



Cancún, Quintana Roo a

**18 JUL. 2018**

C. MANUEL GERARDO GONZALEZ GARZA  
APODERADO LEGAL DE  
FLAMINGO BOARD WALK, S.A. DE C.V.  
MERA CENTER, CALLE 16 DE ABRIL, MZA 12, LOTE 5,  
SUPERMANZANA 10, CANCÚN, Q. ROO, 77500  
MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ  
GGOMEZ@SYLVATICA.COM.MX

En acatamiento a lo que dispone la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)** en su artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ello, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento lista, requerirán **previamente la autorización en materia de impacto ambiental** de la **SEMARNAT**.

Que la misma **LGEEPA** en su artículo 30, establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, los interesados deberán presentar a la **SEMARNAT** una manifestación de impacto ambiental.

Que entre otras funciones, en el artículo 40, fracción IX, inciso c), del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. MANUEL GERARDO GONZÁLEZ GARZA**, en calidad de apoderado legal de la sociedad "**FLAMINGO BOARD WALK, S.A. DE C.V.**", sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, la



Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado "**MARINA FLAMINGO**", con pretendida ubicación en el kilómetro 11.5 del Boulevard Kukulkán de la Zona Hotelera, en la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

Que atendiendo lo dispuesto por la misma **LGEEPA** en su artículo 35, respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la **SEMARNAT**, a través de la Delegación Federal de Quintana Roo, emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

Así mismo y toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A.-Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa**, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Benito Juárez**; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 2003, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: [...] fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de [...], Quintana Roo, [...]; Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Admniculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; el artículo 39 del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, como es el caso del **Delegado Federal** que emite el presente resolutivo,



quien cuenta con el respectivo nombramiento de **Delegado Federal** de la **SEMARNAT** en Quintana Roo, mediante oficio de fecha **25 de octubre de 2016**, en relación al artículo anterior; el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental de las obras o actividades públicas o privadas.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P** del proyecto denominado **"MARINA FLAMINGO"**, (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en el kilómetro 11.5 del Boulevard Kukulcán de la Zona Hotelera, en la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. MANUEL GERARDO GONZÁLEZ GARZA**, en su calidad de apoderado legal de **"FLAMINGO BOARD WALK, S.A DE C.V.** (en lo sucesivo la **promovente**), y

#### RESULTANDO:

- I. Que el 22 de septiembre de 2017, fue recibido en esta Delegación Federal el escrito de fecha 25 de agosto del mismo año, mediante el cual el **C. MANUEL GERARDO GONZÁLEZ GARZA** en su calidad de apoderado legal de la sociedad **"FLAMINGO BOARD WALK S.A de C.V."**, ingresó la **MIA-P** del **proyecto** para ser sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2017TD078**
- II. Que el 27 de septiembre de 2017, ingresó a esta Delegación Federal el escrito sin fecha, a través del cual la **promovente** presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico QUEQUI de fecha 27 de septiembre de 2017, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- III. Que el 28 de septiembre de 2017, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que dispone la SEMARNAT** publicara la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, la SEMARNAT publicó a través de la separata número **DGIRA/055/17** de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal



www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de proyectos sometidos al procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el periodo del **21 al 27 de septiembre de 2017**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, que para esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso c del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) del **proyecto**.

- IV.** Que el 05 de octubre de 2017, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEPA**, esta Delegación Federal integro el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P 77039 de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulkán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- V.** Que el 09 de octubre de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, mediante el cual un miembro de la comunidad afectada, solicitó poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, conforme al artículo 34 fracción II de la **LGEEPA**.
- VI.** Que el 10 de octubre de 2017, esta Delegación Federal emitió el **Acta Circunstanciada** número **AC/045/17** mediante la cual puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, para el efecto de que cualquier ciudadano de la comunidad pueda consultarla, dando cumplimiento a lo establecido en los artículos 34 de la **LGEEPA** y 41 de su **REIA**.
- VII.** Que el 13 de octubre de 2017, mediante el oficio número **04/SGA/1510/17**, esta Delegación Federal, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VIII.** Que el 13 de octubre de 2017, mediante el oficio número **04/SGA/1511/17**, esta Delegación Federal, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)** el ingreso del **proyecto**, para que manifestara lo que a su derecho

convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

- IX.** Que el 13 de octubre de 2017, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1512/17**, a través del cual y con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, a través del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA)** el ingreso del **proyecto**, para que manifestará lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- X.** Que el 13 de octubre de 2017, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1513/17**, a través del cual y con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó a la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del estado de Quintana Roo (SEMA)** el ingreso del proyecto, para que manifestará lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XI.** Que el 13 de octubre de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1514/17**, a través del cual y con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno Municipal Benito Juárez** el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XII.** Que el 13 de octubre de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1520/17**, mediante el cual notificó al miembro de la comunidad afectada del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, la determinación de poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el artículo 34 fracción II y fracción IV de la **LGEEPA**.
- XIII.** Que el 26 de octubre de 2017, ingresó a esta Delegación Federal, el oficio **PFPA/29.5/8C.17.4/2803/17** de fecha 24 de octubre del 2017, a través del cual la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.



- XIV.** Que el 07 de noviembre de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **INIRAQROO/DG/DRA/073/2017** de fecha 03 de noviembre del 2017, el **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA)**, emitió comentarios en relación al **proyecto**.
- XV.** Que el 08 de noviembre de 2017, ingresó a esta Delegación Federal, el cuestionario de consulta pública de mismo mes y año, mediante el cual se emitieron comentarios respecto al **proyecto**, con base en la fracción III del artículo 41 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**.
- XVI.** Que el 14 de noviembre de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **DGE/DNEA/6169/2017** de fecha de clasificación 06 de noviembre de 2017 a través del cual, el **H. Ayuntamiento de Benito Juárez** a través de la Dirección General de Ecología emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XVII.** Que el 27 de noviembre de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1776/17**, a través del cual solicitó a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, información en relación al expediente **PFPA/29.3/2C.27.4/0042-14** instaurado a la **promovente**. A fin de identificar si las obras y actividades señaladas en la resolución administrativa citada, tienen relación con las obras sujetas al **PEIA**, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XVIII.** Que el 05 de diciembre de 2017, mediante el oficio número **04/SGA/1838/17**, esta Delegación Federal con fundamento en lo establecido en los artículos 35 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) y 22 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), solicitó al **promovente** presentar información adicional en relación al **proyecto**.
- XIX.** Que el 12 de diciembre de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **SEMA/DS/2801/2017** de fecha 05 de diciembre del 2018, a través del cual la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, emitió comentarios en relación al **proyecto**.
- XX.** Que el 09 de enero de 2018, ingresó a esta Delegación Federal, el oficio **PFPA/29.5/8C.17.4/3309/17** de fecha 20 de diciembre de 2017, a través del cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana**



**Roo (PROFEPA)** remitió copia certificada de la **Resolución administrativa No. 0132/2014** del expediente administrativo **PFFA/29.3/2C.27.4/0042-14**.

