta a emergencias y la construcción de un tanque para almacenamiento de agua potable. En la tabla siguiente se incluyen las superficies destinadas a cada obra.

Descripción de obras	Superficie de ocupación (m ²)
Relleno y nivelación de predio en Terminal de Usos Múltiples	28,541.18
Dren pluvial	860.00
Vialidades en la Terminal de Usos Múltiples	6,080.34
Red de alumbrado de energía alternativa en la Terminal de Usos Múltiples	925.00*
Bodega para equipo de la API	1,200.00
Centro de Control de Tráfico Marítimo y Centro de atención a emergencias	2,093.60.00
Tanque para almacenamiento de agua potable No. 2 en la Terminal de Usos Múltiples	81.25

* Obras referidas en metros lineales.

16) Dren pluvial:**DIMENSIONES**

Dren pluvial	Unidades
Profundidad	60-150 cm
Ancho	80 cm
Periodo de retorno	10 años
Gasto máximo de diseño	220 lps

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 26 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG **07172**

COORDENADAS

Dren pluvial					
Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y		X	Y
1	479,157.5811	2,038,087.4209	12	479,226.9017	2,038,215.6876
2	479,169.0642	2,038,091.5062	13	479,182.4198	2,038,249.2289
3	479,179.9666	2,038,097.0300	14	479,226.9017	2,038,368.9290
4	479,190.0134	2,038,103.8726	15	479,226.9017	2,038,262.2992
5	479,199.1385	2,038,111.9525	16	479,182.4198	2,038,249.2289
6	479,207.1610	2,038,121.1282	17	478,997.4571	2,038,194.8807
7	479,213.9502	2,038,131.2504	18	478,981.6983	2,038,204.4545
8	479,219.4283	2,038,142.1645	19	478,957.8806	2,038,296.2249
9	479,223.4089	2,038,153.6631	20	478,928.7979	2,038,302.1449
10	479,225.9246	2,038,165.5889	21	478,794.7933	2,038,261.6529
11	479,226.9344	2,038,177.7478	22	478,780.6437	2,038,271.5217

CARACTERÍSTICAS DEL DREN PLUVIAL

El dren pluvial a construir será similar a los existentes en el muelle 1 del Puerto Dos Bocas, con una sección de muros de concreto armado de 10 cm de espesor, protegido en la parte superior con rejilla de acero tipo Irving para tráfico pesado.

Iniciará en el límite oriente de la TUM, teniendo un desarrollo de 200 m aproximadamente en dos ramales, los cuales se unirán en uno solo, que tendrá una longitud de 600 m hasta el pedraplén norte del muelle 1, descargando a través de éste y de una trampa de arena y otra de grasas, a la dársena de ciaboga.

17) Vialidades en la Terminal de Usos Múltiples:

DIMENSIONES

Vialidad TUM Este	Unidades
Longitud	230 m
Ancho	16 m
Banquetas (2)	2.50 m



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Vialidad para la Salida de emergencia	Unidades
Longitud	330 m
Ancho	8 m

COORDENADAS

Polígono de Vialidades en la Terminal de Usos Múltiples					
Vértice	Coordenadas UTM		VERTICE	Coordenadas UTM	
	X	Y		X	Y
VIALIDAD TUM ESTE			VIALIDAD PARA SALIDA DE EMERGENCIA		
1	478,992.2141	2,038,166.5448	1	479,114.2479	2,038,076.1871
2	478,999.5036	2,038,179.3849	2	479,101.6006	2,038,072.4339
3	479,193.0402	2,038,237.3104	3	479,154.0335	2,038,057.6693
4	479,213.4680	2,038,222.1014	4	479,327.0285	2,038,064.3806
5	479,213.4662	2,038,276.6758	5	479,327.0156	2,038,071.3753
6	479,192.0698	2,038,254.2432	6	479,154.8702	2,038,064.7070
7	478,997.0777	2,038,196.1721	7	479,139.2019	2,038,069.1350
8	478,981.6983	2,038,204.4545	8	479,138.0456	2,038,083.2494
			9	479,131.1888	2,038,081.2146
			10	479,132.0120	2,038,071.1669

CARACTERÍSTICAS DE VIALIDADES

La vialidad TUM Este, unirá a vialidad TUM Central y la vialidad TUM Dos Bocas, el pavimento será a base de losas de concreto armado MR40 de 15 cm de espesor, sobre base de relleno fluido de 15 cm de espesor.

La vialidad para la salida de emergencia se conformará por el mismo material descrito para la vialidad TUM Este, y correrá desde la Av. TUM Dos Bocas hasta la puerta de salida de emergencia en el lindero oriente de la TUM, permitiendo salir a la servidumbre de paso de PEMEX.



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

18) Red de alumbrado de energía alternativa en la Terminal de Usos Múltiples:

COORDENADAS

Red de alumbrado en la Terminal de Usos Múltiples					
Vertice	Coordenadas UTM		Vertice	Coordenadas UTM	
	X	Y		X	Y
1	479,020.5528	2,038075.3579	13	479,208.0014	2,038,159.9972
2	479,037.7188	2,038069.2865	14	479,209.7974	2,038,169.5488
3	479,067.1050	2,038077.9762	15	479,210.2154	2,038,173.9475
4	479,126.8010	2,038095.2809	16	479,210.4563	2,038,183.2667
5	479,157.8285	2,038104.7836	17	479,210.4691	2,038,187.0268
6	479,166.6418	2,038108.5755	18	479,210.4678	2,038,225.6512
7	479,175.0485	2,038113.4419	19	479,210.4678	2,038,399.2232
8	479,182.7995	2,038119.3054	20	479,192.9426	2,038,238.8614
9	479,189.7733	2,038126.0746	21	478,999.1353	2,038,180.5053
10	479,195.8648	2,038133.6477	22	479,327.0119	2,038,073.3767
11	479,200.9822	2,038141.9103	23	479,155.1093	2,038,066.7178
12	479,205.0481	2,038150.7379	24	479,090.8822	2,038,084.8687

CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE ALUMBRADO

Sobre el particular, la promotora manifiesta que en cumplimiento de sus políticas de sustentabilidad, consideró para el alumbrado de sus vialidades instalar luminarias alimentadas por energías alternativas: solar y eólica.

A continuación se presentan las características de las lámparas:

- Diseño de la luminaria: torre y espiral superior (turbina), controlador y LED, panel solar y gabinete para albergar baterías.
- Panel solar: potencia nominal 235 W, un panel de dimensiones 1,640 mm x 992 mm x 50 mm.
- Luces: tipo LED, potencia nominal 56 W, rango de voltaje 54 vdc, emisión de 3,128 lúmenes y dimensiones de 580 mm x 278 mm x 105 mm.
- Torre: caja electrónica, espiral decorativa, acabado galvanizado, material de acero estructural, altura 8 m.

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG **07172**

19) Bodega para equipo de la API:

DIMENSIONES

Superficie de 1,200.00 m²

COORDENADAS

Bodega para equipo API		
Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	479,322.3460	2,038,377.9322
2	479,292.3460	2,038,377.9279
3	479,292.3471	2,038,337.9279
4	479,322.3471	2,038,337.9322

CARACTERÍSTICAS DE LA BODEGA PARA EQUIPO DE LA API

La bodega tendrá una longitud de 40 m y un ancho de 30 m. Se construirá con muros de block macizo de concreto hasta 3 m de altura en acabado aparente, lámina galvanizada y louvers en la parte superior, columnas y cimientos a base de zapatas corridas de concreto armado, armaduras a base de perfiles de acero galvanizado y techumbre de lámina galvanizada.

La bodega tendrá una altura a cumbrera de 8 m y el pavimento será de concreto reforzado con malla electrosoldada, acabado fino integral y tendrá una puerta de madera de 6 por 5 m.

20) Centro de control de Tráfico Marítimo:

DIMENSIONES

Superficie de 2,093.60 m²

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG **07172****COORDENADAS**

Centro de control de Tráfico Marítimo		
Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	479,245.7329	2,038,130.7578
2	479,227.8528	2,038,130.7578
3	479,186.6610	2,038,086.9328
4	479,186.6823	2,038,075.8211
5	479,245.7329	2,038,078.1837

CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO DE CONTROL DE TRÁFICO MARÍTIMO

Tendrá un área construida de 600 m², con una cimentación a base de zapata corrida de concreto armado, muros de block de concreto con repelado fino integral y pintura vinílica, columnas y entrepisos de concreto amado, y una torre de vigilancia desplantada a 20 m de altura aproximadamente.

21) Tanque para almacenamiento de agua potable N° 2 en la TUM:**DIMENSIONES**Superficie de 81.25 m²**COORDENADAS**

Tanque de almacenamiento de agua potable		
Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	479,299.9222	2,038,128.2132
2	479,306.4222	2,038,128.2132
3	479,306.4222	2,038,115.7132
4	479,299.9222	2,038,115.7132



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG

07172

CARACTERÍSTICAS DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE

Se construirá una tanque cisterna de 12.50 X 6.50 X 4.70 m, similar y contiguo al existente en la planta potabilizadora, a base de muros de concreto armado de 25 cm de espesor, con capacidad de almacenamiento de 250 m³, el cual se impermeabilizará por dentro.

Los procedimientos constructivos tanto de las obras terrestres como de las obras marinas se describen a detalle en las Págs. II-136 a la II-159 del Capítulo II de la MIA-R.

- b) En el caso de las zonas de tiro destinadas para depositar el producto del dragado, la promovente contempla una zona de tiro en mar abierto, sí como una zona de tiro en tierra, para lo cual tomó en consideración los volúmenes del dragado de construcción, mismos que se indican en la siguiente tabla:

DRAGADO DE CONSTRUCCIÓN	PROFUNDIDAD AL N. B. M.	VOLUMEN
	m	m ³
Canal de acceso a la TUM	-13.00	1,224,000.00
Dársena de ciaboga de la TUM	-13.00	714,950.00
Canal exterior de acceso	-17.00	1,014,950.00
Canal interior de acceso	-16.00	1,014,850.00
Dársena de ciaboga no. 1	-16.00	2,498,300.00
Dársena poniente	-16.00	8,068,500.00
Dársena petrolera	-16.00	2,540,325.00
TOTAL DE DRAGADO		17,075,875.00

De los volúmenes de dragado indicados en la tabla anterior, se dispondrá de un volumen de 4'680,461.45 m³, para las obras de almacenamiento y relleno, de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla:

Nº	CONCEPTO	VOLUMEN (m ³)
1	TARQUINA EN TIERRA	1,808,193.20

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 32 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Nº	CONCEPTO	VOLUMEN (m³)
2	TERRENOS GANADOS AL MAR PONIENTE	2,843,900.00
3	RELLENO Y NIVELACIÓN EN LA TUM	28,368.25
TOTAL		4,680,461.45

De acuerdo a lo manifestado por la promovente, se pretende construir una tarquina, con lo cual se disminuirá el volumen de sedimentos que se verterá al mar y se permitirá almacenar y poner a disposición material sedimentario para ser utilizado en las zonas de erosión como parte de las medidas de mitigación y control de las zonas de acresión-erosión. Por lo anterior, la promovente contempla la ocupación de una superficie ubicada al Norte del Canal secundario en el Puerto (donde se habilitaron las tarquinas para el almacenamiento de material sedimentado en terrenos propiedad de PEMEX), dicha zona cuenta con una superficie de 226,024.15 m² y una altura inicial promedio del terreno de +2 m sobre el NBM.

Las coordenadas UTM de dicha tarquina, se presentan a continuación:

POLÍGONO DE ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAL DRAGADO		
VÉRTICES	COORDENADAS U.T.M. - DATUM WGS84 - ZONA 15	
	ESTE	NORTE
RP136	477,975.2399	2,038,661.5999
RP135	477,991.5809	2,038,659.9329
RP134	478,008.5089	2,038,655.4099
RP133	478,030.0369	2,038,651.4779
RP132	478,052.2449	2,038,649.6899
RP131	478,071.7459	2,038,650.6059
RP130	478,089.4299	2,038,647.9739
RP129	478,109.7869	2,038,644.5969
RP128	478,134.7439	2,038,642.2879
RP127	478,153.6159	2,038,648.8649
RP126	478,170.5569	2,038,643.9939
RP125	478,195.1079	2,038,645.9439
RP124	478,214.6569	2,038,648.8679

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraiso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 33 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

POLIGONO DE AREA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAL DRAGADO		
VÉRTICES	COORDENADAS U.T.M. - DATUM WGS84 - ZONA 15	
	ESTE	NORTE
RP123	478,234.6469	2,038,648.7869
RP122	478,255.1469	2,038,651.6639
RP121	478,272.3529	2,038,651.8379
RP120"	478,286.4839	2,038,649.6979
RP120	478,295.0491	2,038,644.3549
E1	478,226.8959	2,038,554.7713
E2	478,200.0777	2,038,439.6744
E3	478,244.6230	2,038,321.5599
E4	478,173.3889	2,038,198.2528
E5	477,575.8478	2,038,049.1446
E6	477,541.4420	2,038,274.6406
E7	477,656.2974	2,038,312.4470
E8	477,691.9017	2,038,318.0789
E9	477,813.1064	2,038,371.2369
E10	477,879.4407	2,038,435.2176
E11	477,924.1841	2,038,457.8990
E12	478,014.2274	2,038,485.9956
ÁREA		226,024.15 m ²
VOLUMEN MÁXIMO DE ALMACENAMIENTO		1,808,193.20 m ³

Finalmente se tendría un volumen de 12'395,413.25 m³ de sedimentos para verter al mar, cuyo volumen de depósito será autorizado por la Secretaría de Marina una vez obtenida la autorización por parte de esta DGIRA, y del cual, de acuerdo a las características de los sedimentos obtenidas a través del análisis granulométrico, cuyos resultados se pueden consultar de la página 11 a la 13 del anexo "Informe final del estudio de la zona de tiro", contenido en la información adicional, se encontró que los sedimentos en la zona del canal de acceso a la TUM son de características similares a los encontrados en la playa Oriente, por lo que se propone que un volumen de 1'224,000.00 m³ se deposite en dicha playa, en la zona comprendida entre el rompeolas Oriente y el espigón T, con lo cual se permitirá generar una nueva playa de 160 m de ancho en una longitud de 2,640

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 34 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

m, misma que servirá para mitigar los problemas de erosión que se presentan en dicha zona.

Ahora bien, restará un volumen de 11'171,413.25 m³, el cual se depositará en el mar, a través de la conformación de dos polígonos, el primero con una superficie de 2'560,000 m², localizado a una distancia de 4,000 m del canal de acceso a la TUM, a una profundidad de 17 m, y el segundo con una superficie de 9'000,000 m², localizado a una distancia de 6,000 m del canal de acceso a la TUM, a una profundidad de 20 m.

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas de ubicación de dichos polígonos:

COORDENADAS UTM DEL POLIGONO 1	
X	Y
479,757.69	2'041,324.62
481,357.69	2'041,324.62
481,357.69	2'042,924.62
479,757.69	2'042,924.62
479,757.69	2'041,324.62
SUPERFICIE = 2'560,000 m ²	

COORDENADAS UTM DEL POLIGONO 2	
X	Y
481,746.14	2'041,182.43
484,697.83	2'041,718.67
484,161.58	2'044,670.36
481,209.90	2'044,134.11
481,746.14	2'041,182.43
SUPERFICIE = 2'560,000 m ²	

Cabe señalar que la promovente presentó en el anexo G de la MIA-R, el análisis granulométrico del sedimento en las áreas de influencia del puerto de Dos Bocas, esto con la finalidad de conocer las características de los materiales que conforman el suelo en el sitio del proyecto, asimismo, se realizaron pruebas CRIT a las muestras del suelo donde se concluyó que conforme a los resultados de los ensayos CRIT de las 8 muestras tomadas en los puntos especificados de la zona de navegación del puerto, todas cumplen con los análisis requeridos de corrosividad, reactividad, inflamabilidad y toxicidad, por lo que se consideran como residuos no peligrosos, de acuerdo a los valores de referencia de la norma



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

NOM-052-SEMARNAT-2005. (Ver anexo F de la MIA-R).

c) Asimismo, la **promovente** señala que durante la ejecución de las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, se realizarán las siguientes obras y actividades provisionales:

- Almacenes.
- Talleres de mantenimiento y reparaciones de equipo y maquinaria.
- Oficinas.
- Patio de maquinarias.
- Comedores.
- Instalaciones sanitarias portátiles.

Cabe señalar, que la ubicación de estas obras será dentro del Recinto Portuario, ya que se trata de un área perfectamente delimitada y cada uno de sus predios o lotes está identificado y cuenta con áreas específicas para implementar sus talleres y patios de maquinaria. Por otra parte, los comedores y las oficinas deberán ser implementados mediante campers que cuenten con suministro autónomo de energía, agua y servicio de recolección de residuos líquidos y sólidos.

En relación a las actividades de préstamos de materiales, éstos serán suministrados por un proveedor certificado, y el banco que proporcionará los materiales deberá contar con su debida autorización en materia de impacto ambiental.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

9. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como lo establecido en la fracción III del artículo 13 del RLGEEPAMEIA en análisis, se establece la obligación de la **promovente** de incluir el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso del suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las obras y actividades que lo integran y los instrumentos jurídicos aplicables.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 36 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

En ese sentido, una vez revisado el contenido correspondiente al Capítulo III de la MIA-R, y considerando que el proyecto se ubicará dentro del municipio de Paraíso, estado de Tabasco, se encontró que le son aplicables de manera directa, los siguientes instrumentos jurídicos:

- ❖ Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET)². Al respecto, el sitio donde se pretende ubicar el proyecto se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) PAR_4PC a la cual le aplica la política de: Prioritarias de Conservación, así como los siguientes criterios de regulación ecológica:

Criterios ecológicos específicos de Regulación Ecológica para aplicarse de acuerdo a las Actividades Productivas			
UGA	Actividades Productivas		
	ACUICULTURA	FORESTAL	PEMEX
PAR_4PC	3, 128, 129, 131	122, 123, 124, 125, 126	145, 150

Criterios ecológicos específicos para el establecimiento de infraestructura de acuerdo a su Política Ambiental	
Política Ambiental	Criterios de regulación ecológica para infraestructura
Prioritaria de Conservación	11, 25, 87, 94, 96, 104, 111, 128

En la siguiente tabla se muestra la vinculación con los criterios y lineamientos específicos y generales que le resultaron aplicables al proyecto:

Lineamiento ecológico	Estrategias	Criterios de regulación ecológica (CRE) E: Específicos G: Generales	Descripción	Vinculación realizada por la promotora
BIODIVERSIDAD				
Evitar y reducir la pérdida de biodiversidad	Disminuir los impactos de las actividades productivas e infraestructura	11E	La rehabilitación y establecimiento de vías de comunicación en UGA's prioritarias de conservación, restauración y áreas naturales protegidas deberán implementar reductores de	La infraestructura correspondiente a las obras terrestres en la Terminal de Usos Múltiples no afectará la biodiversidad, ya que se encuentra

² Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Tabasco, el 20 de diciembre de 2006 y modificado el 27 de septiembre de 2008, actualizado y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2012.



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Lineamiento ecológico	Estrategias	Criterios de regulación ecológica (CRE) E. Específicos G. Generales	Descripción	Vinculación realizada por la promotente
			velocidad y señalamientos de protección de la fauna.	alterada con anterioridad. Sin embargo de acuerdo al Reglamento de la API, se implementarán reductores de velocidad para el control del tránsito en la misma.
AGUA				
		37G	Los proyectos que se establezcan cerca de cuerpos de agua, por ningún motivo deberán de modificar los márgenes de los mismos ni verterse residuos de ninguna naturaleza.	Se realizará un manejo integral de los residuos sólidos en la API, teniendo un almacén temporal de residuos y un proveedor debidamente autorizado para su disposición final.
		46G	Todo proyecto industrial que tenga como parte de sus procesos la generación de residuos de manejo especial y peligroso, deberán garantizar su recolección, acopio, valorización, tratamiento y disposición final adecuada de acuerdo a la legislación ambiental correspondiente.	Se realizará un manejo integral de los residuos sólidos en la API, teniendo un almacén temporal de residuos y un proveedor debidamente autorizado para su
SUELO				
Reducir la contaminación del suelo.	Reducir el impacto al medio terrestre y el manto freático por el inadecuado manejo de residuos sólidos.	50G	Toda obra a desarrollarse deberá contar con un área destinada para la captación, manejo, reciclaje y/o disposición final de RSU, RME y RP.	Se realizará un manejo integral de los residuos sólidos en la API, teniendo un almacén temporal de residuos y un proveedor debidamente autorizado para su

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraiso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 38 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Lineamiento ecológico	Estrategias	Criterios de regulación ecológica (CRE) E. Específicos G. Generales	Descripción	Vinculación realizada por la promotora
		54G	Las actividades industriales deberán incrementar la capacidad para controlar las emisiones de productos contaminantes del suelo y aire conforme a la normatividad ambiental vigente, así como fomentar el reciclaje de los productos de desecho.	disposición final. Se realizará un manejo integral de los residuos sólidos en la API, teniendo un almacén temporal de residuos y un proveedor debidamente autorizado para su disposición final.
CONFLICTOS AMBIENTALES				
CAMBIO CLIMÁTICO				
Mitigar los efectos del calentamiento climático global en el Estado.	Reducir las actividades humanas que actúan sinérgicamente con los principales factores de cambio climático global (temperatura y precipitación) en contra de la estructura y funcionalidad de los ecosistemas en el Estado.	88G	Las actividades a desarrollarse y proyectos propuestos deberán considerar las proyecciones de inundación a cien años generadas por los estudios de CONAGUA y los datos de vulnerabilidad generados en el desarrollo de este programa de ordenamiento.	Se solicitará a la CONAGUA mediante oficio, la proyección de inundación a cien años de la zona.
	Reducir la vulnerabilidad de la población ante los efectos adversos a eventos de desastres hidrometeorológicos.	94E	Queda prohibido o restringido el establecimiento de nueva infraestructura en las UGA's prioritarias de conservación susceptibles a la erosión costera según dictamine la autoridad correspondiente, y prohibidos los nuevos asentamientos humanos con base en las tasas netas de pérdida de costa.	Es importante resaltar que la infraestructura del proyecto se refiere a una ampliación, ya que el establecimiento de la Terminal Marítima data de principios de los 80's, por lo que técnicamente no se considera nueva infraestructura.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria-Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 39 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Lineamiento ecológico	Estrategias	Criterios de regulación ecológica (CRE) E: Específicos G: Generales	Descripción	Vinculación realizada por la promovente
				<p>En cuanto a la susceptibilidad a la erosión de la infraestructura, los rompeolas y espigones, por su ubicación y naturaleza siempre serán susceptibles a la erosión costera, pero su conformación estructural hace que éstas tengan un menor grado de susceptibilidad a este proceso y cumplir con el objetivo de su construcción, que es el de proteger las instalaciones y áreas que constituyen el puerto y hacerlo funcional y seguro; asimismo, es importante destacar que el estudio realizado por el Instituto Mexicano del Transporte (IMT), determinó que las obras de ampliación del puerto de Dos Bocas, no tienen un impacto negativo sobre las condiciones de dinámica costera.</p>

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 40 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Lineamiento ecológico	Estrategias	Criterios de regulación ecológica (CRE) E: Específicos G: Generales	Descripción	Vinculación realizada por la promovente
				<p>Los resultados del IMT se pueden consultar en el anexo D de la MIA-R.</p> <p>En el caso de las <u>obras terrestres y los muelles</u>: se trata de obras resguardadas por las estructuras de protección, por lo cual la susceptibilidad a la erosión costera prácticamente no se presenta en dichas infraestructuras.</p>
		95G	<p>Quedarán restringidos o prohibidos de acuerdo a la autoridad correspondiente, los dragados, la apertura de canales, bordos y/o cualquier obra o acción que modifique el contorno del litoral y/o cuerpos de agua.</p>	<p>Dado que la API lleva más de 20 años operando adecuadamente y cumpliendo en forma con la normatividad vigente, los dragados que se pretenden realizar con el proyecto corresponden a dragados de mantenimiento y obras que quedaron pendientes de construir, por lo que el contorno litoral no se verá modificado ni el cuerpo de agua, sin embargo, se tomarán las medidas</p>

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 41 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Lineamiento ecológico	Estrategias	Criterios de regulación ecológica (CRE) E. Específicos G. Generales	Descripción	Vinculación realizada por la promotora
				preventivas y de mitigación para subsanar cualquier eventualidad potencial.
		97E	Los proyectos de construcción de muelles, atracaderos y escolleras, deberán permitir la dinámica de transporte del material del litoral y calidad del agua.	Para la construcción de los muelles, se realizaron estudios previos para conocer la posible afectación a la dinámica de transporte, material del litoral y calidad del agua, mediante los cuales se demostró que aunque si se presentan zonas de acumulación en las inmediaciones del rompeolas Oriente, de igual forma en el lado Oriente del Espigón T, con la presencia de los terrenos ganados al mar, no se presentarán cambios importantes en la morfología costera, y a su vez, su construcción servirá para mitigar los problemas de erosión que presenta la zona.

Sobre el particular, esta DGIRA después de analizar los criterios ecológicos generales y específicos por actividades productivas y por política ambiental de

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraiso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 42 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

la UGA PAR_4PC, no identificó alguna contravención que impida la viabilidad ambiental del proyecto, ya que si bien, los criterios 94 y 95, donde establecen que "...Queda prohibido o restringido el establecimiento de nueva infraestructura en las UGA's prioritarias de conservación susceptibles a la erosión costera según dictamine la autoridad correspondiente, y prohibidos los nuevos asentamientos humanos con base en las tasas netas de pérdida de costa...", y "...Quedarán restringidos o prohibidos de acuerdo a la autoridad correspondiente, los dragados, la apertura de canales, bordos y/o cualquier obra o acción que modifique el contorno del litoral y/o cuerpos de agua..."; respectivamente, existe una contradicción en el criterio 97, ya que la construcción de muelles, atracaderos y escolleras, se pueden realizar, siempre y cuando permitan la dinámica de transporte del material del litoral y calidad del agua; y considerando que las obras y actividades que comprende el proyecto forman parte de la continuación de los proyectos referidos en los Resultandos I, II y III, y los Considerandos 6 y 7 del presente oficio, los componentes ambientales del sitio ya fueron modificados y se encuentran alterados por dichas obras, dado que el establecimiento de la Terminal Marítima data de principios de los 80's, por lo que no se trata de infraestructura completamente nueva, por otro lado, de acuerdo a los modelos de simulación realizados por el IMT, particularmente del cambio morfológico del fondo marino con objeto de evaluar los efectos que se tendrían en la zona costera debido a los cambios de profundidad en el fondo marino por el vertimiento de los sedimentos producto del dragado en las zonas de tiro, así como el transporte litoral de sedimentos, se demostró de manera general por periodos trimestrales, que sí se presentarán zonas de acumulación en las inmediaciones del rompeolas Oriente, de igual forma en el lado Oriente del Espigón T, sin embargo, se concluyó que con la presencia de los terrenos ganados al mar, no representará cambios importantes en la morfología costera, y a su vez servirá para mitigar los problemas de erosión que presenta la zona, asimismo, la modelación de la evolución de la línea de la playa Oeste con la presencia del relleno artificial, demostró que el mismo se mantendrá estable en casi toda la playa presentando una erosión en la zona aledaña al rompeolas Oriente, el cual se podrá evitar con el mantenimiento y reacomodo con dicho relleno, por lo que en ese sentido, si bien los rompeolas y espigones por su ubicación y naturaleza son susceptibles a la erosión costera, con el desarrollo del proyecto se permitirá almacenar y poner a disposición material sedimentario para ser utilizado en las zonas de erosión como parte de las medidas de mitigación y control de las zonas de acresión-erosión, por lo que

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraiso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 43 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

no se verá modificado de manera significativa el contorno litoral y el cuerpo de agua donde se realizarán las obras del proyecto. Bajo ese orden de ideas, esta DGIRA considera que el proyecto es congruente con dicho instrumento normativo.

- ❖ Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012. De acuerdo a este instrumento normativo, el proyecto se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA), número 166 denominada "Zona Marina de Competencia Federal" de las 203 unidades clasificadas en Marinas y Regionales.

Con respecto a los criterios ecológicos establecidos para dicha UGA se aplican Acciones Específicas y Acciones Generales, descritas en el Anexo 4 del POEMyRGMMyMC, entre las cuales la promovente vinculó el proyecto con las siguientes:

Clave	Acciones Generales	Vinculación con el proyecto
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	Las actividades de construcción de infraestructura para el proyecto están completamente planificadas, además de que en este punto en específico, las obras terrestres se desarrollarán en áreas dentro de la Terminal de Usos Múltiples, las cuales ya fueron destinadas previamente para tal fin, por lo que son predios o terrenos de vocación comercial, carentes de ecosistemas o hábitats que puedan ser fragmentados.
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	Para minimizar las afectaciones a los ecosistemas costeros por las obras en general a construirse dentro de dicha UGA, se proponen medidas de prevención y mitigación, además de los protocolos ambientales establecidos por la Administración Portuaria para la operación y mantenimiento del puerto.
G060	Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	Se realizó un estudio específico de muestreo de flora y fauna marina en la zona, con el cual se determinó que no hay presencia de vegetación acuática sumergida.
G061	La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	Para la construcción de las obras en general se utilizarán materiales que no contaminan el ambiente marino como se especifica en la descripción del proyecto, el cual fue revisado y avalado por el Instituto Mexicano del Transporte, en el cual se determinó que ninguno de estos materiales altera la calidad del agua, así como del sustrato marino en forma significativa.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 44 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Así mismo y de forma particular, la promovente vinculó el proyecto con los criterios y acciones específicas aplicables a la UGA 166, los cuales se muestran en la siguiente tabla:

UGA 166 (Zona Marina de Competencia Federal)	Especificación de los criterios y acciones	Aplicación del proyecto
A029	Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por contingencia meteorológica o desastre natural.	Al respecto, la promovente manifiesta que las obras proyectadas corresponden a obras que quedaron inconclusas y es necesario terminarlas, ya que con ellas se proporcionará un mejor abrigo de la zona portuaria, mitigando de esta manera cualquier contingencia meteorológica que se presente en la zona. Asimismo, como parte de los objetivos de la prolongación de los rompeolas, está el de resguardar de manera más segura las instalaciones y embarcaciones que arriban al puerto, ya que como lo menciona el POEMyRGMMyMC en su apartado 4, (Pronóstico), por la presencia del cambio climático se espera un incremento gradual del nivel del mar además de incrementarse la presencia de huracanes y tormentas en la zona Costera inmediata al Golfo Sur donde se encuentra localizado el puerto.
<p>Análisis de la DGIRA: Al respecto, esta DGIRA coincide con la promovente, ya que debe completarse la construcción de la ampliación de los rompeolas y espigones, puesto que los mismos darán abrigo a las nuevas posiciones de atraque de buques de tanque petrolero y en general a las instalaciones del puerto ante cualquier contingencia meteorológica, mejorando las condiciones de navegación al interior del puerto, asimismo, de acuerdo a la modelación del perfil de playa, la promovente indicó que si se generarán procesos erosivos en la zona aledaña al rompeolas Oriente, sin embargo, como medida de mitigación una fracción del material producto del dragado será utilizado en las playas erosionadas para el control de las zonas de acresión-erosión, con lo cual se minimizará dicho impacto, preservando con ello el perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, por ello se considera que se da cumplimiento con las especificaciones establecidas en la acción A029.</p>		

Por otro lado, a la UGA 166 le aplican los criterios de la Zona Costera Inmediata Golfo Sur; a continuación se presenta la respectiva vinculación con los criterios aplicables al proyecto:

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 45 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Clave	Criterios de Regulación Ecológica	Vinculación con el proyecto
ZGS-01	Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. En todo caso, los estudios de impacto ambiental de obras y actividades en esta zona, deberán considerar estudios que demuestren la no afectación y pérdida de estos ecosistemas.	En este sentido se realizó un estudio específico de muestreo de flora y fauna marina en la zona, en el cual se determinó que no hay presencia de pastos marinos u otro tipo de vegetación acuática sumergida, por lo que no habrá afectación sobre este tipo de ecosistemas.
ZGS-05	Como una medida preventiva para evitar contaminación marina debe evitarse el vertimiento de hidrocarburos y otros residuos peligrosos en los cuerpos de agua.	No se permitirá el vertimiento de hidrocarburos o productos químicos de ningún tipo tanto a la zona como a aguas costeras, en caso de algún derrame accidental de hidrocarburos se tienen contempladas medidas de mitigación. Para evitar durante la realización de las obras en el área marina (prolongación de espigones y rompeolas, terrenos ganados al mar, muelles y dragados de mantenimiento), la afectación por derrames o vertidos de hidrocarburos a la zona y aguas costeras se aplicará el protocolo ambiental establecido en la API, donde se establecen los procedimientos para prevenir y mitigar los impactos ambientales que pueden estar asociados con estos accidentes o emergencias, como son el Plan de Prevención de derrames de materiales peligrosos y el procedimiento de preparación y respuesta a emergencias.
ZGS-07	Se requerirá que en caso de alguna actividad relacionada con obras de canalización y dragado debidamente autorizadas, se utilicen mallas geotextiles y otras tecnologías que eviten la suspensión y dispersión de sedimentos, en el caso de que exista el riesgo de que se afecten o resulten dañados recursos naturales por estas obras.	Durante las obras de dragado y terrenos ganados al mar se contempla el uso de mallas geotextiles para disminuir la dispersión de sedimentos.
ZGS-08	Los proyectos relacionados con muelles de gran tamaño (para embarcaciones mayores de 500TRB [Toneladas de Registro Bruto] y/o 49 pies de eslora), deberán evitar la afectación de los procesos de transporte litoral, la calidad del agua marina y de las comunidades marinas presentes en la zona.	Desde la construcción del puerto (hace 20 años) el transporte litoral de la zona ya se encuentra alterado, esto es debido a que los rompeolas forman una barrera física al transporte de sedimento y de aguas costeras, sin embargo, en este caso, los estudios oceanográficos realizados por el Instituto Mexicano del Transporte concluyen que la realización de las obras proyectadas no afectarán la dinámica litoral de la zona.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 46 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Por lo anterior, una vez realizado el análisis por esta Unidad Administrativa, sobre la vinculación del proyecto con el POEMyRGMyc, en particular con los criterios y acciones establecidas para la UGA número 166 denominada "Zona Marina de Competencia Federal", las obras y actividades del proyecto son congruentes con las Acciones Generales y las Acciones Específicas antes descritas, ya que el desarrollo del mismo se encuentra permitido para dicha UGA, siempre y cuando se establezcan medidas para evitar la fragmentación o las afectaciones a los ecosistemas costeros producidas por las actividades del proyecto; por lo que, esta DGIRA considera que el proyecto es viable ambientalmente con dicho Programa.

- ❖ **Ley General de Vida Silvestre:** Artículo 60 TER.- Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, el cual establece que:

"Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar."

Al respecto, la promovente manifestó en la MIA-R, que si bien, al sur del puerto y en colindancia con el Río Seco se observa vegetación de manglar con ciertos grados de sucesión, y que hacia el este y oeste de la localidad de Paraíso, rodeando las lagunas de Mecoacán y Las Flores, hay extensas superficies de manglar, constituidas principalmente por especies tales como: mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicenia germinans*), lo cierto es que, en las áreas donde se desarrollarán las obras y actividades del proyecto, no se halla vegetación de manglar, ya que la franja de manglar más cercana se encuentra a una distancia aproximada de 200 m al sur de las instalaciones de la API, por lo que

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 47 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

no se pretende realizar alguna actividad de remoción, relleno o poda a las comunidades de manglar, toda vez que entre el manglar y las obras que contempla el proyecto se encuentra una carretera que separa dichas zonas. Por lo anterior, esta DGIRA considera que el desarrollo del proyecto no afectará la integridad del flujo hidrológico del manglar, su zona de influencia; productividad natural; capacidad de carga natural; ni zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje que pudieran proveer, toda vez que la carretera que divide al puerto de las comunidades de manglar, brinda una frontera física bien definida, provocando así, que el proyecto no se considere un agente que interactúe de forma directa con las comunidades de manglar.

- ❖ Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 y el ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicados en el Diario Oficial de la Federación los días 10 de abril de 2003 y 07 de mayo de 2004, respectivamente.

Al respecto, la promovente atendió las especificaciones de la norma que le son aplicables a las obras y actividades del proyecto, de la siguiente manera:

Especificación	Vinculación realizada por la promovente.
<p>4.0.- El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integridad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La integridad del flujo hidrológico del humedal costero; - La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; - Su productividad natural; - La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas; - Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; 	<p>No se verá afectada la integridad del manglar por las obras contempladas en el proyecto, ya que ninguna de las obras se establecerá en zonas de manglar, ni en áreas de influencia directa, por lo que no se alterará ninguna de las variables enlistadas en dicha especificación.</p>

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 48 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Especificación	Vinculación realizada por la promovente.
<ul style="list-style-type: none"> - La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales; - Cambio de las características ecológicas; - Servicios ecológicos; - Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros). 	
<p>4.1.- Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.</p>	<p>Las obras de canalización referidas en el proyecto, están dentro de la rada portuaria, no sobre zonas de manglar, y en ningún caso causarán interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad de los humedales costeros, aunado al hecho de que dicha rada portuaria no está en comunicación directa con ninguna zona de manglar o humedal costero.</p>
<p>4.3.- Los promoventes de un proyecto que requieran de la existencia de canales, deberán hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hidrológico.</p>	<p>Los canales mencionados en el estudio, corresponden en su mayor parte a canales de navegación ya existentes, los cuales únicamente requieren profundizarse, además están dentro de la rada portuaria, no sobre zonas de manglar, ni sobre áreas de influencia directa con éstos, por lo que no provocarán ninguna modificación en cuanto a los puntos mencionados en esta especificación.</p>
<p>4.4.- El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.</p>	<p>Ninguna de las obras que se pretende ejecutar está sobre superficies con existencia o presencia de manglar.</p>
<p>4.16.- Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.</p>	<p>La vegetación de manglar más cercana a las áreas de tierra de la API, se ubica aproximadamente a 200 metros al sur del límite más cercano.</p>



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG **07172**

Especificación	Vinculación realizada por la promovente.
4.19.- Queda prohibida la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.	En ninguno de los casos considerados, las zonas de tiro estarán ubicadas dentro del manglar, ni en donde se pueda provocar obstrucción de los flujos de escurrimiento y marea que pudieran afectar al manglar.
4.43.- La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.	Las áreas en donde se desarrollarán las obras, así como en el área de influencia, no se encuentra vegetación de manglar, ya que la vegetación de manglar más cercana a las áreas de tierra de la API, se ubica aproximadamente a 200 metros al sur (excediendo la distancia mínima de 100 metros que se mencionan en los numerales 4.14 y 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003).