- XXI.** Que el 21 de febrero de 2018, ingresó a esta Delegación Federal, el escrito de fecha 15 de febrero del 2018, a través del cual la **promovente** presentó la información adicional solicitada a través del oficio **04/SGA/1838/17** de fecha 05 de diciembre de 2017.
- XXII.** Que el 07 de marzo de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/0389/18**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los artículos 35 Bis último párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) y 46, fracción II de su reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, acordó ampliar el plazo del **PEIA**.
- XXIII.** Que a la fecha de emisión del presente resolutivo, no se ha recibido opinión por parte de la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)** de la **SEMARNAT** en relación al **proyecto**.

## CONSIDERANDO:

### 1. GENERALES

- I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 28, primer párrafo y fracciones I, IX y X 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 incisos A) fracción III Q) y R); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) 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.

Esta Delegación Federal, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **Decreto mediante el cual se modifica el Programa de**



**Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014, la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; la **NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006.

Conforme a lo anterior, esta **Delegación Federal** evaluó el **proyecto** presentado por la **promovente** bajo la consideración de que el mismo, debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 4, párrafo cuarto, 25, párrafo sexto, y 27, párrafo tercero de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente; y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con el objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracción II, 28 fracciones I, IX y X y 35 de la **LGEEPA**.

## 2. CONSULTA PÚBLICA.

- II. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto** fue puesto a disposición del público el día 10 de octubre de 2017 conforme a lo indicado en el **Acta Circunstanciada AC/045/17**; por lo que el plazo de los veinte días





señalados en la fracción IV del artículo 34 de la **LGEEPA**, inició su contabilización el día 11 de octubre de 2017 y concluyó el día 08 de noviembre de 2017. En este sentido siendo que los comentarios emitidos y citados en el **RESULTANDO XV** fueron emitidos y presentados el 08 de noviembre de 2017, los mismos fueron presentados en tiempo y forma.

**III.** Que el artículo 34 fracción V de la **LGEEPA** establece que la **SEMARNAT** consignará, en la resolución que emita, el proceso de consulta pública y los resultados de las observaciones y propuestas formuladas. En acatamiento a tal disposición, esta Delegación Federal, refiere a continuación el análisis de los principales comentarios realizados a través del cuestionario presentado a esta Delegación Federal por personal de la comunidad afectada, mismos que fueron incorporados al expediente técnico administrativo del **proyecto**.

PROCESO DE CONSULTA PUBLICA	
Cuestionario Presentado 08 noviembre 2016	Observaciones de esta Delegación Federal
<p><i>"El proyecto en evaluación se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental Marina 138 Terrestre del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino Regional del Golfo de México y Mar Caribe, por lo que esta obligación a cumplir cada uno de los criterios establecidos en ese instrumento de política pública...</i></p> <p><i>La promovente no vinculo su proyecto con el presente ordenamiento jurídico, lo cual es causante para que el proyecto sea negado por esta autoridad ...</i></p> <p><i>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 alguna contingencia meteorológica o desastre natural.</i></p> <p><i>El presente criterio solicita que el perfil de la costa sea conservado en su totalidad, así como las corrientes alienadas a la costa. En este sentido la promovente manifiesta que el proyecto será construido sobre pilotes, por lo que las corrientes no se verán afectadas. Sin embargo, es necesario que la promovente realice diversos estudios para sustentar la no afectación a la línea de costa y de las corrientes marinas en el área. Entre los estudios que debe presentar la promovente esta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio batimétrico.</li> <li>• Estudio de corriente lagunares.</li> </ul>	<p>Tal y como se señala el sitio del <b>proyecto</b> se ubica en la <b>Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 138 denominada "Benito Juárez"</b>; sin embargo, esta es de tipo Regional, por lo que las acciones generales y específicas no son vinculantes con el <b>proyecto</b>, toda vez que el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEM), sólo da a conocer la parte regional de dicho programa; siendo los gobiernos de las entidades federativas quienes expidan la parte regional del programa en sus órganos de difusión oficial.</p> <p>No se omite señalar, que la <b>promovente</b> llevó a cabo la caracterización de flora y fauna silvestre en el sitio del <b>proyecto</b> y sistema ambiental presentando plano de vegetación donde se reporta la cobertura de pastos marinos y de manglar; por otro lado, presentó el plano batimétrico, realizando estudio de corrientes, y plano de distribución de parámetros Físicoquímicos en el fondo lagunar y superficie. En consecuencia, y considerando la dinámica hidrológica de la Laguna Bojórquez, se imponen condiciones al diseño del muelle conforme los términos del presente resolutivo (Ver <b>CONSIDERANDO VIII</b>).</p>