Sobre el particular, esta Unidad Administrativa encuentra que no existe alguna restricción de la presente norma que impida la viabilidad del proyecto, ya que la carretera que divide al puerto con las comunidades de manglar, brinda una frontera bien definida que no permite que el proyecto tenga interacción alguna con el manglar ni con su unidad hidrológica, por lo que en ese sentido, esta DGIRA concluye que con el desarrollo del proyecto no se verá afectada de alguna forma la vegetación de manglar.

❖ Las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto, son entre otras las siguientes:

Instrumento regulador	Observaciones de la DGIRA
NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Sobre el particular, el artículo 22 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos establece que "Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales", por ello y en concordancia con lo establecido en el numeral 3 de la norma en comento, es obligación de la promovente, determinar si los residuos que se generarán durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y abandono del sitio, son residuos peligrosos, para lo cual verificará si los residuos generados se encuentran en las listas anexas a la NOM-052-SEMARNAT-2005, o en su defecto, aplicará los procedimientos establecidos en la misma,

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 50 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG **07172**

Instrumento regulador	Observaciones de la DGIRA
	<p>para que en el caso de aquellos que sí están clasificados como tales, deberá proceder conforme lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de su reglamento. Al respecto, la promovente manifestó que los residuos peligrosos que se generen durante las distintas etapas del proyecto, se identificarán, se clasificarán y se dispondrán con una empresa autorizada. Cabe señalar, que la API cuenta con un procedimiento interno para el manejo de los residuos en las instalaciones. Asimismo, los residuos peligrosos generados, se almacenarán de acuerdo a sus características intrínsecas para minimizar cualquier riesgo durante su manejo.</p>
<p>NOM-041-SEMARNAT-2006 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	
<p>NOM-045-SEMARNAT-2006 Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.</p>	<p>De acuerdo con lo manifestado por la promovente en la MIA-R, todas las unidades ligeras y pesadas involucradas en la realización del proyecto, se supervisarán de acuerdo al programa de mantenimiento para que trabajen de manera óptima.</p>
<p>NOM-050-SEMARNAT-1993 Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustibles</p>	<p>Asimismo, los niveles de emisión de ruido en vehículos y maquinaria que labore en el proyecto, deberá apegarse a lo establecido en la presente norma. Para lograr lo anterior, será necesario que los mismos cuenten en un sistema de escape con silenciadores.</p>
<p>NOM-080-SEMARNAT-1994 Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.</p>	

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 51 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Instrumento regulador	Observaciones de la DGIRA
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010³</p> <p>Que se refiere a la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, o cambio-lista de especies en riesgo.</p>	<p>Al respecto, la promovente menciona que dentro del Sistema Ambiental Regional (SAR), particularmente al sur del puerto y en colindancia con el río Seco, se sustentan especies en alguna categoría de riesgo, entre las cuales se encuentran 3 especies de manglar en categoría de amenazadas, constituidas por las siguientes especies: mangle rojo, (<i>Rhizophora mangle</i>), mangle blanco (<i>Laguncularia racemosa</i>) y mangle negro (<i>Avicenia germinans</i>), sin embargo, la promovente manifestó que se llevó a cabo un estudio denominado "Reporte de muestreo de flora y fauna marina Dos Bocas", el cual determinó que dentro del área de desarrollo del proyecto no existe la presencia de flora y fauna en alguna categoría de riesgo conforme a la presente norma.</p>

De lo anterior, la **promovente** deberá presentar evidencia del cumplimiento que efectúe a dichas normas en los reportes que señala el Término OCTAVO de este oficio.

Por lo antes expuesto en el presente numeral, esta DGIRA considera que la **promovente** da cabal cumplimiento a los ordenamientos jurídicos aplicables, en apego a lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 35 de la LGEEPA, así como a lo dispuesto en el artículo 13, fracción III de su RLGEEPAMEIA.

Descripción del sistema ambiental regional y señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región

10. Que la fracción IV del artículo 13 del RLGEEPAMEIA en análisis, dispone la obligación de llevar a cabo la descripción del sistema ambiental regional donde se insertará el **proyecto**, así como el señalamiento de la problemática detectada en el área de influencia del mismo. Sobre el particular, y de acuerdo con la información presentada por la **promovente** en la MIA-R, el Sistema Ambiental Regional (SAR) se delimitó partiendo del concepto de cuenca hidrológica, teniendo que el área que comprende el recinto portuario de Dos Bocas se ubica casi en su totalidad en la Región Hidrológica No. 30, denominada Grijalva-Villahermosa, así como dentro de la cuenca "D" Grijalva-Villahermosa, subcuenca "Río Cuxcuchapa", sin embargo la

³ Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

parte poniente de dicho recinto se encuentra en el límite con la Región Hidrológica N° 29 "Coatzacoalcos", dentro de la cuenca "A" Río Tonalá y Lagunas del Carmen y Machona, subcuenca "A" Laguna del Carmen y Machona y corresponde a lo que geográficamente podría llamarse vertiente del Golfo, parte de la cual comprende la costa de Tabasco.

Asimismo, para delimitar la parte terrestre del SAR, y tomando en cuenta que la región es predominantemente una planicie costera, perteneciente a Terrazas del Pleistoceno con un clima bastante homogéneo, con eventos de precipitación estacional y procesos ecológicos vinculados a los elementos costeros, con alto grado de transformación y urbanización, además de la existencia de ecosistemas de relativa heterogeneidad, dentro de los cuales se presenta manglar y otros humedales, se analizó a detalle el territorio y se utilizó el método de sobreposición de mapas propuesto por Lan I. Mc Harg (1969), en el que se utilizaron los criterios de Geología, Edafología, Hidrológica, Coeficientes de escurrimientos, uso de suelo y vegetación, quedando de esta manera el SAR delimitado con una superficie terrestre de 385,663,646.791 m².

Para delimitar el SAR marino, se utilizó la batimetría para conocer la configuración del fondo marino, mediante la cual se utilizó una línea de igual profundidad (isóbata de -20 m), considerando que el límite de aguas profundas representa la frontera en la que los procesos costeros como el oleaje tienen efectos significativos; sin embargo, la promotora manifiesta que el área de fondeaderos que pertenecen a la API se encuentran más allá de dicha isóbata, por lo que se decidió ampliar el límite del SAR marino hasta donde termina el área ocupada por el mencionado fondeadero, quedando de esta manera delimitado con una superficie marina de 1,837,451,897.238 m²; obteniendo una sumatoria total del SAR tanto para la zona terrestre como marina de 2,223,115,544.028 m².

Clima: El tipo de clima, de acuerdo a la clasificación de Köppen modificado por García (1988), que se presenta en el SAR, corresponde al tipo cálido húmedo con abundantes lluvias en verano Am (f), con temperaturas en un rango de 31.4 °C a 21.7°C y un promedio de 26.5 °C y precipitación anual de 1,802.4 mm, teniendo sus máximas en los meses de agosto a noviembre.

Los fenómenos atmosféricos más severos que se presentan para la zona del SAR, son los ciclones tropicales y los frentes fríos de carácter fuerte. Los ciclones tropicales, en su carácter de perturbaciones, depresiones, tormentas y huracanes,



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG

07172

se presentan durante los meses de junio a octubre. Los efectos de este tipo de fenómenos son de fuertes precipitaciones y vientos huracanados que llegan a alcanzar velocidades mayores a los 200 Km/h. Por otra parte, la probabilidad de que se presenten ciclones tropicales en un año es de 0.08%, clasificada como baja. De 1970 a 2012, únicamente dos eventos meteorológicos de esta naturaleza han tocado de manera directa las costas de la entidad, siendo la Tormenta Tropical "Larry" en el 2003 y el más reciente la Depresión Tropical "Harvey" en 2011.

Geología y geomorfología: El SAR se encuentra ubicado de la Provincia Fisiográfica Llanura Costera del Golfo Sur, la cual es de tipo sedimentaria con un relleno gradual de material detrítico y se caracteriza por zonas erosionadas de poca elevación, predominando lomeríos de arenisca y calizas. Esta zona es fuente de grandes y diferentes depósitos fluviales como el lacustre, palustre y litorales; vinculado a extensas planicies de inundación y lagunas costeras. Las características geomorfológicas de la llanura costera del suroeste del Golfo de México se relacionan con el desarrollo de las llanuras aluviales de los ríos Mezcalapa y Grijalva-Usumacinta y han estado influenciadas por las variaciones glacioeustáticas de estos ríos, forman una costera madura, de suave relieve con pequeños lomeríos suavemente inclinados hacia el Golfo de México; están formadas por sedimentos del Pleistoceno y por depósitos aluviales y lagunares del Reciente, su ancho aproximado es de 200 millas y es la zona de mayor depositación de sedimentos en la llanura costera del Golfo de México. La llanura aluvial del Río Mezcalapa es un delta en arco limitado al Norte por el Golfo de México, al Sur y Oeste por terrazas pleistocénicas y al Este por el delta del Río Usumacinta. El delta está situado en una zona donde la energía del oleaje es relativamente alta. En la llanura deltaica se alojan varias lagunas litorales formadas, por los procesos de sedimentación fluvio-terrágena, a partir de la estabilización del nivel del mar transgresivo holocénico.

Con relación a la geomorfología para el SAR marino, las estructuras del lecho marino son: Plataforma, Talud Continental, Escarpes, Promontorios y Planicie Abisal. La localización del proyecto es en la estructura del lecho marino plataforma, la cual se refiere a las áreas con profundidades inferiores a 200 metros.

Edafología: El sitio del SAR forma parte de la llanura del Golfo de México, es plano y con ligero declive hacia el mar. Lo forman tierras arenosas (las de litoral del Golfo), arcillo arenosas; a medida que se aleja de la costa, se pueden

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 54 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

encontrar suelos arcillosos en el resto de su territorio; la superficie está formada en gran parte por bajo relieve que da lugar a la formación de lagunas, esteros y pantanos, su altitud es de 2 msnm. Se pueden encontrar en el SAR subunidades de suelos Arenosoles háplicos, los cuales son suelos profundos muy arenosos, presentan muy bajos contenidos nutrimentales, bajo contenido de materia orgánica, permeabilidad demasiado rápida, muy baja humedad aprovechable para los cultivos, moderada salinidad en ciertas épocas del año, manto freático elevado en la época de lluvias y muy baja actividad microbiana, también se pueden encontrar suelos Solonchaks, se trata de suelos arcillosos, inundables, cercanos a la costa y que presentan inundación por agua salina una buena parte del año; Gleysoles, los cuales son suelos formados sobre materiales no consolidados, presentan saturación de agua durante ciertos periodos durante todo el año y que manifiestan procesos evidentes de reducción asociada a la segregación del hierro, dichos procesos se pueden observar por la presencia de colores azulosos o verdosos, ya sea como color dominante o como moteado asociado con colores rojizos, amarillentos u ocre, también se pueden encontrar en el sitio del proyecto y el SAR suelos Vertisoles, los cuales se localizan en llanuras aluviales bajas llamadas "planadas". El material parental de estos suelos está constituido por aluviones inactivos, acumulados por el Río Seco y sus tributarios.

Con relación a los suelos del SAR marino, la característica principal del área marítima que comprende de manera general el estado de Tabasco es de un fondo arenoso y de muy poca profundidad; por las características del suelo marino del puerto de Dos Bocas no se cuenta con zona arrecifal, no existen cayos así como formaciones rocosas que pudieran causar peligro a la navegación. La costa es poco profunda, alcanza los 10 mts de profundidad aproximadamente de costa a mar adentro. Estas profundidades bajas son más pronunciadas en las desembocaduras de ríos y arroyos, ya que se concentran mayores cantidades de arena que son arrastradas por las corrientes. Por lo tanto, el fondo marino de las inmediaciones del puerto de Dos Bocas es arenoso, arena fina y de color gris.

Flora: En referencia a la vegetación terrestre presente en el SAR, en la parte Norte en colindancia con el Golfo de México se aprecia vegetación escasa de dunas, al Sur del puerto y en colindancia con el río Seco, se observa vegetación de manglar, vegetación secundaria y algunos árboles frutales, al Oeste del río Seco se observa un área de palmar.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 55 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

En la cercanía de la Terminal Marítima Dos Bocas se encuentran zonas verdes con pastos, árboles de pino, araucarias, palmeras y árboles frutales (el perfil de la vegetación dentro de la Terminal, se describe de la zona de playas área Norte, hacia la zona Sur colindante con el río Seco).

En el área de playas activas se encuentran plantas pioneras como riñonina (*Ipomea pescaprae*) y verdolaga (*Sesuvium portulacastrum*). Sobre las playas, en zonas sujetas a ocasionales oleajes de tormenta se encuentra por lo general un denso crecimiento tanto de plantas rastreras como de plantas erectas de poca altura y halotolerantes (tolerantes a la sal) y gran número de leguminosas como *Canavalia*, *Cassia*, *Vigna* y *Phaseolus* entre otras, así como especies de del tipo de maleza como *Amaranthus*, *Okenia* y *Oenothera*. Los arbustos comienzan a aparecer en el lugar más elevado, como berma de tormenta, que en algunos puntos se encuentra aún cubierta de espesos matorrales de crucetilla (*Randia aculeata*) o uva de mar (*Coccoloba uvifera*). Una última asociación vegetal en playa se observa a barlovento de la berma de tormenta que permanece parcialmente protegida de las condiciones salinas producidas por el rociado del oleaje, ahí se encuentran matorrales de arbustos como el sibil (*Malvaviscus arboreus*).

En la zona sur de la Terminal Marítima, existe vegetación secundaria, perimetralmente a la terracería de acceso, del tipo: Ortiga (*Sida glutinosa*) especie que es dominante, huevo de gato (*Solanum hirtum*), higuera (*Ricinus communis* L.), uña de gato (*Solanum lanceifolium*); berenjena (*Solanum torvum*), charamusco (*Calliandra houstoniana*), dormilona (*Mimosa pudica*), riñonina (*Ipomea pescaprae*), coco (*Cocus nucifera* L.), así como arbustos del tipo mucalera como la majagua (*Hibiscus tiliaceus*), el sibil (*Malvaviscus arboreus*), el amarillo (*Annona glabra*), el musté (*Clerodendron ligustrinum*), el Canacoite (*Bravaisia integerrima*) e higuera (*Ricinus communis* L.), individuos aislados de palo mulato (*Bursera simaruba*), ceiba (*Ceiba pentandra*) y árboles frutales como el tamarindo (*Tamarindus indica* L.).

Hacia el Este y Oeste de la localidad de Paraíso, rodeando las lagunas Mecoacán y Las Flores, hay extensas superficies de manglar, constituidas por especies tales como: mangle rojo, (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicenia germinans*).

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 56 de 94

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG **07172**

Al Suroeste del SAR, los terrenos inundables están cubiertos por tular-popal, asociación vegetal conformada por especies como popote (*Thalia geniculata*), varias especies de tanay como Calathea y Heliconia, molinillo (*Cyperus giganteus*), jacinto (*Eichornia crassipes*), espadaña o tule (*Typha latifolia*), lechuga acuática (*Pistia stratiotes*).

En las cercanías del río Seco se observó vegetación del tipo manglar con especies de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle negro (*Avicennia germinans*) y el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y algunos individuos de zapote de agua (*Pachira aquatica*), trepadoras como (*Acrostichum aureum*) y Dalbergia; en áreas desprovistas de mangle en la ribera del río Seco se encuentra el tipo de vegetación denominado popal, con especies de quentó (*Thalia geniculata*) y especies asociadas el tanay (*Heliconia latispatha*) y el molinillo (*Cyperus giganteus*).

En la Laguna de Mecoacán el mangle negro (*Avicennia germinans*) domina en las partes Oeste y Suroeste. Los manglares más alterados por tala e incendios, coinciden con las superficies ocupadas por los campos petroleros.

Es importante aclarar que en las áreas en donde se desarrollarán las obras y actividades del proyecto, no se encuentra vegetación de manglar, la vegetación de manglar más cercana a las áreas del puerto, se ubica aproximadamente a 200 metros al sur, y corresponde a manglares con cierto grado de sucesión establecidas a orillas del río Seco.

En la siguiente tabla se muestran las especies que se encontraron en el SAR con o sin estatus de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010:

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Ipomea pescaprae</i>	Riñonina	Sin categoría
<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Verdolaga	Sin categoría
<i>Canavalia sp.</i>	Frijol o haba silvestre	Sin categoría
<i>Cassia sp.</i>	Vaina	Sin categoría
<i>Vigna sp.</i>	Frijol silvestre	Sin categoría
<i>Phaseolus sp.</i>	Frijol silvestre	Sin categoría
<i>Amaranthus sp.</i>	Amaranto	Sin categoría
<i>Okenia sp.</i>	Hierba mora	Sin categoría
<i>Oenothera sp.</i>	Onagra	Sin categoría
<i>Randia aculeata</i>	Crucetilla	Sin categoría
<i>Coccoloba uvifera</i>	Uva de mar	Sin categoría
<i>Malva viscosus arboreus</i>	Sibil	Sin categoría

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 57 de 94

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG

07172

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Sida glutinosa</i>	Ortiga	Sin categoría
<i>Solanum hirtum</i>	Huevo de gato	Sin categoría
<i>Ricinus communis l.</i>	Higuera	Sin categoría
<i>Solanum lanceifolium</i>	Uña de gato	Sin categoría
<i>Solanum torvum</i>	Berenjena	Sin categoría
<i>Calliandra houstoniana</i>	Charamusco	Sin categoría
<i>Mimosa pudica</i>	Dormilona	Sin categoría
<i>Cocos nucifera l.</i>	Coco	Sin categoría
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Majagua	Sin categoría
<i>Annona glabra</i>	Amarillo	Sin categoría
<i>Clerodendron ligustrinum</i>	Musté	Sin categoría
<i>Bravaisia integerrina</i>	Canacoite	Amenazada
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	Sin categoría
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	Sin categoría
<i>Tamarindus indica l.</i>	Tamarindo	Sin categoría
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	Amenazada
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	Amenazada
<i>Avicenia germinans</i>	Mangle negro	Amenazada
<i>Thalia geniculata</i>	Popote	Sin categoría
<i>Calathea sp.</i>	Hoja de to	Sin categoría
<i>Heliconia latispatha</i>	Tanay	Sin categoría
<i>Cyperus giganteus</i>	Molinillo	Sin categoría
<i>Eichhornia crassipes</i>	Jacinto	Sin categoría
<i>Typha domingensis</i>	Espadaño o tule	Sin categoría
<i>Typha latifolia</i>	Espadaño o tule	Sin categoría
<i>Pistia stratiotes</i>	Lechuga acuática	Sin categoría
<i>Pachira aquatica</i>	Zapote de agua	Sin categoría
<i>Acrostichum aureum</i>	Helecho	Sin categoría
<i>Dalbergia sp.</i>	Mucal	Sin categoría
<i>Batis maritima</i>	Saladilla	Sin categoría
<i>Salicornia sp.</i>	Espárrago de mar	Sin categoría

Vegetación marina

De acuerdo a lo manifestado por la promovente, para determinar si en la zona del proyecto existía vegetación marina, se realizó un muestreo de flora y fauna marina en la zona del proyecto (Ver anexo P de la MIA-R), para la detección de vegetación acuática sumergida, para lo cual se utilizó la Ecosonda Digital DT-X Bjosonics que consta de un transductor, un GPS y una computadora que utiliza el software Visual Acquisition; se realizaron recorridos de manera perpendicular a la costa en aproximadamente 5-6 Km de la costa hacia mar adentro, en total se efectuaron 8 transectos, 3 dentro de la zona del puerto separados 800 m

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 58 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

aproximadamente entre cada uno, 2 por fuera del lado Oeste del rompeolas y 3 en el lado Este frente a los quemadores de Pemex, estos últimos separados 2 Km entre cada transecto, cubriendo la zona de interés.

Para el registro de vegetación y fauna bentónica, se consideraron 8 estaciones de muestreo; 7 frente al puerto, y uno fuera del polígono marcado para Dos Bocas, con dicha distribución de estaciones de muestreo se registró una superficie aproximada de 9,000 m², donde la promovente determinó que no se registró la presencia de vegetación acuática sumergida (pastos marinos), y microalgas marinas asociadas o aisladas en el área del puerto de Dos Bocas, asimismo, manifestó que las actividades productivas y el uso de tierras de la zona costera adyacente, han ocasionado cambios en la hidrodinámica del área, ocasionando modificaciones en los sedimentos, lo cual es probable que hayan limitado en el pasado la presencia de pastos marinos.

Fauna: En relación al componente faunístico del área de estudio, se ha visto desplazado y disminuido por las condiciones de alteración del medio, esto debido al gran desarrollo petrolero, ganadero y agrícola en la zona, así como por las actividades humanas, lo que ha provocado que la fauna silvestre predominante se caracterice por especies indicadoras de ambientes transformados y de baja diversidad dominadas por especies de talla menor.

De acuerdo a lo manifestado por la promovente, dentro de las especies reportadas y observadas para el SAR, se encuentra la clase de mamíferos, los cuales están representados principalmente por especies de talla pequeña como ratas y ratones de campo del género *Oryzomys*, considerados como indicadores de ambientes transformados, por lo que generalmente se les encuentra en las áreas de pastizales o de cultivos, aunque en las áreas con presencia humana se encuentran representantes de la familia Muridae como el ratón (*Mus musculus*) y la rata (*Rattus rattus*). Igualmente se reporta la presencia de murciélagos como *Artibeus jamaicensis* y *Noctilio leporinus* principalmente.

La localización y distribución de los anfibios y reptiles depende de los factores y características del ambiente existente. Los anfibios se encuentran con mayor frecuencia en las zonas bajas o pantanosas, en donde encuentran sitio de refugio y puesta entre la vegetación. Con referencia a los reptiles, dentro de las superficies de pastizales y cultivos, las especies más comunes son lagartijas de los géneros



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG

07172

Sceloporus y *Cnemidophorus*; en las áreas en donde la vegetación es un poco densa se observan iguana verde (*Iguana iguana*), toloques (*Basiliscus vittatus*) así como lagartijas del género *Anolis*, aunque éstas últimas junto con los toloques se adaptan ampliamente a ambientes transformados o áreas con relativa presencia humana, siempre y cuando estas ofrezcan vegetación que les sirva de refugio. De igual manera en las zonas dominadas por vegetación hidrófila es posible encontrar especies como pochitoque (*Kinosternon leucostomum*), hicotea (*Trachemys scripta*), guao (*Staurotypus triporcatus*), chiquigao (*Chelydra serpentina*) y en menor grado la mojina (*Rhinoclemys areolata*).

La clase observada con mayor frecuencia son las aves, esto debido a su amplia capacidad de desplazamiento y adaptación; en las asociaciones vegetales que se establecen en el área y sus alrededores, se pueden observar o escuchar especies como el zanate (*Quiscalus mexicanus*), joachín (*Dives dives*), pijuy (*Crotophaga sulcirostris*), pistoque (*Pitangus sulphuratus*), pea (*Cyanocorax morio*), colibrí (*Amazilia sp.*), zopilote común (*Coragyps atratus*), aura común (*Cathartes aura*), martín pescador grande (*Ceryle alcyon*), martín pescador mediano (*Chloroceryle amazona*), calandria o primavera (*Turdus grayi*), arrocero o collarejito (*Sporophila torqueola*), pájaro carpintero (*Melanerpes aurifrons*), tecolotito bajo (*Glaucidium brasilianum*). En las zonas más bajas dominadas por la vegetación hidrófila se observan individuos de la familia Ardeidae como el joito (*Butorides striatus*), la garceta verde (*Butorides virescens*) la garza de dedos dorados (*Egretta thula*), garceta azul (*Egretta caerulea*), garceta tricolor (*Egretta tricolor*), garza morena (*Ardea herodias*) garza blanca (*Ardea alba*), pijijes (*Dendrocygna autumnalis*). Igualmente en las zonas inundables se encuentran especies como la tespita (*Jacana spinosa*), gallareta morada (*Porphirio martinica*) y algunas de la familia Accipitridae como el gavilán caracolero (*Rostrhamus sociabilis*). Hacia la parte de la costa y asociada a la zona marina se observa pelicano pardo (*Pelecanus occidentalis*), fragata (*Fregata magnificens*), gaviota común (*Leucophaeus atricilla*), águila pescadora (*Pandion haliaetus*), cormorán orejudo (*Phalacrocorax auritus*). De manera más específica en el área de influencia del proyecto, y sobre todo en las zonas de espigones y rompeolas es posible observar individuos de iguana negra (*Ctenosaura similis*), pelicano pardo (*Pelecanus occidentalis*), gaviota reidora (*Leucophaeus atricilla*), gaviota plateada (*Larus argentatus*) y playeritos (*Callidris mauri*).

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 60 de 94

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Fauna Marina

De acuerdo a lo manifestado por la **promovente**, la fauna marina de la Plataforma continental, suma 584 especies de las cuales la mayoría está representada por los crustáceos y poliquetos y la minoría por nemertinos y sipuncúlidos. De manera específica, se realizó en el área de Dos Bocas un muestreo de biota, en el cual se obtuvieron los siguientes resultados.

Los peces son las especies mayormente comercializadas, destacando por su importancia el róbalo (*Centropomus sp.*), las mojarras (*Cichlasoma fenestratum*, *C. urophthalmus*, *Petenia splendida*) y el pejelagarto (*Atractosteus tropicus*).

En lo que respecta a la macrofauna bentónica, se determinó que la mayor biomasa la proporcionan la clase *Echinoidea* (54%) y la menor los *Polychaeta* (4.2%). En lo que respecta a la densidad los Bivalvos presentaron el mayor porcentaje (38%) y la menor los *Echinoidea* (4.45%). Esta aparente contradicción obedece al tamaño de los organismos. En lo que respecta a la Ictiofauna, se determinaron 11 especies correspondientes a 11 Géneros agrupados en 8 familias, las cuales se mencionan a continuación: *Carangidae Chrysurus*, *Scombridae maculatus*, *Ariidae felis*, *Triglidae punctatus*, *Haemmulidae nobilis*, *Scianidae americanus*, *Carangidae hipos*, entre otras especies.

De acuerdo a la **promovente**, la muestra está compuesta por ejemplares en condición de subadulto a adulto. Los componentes ecológicos de las especies colectadas y la época climática del área de estudio, indican condiciones hidrológicas de salinidad de mayor influencia marina sobre el cuerpo de agua, a excepción de *Chloroscombrus chrysurus*, *Citharichthys spilopterus* y *Umbrina coroides*, las demás especies enlistadas son consideradas especies objetivo o asociadas de escama ribereña del Golfo de México y el Caribe utilizadas como recursos, aunque a nivel local dichas especies pueden ser utilizadas como carnada o para consumo humano.

En cuanto a los mamíferos marinos, en la zona del proyecto, una especie de hábitos costeros que puede internarse y residir en zona de humedales es el tursión común (*Tursiops truncatus*); las especies de hábitos cercanos a la costa y en la plataforma continental o zona nerítica son: el delfín moteado del Atlántico (*Stenella frontalis*), delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis*), grampus (*Grampus*

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 61 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

griseus), delfín común (*Delphinus delphis*) y la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*). En las costas de Tabasco se ha registrado la presencia del delfín de dientes rugosos o delfín esteno (*Steno bredanensis*), los tursiones (*Tursiops truncatus*) pueden observarse a lo largo de la costa, aunque suelen ser más abundantes en las zonas de las desembocaduras de los ríos. En este sentido es importante mencionar que durante los recorridos realizados por la promovente en la zona del proyecto, no se registraron avistamientos de alguno de estos mamíferos marinos; sin embargo, la promovente señala que en las entrevistas realizados a diversos pescadores, indicaron que en cierta época del año han observado la presencia de tursiones (*Tursiops truncatus*) y delfín moteado (*Stenella frontalis*) en la zona, siendo los tursiones los que más se acercan a la costa, en tanto que el delfín moteado se observa más hacia mar abierto.

Con relación a reptiles marinos y específicamente tortugas marinas, ninguna de las 7 especies que se encuentra en México llega a las costas de Tabasco, lo cual se corroboró en las fichas de identificación de la CONANP y en la página de la CONABIO.

Hidrología: En relación a la hidrología, el área que comprende al SAR, se encuentra tanto en una porción de la Región Hidrológica No. 30, denominada Grijalva-Villahermosa, dentro de la cuenca "D" Grijalva-Villahermosa, abarcando parte de las subcuencas "Río Cuxcuchapa" y "Río Carrizal"; pero también la porción oeste del SAR ocupa parte de la Región Hidrológica No. 29 "Coatzacoalcos", dentro de la cuenca "A" Río Tonalá y Lagunas del Carmen y Machona y subcuenca "a" Laguna del Carmen y Machona.

En la zona del proyecto se encuentra una importante zona lacustre, en la cual destacan las lagunas de Mecoacán, La Machona, Puente de Ostión, La Encerrada o Amatillo, Tres Palmas, El Zorro, Arrastradero, Las Flores, Manatí y El Eslabón, esta última recibe al río González próximo a su desembocadura en el Golfo de México, así como las aguas de arroyo Hondo y el escurrimiento de los ríos: Seco, El Corcho, Cocohital, El Corinto, Arroyo Verde y del dren de Arroyo Verde.

La red hidrográfica del Paraíso está formada por dos sistemas, uno hacia Oriente y el otro hacia el Occidente, ambos conectados por el río Seco a partir del escarbado o canal del Jobo, como se le conoce.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 62 de 94

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

El primer sistema comprende la albufera de Mecoacán que presenta dos lóbulos definidos por la Punta de Tilapa y que desemboca al Golfo de México junto con el río Seco por la Barra de Dos Bocas; a dicha albufera se enlazan las lagunas del Eslabón, La Tinaja, El Carmen o de Ramírez, a través de arroyos del Arrastradero y arroyo Hondo. Recibe también las aguas del río Cuxcuxapa, que limita al municipio Paraíso con el municipio de Jalpa de Méndez y que es navegable en más de 15 km; asimismo, las aguas de las lagunas de los Ángeles y arroyos del Guano y Carrizal, no son navegables en todo tiempo por las crecientes. Este sistema, oriental, lleva sus aguas al río González, que limita a Paraíso con Centla por más de 8 kilómetros y forma la laguna del Estero, antes de desembocar al mar por la Barra de Chiltepec.

El segundo sistema, el occidental está formado por las lagunas del Arrastradero, que recibe por el Sur las aguas de pequeños arroyos como el Tigre que canaliza las aguas de la popalería de las rancherías Potreritos y Moctezuma; se comunica con la laguna de las Flores por medio del arroyo del mismo nombre.

La laguna de las Tres Palmas alargada hacia el Sur y en su parte ancha hacia el Norte recibe las aguas del río Soledad o Agua Negra; la laguna de Puente de Ostión entronca con el arroyo del Tular, la laguna de Tupilquillo o del Cocal recibe las aguas de los arroyos Tortuguero y Caoba y de la laguneta de Tía Juana; este sistema desemboca al mar a través del río Tupilquillo por la Barra de Tupilco.

El río Seco disminuyó su caudal al obstruirse el Mezcalapa, fui intercomunicado por la laguna del Arrastradero a través del canal del Jobo; por dicho canal corre parte de sus aguas las cuales desembocan a la barra de Dos Bocas.

La cuenca del río Seco se origina en las inmediaciones de la población de Cárdenas a una altitud de 20 msnm. La forma de esta cuenca es alargada. La longitud de su cauce principal es un poco menor a los 85 km y su pendiente es apenas $S=0.000235$. El cauce es sinuoso, en unos tramos más que en otros, debido a la conformación topográfica de la cuenca, este río pierde continuidad en su flujo, debido a que el agua del mismo se va almacenando en las depresiones naturales que encuentra en su recorrido disminuyendo sus caudales y en ocasiones sus escurrimientos no llegan a descarga a la Laguna de Mecoacán. El funcionamiento hidrológico de este río puede considerarse independiente del sistema Grijalva-Usumacinta.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 63 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Patrones naturales de drenaje en sistemas terrestres e hidrodinámica.

La promovente manifiesta que el SAR muestra condiciones geológico-climáticas favorables; es un área donde el ciclo hidrológico presenta bastante dinamismo pues en la porción Sureste, Sur y Suroeste del estado de Tabasco, donde se encuentran las máximas elevaciones, se reportan altas precipitaciones, constituyéndose como una importante zona de recarga dada la frecuencia de lluvias y la alta capacidad de infiltración que estas sierras registran, originando movimiento de agua en el subsuelo y superficialmente en dirección al mar, además, la planicie costera está conformada por material de acarreo de granulometría arcillo-arenosa que en general tiene buenos valores de permeabilidad.

De acuerdo a lo manifestado por la promovente, se realizó un Estudio Hidrológico de los ríos González y Seco, así como de la Laguna Meoacán, cuyo propósito fundamental fue analizar las condiciones hidrológicas e hidráulicas para la determinación de gastos máximos asociados a diferentes periodos de retorno, los volúmenes medios mensuales y anuales de escurrimientos, así como la estimación de los volúmenes de sedimentos descargados por el río Seco y la Laguna de Meoacán (Ver anexo N de la MIA-R).

La distribución mensual de los gastos, volúmenes escurridos y sedimentos, así como su valor anual, considerando en método de Extrapolación, de los ríos Seco, González y la Laguna Meoacán dio como resultado lo siguiente:

RÍO SECO			
MES	VOL ESC m ³ X 10 ³	Q medio m ³ /seg	VOL SEDIM m ³ X 10 ³
ENERO	18,424.00	6.879	2.806
FEBRERO	11,402.91	4.257	1.256
MARZO	4,222.27	1.576	0.468
ABRIL	5,213.37	1.946	0.553
MAYO	9,625.71	3.594	0.586
JUNIO	21,712.42	8.106	1.971
JULIO	17,823.32	6.654	2.505
AGOSTO	21,185.18	7.910	4.256
SEPTIEMBRE	41,794.97	15.604	10.381
OCTUBRE	52,625.59	19.648	9.861
NOVIEMBRE	28,657.05	10.699	4.629
DICIEMBRE	21,787.04	8.134	3.579
SUMA	254,473.83	95.01	42.851

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 64 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

RÍO SECO			
MES	VOL ESC m ³ X 10 ³	Q medio m ³ /seg	VOL SEDIM m ³ X 10 ³
PROMEDIOS	21,206.15	7.92	3.57

Gastos, volúmenes de escurrimiento y sedimentos del río Seco

RÍO GONZÁLEZ (sic)			
MES	VOL ESC m ³ X 10 ³	Q medio m ³ /seg	VOL SEDIM m ³ X 10 ³
ENERO	58,033.38	592.230	241.553
FEBRERO	33,165.47	565.109	151.965
MARZO	15,838.11	503.302	149.445
ABRIL	16,570.16	519.731	143.074
MAYO	27,151.65	544.083	88.762
JUNIO	66,605.77	607.312	172.853
JULIO	55,384.53	842.414	317.162
AGOSTO	75,624.32	856.933	461.126
SEPTIEMBRE	133,024.74	1194.067	769.777
OCTUBRE	146,798.94	1265.067	634.900
NOVIEMBRE	80,472.33	817.375	342.625
DICIEMBRE	66,596.12	655.951	288.650
SUMA	775,265.52	8,963.58	3,761.89
PROMEDIOS	64,605.46	746.96	313.49

Gastos, volúmenes de escurrimiento y sedimentos de Río González.

LAGUNA DE MECOACÁN			
MES	VOL ESC m ³ X 10 ³	Q medio m ³ /seg	VOL SEDIM m ³ X 10 ³
ENERO	19,591.73	7.315	2.983
FEBRERO	12,221.67	4.563	1.346
MARZO	4,584.92	1.712	0.508
ABRIL	5,591.48	2.088	0.594
MAYO	9,794.44	3.657	0.597
JUNIO	21,661.07	8.087	1.966
JULIO	17,842.29	6.662	2.508
AGOSTO	21,358.15	7.974	4.291
SEPTIEMBRE	43,363.72	16.190	10.770
OCTUBRE	55,168.38	20.598	10.337
NOVIEMBRE	30,651.82	11.444	4.951
DICIEMBRE	23,494.62	8.772	3.860
SUMA	265,324.28	99.06	44.712
PROMEDIOS	22,110.36	8.26	3.73

Gastos, volúmenes de escurrimiento y sedimentos de la Laguna de Mecoacán

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 65 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Derivado de lo anterior, la promovente manifestó que con respecto al río Seco, el arrastre y depósito de material de acarreo ha azolvado la salida del mismo al mar, lo que impide la descarga de sedimentos; para el cálculo de los sedimentos acarreados por el río González se ha considerado una disminución del 40%, debido a que los escurrimientos recorren zonas con muy poca pendiente. Por lo tanto los valores proporcionados en el estudio son conservadores, ya que la disminución pudiera alcanzar valores del 60%.

Del estudio se concluye que en la actualidad el aporte principal de sedimentos y flujos hacia el mar es el río González.

En relación a la calidad de agua particularmente de las dársenas correspondientes a la API, se realizaron 9 puntos de muestreo, cuyos parámetros de calidad de agua se determinaron con base en la NOM-001-SEMARNAT-1996, con el objetivo de conocer el estado momentáneo de contaminación del río Seco, el cual presenta características típicas de aguas residuales mixtas (doméstica e industrial), se trata de un ecosistema acuático con un alto grado de contaminación fisicoquímica y biológica, se presenta contaminación por metales pesados como el Cromo, Cadmio, Zinc en la columna de agua, derivado de las descargas continuas y perennes que recibe dicho cuerpo de agua.