<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulación de cambios de corriente por el hincado de proyectos.</li> <li>• Caracterización de la biodiversidad del fondo marino.</li> <li>• Caracterización geológica y edafológica del lecho lagunar”.</li> </ul>	
<p>“... de acuerdo a lo manifestado por la propia promovente, la zona donde se pretende ejecutar su proyecto cuenta con la presencia de pastos marinos, es decir, si existe vegetación acuática sumergida, entendiéndose que esta es la que se encuentra completamente debajo de la superficie del agua.</p> <p>Así también, no se debe olvidar que la vegetación acuática sumergida es ávida de la luz, por lo que la construcción y operación de proyectos que generen sombra y peor aún, se construyan sobre este tipo de vegetación, como es el caso del muelle, representa sin duda un riesgo de afectación, principalmente si consideramos que los pastos marinos estabilizan y cambian los sedimentos del fondo creando hábitats para gran número de especies tanto vegetal como animal. Es la pantalla principal de entrada de energía al ecosistema, es la fuente principal de producción y exportación de materia orgánica a otros ecosistemas, sirve de alimento a otros organismos.</p> <p>En cuanto a la construcción del proyecto se especifica que se utilizará una superficie no representativa para el hincado de pilotes, por lo que no se estaría causando un impacto significativo, sin embargo, la promovente no está considerando dentro de la evaluación de impactos el efecto de sombra que tendrá el muelle y la rampa sobre el lecho marino y la flora que ahí habita. Este efecto en el mediano plazo causara que las algas y pastos marinos reciban menor incidencia de la luz sola, disminuyendo su capacidad para realizar la fotosíntesis, en la cual la luz solar juega un papel fundamental.</p> <p>Asimismo, se considera que la manifestación de impacto ambiental tiene deficiencias metodológicas importantes respecto a la falta de información técnico científica que describa adecuadamente los recursos biológicos que hay en el área de influencia del proyecto, así como tampoco describe de manera precisa los procesos que realizará para la construcción, operación y mantenimiento del proyecto en todas sus actividades. La falta de información crea incertidumbre respecto al adecuado cumplimiento de este criterio, así como la promoción y diseño de un proyecto que efectivamente no afecte la vegetación marina sumergida, por</p>	<p>A través del oficio <b>04/SGA/1838/17</b> de fecha 05 de diciembre de 2017, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación a los impactos ambientales generados por la construcción y operación del <b>proyecto</b> a las comunidades de pastos marinos.</p> <p>Si bien, la <b>promovente</b> propuso medidas para su protección como el diseño de la rampa que permite el paso de la luz solar y áreas de restricción con presencia de pastos marinos y vegetación de manglar en la operación de la marina, siendo que 20 m del muelle de madera inciden sobre vegetación de pastos marinos de las especies <i>Thalassia testudinum</i> y <i>Halodule wrightii</i>, y que por tanto se requiere la remoción de una superficie de 0.7 m<sup>2</sup> para la colocación de los pilotes del muelle y de 6 m<sup>2</sup> para la colocación de la rampa, reconociendo la importancia de éste ecosistema costero (Ver <b>RESULTANDO XIX</b>), se imponen condiciones al desarrollo del <b>proyecto</b> con objeto de proteger, conservar y promover acciones de protección y conservación de pastos marinos, tal y como queda señalado en los Términos del presente resolutivo.</p>





<p><i>lo que no se puede asegurar que el proyecto minimiza la contaminación al ambiente marino...</i></p> <p><i>Quintana Roo es el único estado mexicano en el mar Caribe; cuenta con 12 áreas protegidas legalmente y 9 incluyen o fueron establecidas por sus atractivos costeros. La mayoría de dichas áreas se halla en el norte de Quintana Roo; han sido afectadas por turismo, contaminación orgánica, deforestación y relleno de humedales, impacto físico por buzos y embarcaciones y fueron impactadas por el huracán Gilberto en 1988. Recomendamos modificaciones en los límites de punta Cancún, P. Nizuc, en la reserva marina de la Isla Cozumel para incluir los arrecifes corallinos, y zonas de amortiguamiento entre áreas urbanas y sitios naturales en la isla Cozumel (Salazar, et al 1993).</i></p> <p><i>Muchos autores han reconocido la importancia que presentan las camas de pastos marinos como áreas de crianza, alimentación y reproducción, así también han propuesto hipótesis para explicar la alta abundancia de peces (juveniles) en este hábitat. El ecosistema de pastos funcionó como área de alimentación, protección y crianza de especímenes de talla pequeña y juveniles de especies de diferente origen ecológico (Aguilar y Ordoñez, 2002).</i></p> <p><i>La mayoría de las especies de pastos marinos se ubican en suelo suave ya sea limoso o de arena, como es el caso del área del proyecto, y generalmente se distribuye en extensos manchones bajo el agua. La distribución de cada una de las especies de pastos marinos esta en función de las condiciones ambientales como la penetración de la luz solar en la columna de agua, temperatura, salinidad, tipo de sustrato, etc.</i></p> <p><i>Entre las principales actividades humanas que afectan o impactan la distribución de los ecosistemas de pastos marinos se encuentran: los desechos urbanos arrojados sin previo tratamiento; contaminación industrial incluyendo desechos biológicos y minerales; explotación y explotación de petróleo; construcción de puertos e infraestructura asociada a esta actividad como faros, diques, canales y otros; dragado regular de los canales cuya consecuencia es una deriva de sedimentos (Domínguez, 2006) ...”.</i></p>	
<p><i>“En relación a la posible contaminación por hidrocarburos la manifestación de impacto ambiental no cuenta con información respecto a las actividades que puedan realizarse durante la operación de la marina, el manejo de aguas residuales de las embarcaciones y la retención de grasas y contaminantes provenientes de las embarcaciones. Se sabe que la principal fuente de contaminación de hidrocarburos y metales en ecosistemas acuáticos es la falta de mantenimiento adecuado a las embarcaciones, así como los derrames de hidrocarburos y aceites, los cuales cuentan con metales como el Pb, que ya que fue detectado en el sitio por</i></p>	<p>La <b>promovente</b> presentó Plan de Contingencias enfocado al manejo de residuos, considerando tormentas y huracanes y derrame de residuos peligrosos y/o especiales. No obstante, esta Delegación determina imponer medidas adicionales en relación al derrame de hidrocarburos, grasas y aceites conforme los términos del presente resolutivo, con objeto de promover la gestión del riesgo que permita identificar las acciones de prevención ante la eventualidad de un derrame.</p>



<p><i>la promovente”.</i></p> <p><i>“La Comisión de Cooperación Ambiental, organización intergubernamental que apoya la agenda ambiental de Canadá, Estados Unidos y México para hacer más sustentable la economía de América del Norte, enfrentar el cambio climático mediante el fomento de economías bajas en carbono y proteger el medio ambiente y la salud de sus habitantes, mediante su artículo “El Carbono Azul en América Latina”, describe que el carbono que captan y almacenan los ecosistemas costeros- marismas, humedales intermareales, lagos de pastos marino y manglares- se agrupo como “Carbono azul”, reconociendo que los ecosistemas de almacenamiento de Carbono Azul prestan un servicio ambiental para la mitigación del cambio climático al captar y almacenar carbono. Su degradación y pérdida, no obstante, resultan en un doble impacto: no solo mengua su capacidad para seguir captando carbono, sino que el carbono que han almacenado se libera y contribuye a incrementar los niveles de gases de efecto invernadero en la atmósfera y a una mayor acidificación de las aguas de los litorales.</i></p> <p><i>Es por ello que se solicita a esa Delegación que, al momento de la emisión de la resolución correspondiente, considere los siguientes preceptos previstos en la LGCC y demás aplicables de la referida Ley, pues la promovente se limita y restringe a enlistar los preceptos normativos referidos en la LGCC, manifestando de manera vaga e inconclusa que el proyecto cumple con dichos principios, sin referir de qué manera, específicamente, se dará cumplimiento a los mismos, así como las acciones a desarrollar para tales efectos...”.</i></p>	<p>la <b>Ley General de Cambio Climático (LGCC)</b> publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 de junio de 2012, señala que <u>es atribución de la Federación incorporar en los instrumentos de política ambiental criterios de mitigación y adaptación al cambio climático (Artículo 7 fracción VII)</u>, señalando de igual manera que, las dependencias y entidades de la administración pública federal centralizada y paraestatal, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, implementarán acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático.</p> <p>En consecuencia, esta Delegación Federal incorporó dentro del presente procedimiento medidas adicionales a las presentadas por la <b>promovente</b> para la adaptación y mitigación al cambio climático en cuenta a la gestión del riesgo, manejo integral de residuos, programa de rescate y reforestación de pastos marinos, entre otros.</p>
--	---

### 3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

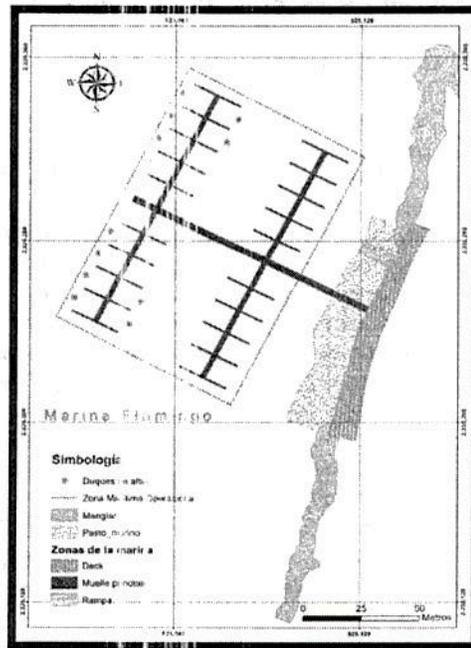
IV. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada y de acuerdo a lo manifestado el **proyecto** tiene las siguientes características:

- El **proyecto** consiste en la construcción y operación de una marina que incluye la remodelación de un deck existente únicamente con madera; así como la construcción de un muelle de madera dura de la región y rampa de concreto ubicados en la Zona Federal Marítimo terrestre (ZOFEMAT) y zona Lagunar de Nichupté, que permitirá el estacionamiento de vehículos náuticos con capacidad de 80 navíos.
- El área de desplante del **proyecto** es de 2,308.45 m<sup>2</sup>, conforme la siguiente distribución de superficies:



Concepto	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje del área de desplante del proyecto %
<b>Muelle principal</b>	1,266.65	54.86
<b>Deck existente de madera</b>	951.77	41.23
<b>Rampa de concreto de 15 m x 6 m</b>	90.03	3.9
<b>Total</b>	<b>2,308.45</b>	<b>100</b>

- El muelle de madera cuenta con 112 metros de largo, desde el Inicio del Deck hasta el final del eje principal del muelle y cuenta con 113 metros de ancho en dos extensiones o ejes secundarios dispuestos de forma perpendicular al eje principal, tal y como se observa en la siguiente imagen:



Desplante del proyecto (Información adicional, p2)

El muelle incluye doce ducues de alba de madera de pino amarillo como apoyo lateral y amarre de embarcaciones como medida precautoria para embarcaciones de mayor calado.

Obras existentes

**V.** Que resulta imprescindible señalar que el sitio donde pretende desarrollarse el **proyecto** cuenta con un deck de madera, por lo que esta Delegación Federal

presenta la siguiente tabla con las actuaciones administrativas que determinan la situación jurídica del sitio en el cual pretende desplantarse el **proyecto**:

OFICIO	OBSERVACIONES																											
<p><b>DFQR/0021/2000</b> de fecha 21 enero 2000 "FLAMINGO BOARD WALK, S.A. DE C.V." Ubicación: Frente al centro comercial Flamingo Plaza, lotes 16 "A" y 16 "B" de la Sección "A", Primera Etapa de la Zona Hotelera, Cancún, Municipio de Benito Juárez. Vigencia: 1 año para la construcción y 10 años para la operación y mantenimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se otorgó el derecho a realizar las obras y actividades del proyecto "Obras de Remodelación en la Zona Federal Marítimo Terrestre frente al Centro Comercial Flamingo Plaza, Cancún, Quintana Roo", en una superficie de 8,751.00m<sup>2</sup> que consiste en lo siguiente: <table border="1" data-bbox="678 625 1482 898"> <thead> <tr> <th>Obras y Actividades</th> <th>Superficie (m<sup>2</sup>)</th> <th>Porcentaje %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Terrazas decks sobre el agua de la laguna</td> <td>1,770.65</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ciclopista</td> <td>1,717.76</td> <td>19.63</td> </tr> <tr> <td>Terrazas p/comensales (adjunto CC)</td> <td>1,523.00</td> <td>17.40</td> </tr> <tr> <td>Banquetas y circulaciones</td> <td>981.24</td> <td>11.22</td> </tr> <tr> <td>Áreas Verdes</td> <td>2,241.00</td> <td>25.61</td> </tr> <tr> <td>Restaurante</td> <td>1,164.00</td> <td>13.30</td> </tr> <tr> <td>Estacionamiento</td> <td>504.00</td> <td>5.76</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>8,751.00</b></td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table> </li> </ul>	Obras y Actividades	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje %	Terrazas decks sobre el agua de la laguna	1,770.65		Ciclopista	1,717.76	19.63	Terrazas p/comensales (adjunto CC)	1,523.00	17.40	Banquetas y circulaciones	981.24	11.22	Áreas Verdes	2,241.00	25.61	Restaurante	1,164.00	13.30	Estacionamiento	504.00	5.76	<b>TOTAL</b>	<b>8,751.00</b>	<b>100</b>
Obras y Actividades	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje %																										
Terrazas decks sobre el agua de la laguna	1,770.65																											
Ciclopista	1,717.76	19.63																										
Terrazas p/comensales (adjunto CC)	1,523.00	17.40																										
Banquetas y circulaciones	981.24	11.22																										
Áreas Verdes	2,241.00	25.61																										
Restaurante	1,164.00	13.30																										
Estacionamiento	504.00	5.76																										
<b>TOTAL</b>	<b>8,751.00</b>	<b>100</b>																										
<p><b>DFQR/1222/2000</b> de fecha: 11 agosto 2000 "FLAMINGO BOARD WALK, S.A. DE C.V." Ubicación: Frente al centro comercial Flamingo Plaza, lotes 16 "A" y 16 "B" de la Sección "A", Primera Etapa de la Zona Hotelera, Cancún, Municipio de Benito Juárez. Vigencia: 1 año para la construcción y 20 años para la operación y mantenimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se otorgó el derecho a realizar las obras y actividades del proyecto "Rehabilitación del Perfil Litoral para Siembra y Recuperación de Vegetación Nativa Frente a Flamingo Plaza, Cancún Q. Roo", en una superficie de 1,753.6m<sup>2</sup> en términos de lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las obras arrancan 64 m del límite norte hasta el límite sur de la plaza a lo largo del margen colindante a la laguna de Nichupté, con una longitud de 410 m.</li> <li>- Colocación inicial de un tablestacado para delimitar la zona a nivelar. Este tablestacado estará hecho a base de postes de madera dura, de alrededor de 20 cm de diámetro, separados a 2.5 m uno de otro, mismos que serán hincados en el fondo lagunar a aproximadamente 1.2 m de profundidad, sobresaliendo 1.2 m del fondo y aproximadamente 80 cm de la superficie. Los postes servirán para la colocación de tabloncillos horizontales de 20 cm de ancho y 2" de grosor.</li> <li>- Colocación de tres capas sucesivas de rocas de diferentes diámetros. Sobre las capas de roca se pretende colocar un geotextil que servirá para evitar el escurrimiento de la capa de tierra vegetal que será puesta para el sembrado de la vegetación.</li> <li>- En los puntos de siembra de arbustos o árboles que requieran una mayor profundidad de la capa de tierra se crearan pocetas dentro de las capas de roca para facilitar la penetración de las raíces.</li> </ul> </li> </ul>																											
<p><b>Permiso: DGZF-001/01</b> de fecha 19 enero 2001 <b>EXP: MR 53/24897</b> "FLAMINGO BOARD WALK S.A DE C.V" Ubicación: superficie de relleno localizada en el kilómetro 11+500 del Boulevard Kukulcán, Zona Hotelera, Municipio de Benito Juárez. Vigencia: 180 días naturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se resolvió autorizar en una superficie 1,433.79 m<sup>2</sup> de terrenos de relleno un tablestacado, relleno con rocas de diferentes diámetros, relleno con tierra vegetal, reforestación con especies arbóreas, arbustivas y herbáceas.</li> </ul>																											