Asimismo, la localización geográfica de los puntos de muestreo para determinar la calidad del agua en la Terminal de Abastecimiento, Terminal de Usos Múltiples y Edificio Administrativo de API Dos Bocas, los resultados de los análisis fisicoquímicos y biológicos con base en las normas oficiales NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-002-SEMARNAT-1996, para la primera norma de los 9 puntos de muestreo excepto el sitio de muestreo 8, los parámetros de contaminantes básicos y los metales pesados se encuentran dentro de los límites permisibles; de los parámetros biológicos solo el punto 9 presenta un alto número de coliformes fecales, rebasando los límites máximos permisibles de la norma en comento. En cuanto al punto de muestreo 8, el cual se analizó con base en la NOM-002-SEMARNAT-1996, los parámetros de materia flotante, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos totales y DBO no cumplen con los límites máximos permisibles de dicha norma.

Los resultados del análisis de la calidad del agua, se pueden consultar a mayor detalle en el anexo O de la MIA-R.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 66 de 94

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Descripción general del área: tipos y ambientes marinos de las costas

La promovente manifiesta que el área de estudio está inmersa en la llamada Quinta Provincia, de las siete que están caracterizadas para el Golfo de México, en donde confluyen principalmente arenas limosas y gruesas terrígenas; de acuerdo a las condiciones geomorfológicas de la región, la costa paralela al polígono del proyecto, se considera como del tipo neutra, debido principalmente a que se formó tras recibir aportes de materiales sedimentarios de los escurrimientos superficiales, que tuvieron su origen en una erupción volcánica; así también, abundan materiales provenientes de los deltas o de la deposición de materiales aluviales. La zona costera se caracteriza por la deposición y la erosión de sus costas, la cantidad de sedimento, el régimen de energía local, la magnitud y dirección de las corrientes que prevalecen y la acción de la marea que determina que se presente erosión o deposición.

En general, la costa del Golfo está conformada por diversos tipos de playas que se distribuyen de forma heterogénea, aunque predominan las costas de acumulación, en donde las playas son bajas y arenosas, con abundantes materiales de sedimentación

Circulación Costera y Patrones de las Corrientes

Corrientes

El sistema de corrientes en la zona del proyecto se ve influenciado por las provenientes del Caribe que van hacia el Norte en el Canal de Yucatán, alcanzando un nudo de velocidad en la costa oriental del canal y más de cinco al Este de la punta de la Península de Yucatán; las velocidades son máximas de Julio a Septiembre y mínimas de Enero a Febrero.

El patrón de corrientes se encuentra caracterizado por los siguientes sistemas de corrientes superficiales bien definidas:

- ❖ Corriente del Lazo, la cual es formada por la corriente que entra por el Canal de Yucatán llegando hasta la Bahía de Campeche y saliendo por el Estrecho de Florida; a partir de la cual se desprende una rama que forma un remolino



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

con giro ciclónico en los meses de Febrero a Abril, tendiendo a desvanecerse dentro de la Sonda de Campeche.

- ❖ Corriente principal, la cual fluye con dirección Noroeste durante agosto a diciembre y, al intensificarse los vientos del Norte en la porción occidental y meridional, la corriente se asocia con el remolino ciclónico y se desvía al Este corriendo a lo largo de la costa en dirección contraria.
- ❖ Giro anticiclónico, que se desprende de la Corriente del Lazo y se desplaza hacia el Oeste, y un conjunto de giros anticiclónicos pequeños localizados sobre la Bahía de Campeche

Estos sistemas son periódicamente modificados por el paso de tormentas tropicales y huracanes que penetran en el Golfo de México provenientes de latitudes más bajas.

La circulación en el área de estudio está influenciada principalmente por las variaciones espaciotemporales que ocurren en el patrón de corrientes. Por ello, tomando como base la Corriente del Lazo, cuyas aguas son cálidas (28,0-29,0°C) y saladas (36,7 ups) en verano, alcanza su máxima intensidad, por lo que se observan los siguientes patrones de circulación marina en el Golfo de México:

- ❖ La estructura de la plataforma es compleja y marcada por largos pliegues paralelos al límite externo de la plataforma continental relacionados con los movimientos verticales de la sal a través de los sedimentos supradycentes.
- ❖ Tiene una gran influencia de aguas estuarinas y sedimentos limo-arcillosos con un alto contenido de materia orgánica. El tipo de sedimentos del litoral en la zona de influencia del proyecto se modifica conforme se avanza hacia el Este del Golfo de México.
- ❖ El comportamiento de los resultados de materia orgánica es errático; no obstante, se infiere el que deba ser alto pues esta zona tiene una alta influencia continental ya que recibe la carga de los ríos que desembocan ahí.

De manera específica para el proyecto, la promovente manifestó que se realizaron diversos estudios para caracterizar de manera específica las condiciones de la zona donde se ubica el puerto de Dos Bocas; en ese sentido el

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Instituto Mexicano del Transporte (IMT), con la recopilación de información de los levantamientos batimétricos, de los levantamientos de secciones de playa y de los análisis granulométricos de los sedimentos, así como con la información de los estudios de campo, efectuó la caracterización física y sedimentológica, así como la dinámica costera de la zona de estudio, con el objeto de determinar las condiciones hidrodinámicas producida por el oleaje y corrientes. (Ver anexo D de la MIA-R).

Todo ello con el fin de efectuar las simulaciones numéricas que correspondan para la situación actual y con la presencia de las obras de protección proyectadas en el presente proyecto, también para conocer la evolución de la línea de playa y de los perfiles de playa.

Derivado de los resultados del estudio anterior, se tienen las siguientes conclusiones:

Medición de corrientes: Para estudiar los flujos de las corrientes, se determinó 5 direcciones del oleaje normal, así como las alturas de las olas y su periodo que se presentan anualmente, resultando la siguiente tabla:

Dirección	Hs(m)	Tp (s)	acc. %	Días
NORTE	1,35	6,21	23,69	86,50
N 30° E	0,60	4,96	56,79	207,30
N 60° E	0,36	4,79	16,69	60,95
N 60° O	0,46	4,43	0,06	0,15
N 30° O	1,74	6,44	2,77	10,10
			100,00	365,00

De lo anterior, se observa que el oleaje dominante es con dirección N 30° E y el oleaje con mayor altura es con dirección N 30° O, de acuerdo a lo manifestado por la promovente con respecto al Oleaje extremal, se determinó que el rompeolas

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

que se pretende ampliar y construir está diseñado para soportar alturas de olas de 6.50 m con periodos de 12.8 segundos, que son las que podrían presentarse en caso de fenómenos meteorológicos como tormentas.

Corrientes litorales y de Mareas

La promovente concluye que con base en los valores obtenidos de las velocidades de corrientes, que las corrientes de mareas son las que predominan con respecto a las corrientes litorales sobre el efecto de la dinámica costera en la zona del proyecto.

Azolvamiento

La promovente señaló que se realizó la comparación del azolvamiento para condiciones actuales y en condiciones de proyecto, reduciéndose en un 87% el azolvamiento en presencia de las obras de ampliación.

Perfil de playa

En el estudio de perfil de playa realizado por el Instituto Mexicano del Transporte (Ver anexo D de la MIA-R), se compararon ambos escenarios (condiciones actuales y condiciones con proyecto), estableciendo que en la playa aledaña al rompeolas Poniente (Zona 1) la erosión se reduce de 90 m a 85 m y en la playa aledaña a los espigones del canal de acceso de la Terminal de Usos Múltiples de 140 m a 85 m.

En la zona 2, se observa que en la playa del rompeolas Oriente se presenta erosión de 90 m se incrementa con el proyecto a 100 m, para ambas condiciones (actuales y de proyecto), en la zona comprendida entre el rompeolas Oriente y la desembocadura del río Seco la playa es estable, presentando avance de la playa hacia el mar en la zona del espigón T.

En la zona comprendida entre las desembocaduras de los ríos Seco y González, se observa que en la mitad de dicho tramo la playa es estable, pero al llegar a la desembocadura del río González existe un azolvamiento que tiende a provocar que dicha desembocadura se cierre totalmente, pero esto se debe al aporte de sedimentos natural del río González.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 70 de 94

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Según la **promovente**, el volumen estimado de arena se mueve a lo largo de las secciones, erosionándose en los primeros 100 m y se deposita en una distancia de 300 a 500 m de longitud, también se observa que después de 900 m las secciones se estabilizan presentando un movimiento de sedimento casi nulo.

Del análisis de la dinámica litoral, la **promovente** concluyó que las variaciones en el porcentaje de aportación de sedimentos en la descarga del río González en condiciones actuales tiene influencia sobre el transporte litoral en el área comprendida entre los cadenamientos 12+000 y 16+500 (zonas 3 y 4), mientras que en condiciones del **proyecto**, el volumen del transporte litoral se modifica en el área comprendida entre los cadenamientos 9+000 y 16+500.

En la zona 1 (área comprendida entre los cadenamientos 0+000 y 1+500), el transporte litoral neto en las condiciones de **proyecto** disminuye en un 51% y 88% respectivamente en comparación con las condiciones actuales.

En el cadenamiento 3+000 (zona 1), en condiciones de **proyecto** el transporte litoral disminuye en un 76% durante primavera y verano en comparación con las condiciones actuales, mientras que en otoño e invierno el transporte litoral neto aumenta en un 53% y 10% respectivamente, esto debido a que la prolongación de los rompeolas protege el interior del puerto del oleaje N 30° E y N 30° O.

En el área comprendida entre los cadenamientos 10+500 y 16+500 (zonas 3 y 4), las condiciones de **proyecto** no modifican sustancialmente el volumen del transporte litoral neto.

Finalmente el estudio realizado por el Instituto Mexicano del Transporte concluye que las obras de ampliación y modernización para el puerto de Dos Bocas, no tienen un impacto negativo sobre las condiciones de dinámica costera en las playas adyacentes a las desembocaduras de los ríos Seco y González.

Diagnóstico ambiental

Derivado de la información presentada por la **promovente**, el SAR muestra un grado de degradación de moderado a medio, debido a las actividades antropogénicas que se desarrollan en la zona, tales como las actividades

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 71 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

agrícolas, ganaderas, la presencia de carreteras, brechas, pozos petroleros, la terminal de almacenamiento y distribución de Pemex, entre otras, lo que ha llevado a una ligera desestabilización de los componentes ambientales que lo rodean, y cuya evidencia es la pérdida de cobertura vegetal original en muchos sitios, principalmente por la apertura de pastizales y áreas de cultivo, así como el crecimiento de la mancha urbana y/o de infraestructura, los manglares presentes en el SAR, se encuentran alterados por la tala e incendios y coinciden con las superficies ocupadas por los campos petroleros, en cuanto al componente faunístico, éste se ha visto desplazado y disminuido por las condiciones de alteración del medio, provocando que la fauna silvestre predominante se caracterice por especies indicadoras de ambientes transformados y de baja diversidad; esta situación aplica también para la fauna marina, ya que debido a la fuerte actividad petrolera de la zona y la presión por la pesca, la abundancia de especies en las cercanías del puerto y de la costa en general han disminuido considerablemente; otro problema que se presenta en la zona es la extracción de arena, la cual deja expuesto el manto freático en las zonas aledañas del manglar, presentándose de esta forma importantes problemas en los suelos, dentro de los cuales destacan problemas de salinización por efecto de la intrusión salina, erosión y retroceso de la línea de la costa; asimismo, considerando que la característica principal del área marítima del SAR es que es de un fondo arenoso de muy poca profundidad, la convierte en una zona susceptible a ser contaminada, ya que en ella se concentran mayores cantidades de arena que son arrastradas por las corrientes, por el arrastre de basura, y por el efecto de operaciones anteriores relacionadas a las descargas de residuos, de lodos y sólidos provenientes de las perforaciones petroleras, los derrames accidentales de petróleo crudo, entre otros, en ese mismo sentido, la calidad de agua presenta características típicas de un agua residual mixta con un alto grado de contaminación físico-química y biológica debido a las descargas continuas y perennes que recibe, tanto industriales como domésticas. Por otra parte, la zona costera se caracteriza por la deposición y la erosión de sus costas, la cantidad de sedimento, el régimen de energía local y dirección de las corrientes y la acción de la marea determina que se presente erosión o deposición.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 72 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales del sistema ambiental regional; así como las estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional.

11. Que la fracción V del artículo 13 del RLGEEPAMEIA en análisis, dispone la obligación al promovente de incluir en la MIA-R uno de los aspectos fundamentales del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, que es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales del sistema ambiental regional que el proyecto potencialmente puede ocasionar. Asimismo, la fracción VI del artículo 13 del RLGEEPAMEIA en análisis, establece que la MIA-R debe contener las estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional.

De acuerdo con lo anterior, a continuación se presentan los principales impactos ambientales identificados por la promovente por el desarrollo de las obras propuestas en el proyecto, para las cuales se desarrollan las siguientes medidas de mitigación:

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación
SUELO	<p>Modificación de las características morfológicas del suelo por las obras a realizar.</p> <p>Posible alteración de los parámetros físico-químicos del suelo por la inadecuada disposición de residuos generados durante las etapas de preparación del sitio, construcción de las obras del proyecto y operación.</p>	<p>La promovente manifiesta que los residuos sólidos urbanos generados durante las etapas del proyecto deberán ser almacenados temporalmente en contenedores con tapas, debidamente identificados, para posteriormente enviarse a depósitos de confinamiento de residuos no peligrosos.</p> <p>Asimismo, indica que todos los sobrantes de soldadura, pinturas, aceites, estopas contaminadas con sustancias o residuos peligrosos que pudieran generarse bajo reparaciones extraordinarias, deberán almacenarse temporalmente bajo las condiciones que establece Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión de Residuos.</p> <p>En caso de derrame de combustible se procederá de inmediato a su control, notificando a la autoridad e instrumentando mecanismos de remediación.</p> <p>Al término de la construcción, el sitio de obra debe quedar libre de todo tipo de residuos</p> <p>Deberá mantenerse registros y documentación probatoria de la generación, transporte y disposición de los residuos peligrosos.</p>



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación
AIRE	<p>Alteración a la calidad del aire por la emisión de gases de combustión y dispersión de polvos.</p> <p>Alteración del confort sonoro debido al aumento en los niveles de emisión de ruido.</p>	<p>Se implementará una bitácora para el mantenimiento preventivo de vehículos, maquinaria y equipo, en donde se establezcan los procedimientos de operación y mantenimiento actualizándolo periódicamente cuando así lo determine las variaciones de las condiciones de operación y/o cambio en el sistema de instrumentación.</p> <p>Se verificará y dará mantenimiento al sistema de purificación de aire del motor en vehículos y maquinaria, al menos una vez cada quince días.</p> <p>Aunado a lo anterior, con la finalidad de disminuir los niveles de emisión de ruido, se realizará una programación de actividades de obra de forma que se eviten situaciones en que la acción conjunta de varios equipos o acciones durante períodos prolongados de tiempo y/o durante la noche.</p>
AGUA	<p>Posible alteración de la calidad del agua durante las actividades de dragado, relleno y la conformación de los terrenos ganados al mar.</p> <p>Modificación de la configuración de la línea de la costa, batimetría e hidrodinámica por el desarrollo del proyecto.</p> <p>Modificación de los patrones de erosión-acresión.</p>	<p>Se identificará puntualmente en los planos del proyecto la localización de las áreas a dragar, el volumen total y la profundidad a dragar.</p> <p>Se deberá apegar al máximo a los procedimientos establecidos y con buenas prácticas de ingeniería para evitar al máximo una pluma de sedimentación.</p> <p>El encargado del control técnico a bordo de la draga debe controlar que la draga se mueva dentro de los límites establecidos y que cumpla las condiciones establecidas.</p> <p>Se deberá considerar una barrera con cortina antiturbidez para impedir la dispersión de los sólidos en suspensión.</p> <p>Las aguas residuales sanitarias generadas deberán ser tratadas en las plantas de tratamiento de aguas residuales y dispuestas de acuerdo a lo indicado en la normatividad ambiental.</p> <p>Parte de las arenas retiradas en las operaciones de dragado serán empleadas en las obras de relleno, y las excedentes serán almacenadas en una tarquina, para lo cual se deberá proteger el suelo de cualquier lixiviado colocando una cobertura impermeable (geomembrana) de polietileno de alta densidad o PVC.</p> <p>Las obras que se realizarán con el presente proyecto corresponden en sí a la ampliación y modernización de infraestructura ya construida, y de acuerdo a los resultados arrojados en el "Informe Final" realizado por el IMT, no representarán cambios importantes en la morfología costera, ya que si bien, aunque se pudieran presentar zonas de acumulación en las inmediaciones del rompeolas Oriente y del lado Oriente del Espigón, la presencia de los terrenos ganados al mar servirá para mitigar los problemas de erosión que se presenten en la zona, asimismo, en virtud de que los sedimentos encontrados en la zona del canal de acceso a la TUM son de características similares a los encontrados en la playa oriente, se determinó que un volumen</p>

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 74 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación
		de 1'224,000 m ³ de material que será dragado se deposite en esa playa, lo que permitirá generar una playa de 160 m de ancho en una longitud de 2,640 m, la cual servirá para mitigar los problemas de erosión que se presentan en dicha zona.
FLORA Y FAUNA	Afectación de la flora y fauna marina por el desarrollo del proyecto.	<p>Se implementará un programa de capacitación al personal que labore en las diferentes etapas del proyecto acerca de la importancia de los ecosistemas y de la flora y fauna asociada al proyecto, haciendo hincapié <u>en prohibir la captura o cualquier tipo de daño hacia las especies presentes</u>; además de se realizará la colocación de letreros alusivos a ello y en casos extremos la aplicación de sanciones.</p> <p>Con relación a los delfines identificados dentro del SAR de acuerdo a la literatura de Manzanilla 1998, la promovente propone la presencia de un observador de mamíferos marinos en las embarcaciones de apoyo durante el desarrollo de los trabajos, para registrar la presencia de cetáceos, y asesorar en caso de detectar cualquier anomalía.</p> <p>Debido a que no existe información específica sobre las áreas de movimiento de los delfines, la promovente también propone la elaboración de estudios para determinar la presencia de éstos en la zona, y en caso de encontrarlos realizar estudios de monitoreo para definir las rutas de movimiento o bien el ámbito hogareño de los mismos y determinar que tanto inciden las actividades portuarias con ellos.</p> <p>Se evitará que la luz necesaria para ciertas actividades del puerto que se desarrollan en el período nocturno, incida y afecte a especies animales o a personas que vivan, trabajen o se encuentren en el entorno.</p>

Aunado a las medidas citadas en la tabla anterior, la promovente señala la implementación de un Plan de Manejo Ambiental (PMA), en el cual se contempla la realización de subprogramas tales como: "Control y vigilancia de operaciones de dragado", "Control técnico a bordo de la draga", "Control y vigilancia de operaciones de vertido", cuyos objetivos de forma general radican en la protección del componente acuático y flora y fauna marina. (Ver anexo T de la MIA-R).