#### 4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

VI. De acuerdo con la información presentada por la **promoviente** en la **MIA-P** e información adicional del **proyecto** se tiene lo siguiente:



### **Delimitación del área de estudio**

"... el Sistema Ambiental se delimitaría como un subsistema dentro del Sistema Lagunar Nichupté; ya que los sistemas lagunares poseen un carácter específico, toda vez que funcionan como zona de transición entre los ambientes netamente terrestres y los marinos, en los que se desarrollan una amplia gama de especies vegetales adaptadas a esas condiciones particulares. Además, los sistemas lagunares presentes en Cancún, poseen gran importancia económica ya que sustentan actividades pesqueras comerciales y deportivas; y/o soportan la calidad turística de los ecosistemas arrecifales de la zona marina adyacente, debido al aporte de nutrientes que enriquecen a las aguas oligotróficas del Caribe y constituyen una trampa de sedimentos que de alcanzar las aguas costeras serían un peligro para la existencia saludable de las formaciones coralinas...

El subsistema dentro del Sistema Lagunar Nichupté definido como el Sistema Ambiental, está conformado por lagunas, canales, bajos y por un cordón litoral. Las lagunas que lo conforman son las lagunas Bojórquez, Nichupté-conformada, a su vez, por tres cuencas: Norte, Centro y Sur-, Somosaya, Río Inglés y Caleta del Mediterráneo. Por el lado de los canales, se conforma por dos principales que conectan el sistema lagunar con la zona marina; a saber, Canal Cancún, al norte, y Canal Nizuc, al sur. Posee dos bajos, Bajos Norte al norte y Bajo Zeta, al sur. Finalmente, posee un cordón litoral formado en su mayor parte por la Isla Cancún, delimitada por los Canales Cancún y Nizuc, pero abarcando desde el inicio hasta el final de la Zona Hotelera de la ciudad de Cancún ...

... el área donde pretende establecerse el proyecto "Marina Flamingo" se ubica específicamente en la laguna Bojórquez, que es alimentada y retroalimentada por dos canales: Canal Norte y Canal sur; y se encuentra bordeada por la zona norte del cordón litoral Isla Cancún. Por lo que el resto del Sistema Ambiental, a saber: las lagunas Nichupté, Somosaya, Río Inglés y Caleta del Mediterráneo, los canales Cancún y Nizuc, los Bajos Norte y Zeta, así como la zona urbana-comercial conocida como Zona Hotelera, corresponden con el área de influencia directa o inmediata del proyecto, ya que son las zonas que bordean a la Laguna Bojórquez y corresponden con los inmediatos adyacentes al predio de interés.

De esta manera dentro del Sistema Ambiental, tendrán lugar todos los eventos, procesos y fenómenos asociados al desarrollo del proyecto "Marina Flamingo", tales como:

- a) Los posibles impactos derivado de las obras y actividades de preparación, construcción y operación y mantenimiento del sitio;
- b) Los flujos hidrológicos entre los subcuerpos de agua del sistema lagunar;
- c) Los desplazamientos de fauna y la dispersión de semillas, propágulos, etc., de la vegetación, registrada en el área de interés del proyecto;
- d) Los procesos ecológicos asociados a la vegetación de manglar que se localiza en los límites del área de interés;
- e) La generación y disposición temporal de residuos sólidos, y la generación y canalización a plantas de tratamiento de aguas residuales; y,
- f) Los procesos económicos que incluyen las rutas de distribución de los productos de insumos materiales y equipos, así como las rutas de movilidad de colaboradores y clientes del proyecto en comento.

### **Suelos**

"... Con respecto al área de interés del proyecto, la mayor parte se encuentra principalmente sobre el cuerpo de la Laguna Bojórquez, no obstante, una porción (específicamente el área destinada al deck de la Marina) se localiza sobre el cordón litoral Isla Cancún, en la parte que correspondería con la asociación edáfica Regosol calcárico con Litosol y Rendzina de clase textural gruesa y fase lítica (Rc+I+E/1/L).

Se dice que correspondería puesto que dicha asociación edáfica ya no es posible encontrarla en el área señalada, toda vez que a partir de la década de los 70's, la laguna fue dragada y rellenada en sus márgenes este y oeste como parte del Plan Maestro de Cancún llevado a cabo por el ahora Fondo Nacional de Turismo (FONATUR) (Figura IV:12). Por lo que actualmente en el predio ya no se presenta suelo nativo, sino un relleno

de sascab dominado por materiales de roca caliza. Además, sobre este material se ha impermeabilizado el 80% de la superficie de la Isla Cancún con concreto ...

**Batimetría lagunar**

"Jordán et al. (Óp. Cit.) determinaron que la profundidad promedio del sistema lagunar es de 1.5 a 2 m y muy rara vez excede los 3.5 m. La pendiente de las orillas del fondo es muy suave excepto en los canales. Los bajos que se encuentran en la cuenca lagunar y que la dividen en tres partes, determinando en alto grado el movimiento de la masa de agua lagunar; tienen una profundidad media de 30 a 40 cm y en algunas zonas llegan a aflorar durante la marca baja, alcanzando una anchura de más de 800 m. Los lugares más profundos del sistema están localizados en los canales Cancún y Nizuc, y el Zeta que atraviesa el bajo del mismo nombre; con fondos irregulares y con un promedio de 2 a 2.5 m, llegando en ocasiones hasta 5 m de profundidad.

En cuanto a la Laguna Bojórquez y según lo descrito por González et al. (Óp. Cit.), ésta posee una longitud de 2.6 km, y una superficie de 2.46 km². Aproximadamente 20% del fondo original de la laguna, que tenía profundidad media del orden de 1 m, durante la construcción de Cancún fue dragado hasta 3 a 4 m de profundidad (Merino et al. Óp. Cit.); formándose así canales en sus orillas oriental y occidental...

Dichos dragados fueron realizados como parte del Plan Maestro Cancún llevado a cabo por el ahora Fondo Nacional de Turismo (FONATUR) y elaborado en la década de los 70's como parte del establecimiento de la Zona Hotelera que llevaría a la ciudad de Cancún a consolidarse como polo turístico.

Lo anterior coincide con el levantamiento batimétrico realizado en campo, en el que se obtuvieron profundidades de entre 0.8 a 4.3 m, con promedio de 2.3 m y moda de 1.9 m; por lo que la profundidad original de la Laguna Bojórquez podría ser de entre 0.8 a 1.9 m, presentándose profundidades de hasta 4.3 m en las zonas dragadas (Figura IV:19).

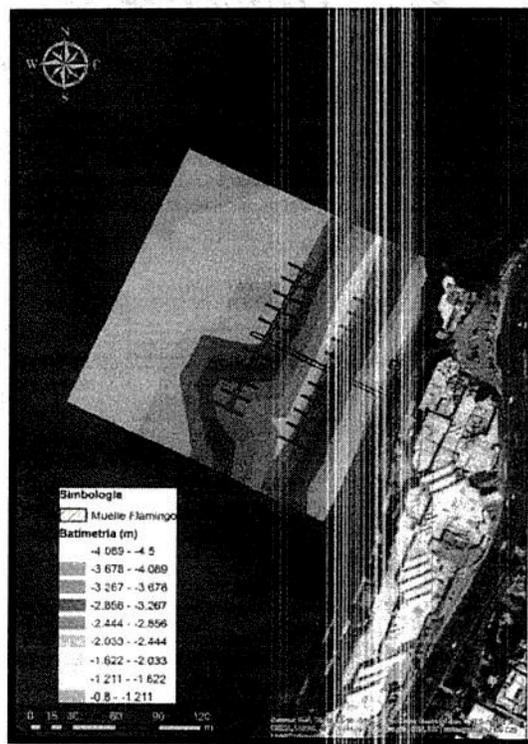


Figura IV:19. Batimetría del área de interés del proyecto Marina Flamingo en la Laguna Bojórquez. Fuente: Elaboración propia.



Lo anterior también se ilustra en el perfil batimétrico que se realizó para el área de interés, donde se observan marcados escalonamientos en la morfología del fondo lagunar; así como una caída pronunciada de los 20 a los 80 m a partir de la orilla de la laguna...

### **Características físicoquímicas de las masas de agua lagunar**

"La Laguna Bojórquez es la que presenta mayores índices de contaminación por descargas cloacales, hidrocarburos y metales pesados. También presenta eutrofización desde los 80's, misma que ha ido aumentando. Con base en dicha información, se realizó trabajo de campo con la finalidad de medir oxígeno disuelto, salinidad, temperatura y turbidez en 25 puntos distribuidos alrededor del área de interés (Figura IV:21). Asimismo, se realizó recopilación bibliográfica y observaciones en campo en cuanto a turbidez, oxígeno disuelto, temperatura y salinidad ...

... el trabajo de campo realizado en la Laguna Bojórquez como parte de la presente evaluación de impacto ambiental, realizado en el mes de Julio 2017, arrojó valores superficiales de oxígeno disuelto de entre 5.14 a 9.21 mg/l, y valores en fondo de entre 0.25 a 6.79 mg/l...

Los valores obtenidos en campo para la Laguna Bojórquez fueron mayores que los obtenidos por Carbajal (Óp. Cit.) para el sistema lagunar. Por lo que se procedió a comparar los valores obtenidos en campo con valores internacionales, que establecen que valores menores o iguales a 4 mg/l para oxígeno disuelto en estuarios marinos costeros, no son adecuados para la mayoría de la biota; mientras que valores de 5 a 8 son aceptables, y valores superiores a 8, son buenos. Con base a esto, se concluye que los valores de oxígeno disuelto encontrados en la superficie son adecuados para la biota acuática...

Se observa que los valores más altos de oxígeno disuelto se localizan cercanos a las orillas donde se presenta manglar (cercanos al Deck de la Marina Flamingo); mientras que los valores más bajos se encuentran aguas adentro de la laguna (hacia el suroeste).

Por otra parte, se tiene que para los valores del fondo lagunar, se encuentran entre insuficientes y aceptables para la mayoría de la biota (Figura IV:24), lo que puede explicarse por efecto de la eutrofización de la laguna y la mayor demanda de oxígeno por la presencia de cantidades elevadas de materia orgánica...

... La variación temporal de la salinidad está controlada fundamentalmente por la precipitación pluvial y la evaporación (González et al. Óp. Cit.).