En referencia a la etapa de operación, cabe señalar que la promovente ingresó de forma conjunta a la MIA-R, un documento que incorpora las Reglas de operación a las que se someterá el proyecto, destacando que dentro de su contenido se encuentra: un Plan de atención a emergencias Procedimiento API-DBO-GO-P-18 y un Plan de prevención de derrames de materiales peligrosos; un Programa para el Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos generados en la Terminal de Usos Múltiples del Puerto de Dos Bocas, Tabasco; un Manual de Seguridad y Protección

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.Á. de C.V.
Página 75 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

al Ambiente Portuario (SIPAP) Clave API-DBO-GO-M-01 y un ejemplo de la Bitácora de Residuos Peligrosos que se empleará para mantener su control de ingreso y disipación de éstos residuos, cuyo objetivo medular radicará en brindar un manejo adecuado de los residuos sólidos, líquidos y peligrosos generados y/o manejados en el puerto, con la finalidad de reducir la mayor afectación tanto a las instalaciones del proyecto como al medio ambiente, coadyuvando de esta forma a las medidas de prevención y mitigación propuestas en la MIA-R. (Ver anexos H, I y J de la MIA-R).

Pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas.

12. Que la fracción VII del artículo 13 del RLGEOPAMEIA, establece que la MIA-R debe contener los pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas para el proyecto; en este sentido, dicha información es relevante desde el punto de vista ambiental, ya que el pronóstico ambiental permite predecir el comportamiento del SAR sin el proyecto, con el proyecto pero sin medidas de mitigación y con el proyecto incluyendo las medidas de mitigación, a efecto de evaluar el desempeño ambiental del mismo, garantizando que se respetará la integridad funcional del ecosistema a partir de una proyección teórica de las posibles implicaciones ambientales que generaría el proyecto de manera espacial y temporal.

De acuerdo con lo anterior y a lo manifestado por la promovente en la información complementaria, fueron considerados los pronósticos sin el desarrollo del proyecto detectando que la zona del proyecto muestra un deterioro ambiental progresivo, ya que el Puerto de Dos Bocas inició su construcción a finales de la década de los 70's y a través de aproximadamente 40 años se ha ido realizando por etapas, por lo que sus componentes ambientales se encuentran fuerte y constantemente modificados, por lo que ese sentido, sin el desarrollo del proyecto se tendría una infraestructura incompleta que no cumpliría con los objetivos de la creación del Puerto de Dos Bocas, que es ofrecer servicios portuarios de calidad, que aseguren el desarrollo sustentable de la región.

El escenario previsto con el emplazamiento del proyecto y las medidas de mitigación, acordes a los impactos significativos generados por el proyecto, plantea que no se modificará radicalmente el escenario encontrado, ya que el sitio del proyecto se encuentra fuertemente impactado por las propias actividades de puerto, pues se trata de un Recinto Portuario con vocación a las actividades

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 76 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

portuarias en apoyo a la industria petrolera, por lo que los impactos ambientales generados pueden ser controlados, minimizados o evitados, aplicando las medidas de mitigación de control y prevención adecuadas.

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

13. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 13, fracción VIII del RLGEEPAMEIA, la **promovente** debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto; por lo que, esta DGIRA determina que en la información presentada por la **promovente** en la MIA-R y la información adicional, fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo una descripción del SAR en el cual pretende insertarse el **proyecto**; de igual forma fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por el desarrollo del mismo, y se presentaron anexos, tales como planos de cada una de las obras que integra el **proyecto**, estudios de los modelos numéricos para la caracterización física y sedimentológica realizados por el Instituto Mexicano de Transporte, resultados del muestreo y ejecución de pruebas CRIT, análisis granulométrico de sedimentos, estudio hidrológico de los ríos Seco y González y de la Laguna de Mecoacán, resultados de la calidad de agua, estudio del muestreo de flora y fauna, memoria fotográfica, Informe de investigación de las zonas de tiro realizado por el IMT, entre otros, mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la MIA-R.

Derivado de lo anterior, esta DGIRA considera que se identifica el soporte y la coherencia de los diferentes registros e información que aporta la **promovente** a lo largo de la MIA-R, los cuales proporcionan la objetividad y trazabilidad de la información presentada, cumpliendo con lo establecido en el artículo 13, fracción VIII del RLGEEPAMEIA.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 77 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Opiniones recibidas

14. A continuación esta DGIRA analizó las siguientes opiniones técnicas emitidas por las diferentes instancias consultadas para el proyecto:

Instituciones y/o Dependencias Consultadas		
Dependencia	Observaciones relevantes	Comentarios de la DGIRA
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.	<p>“...Al respecto, le comunico que la citada manifestación de impacto ambiental presenta mínima información sobre las previsiones y posibles efectos del cambio climático en el diseño y operatividad del proyecto a mediano y largo plazo así como de sus posibles impactos y medidas de adaptación al mismo, entre las que destacan algunas referencias sobre criterios y acciones del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México que aplican a la zona a escala meso-regional...</p> <p>En este contexto, se considera importante incorporar, el análisis de las previsiones de los escenarios de cambio climático más actualizados y sus posibles impactos locales, entre éstos, lo relativo a las proyecciones del ascenso del nivel del mar y la incidencia y severidad de eventos meteorológicos extremos (como huracanes) y efectos (mareas de tormentas, inundaciones, erosión, etc.), que pudieran afectar la operación y mantenimiento del puerto y su área de influencia. Asimismo, se requiere incluir un análisis de vulnerabilidad y riesgo, así como la consideración, en su caso, de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático...”</p>	<p>Sobre el particular, esta DGIRA considera pertinente destacar que mediante el oficio número SGPA/DGIRA/DG/02065 de fecha 13 de marzo de 2015, fue solicitada a la promovente la presentación de información adicional, requiriéndole entre otras cosas, lo referente a los pronósticos ambientales del SAR, considerando las previsiones sobre los posibles escenarios de cambio climático, lo relativo a las proyecciones del ascenso del nivel del mar y la incidencia y severidad de eventos hidrometeorológicos extremos (huracanes) y sus efectos (mareas de tormentas, inundaciones, erosión, entre otros). A lo que la promovente, mediante su oficio número DG/225/15 de fecha 03 de agosto de 2015, remitió a esta Unidad Administrativa la información indicada, de lo que destaca lo siguiente: “De conformidad con los lineamientos establecidos en el 2007 por la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, se consideró un incremento del nivel medio del mar de 40 cm por efecto del cambio climático, el cual se refirió al N.B.M. en el análisis de</p>

“Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco”
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 78 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Instituciones y/o Dependencias Consultadas		
		escenarios de dicho efecto en las simulaciones numéricas de refracción del oleaje, corrientes y dinámica costera..."
Secretaría de Marina.	<p>"...La ampliación de las escolleras Oriente y Poniente, alterará el transporte litoral de esa zona generando modificaciones en la línea de costa aledañas a ambas estructuras. Este impacto identificado por el promovente en el Capítulo IV del documento analizado, se traducirá en un incremento de erosión al Oeste de la escollera Poniente así como la pérdida de playa al Este de la escollera Oriente. Por tal motivo, se considera necesario que la APIDBO desarrolle un proyecto para la restauración de las playas afectadas por erosión, que incluya el posible uso de sedimento extraído mediante dragado, depositándolo en el litoral afectado, así como obras de protección que eviten la pérdida de éste material; todo esto con el fin de compensar la interrupción del transporte litoral y mitigar el problema de erosión que se prevé se incremente en esas zonas...</p> <p>...</p> <p>Con respecto a la ampliación de los espigones Este y Oeste, la construcción de los muelles y terrenos ganados al mar, se considera que no se ocasionarán alteraciones en el transporte de sedimentos, debido a que estas obras se construirán dentro del Recinto Portuario, y que la alteración en la calidad del agua será solo mientras se lleve a cabo la ejecución de mencionadas obras, asimismo, no se prevén impactos significativos al medio marino debido a que esta zona carece de importante vegetación sumergida, además de tratarse de una zona ya afectada por las obras y actividades ya existentes..</p> <p>...</p> <p>Por lo anterior expuesto y bajo los considerándose señalados al inicio, esta Dirección General Adjunta considera que el proyecto "Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco" es viable y que las afectaciones al ambiente serán controlables o mitigables, siempre y cuando se lleven a cabo las medidas propuestas..."</p>	<p>Al respecto, la promovente presentó un estudio de la modelación numérica de la evolución del perfil de playa, donde se determinó que sí se presentará una erosión en las playas aledañas a los espigones del canal de acceso a la TUM, sin embargo, contempla verter un volumen de 1'224,00 m³ de material producto de dragado en la playa Oriente, en la zona comprendida entre el rompeolas Oriente y el Espigón T, con dicho volumen se permitirá generar una nueva playa de 160 m de ancho y 2,640 m de longitud, que servirá para mitigar los problemas de erosión que se presentan en dicha zona.</p> <p>En ese sentido, esta DGIRA considera que con el proyecto los impactos ambientales que se pudieran generar serán de carácter puntual, por lo que de aplicarse correctamente las medidas preventivas y de mitigación propuestas, así como las condicionantes del presente oficio resolutivo, se prevé que el proyecto no tendrá un impacto negativo sobre las condiciones de dinámica costera en las playas adyacentes.</p>
Dirección General de Política Ambiental	"... Las obras y actividades a efectuarse en la porción terrestre, se emplazarán en la UGA PAR-4PC, cuya política aplicable es Prioritaria para la conservación..."	Sobre el particular, esta DGIRA una vez analizada la congruencia del proyecto con

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 79 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Instituciones y/o Dependencias Consultadas		
Integración Regional Sectorial	<p>Referente a los criterios de regulación ecológica, el POEET establece un catálogo de medidas divididas en generales, aplicables a toda área de ordenamiento ecológico, y específicos... este instrumento de planeación permite las actividades de relleno y nivelación siempre y cuando dichas acciones no afecten vegetación arbórea ni los escurrimientos naturales... asimismo, se recomienda evaluar si la conformación del sitio de tiro, no afectará los escurrimientos superficiales que nutren al cuerpo de agua adyacente... Cabe señalar que aun cuando el criterio 95 establece una disposición muy restrictiva con relación a los dragados, la apertura de canales, bordos y/o cualquier otra acción que modifique el contorno del litoral y/o cuerpos de agua, la resolución queda sujeta a lo que defina la autoridad correspondiente... Por lo anterior, dado que las obras y actividades del proyecto a efectuarse en la zona terrestre dentro de las instalaciones del recinto portuario están previstas y condicionadas a la determinación de la autoridad correspondiente, se concluye que el proyecto es congruente con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco...</p> <p>... Las obras y actividades a efectuarse en la porción marina inciden en la UGA 166 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe... al analizar el conjunto de acciones generales y específicas asignadas a esta UGA, se observa que el desarrollo del proyecto puede ser ejecutado, siempre y cuando las obras y actividades en la zona marina incluyan el uso de técnicas o tecnologías que eviten la suspensión y dispersión de sedimentos, no afecten los recursos naturales, en particular a los pastos marinos, ni que generen impactos negativos a los procesos de transporte litoral, así como contar con medidas de protección y recuperación de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010... Por lo anterior se concluye que las obras y actividades que se pretenden desarrollar en la porción marina, son congruentes con este instrumento de planeación, si la DGIRA, determina, conforme al procedimiento de evaluación respectivo, que los estudios relacionados a la construcción del rompeolas y espigones, así como por la conformación de terrenos ganados al mar, demuestran que no habrá impactos negativos irreversibles en los procesos de transporte litoral, en la calidad del agua, así como de las comunidades marinas, presentes en la zona del proyecto...</p>	<p>los instrumentos jurídicos aplicables, determinó que el mismo es congruente con los instrumentos antes citados por esa Dirección, tal como se puede consultar en el Considerando 7 del presente oficio resolutivo, asimismo, se concluye que las obras y actividades que se pretenden realizar en la zona marina no afectarán los recursos naturales, ya que de acuerdo al estudio presentado para la caracterización de la zona marina, no se registró la presencia de vegetación acuática y macroalgas marinas asociadas en el área del puerto, asimismo, conforme al análisis de los estudios realizados por el IMT, sobre las modelaciones numéricas de la dispersión de los sedimentos, del cambio morfológico del fondo marino y de la evaluación de la línea de la playa, demuestran que aunque sí se presentarán procesos erosivos en las playas adyacentes por la prolongación de los espigones, se aplicarán medidas de mitigación para la recuperación de la playa Oriente que servirá para mitigar los problemas de erosión que se presentan en esa zona.</p>

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 80 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Instituciones y/o Dependencias Consultadas		
	<p>CONCLUSIÓN Esta Dirección General, concluye que el proyecto, ES CONGRUENTE..."</p>	
Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros	<p>"... es importante considerar que la totalidad de las obras planteadas se encuentran de la superficie decretada como Recinto Portuario... por lo que el promovente deberá obtener de manera previa al inicio de las obras de relleno para ganar terrenos al mar, el Permiso de Construcción de Obras, incluyendo aquellas que modifiquen la morfología costera emitido por esta Unidad Administrativa... el solicitante deberá dar aviso de la terminación de las obras, con el fin de que la DGZFMATAC lleve a cabo la nueva delimitación de la nueva configuración de la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar... ... Asimismo se sugiere que en caso de emitirse una autorización favorable, se condicionen a que de manera previa a la realización del proyecto, se establezcan las condicionantes y medidas de mitigación necesarias a fin de evitar impactos significativos en la zona marítima por la dispersión de partículas en suspensión, así como de los procesos derivados de la modificación de la morfología costera, por lo que se deberá dar seguimiento al comportamiento de la línea de la costa mediante un programa de monitoreo del proyecto en intervalos de tiempo y tras sucesos de oleaje extraordinario o ante fenómenos hidrometeorológicos, con el fin de generar las acciones correctivas en caso de existir afectaciones a la línea de la costa de las zonas aledañas y dentro de la celda litoral correspondiente..."</p>	<p>Al respecto, será responsabilidad de la promovente obtener los permisos correspondientes emitidos por dicha Dirección para la construcción del proyecto, asimismo, se condicionará a la promovente a llevar a cabo un monitoreo del comportamiento de la línea de la costa que permita identificar posibles modificaciones de las zonas aledañas para aplicar las medidas correctivas correspondientes.</p>
Dirección General de Vida Silvestre	<p>"... Debemos comentar que los referentes a los procesos hidrográficos que pueden afectar al manglar que se encuentra fuera del área del proyecto si bien son bibliográficos estos no se consideraron en las medidas de prevención o de mitigación, en el sentido de que el promovente cita a lo largo del capítulo IV que esta región donde opera la Administración Portuaria Integral de Dos Bocas, es un área que supera los niveles de contaminación para diferentes elementos evidenciando desde fuentes urbanas hasta la mezcla de urbanas e industriales... "el promovente cita que aunque todos los análisis realizados estuvieron en metales pesados por debajo de los límites máximos permisibles, se recomienda realizar un muestreo de los siguientes metales" lo que obliga no solo a realizar su revisión sino, por los niveles citados, manejar lo necesario para proteger los humedales costeros de manglar y por ende la flora y fauna acuática marina..."</p>	<p>Sobre el particular, se condicionará a la promovente a llevar a cabo un programa de monitoreo de la calidad del agua durante las actividades de dragado y relleno, con la finalidad de garantizar la no afectación a las comunidades de manglar presentes al sur del puerto y en colindancia con el Río Seco, así como en las lagunas de Mecocacán y Las Flores presentes en el SAR delimitado.</p>

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 81 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Instituciones y/o Dependencias Consultadas		
Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Gobierno del Estado de Tabasco	<p>Al respecto, se recibieron es esta DGIRA los oficios número SERNAPAM/SFPA/020/2015 de fecha 19 de marzo de 2015, y SERNAPAM/SFPA/037/2015 de fecha 27 de abril del mismo año, cuyo contenido de ambos oficios, es el original y la copia simple de la opinión técnica emitida en relación al proyecto, de la cual se resalta lo siguiente:</p> <p><i>"... Derivado del análisis geográfico de las coordenadas UTM del predio, las cuales conforme al Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Tabasco (POEET), se ubican en el Unidad de Gestión Ambiental (UGA): PAR-4PC, establecida con política de Prioritarias de Conservación... En virtud de que el proyecto desarrollará actividades dentro de un cuerpo de agua el cual es jurisdicción federal, y aunque este tipo de actividades es incompatible con esta UGA, el presente proyecto deberá apegarse a lo que determine la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en materia de impacto ambiental... debiendo observar el cumplimiento de los criterios de regulación ecológica del POEET, así como las recomendaciones siguientes:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Que en caso de en materia de impacto ambiental sea procedente su proyecto, deberá de respetar en la ejecución del mismo, la superficie señalada en el manifiesto de impacto ambiental, implementando medidas que contribuyan a prevenir impactos significativos durante su realización, operación y abandono...</i> 2. <i>La actividades deberán realizarse con criterios de sustentabilidad, para prevenir, restaurar, mitigar compensar y conservar los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales existentes en las zonas de influencia de su desarrollo, así como vigilar que su ejecución y/o establecimiento no causen afectaciones a los asentamientos humanos, los escurrimientos naturales de la zona, los sistemas productivos, servicios ambientales, flora y fauna del lugar...</i> 3. <i>Todo tipo de proyecto deberá contar con un programa de recolección y disposición de residuos sólidos y peligrosos tal como lo establece la normatividad ambiental vigente, así como de reforestación con especies nativas y entregar evidencias...</i> 4. <i>Incorporar mecanismos de recolección o cosecha de agua como medida de adaptación al cambio climático, así como establecer el empleo de tecnología energía renovable como de tipo solar..."</i> 	<p>Al respecto, esta DGIRA analizó la congruencia del proyecto con el POEET, y se determinó que el mismo es compatible con dicho instrumento normativo, no obstante, las recomendaciones realizadas por la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Gobierno del Estado de Tabasco serán consideradas en el presente oficio resolutivo.</p>

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 82 de 94

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

Análisis Técnico

15. Con base en los anteriores argumentos, esta DGIRA dictaminó sobre la viabilidad ambiental del proyecto en apego al artículo 44 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que obliga a esta Dirección General a considerar, en los procesos de evaluación de impacto ambiental, los posibles efectos de las actividades a desarrollarse, en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de los elementos que los conforma, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, así como la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, para lo cual, y derivado de lo establecido en los Considerandos 8 al 12 del presente oficio, esta DGIRA sustentó su decisión en los siguientes razonamientos:

- ❖ Que el proyecto es congruente con las disposiciones establecidas en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Tabasco, el 20 de diciembre de 2006 y modificado el 27 de septiembre de 2008, actualizado y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2012; el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe; el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 y el ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, publicados en el Diario Oficial de la Federación los días 10 de abril de 2003 y 07 de mayo de 2004, respectivamente, conforme al análisis plasmado en el Considerando 7 del presente oficio.
- ❖ Para la evaluación y dictaminación del proyecto, esta DGIRA partió de la base de que el mismo se pretende desarrollar en un área afectada y con evidencias de deterioro, debido a que el sitio donde se ubicará, corresponde a una superficie concesionada y autorizada para las operaciones del puerto de Dos Bocas en apoyo a la industria petrolera, lo cual ha alterado la estructura y función de los ecosistemas existentes en la zona, por lo que se espera que con su desarrollo no se afecte de manera significativa dicha zona, ya que las actividades de aprovechamiento de los recursos petroleros que se ha

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 83 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

desarrollado desde la época de la década de los años setenta, han modificado de manera paulatina dicha zona, por lo que se prevé que los posibles impactos ambientales generados sean poco significativos.