El trabajo de campo arrojó valores de entre 30.5 a 32.8 UPS en superficie y fondo lagunar, lo que coincide con lo establecido por Carbajal (Óp. Cit.) ...

... Debido a la radiación solar y a lo somero de los cuerpos de agua, la temperatura en el complejo lagunar de Nichupté- Bojórquez es siempre más alta que en el adyacente Mar Caribe. Estas altas temperaturas son, sin embargo, modificadas constantemente por dos procesos: a) por agua fría proveniente de los manantiales subterráneos, y b) por el agua del Mar Caribe enfriada por la mezcla vertical y por turgencias asociadas al paso de frentes fríos o vientos dominantes de mesoscala...

... En el norte del sistema lagunar, incluyendo la Laguna Bojórquez, se presentan valores de pH un poco más bajos que el resto del sistema lagunar, lo cual puede ser asociado a aportes de aguas residuales, ya sean procedentes de la ciudad de Cancún en la parte noroeste o bien por la Zona Hotelera en la parte noreste. Según el estudio realizado por Carbajal (Óp. Cit.), se presentan valores de pH entre 7.7 a 8.3 para la Laguna Bojórquez, que pertenece a un pH alcalino...

Las zonas central y sur del Sistema Lagunar Nichupté poseen valores altos de turbidez, lo que puede explicarse por la acción del viento sobre el fondo marino, el cual genera un proceso de re-suspensión de los detritus del

fondo marino en la cercanía de los manglares y pastos marinos, así como del carácter somero de la cuenca lagunar...

### **Vegetación**

"La carta de uso de suelo y vegetación Serie V de INEGI indica que el Sistema Ambiental presenta seis tipos de uso de suelo y vegetación; a saber: Vegetación de Manglar (VM), Vegetación Secundaria Arbustiva de Manglar (VSa/VM), Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia (VSa/SMQ), Cuerpos de agua (H2O), Asentamientos humanos (AH) y Zona urbana (ZU) ...

... El uso de suelo mejor representado es Cuerpo de Agua, seguido por Zonas Urbanas. La comunidad vegetal mejor representada es la de Manglar; los otros dos tipos de vegetación son prácticamente insignificantes, ya que su porcentaje de ocupación no alcanzó ni el 1% de la superficie total ...

En cuanto al área de interés del proyecto, una parte de esta se localizaría sobre el uso de suelo Zona Urbana, y el resto sobre el uso de suelo Cuerpo de Agua. Por lo que, con respecto a la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI Serie V, no se afectaría vegetación terrestre por causa del desarrollo del presente proyecto. Además, el uso de suelo Zona Urbana corresponde con la Zona Hotelera de la ciudad de Cancún, por lo que se haría un uso de suelo congruente con el ya existente, y que es reconocido y validado por los instrumentos normativos y de planeación aplicables.

No obstante, lo anterior, en campo se registró que en los límites del Deck existe vegetación de manglar, la cual no conforma el área de desplante del proyecto, por lo que no se afectará por motivo del presente proyecto (Figura IV:34) ...

Asimismo, en campo, en el fondo de la Laguna Bojórquez, se identificó la presencia de los pastos marinos *Thalassia testudinum* y *Halodule wrightii*, aunque únicamente en los primeros 20 m contados a partir de la orilla de la laguna (Figura IV:35) ...

### **Fauna en el sitio del proyecto**

"... No obstante lo anterior, por medio de trabajo de campo en el área de interés, se obtuvo registros de cuatro especies de fauna en la Laguna Bojórquez; dos aves, un pez y un reptil. Las especies de aves son la garza tigre (*Trigostoma mexicanum*) y fragata (*Fregata magnificens*) (Figura IV:37). La garza tigre permaneció en el área de interés, utilizándolo como sitio de descanso, mientras que la fragata se encontraba en tránsito ...

El pez que se registró en el trabajo de campo para la laguna, no se encuentra en el listado del portal GBIF. Se trata del pez torito (*Acanthostracion quadricornis*); especie que pertenece a la familia Ostraciidea, del orden de los Tetraodontiformes, de la clase Actinopterygii, del phylum Chordata ...

Finalmente, la especie de reptil si se encuentra en el listado del portal GBIF, tratándose de la iguana rayada espinosa (*Ctenosaura similis*) ...

De las cuatro especies encontradas en el sitio, dos se encuentran listadas en la NOM 059-SEMARNAT-2010: la garza tigre con protección especial y la iguana rayada espinosa como amenazada ...

En cuanto al área de interés en la Laguna Bojórquez se encontraron dos especies de algas viviendo en asociación, a las orillas de la laguna, fijas a las piedras que la bordeaban formando parte del bento; se trata de *Acetabularia* sp. y *Batophora oerstedii* ...

De igual manera se encontraron algas epífitas viviendo sobre el pasto marino *Thalassia testudinum*, en los primeros 20 m de la laguna, contados a partir de la orilla ...".

## **5. INSTRUMENTOS NORMATIVOS**





**VII.** Que la fracción III del artículo 12 del **REIA**, señala la obligación de la **promovente** de realizar la vinculación del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, y en su caso, con la regulación sobre uso del suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las obras y actividades que lo integran y los instrumentos jurídicos aplicables; así las cosas y considerando que el **proyecto** se ubica en la **Zona Federal Marítimo Terrestre** de la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, así como en la zona acuática del sistema lagunar Nichupté-Bojórquez conforme las coordenadas geográficas proporcionadas en la **MIA-P**, éste se encuentra regulado por los siguientes instrumentos normativos:

INSTRUMENTO REGULADOR	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
A. ACUERDO por el que se expide la parte marina del Programa de ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa (continúa en la Segunda Sección) (POEM)	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B. Decreto mediante el cual se modifica el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (POEL BJ)	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	27 febrero 2014
C. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	30 diciembre 2010
D. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	10 abril 2003
Acuerdo que determina la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003	Diario oficial de la Federación	03 mayo 2004
E. Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre.	Diario oficial de la Federación	01 febrero 2007

**VIII.** Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEEPA**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, los programas de desarrollo urbano, así como las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, durante el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del **proyecto** con las disposiciones de los instrumentos de política ambiental aplicables al mismo, los cuales se refieren a continuación:



Ordenamiento ecológico del territorio

**A. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa (Continua en la Segunda Sección) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (POEM)**

El sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra ubicado dentro del polígono del **POEM**, incidiendo en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 138 denominada "Benito Juárez"**.