- ❖ Que las obras y actividades del **proyecto** forman parte de la modernización del Puerto de Dos Bocas, el cual ya cuenta con obras inconclusas que no fueron terminadas en su momento, por lo que con el desarrollo del presente **proyecto** se contempla la continuación de infraestructura portuaria que quedó pendiente por construir, además con la prolongación de las estructuras marinas existentes se podrá dar abrigo o proteger las instalaciones y embarcaciones del puerto ante fenómenos hidrometeorológicos extremos.
 - ❖ No se prevé que los impactos ambientales que fueron identificados para el proyecto puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas referentes a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.
16. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los considerandos que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la MIA-R, esta DGIRA emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, siempre y cuando la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; en los artículos de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que se citan a continuación: 14 primer párrafo, 18, 26 y 32 Bis fracciones: I, III y XI; en los artículos de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** que se citan a continuación: 2, 3, 13, 16 fracción X, 35 y 57 fracción I; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: 4, 5 fracciones II, X y XXI, 15, 28 primer párrafo fracciones I, IX y X, 30 primer párrafo, 33 y 35, párrafos

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 84 de 94

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG **07172**

primero, segundo, tercero, cuarto fracción II y último, y 176; en los artículos del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que se citan a continuación: 2, 3, fracciones IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, fracciones I, III y VII, 5, incisos A) fracciones III, VII, X y XIII, B), Q) y R) fracción I, 9, 11, 37, 38, 44, 45, fracción II, 46, 47 primer párrafo, 48, 49 y 51; en apego a lo indicado en los artículos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, los cuales se citan a continuación: 19, fracciones XXV y XXIX; y 28 fracción II; el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Tabasco, el 20 de diciembre de 2006 y modificado el 27 de septiembre de 2008, actualizado y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2012; el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; el artículo 60 TÉR de la Ley General de Vida Silvestre, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007; en la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 y el ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, publicados en el Diario Oficial de la Federación los días 10 de abril de 2003 y 07 de mayo de 2004, respectivamente, así como en las siguientes Normas Oficiales NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2006, NOM-050-SEMARNAT-1993, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-059-SEMARNAT-2010 y NOM-080-SEMARNAT-1994, esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de impacto ambiental, se emite con referencia a los aspectos ambientales derivados de la ejecución de obras concernientes a la reparación y prolongación de rompeolas, prolongación de espigones, construcción de un muelle petrolero y muelle poniente, obras de dragado, apertura de zonas de tiro en el mar para desechar producto de dragado, obras de relleno para ganar terrenos al mar, relleno y nivelación de predios, construcción de vialidades en la Terminal de Usos Múltiples, instalación de una red de alumbrado de energía alternativa en la Terminal de Usos Múltiples, construcción de una bodega, tanque para almacenamiento de agua

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 85 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

potable, centro de control de tráfico marino y atención a emergencias, del proyecto denominado "Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco", promovido por la Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V., con pretendida ubicación en el municipios de Paraíso, estado de Tabasco.

Las obras que conforman al proyecto se describen de forma detallada en el Considerando 8 del presente oficio.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de 20 años para llevar a cabo las etapas de preparación de sitio y construcción de las obras del proyecto. Asimismo, tendrá una vigencia de 50 años para la operación y mantenimiento, vigencia que estará condicionada a la construcción del proyecto. El primer plazo comenzará a partir del día siguiente de que sea recibida la presente resolución; el plazo de operación y mantenimiento iniciará al término del primero.

Ambos periodos podrán ser modificados a solicitud de la promovente, presentando el trámite COFEMER SEMARNAT-04-008, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por la promovente en la MIA-R. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a la DGIRA la aprobación de su solicitud, con antelación a la fecha de su vencimiento.

Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de la validación del cumplimiento de los términos emitido por la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente del Estado de Tabasco, en donde indique que ha dado cumplimiento a los términos del oficio resolutivo en mención, o en su defecto, podrá presentar un avance de cumplimiento de los Términos y Condicionantes que lleve hasta el momento de su solicitud, donde la promovente manifieste que está enterada de las penas en que incurre quien se conduzca de conformidad con lo dispuesto en las fracciones II, IV y V, del artículo 420 Quater del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental.

El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso de no presentar ninguno de los documentos anteriormente descritos, no procederá dicha gestión.

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 86 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

TERCERO.- De conformidad con los artículos 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 de su RLGEEPAMEIA, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en su Término **PRIMERO** para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del proyecto en referencia.

La presente resolución no es vinculante con otros instrumentos normativos de desarrollo, por lo cual deja a salvo los derechos de las autoridades municipales y estatales, respecto de los permisos y/o autorizaciones referentes en el ámbito de sus respectivas competencias.

CUARTO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el Término **PRIMERO** del presente oficio; sin embargo, en el momento que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al proyecto, deberá indicarlo a esta DGIRA, atendiendo lo dispuesto en el Término **SEXTO** del presente oficio.

QUINTO.- La **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta DGIRA proceda, conforme a lo establecido en su fracción II, y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

SEXTO.- La **promovente**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al proyecto, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DGIRA, en los términos previstos en el artículo 28 del RLGEEPAMEIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretendan modificar, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta DGIRA, en base al trámite

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 87 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta DGIRA establece que las obras y actividades autorizadas del proyecto, estarán sujetas a la descripción contenida en la MIA-R e información adicional, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

CONDICIONANTES:

La promovente deberá:

1. Con fundamento en lo establecido en los artículos 15 fracciones I a la V y 28 párrafo primero de la LGEEPA, así como en lo que señala el artículo 44 del RLGEOPAMEIA en su fracción III, una vez concluida la evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la promovente para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta DGIRA establece que la promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación que propuso en la MIA-R e información adicional las cuales esta DGIRA considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente del sistema ambiental regional del proyecto evaluado; asimismo, deberá acatar lo establecido en la LGEEPA, su RLGEOPAMEIA, las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del proyecto sin perjuicio de lo establecido por otras instancias (federales, estatales y locales) competentes al caso, así como para aquellas medidas que esta DGIRA está requiriendo sean complementadas en las presentes Condicionantes.
2. De conformidad con lo que establecen los artículos 35, penúltimo párrafo, de la LGEEPA y 51, fracción II del RLGEOPAMEIA, la Secretaría podrá exigir el

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 88 de 94

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones, cuando en los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y según lo indicado por la **promovente** en la **MIA-R**, el **proyecto** pretende realizar obras y actividades en el frente marino del Puerto de Dos Bocas donde se reporta la presencia al sur del puerto y en colindancias del Río Seco con especies de manglar constituidas principalmente por especies tales como: mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicenia germinans*), por lo que la **promovente** deberá presentar a esta DGIRA la propuesta de adquisición de un instrumento de garantía debidamente justificado, para su análisis y validación previo al inicio de las obras y actividades del **proyecto**; una vez validada, la **promovente** deberá implementarla.

El tipo y monto de la garantía se soportará en el Estudio Técnico Económico (ETE) que respalde los costos de la realización de las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, incluyendo un desglose del monto por anualidad que se requiere para realizar todos y cada uno de los programas ambientales considerados en el oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en la **MIA-R** por la **promovente**, especificando los conceptos a realizar, así como el monto que le corresponde a cada uno de manera individual. El ETE será revisado y en su caso avalado por esta Secretaría, de conformidad con lo establecido en el artículo 52 del RLGEEPAMEIA. Asimismo, se comunica a la **promovente** que una vez aprobada la propuesta de garantía requerida, y de manera previa al inicio de las obras y actividades del **proyecto**, deberá ingresar el documento original mediante el cual se ratifique que el monto validado se encuentra asegurado por una compañía certificada para tales fines y a favor de la Tesorería de la Federación.

3. Presentar a esta DGIRA, en un plazo que no deberá exceder de 3 (tres) meses previos al inicio de las obras y actividades del **proyecto**, la propuesta de un Programa de Monitoreo de Perfil de Costas, cuyo principal objetivo radique en el análisis de los impactos generados por el desarrollo de las obras y actividades asociadas al **proyecto** (reparación y prolongación de rompeolas, prolongación de espigones, construcción de un muelle petrolero y muelle poniente, obras de dragado, apertura de zonas de tiro en el mar para desechar producto de dragado, obras de relleno para ganar terrenos al mar), con la finalidad de evaluar el

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 89 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

comportamiento de la morfología de la zona litoral del área del proyecto, durante las diferentes estaciones del año a lo largo de su vida útil, siendo necesario para lo anterior, considerar los siguientes puntos:

- ❖ Caracterización geomorfológica, hidrodinámica y ecológica del ambiente costero a intervenir.
- ❖ Definición de parámetros a medir.
- ❖ Procedimiento de muestreo y puntos de monitoreo.
- ❖ Identificación de zonas de riesgo (peligro y vulnerabilidad)
- ❖ Acciones de respuesta en caso de que se detecten alteraciones a la línea de costa no esperadas.
- ❖ Plazos de ejecución de las acciones y medidas de respuesta.

Para efecto del cumplimiento de esta Condicionante, la **promovente** deberá incorporar los resultados obtenidos de dicho programa, en los informes solicitados en el Término **OCTAVO** del presente, adjuntando los respectivos anexos fotográficos que pongan en evidencia las obras y actividades que para tal efecto se llevaron a cabo.

4. Llevar a cabo un programa de monitoreo de la calidad del agua durante las actividades de dragado y relleno, con la finalidad de garantizar la no afectación a las comunidades de manglar presentes en el SAR delimitado, el cual incluya la periodicidad con la que realizarán los monitoreos, incluyendo el análisis de los parámetros fisicoquímicos, microbiológicos y de toxicidad residual que establece la NOM-001-SEMARNAT-1996.

La **promovente** deberá presentar dentro del reporte de resultados que señala el Término **OCTAVO** de este oficio el análisis y las conclusiones de los resultados de los monitoreos avalados por un laboratorio de reconocido prestigio. En caso de que se rebasen los límites establecidos en la normatividad aplicable, se deberán proponer medidas adicionales que permitan mejorar la calidad del agua.

5. Establecer técnicas apropiadas de vertimiento en la zona de tiro autorizada por la SEMAR, de tal modo que se procure realizar estas operaciones de manera dosificada para evitar la saturación de lodos en el punto de vertimiento y permitir que la dispersión sea minimizada. De lo anterior la **promovente** deberá presentar

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 90 de 94



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

dentro del reporte de resultados que señala el Término **OCTAVO** de este oficio, las acciones y procedimientos que se han llevado a cabo para tal fin.

6. En caso de que por alguna situación de emergencia se requiera el mantenimiento o revisión de maquinaria en el área del **proyecto**, ésta deberá efectuarse sobre superficies provisionales cubiertas con material impermeable que impidan la contaminación del suelo y los cuerpos de agua. Si existe un derrame accidental de aceites o combustibles en el área del **proyecto**, se procederá a remediar el suelo o el cuerpo de agua afectado y deberá dar aviso de inmediato a la autoridad competente para que se pronuncie al respecto. De igual forma, la **promovente** deberá establecer los términos contractuales para que el constructor cumpla con las medidas de mitigación propuestas, así como con las condicionantes que sean aplicables durante las diferentes etapas del **proyecto**.

La documentación con los resultados de la aplicación de dichas condicionantes deberá incorporarse en los informes de cumplimiento de los **Términos y Condicionantes** que establece el **Término OCTAVO** de la autorización.

7. No realizar bajo ninguna circunstancia:

- ❖ El depósito y abandono de los materiales derivados de la obra de construcción sobre el cuerpo de agua o en cualquier otro sitio que no esté autorizado por las autoridades competentes.
- ❖ La apertura de bancos de préstamo de materiales sin contar con la autorización previa de la autoridad competente.
- ❖ Afectar las áreas aledañas al **proyecto**.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los **Términos y Condicionantes** del presente resolutivo y de las medidas que propuso en la **MIA-R**. El informe citado deberá ser presentado a la Delegación Federal de la **PROFEPA** en el estado de Tabasco, con una periodicidad **semestral** durante las etapas de preparación y construcción de las obras; el primer informe será presentado un mes posterior al inicio de las actividades de preparación del sitio del **proyecto**, y con una periodicidad **anual** durante **cinco (5) años** a partir de la fecha de conclusión de la etapa de construcción del **proyecto**, tomando como base las fechas de inicio y conclusión del mismo, de acuerdo con lo establecido en el **Término NOVENO** del presente resolutivo,



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172

salvo que en otros apartados de este resolutivo se indique lo contrario. Al respecto, la promovente deberá presentar a esta DGIRA una copia de los informes antes referidos.

NOVENO.- La promovente deberá dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión del proyecto, conforme con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo del RLGEPA, para lo cual comunicará por escrito a esta DGIRA y a la Delegación Federal de la PROFEPA en el estado de Tabasco, la fecha de inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los quince (15) días siguientes a que hayan dado principio, así como la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los quince (15) días posteriores a que esto ocurra.

DÉCIMO.- La presente resolución a favor de la promovente es personal. Por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que la promovente deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización, por lo que en caso de que esta situación ocurra deberá ingresar un acuerdo de voluntades en el que se establezca claramente la cesión y aceptación total de los derechos y obligaciones de la misma.

DECIMOPRIMERO.- La promovente será la única responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las actividades del proyecto, que no hayan sido considerados en la descripción contenida en la MIA-R e información adicional.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del proyecto, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la LGEEPA.

DECIMOSEGUNDO.- La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 92 de 94

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG **07172**

del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental.

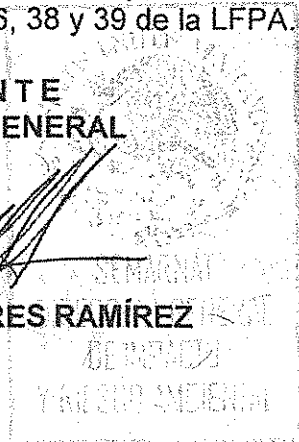
DECIMOTERCERO.- La promovente deberá mantener en su domicilio registrado en la MIA-R, copias respectivas del expediente, de la propia la MIA-R y de la información adicional, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DECIMOCUARTO.- Se hace del conocimiento de la promovente, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA, y 3, fracción XV, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

DECIMOQUINTO.- Notificar al Lic. Miguel Ángel Servín Hernández en su carácter de Director General de la Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V. y/o a los CC. Antonio Gaytán Ornelas, Francisco Ricardo Berdón Charles, Lázaro Almazán Correa y Cristina Gambiracio Gil conforme a lo dispuesto en los artículos 2, 35, 36, 38 y 39 de la LFPA.

**ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL**

ALFONSO FLORES RAMÍREZ



COPIAS AL REVERSO...

"Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas Tabasco, S.A. de C.V.
Página 93 de 94

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11320, México, D.F.

Tels.: (55) 5490 0900 y 01800 0000 247 www.semarnat.gob.mx

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG 07172**

"Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica".

C.c.p. Q.F.B. Martha García-riivas Palmeros.- Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental de la SEMARNAT.- Correo: marthagrivas@semarnat.gob.mx.- Presente.
Lic. Arturo Núñez Jiménez.- Gobernador Constitucional del Estado de Tabasco.- Correo: gobernador@tabasco.gob.mx.- Presente.
Profr. Jorge Alberto Carrillo Jiménez.- Presidente Municipal del H. Ayuntamiento de Paraíso, Tabasco.- Correo: presidencia municipal@paraisotab.gob.mx.- Presente.
Dr. Guillermo Javier Haro Bélchez.- Procurador Federal de Protección al Ambiente.- Correo: gharoprocurador@profepa.gob.mx.- Presente.
Biól. Ignacio Millán Tovar.- Subprocurador de Recursos Naturales de la PROFEPA.- Correo: imillan@profepa.gob.mx.- Presente.
Dra. María Amparo Martínez Arroyo.- Directora General del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.- Correo: dirección.general@inecc.gob.mx.- Presente.
Contralmirante Ing. Alejandro Abascal Andrade.- Director General Adjunto de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Secretaría de Marina.- Correo: digadoc@semar.gob.mx.- Presente.
Lic. Mariana Boy Tamborell.- Directora General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la SEMARNAT.- Correo: dgzofematac@semarnat.gob.mx.- Presente.
Dra. Claudia Elena Zenteno Ruíz.- Secretaria de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Gobierno del Estado de Tabasco.- Correo: claudiazenteno@tabasco.gob.mx.- Presente.
Mtro. César Rafael Chávez Ortiz.- Director General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT.- Correo: cesar.chavez@semarnat.gob.mx.- Presente.
M.V.Z. Jorge Maksabedian de la Roquette.- Director General de Vida Silvestre de la SEMARNAT.- Correo: jorge.maksabedian@semarnat.gob.mx.- Presente.
Lic. Luis Alberto López Carbajal.- Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Tabasco.- Correo: Luis.lopez@tabasco.semarnat.gob.mx.- Presente.
Lic. José Trinidad Sánchez Noverola.- Delegado Federal de la PROFEPA en el estado de Tabasco.- Correo: jtsanchez@profepa.gob.mx.- Presente.
Minutario de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.
Minutario de la Dirección de Evaluación de Proyectos Gubernamentales.
No. exp.: 27TA2014H0009
Consecutivo: 27TA2014H0009-13
DGIRA: 1505582, 1504320, 1503601, 1502870, 1502561, 1502369, 1501955, 1500161, 1506493

MCCR / AOTM / EGS / AGRS



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

100 AÑOS DEL NACIMIENTO DE EMILIANO ZAPATA

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 04143

Ciudad de México a 30 MAY 2019

C. HORACIO SCHROEDER BEJARANO
REPRESENTANTE LEGAL DE LA ADMINISTRACIÓN
PORTUARIA INTEGRAL DE DOS BOCAS, S.A. DE C.V.
CARR. FEDERAL PUERTO CEIBA-PARAÍSO NÚM. 414
COL. QUINTÍN ARAUZ, C.P. 86600
PARAÍSO, TABASCO
TEL: 01 (933) 3333-3210 EXT. 70411
CORREO E: gadmon@puertodosbocas.com.mx
PRESENTE:

Recibi Original
Cristina Gamba
2019/05/30

Me refiero al oficio API DBO-GAF.- 165/2019 del 23 de mayo de 2019, recibido en esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**) el 24 del mismo mes y año, por medio del cual la **Administración Portuaria Integral de Dos Bocas, S.A. de C.V. (promovente)** con fundamento en el artículo 28 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**RLGEEPAMEIA**), informó que pretende realizar modificaciones al proyecto "**Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco**" (**proyecto**), consistentes en el aumento del volumen y profundidad del dragado, así como el dragado de construcción en dársena comercial e industrial Este, ubicado en el municipio de Paraíso, estado de Tabasco, y,

RESULTANDO:

1. Que el 15 de octubre de 2015, ésta DGIRA a través del oficio SGPA/DGIRA/DG/07172 autorizó en materia de impacto ambiental el desarrollo del **proyecto**, presentado a través de una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) modalidad Regional para las siguientes obras y actividades:
 - Prolongación y construcción de rompeolas.
 - Prolongación de espigones.
 - Construcción de Muelle Petrolero y muelle poniente.
 - Obras de dragado, apertura de zonas de tiro en el mar.
 - Relleno y nivelación de predios y construcción de vialidades en la Terminal de Usos Múltiples, entre otros.
2. Que el 24 de mayo de 2019, se recibió en esta DGIRA el oficio API DBO-GAF.- 165/2019 del 23 del mismo mes y año, por medio del cual la **promovente** informó que pretende realizar modificaciones al proyecto, en las áreas de dragado, y

"Modificación de la Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas, S.A. de C.V.

Página 1 de 11

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, C.P. 11320 Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX
Teléfono: (55)54900900. www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature/initials

Handwritten signature/initials



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DCIRA/DC/ 04143

Polígono de dragado de construcción de dársena de ciaboga 1

Vértice	X	Y
L6	478290.0608	2040286.6483
L7	478402.7972	2040482.3411
L8	478922.6962	2040182.8332
L9	478894.0835	2040133.1661
L10	478755.8855	2039893.2758
L11	478623.1883	2039662.9342
L12	478103.2893	2039962.4421
L7	478215.1735	2040156.6556
Área		360,000.00 m²

Polígono de dragado de construcción de dársena petrolera

Vértice	X	Y
L9	478894.0835	2040133.1661
L13	479118.3212	2040111.6927
K2	479422.7758	2039934.4959
K3	479809.2332	2039709.5723
L14	479719.2651	2039565.2164
L15	479425.7364	2039509.8470
L10	478755.8857	2039893.2761
Área		335,815.22 m²

Polígono de dragado de construcción de canal de acceso a la terminal de usos múltiples

Vértices	X	Y	Vértices	X	Y
A1	478552.8005	2038460.8956	A9	477986.5661	2040704.1829
A2	478552.7013	2039703.5409	A10	477852.8157	2040682.8921
A3	478561.5425	2039736.0515	A11	478230.9664	2040174.9174
A4	478538.3520	2039859.3393	A12	478282.9001	2040113.8785
A5	478496.7741	2039988.9798	A13	478359.2157	2039993.4670
A6	478460.4783	2040070.2555	A14	478408.6394	2039872.1717
A7	478410.9971	2040158.7013	A15	478432.6985	2039772.6732
A8	478378.8524	2040177.2195	A16	478432.6484	2038469.4420
Área					290,497.96 m²

Polígono de dragado de construcción en dársenas de ciaboga y de operación de la terminal de usos múltiples

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
N16'	478492.7499	2038473.8876	N22	478306.0070	2038058.0403
N16	478432.6484	2038469.4420	N23	478366.4529	2037967.4789
N17	478375.5176	2038445.9858	N24	478595.6858	2038024.6633
N18	478304.8562	2038372.2510	N25	478756.7725	2038277.9333
N19	478280.6770	2038265.3686	N26	478631.3981	2038401.6879
N20	478306.1644	2038178.7331	N27	478598.1363	2038435.3071
N21	478360.5179	2038117.6473	N1	478552.8005	2038460.8956
Área					163,063.18 m²

"Modificación de la Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas, S.A. de C.V.

Página 4 de 11

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, C.P. 11320 Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX
Teléfono: (55)54900900. www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature



Polígono de dragado de construcción de Dársena Comercial e Industrial Este

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
DE1	478 588.2554	2039336.3754	DE6	478724.4442	2039276.4681
LII	478623.1883	2039662.9342	DE7	478708.7018	2039321.7051
DE2	478726.4089	2039842.1090	DE8	478671.9516	2039352.4238
DE3	479289.8597	2039516.7876	DE9	478640.6780	2039358.2823
DE4	479289.8597	2039251.3551	DE10	478610.2557	2039348.9629
DE5	478726.0803	2039251.3551	DE11	478595.0404	2039340.9725
Área					289,313 m ²

b) Respecto del Estudio Técnico Económico (ETE) presentado por la **promovente**, con el fin de dar cumplimiento a la **condicionante 2** del oficio resolutivo de referencia, que incluye los costos de la implementación de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales que se podrían originar por las diversas obras que serán efectuadas para el desarrollo del proyecto y cuyo ETE incluye:

1. Descripción de las medidas de prevención y mitigación, propuestas en el Programa de Manejo Ambiental de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA).
2. Seguimiento y control (monitoreo) propuesto en el programa de manejo ambiental de la MIA.
3. Programa de cumplimiento de términos y condicionantes del oficio resolutivo SGPA/DGIRA/DG/07172 del 15 de octubre de 2015. En este programa se incluyen las actividades a realizar, mientras que los costos de realizar estas actividades se presentaron en la tabla general de Costos para la Adquisición de la propuesta de Garantía.

En esta tabla se establece el valor unitario y costo total a erogar por los conceptos de cada programa propuesto.

Programa	Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio \$	Total
	Los residuos sólidos urbanos deberán ser almacenados temporalmente en contenedores con tapa, debidamente identificados. Por ningún concepto podrán ser almacenados a granel al aire libre.	Pieza	12	1,000.00	12,000.00
	Todos los sobrantes de soldadura, pinturas, aceites, estopas	Pieza	1	29,653.00	29,653.00



CH

N



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/04143

Programa	Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio \$	Total
	contaminadas con sustancias y residuos que pudieran generarse bajo reparaciones extraordinarias, deberán almacenarse temporalmente bajo las condiciones que establece el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.				
	Deberán de disponer de equipo, material y personal calificado para el control de derrames.	Pieza/ servicio	4	9,100.00	36,400.00
	Se deberá considerar una barrera con cortina antiturbidez para impedir la dispersión de los sólidos en suspensión. La cortina antiturbidez tiene un faldón desde 2 a 10 m de profundidad. Se presenta en tramos de 25 m y están fabricadas en un tejido de polipropileno reforzado con fibras PET de alta resistencia.	Pieza	1	54,500.00	54,500.00
	Respecto de las aguas residuales se informa que se contratará a una empresa encargada de los residuos sanitarios, por lo que se evitará la contaminación de cuerpos de agua por el vertimiento de este tipo de residuos. Las aguas residuales sanitarias generadas deben ser tratadas en las plantas de tratamiento de aguas residuales y dispuestas de acuerdo a lo indicado en la normatividad ambiental.	Servicio	24	7,600.00	182,400.00
	Previo al almacenamiento del material dragado, se deberá habilitar una tarquina, para lo cual se deberá proteger el suelo de cualquier lixiviado colocando una cobertura impermeable (geomembrana) de polietileno de alta densidad o una película de polietileno negro calibre 600 (incluido en la MIA-R).	Pieza	1	1,075,874.95	1,075,874.95

"Modificación de la Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas, S.A. de C.V.

Página 6 de 11

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, C.P. 11320 Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX
Teléfono: (55)54900900. www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature and initials



Programa	Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio \$	Total
	Capacitación al personal que labore en las diferentes etapas del proyecto acerca de la importancia de los ecosistemas y de la flora y fauna asociada al proyecto, haciendo hincapié en prohibir la captura o cualquier tipo de daño hacia las especies presentes; además de la colocación de los letreros alusivos a ello y en casos extremos la aplicación de sanciones.	Jornadas	2	9,048.00	18,096.00
	Con relación a los delfines, el promovente propone la presencia de un observador de mamíferos marinos en las embarcaciones de apoyo durante el desarrollo de los trabajos, para registrar la presencia de cetáceos y asesorar en caso de detectar cualquier anomalía.	Jornadas	365	500.00	182,500.00
	Debido a que no existe información específica sobre las áreas de movimiento de los delfines, el promovente propone realizar estudios para determinar la presencia de estos en la zona y en caso de encontrarlos realizar estudios de monitoreo para definir rutas de movimiento o bien el ámbito hogareño de los mismos y determinar que tanto inciden las actividades portuarias en ellos.	Jornadas	12	5,416.66	64,999.92
Control y vigilancia de las actividades de dragado y vertido					
Se realizarán mediciones de los siguientes indicadores					
	Sólidos en suspensión	Muestra	208	420.00	87,360.00
	Turbidez	Muestra	208	150.00	31,200.00
	Penetración de la luz (disco de Secchi)	Muestra	36	150.00	5,400.00
	Turbidez	Muestra	208	420.00	87,360.00
	DBO5	Muestra	368	290.00	10,440.00
	Oxígeno disuelto y porcentaje de saturación	Muestra	36	310.00	11,160.00
	Mercurio	Muestra	4	2,900.00	11,600.00
	Cadmio	Muestra	4	2,900.00	11,600.00
	Cobre	Muestra	4	2,900.00	11,600.00

"Modificación de la Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas, S.A. de C.V.

Página 7 de 11

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, C.P. 11320 Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX
Teléfono: (55)54900900. www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature

Handwritten signature



Programa	Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio \$	Total
	Cromo	Muestra	4	2,900.00	11,600.00
	Control técnico a bordo de la draga				
	Indicadores a comprobar para los sedimentos				
	Granulometría	Muestra	24	2,100.00	50,400.00
	% de materia orgánica	Muestra	24	1,200.00	28,800.00
	Informes a elaborar				
	Informes ordinarios	Reporte	52	5,000.00	260,000.00
	Informe de entrega de draga	Reporte	1	25,000.00	25,000.00
	Informes de seguimiento	Reporte	8	10,000.00	80,000.00
Medidas de mitigación y compensación propuestas en la información adicional	Se realizará un manejo integral de los residuos sólidos de la API, teniendo un almacén temporal de residuos y un proveedor debidamente autorizado para su disposición final	Pieza/ Servicio	1	31,000.00	31,000.00
	Para la construcción de los muelles se realizarán estudios previos donde se preverá cualquier afectación a la dinámica de transporte, material de litoral y calidad del agua	Reporte	1	200,000.00	200,000.00
Programas considerados en el oficio resolutorio	Programa de monitoreo de perfil de costas	Reporte	1	518,000.00	518,000.00
	Programa de monitoreo de calidad del agua y sedimento en base a la NOM-001-SEMARNAT-1996	Reporte	2	180,000.00	360,000.00
TOTAL SIN IVA				\$3,488,943.87	

III. Que el artículo 28 del **RLGEEPAMEIA**, señala lo siguiente:

"Artículo 28.- Si el promovente pretende realizar modificaciones al proyecto después de emitida la autorización en materia de impacto ambiental, deberá someterlas a la consideración de la Secretaría, la que, en un plazo no mayor a diez días, determinará:

II. Si las modificaciones propuestas no afectan el contenido de la autorización otorgada,"

Entendiendo por "contenido" de la autorización otorgada, los elementos que sustentaron dicha autorización en términos del análisis de la legislación ambiental vigente, la evaluación de impactos ambientales que pudiera ocasionar el proyecto, las medidas de prevención, compensación y mitigación propuestas, y los límites del área de afectación directa. Por lo anterior, la modificación solicitada, no afecta el contenido de la autorización otorgada, al tratarse del aumento en la profundidad

"Modificación de la Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas, S.A. de C.V.

Página 8 de 11

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, C.P. 11320 Alcaldía Miguel Hidaigo, CDMX
Teléfono: (55)54900900. www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature/initials



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

ANNO DOMINI MILLESIMO CCXIX
EMILIANO ZAPATA

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 04143

del dragado en superficies previamente autorizadas y en consecuencia el aumento en el volumen del material obtenido, así como en el incremento de la superficie de dragado correspondiente a la Construcción de la Dársena Comercial e Industrial Este.

- IV. Que con base en el análisis realizado y considerando la naturaleza y características de la modificación propuesta, y que no se contempla una mayor afectación de ningún ecosistema de la zona o región, esta **DGIRA** determina que las actividades a realizar consistentes en el aumento de la profundidad del dragado y en el incremento de la superficie de dragado de la Construcción de la Dársena Comercial e Industrial Este, no provocarán impactos ambientales significativos, que puedan generar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente, así como a la preservación y restauración de los ecosistemas.

En apego a lo anterior, y con fundamento en los Artículos: 8 párrafo segundo de la Constitución Política de Los Estados Unidos Mexicanos; 28 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5 inciso A) fracción III, y 28 fracción II del **RLGEEPAMEIA**; fracción X del artículo 16 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 19 fracciones XXIII, XXV y XXIX, así como 28 fracciones I y IV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, esta **DGIRA** en el ejercicio de sus atribuciones.

ACUERDA:

PRIMERO.- Tener por atendido el escrito API DBO-GAF.- 165/2019 del 23 de mayo de 2019, recibido en esta **DGIRA** el, 24 del mismo mes y año, presentado por el **C. Horacio Schroeder Bejarano**, Representante Legal de la **Administración Portuaria Integral de Dos Bocas, S.A. de C.V.**

SEGUNDO.- Autorizar la modificación solicitada para el aumento de la profundidad del dragado y para el incremento de la superficie de dragado de la Construcción de la Dársena Comercial e Industrial conforme a lo indicado en el Considerando II de este oficio. La disposición final del material dragado deberá realizarse en los sitios autorizados en el oficio resolutivo SGPA/DGIRA/DG/07172 del 15 de octubre de 2015. La incorporación de nuevos predios para la disposición final del material de dragado queda condicionada a la presentación ante esta DGIRA de las autorizaciones que, para ello, emitan las

"Modificación de la Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas, S.A. de C.V.

Página 9 de 11

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, C.P. 11320 Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX
Teléfono: (55)54900900. www.gob.mx/semarnat



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 04143

autoridades competentes y los propietarios, previo al inicio de las actividades de disposición final en esos nuevos predios. Asimismo, estos nuevos predios deberán ser terrenos de uso agropecuario o terrenos diversos al forestal, y en su defecto terrenos que cuenten con autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales conforme a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Igualmente, deberá presentar ante esta DGIRA la solución de ingeniería para llevar el material de dragado a los sitios de disposición seleccionados. En caso de cruzar sitios con vegetación natural deberán describir el procedimiento para garantizar su No afectación. Asimismo, deberán realizar análisis CRETl y de calidad del agua por cada uno de los sitios a dragar de acuerdo a los términos y condicionantes del oficio resolutivo SGPA/DGIRA/DG/07172 del 15 de octubre de 2015, así como realizar los análisis de calidad del agua tanto en la tarquina como en el sitio de vertimiento de las aguas de retorno.

Se valida el Estudio Técnico Económico, presentado por el **promovente** para dar cumplimiento a la Condicionante 2, del oficio resolutivo SGPA/DGIRA/DG.07172 del 15 de octubre de 2015, por medio del cual esta DGIRA autorizó el desarrollo del proyecto.

Por lo que la **promovente** deberá presentar ante esta Unidad Administrativa, el instrumento de garantía, para el primer año por un monto de \$3,488,943.87 (tres millones, cuatrocientos ochenta y ocho mil novecientos cuarenta y tres pesos, 87/100 MN); dicho instrumento deberá ser adquirido a través de alguna afianzadora o aseguradora autorizada, presentando el original o copia certificada, adjuntando una copia simple para cotejo, caso en el que se le regresará el documento cotejado; dicho instrumento deberá ser presentado dentro de un plazo de 10 días hábiles, posterior a la adquisición del instrumento de garantía, de conformidad con el artículo 32 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA).

Cabe señalar, que en caso de que el **promovente** considere presentar una fianza como instrumento de garantía, la misma deberá ser a favor de la Tesorería de la Federación para el cumplimiento de lo establecido en la resolución SGPA/DGIRA/DG.07172 del 15 de octubre de 2015, presentando el original ante esta DGIRA; una vez presentada dicha información, se determinará si se da por cumplida la Condicionante 2 del resolutivo en comento.

TERCERO.- No omito manifestarle que este oficio se emite en apego al principio de buena fe al que se refiere el artículo 13 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, tomando por verídica la información presentada por la **promovente**. Asimismo, esta **DGIRA** le informa que el artículo 420 Quater del Código Penal Federal, en caso de cometer delitos contra la gestión ambiental, señala las penas en que incurre quien se conduzca en concordancia con lo dispuesto en sus fracciones II, IV y V.

"Modificación de la Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas, S.A. de C.V.

Página 10 de 11

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, C.P. 11320 Alcaldía Miguel Hidaigo, CDMX
Teléfono: (55)54900900. www.gob.mx/semarnat



K

X

03/18



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

ANNO DOMINI MCMXCV
EMILIANO ZAPATA

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 04143

CUARTO.- La **promovente**, en caso de requerir posteriores modificaciones al **proyecto**, deberá solicitarlas previamente a esta **DGIRA**, de conformidad con lo señalado en el artículo 28 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Esta **DGIRA** exhorta a la promovente a continuar dando cabal cumplimiento a los términos y condicionantes establecidos en el oficio resolutivo de referencia. Asimismo, deberá incluir en los reportes de cumplimiento de condicionantes que se presentan ante la Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Tabasco, las modificaciones al proyecto autorizadas a través de este oficio.

QUINTO.- Se hace del conocimiento de la promovente, que la resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**, su **RLGEEPAMEIA** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 y 179 de la **LGEEPA** o podrá acudir a demandar la nulidad al Tribunal Federal de Justicia Administrativa.

SEXTO.- Notifíquese a la **C. Horacio Schroeder Bejarano, Representante Legal de la Administración Portuaria Integral de Dos Bocas, S.A. de C.V.**, o a sus acreditados los CC. Cristina Gambiracio Gil, Jovanna Javier Arias, Fausto Adbeel Camargo Parra, Agustín Calzada Marín, Cira Isabel Lázaro, Vallejo y/o Elsyé Córdoba Ortega, del contenido del presente oficio conforme a lo dispuesto en los artículos 2, 35, 38 y 39 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

"Con fundamento en el artículo 84, primer párrafo del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Director General de Impacto y Riesgo Ambiental, previa designación de Oficio SGPA/DGIRA/DG/09382 de fecha 30 de noviembre de 2018, se firma el presente para los efectos legales y administrativos a que haya lugar"

EL DIRECTOR DE ÁREA

SALVADOR HERNÁNDEZ SILVA

COPIAS AL REVERSO...

"Modificación de la Ampliación del Puerto Dos Bocas, Paraíso, Tabasco"
Administración Portuaria Integral de Dos Bocas, S.A. de C.V.

Página 11 de 11

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, C.P. 11320 Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX

Teléfono: (55)54900900. www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

EMILIANO ZAPATA

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DCIRA/DG/ 04143

"Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica."

C.c.e.p. **Sergio Sánchez Martínez**.- Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental.- Presente.
Blanca Alicia Mendoza Vera.- Procuradora Federal de Protección al Ambiente.
Antonio Díaz de León Corral.- Subprocurador de Recursos Naturales.
Carlos Miguel Valdovinos Chavez.- Subprocurador de Inspección Industrial.
Liliana Samberino Marín.- Suplente por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Tabasco.
Mayra Cecilia Villagómez De Los Santos.- Encargada del Despacho de la Delegación de la PROFEPA en el estado Tabasco.- Presente.
Minutario de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.
Minutario de la Dirección de Evaluación de Sectores Industria y OGM's.
Expediente: 27TA2014H0009 (Bitácora 09/DG-0256/05/19)

Consecutivo: 09/DG-0256/05/19-1


RMM/ASR/EHF