No obstante lo anterior, la **UGA 138** en la que incide el **proyecto**, corresponde a una Unidad de Gestión Ambiental de tipo Regional; por lo tanto, considerando que el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEM), sólo da a conocer la parte regional de dicho programa; siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del Área regional, quienes expedirán mediante sus órganos de difusión oficial la parte Regional del Programa; esta Delegación Federal determina que dicha unidad de gestión no es vinculante al **proyecto**, y en consecuencia no es considerada en el presente análisis.

**B. Decreto mediante el cual se modifica el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez (POEL BJ) publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014**

En la propuesta de modelo de ordenamiento ecológico local del Municipio de Benito Juárez; que básicamente se refiere a la representación en un sistema de información geográfica de las Unidades de Gestión Ambiental<sup>1</sup> (UGA) y sus respectivos lineamientos y estrategias ecológicas, se delimitaron dichas unidades para todo el territorio municipal. Dentro de los criterios o elementos de delimitación utilizados destaca el *litoral costero y lagunar del Sistema Lagunar Nichupté*.

Es así, que se delimita la **Unidad de Gestión Ambiental 25-Sistema Lagunar Nichupté**, considerando el espejo (cuerpo) de agua del sistema y su **zona federal**, excluyendo la laguna de Río Inglés, dado que dicha laguna se encuentra considerada dentro del Área Natural Protegida (ANP) Manglares de Nichupté.

Es de particular relevancia mencionar que la ficha técnica de la **UGA 25**, separa el cuerpo de agua de la Zona Federal; lo cual se ratifica con la Tabla 3 denominada *Superficies de desmonte aplicables por UGA y por Política Ambiental* del **POEL BJ**, que considera que el Sistema Lagunar Nichupté (SLN) se refiere al cuerpo de agua y por tanto no presenta superficies de desmonte, sin incluir dentro del sistema la Zona Federal lagunar.

Tabla 3 denominada <i>Superficies de desmonte aplicables por UGA y por Política Ambiental</i>		
UGA	Política	Umbral máximo de desmonte (en %) para la UGA
25	Conservación	SLN Nichupté
SLN Nichupté- Cuerpo de agua, por lo que no presenta superficie de desmonte.		

<sup>1</sup> Unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos y estrategias ecológicas.

*[Handwritten mark]*

Bajo este contexto, si bien el instrumento de política ambiental extrae como área de ordenamiento tanto la Zona Federal Marítimo Terrestre como el Sistema Lagunar Nichupté, el mismo instrumento reconoce que el cuerpo de agua es parte integral del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo y siendo que los criterios de regulación ecológica de aplicación general son lineamientos obligatorios de observancia en todo el territorio municipal de Benito Juárez, independientemente de la unidad de gestión ambiental en la que se ubique el proyecto o actividad, y que la ficha técnica de la UGA indica como regulación que: *“Se remite la competencia federal por mandato constitucional (Art. 27) y por mandato legal (Ley de Aguas Nacionales), así como también se reconoce el polígono y superficie de esta UGA como parte del territorio municipal de Benito Juárez, Quintana Roo, de conformidad con la Constitución local (Artículo 123). esta Delegación Federal razona que el **proyecto** se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental 25, dado que este se ubica en su totalidad dentro de la **Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) y zona lagunar**; por lo que, le corresponde la aplicación de los Criterios Generales dado que estos son obligatorios para todo el territorio municipal de Benito Juárez.*

Es así, que esta Delegación Federal procedió a evaluar el **proyecto** conforme la siguiente ficha técnica correspondiente a la **UGA 25**:

UGA 25 – SISTEMA LAGUNAR NICHUPTÉ	
Superficie:	4,042.58 ha
Política Ambiental:	Conservación
Condiciones de la vegetación y Uso de Suelo:	Cuerpo de agua – 4,017.69 ha (99.38%) Manglar- 24.45 ha (0.60%) Zona Urbana – 0.41 ha (0.01%) Mangle chaparro y gramínoides- 0.03 ha (0.01%)  Total: 4,042.58 ha
% de la UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	0.51%
Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:	0.61%
Problemática General:	Contaminación del acuífero por descargas clandestinas de aguas residuales y drenaje pluvial con aporte de contaminantes, Presión de los recursos naturales por modificación de ecosistemas de UGA colindantes y afectaciones indirectas en el ecosistema derivadas de eventos climáticos.
Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):	Aunque por ser cuerpo lagunar no presenta población ni redes viales, esta zona representa un importante componente de la economía local, ya que la gran mayoría de las embarcaciones particulares y de marinas turísticas realizan recorridos por este cuerpo lagunar. Además, existe una gran cantidad de hoteles, restaurantes y/o marinas, además de casas y muelles particulares, que colindan con la laguna y hacen algún tipo de aprovechamiento, desde el paisaje hasta los recorridos lagunares y hasta la construcción sobre el cuerpo de agua, utilizando pilotes.
Recursos y Procesos Prioritarios	Cuerpo de agua, Biodiversidad y Paisaje
Regulaciones:	Se remite la competencia federal por mandato constitucional (Artículo 27) y por mandato legal (Ley de Aguas Nacionales), así como también se reconoce el polígono y superficie de esta UGA como parte del territorio municipal de Benito Juárez, Quintana Roo, de conformidad con la Constitución Local (Artículo 27).
Parámetros de Aprovechamiento:	No se definen
Usos Compatibles:	No se definen
Usos incompatibles:	No se definen

El **proyecto** corresponde al mantenimiento de un deck de madera en Zona federal, así como la construcción de una rampa de concreto y muelle de madera en zona lagunar, por lo que no involucra la creación y mantenimiento de áreas verdes, no hará uso de fertilizantes ni agroquímicos (CG-01, CG-02); no cuenta con cobertura vegetal en la zona terrestre (CG-03, CG-35, CG-37); ni tampoco con obras techadas, ni sistema de drenaje pluvial y sanitario (CG-04) u obras relacionadas con la construcción de caminos, bardas (CG-08, CG-10, CG-19, CG-24). Por otro lado, y como ha sido mencionado el **proyecto** se ubica en la **UGA 25**, la cual no contempla porcentaje de aprovechamiento o desmonte, ni usos compatibles o incompatibles (CG-09, CG-11, CG-12, CG-14, CG-39), el sitio no corresponde a ecosistemas forestales (CG-15); ni se contempla la introducción o manejo de la palma de coco (*Cocos nucifera*) o especies exóticas (CG-16, CG-18); en el sitio no existen evidencias de vestigios arqueológicos (CG-21), no se pretende usar el derecho de vía de los tendidos de energía eléctrica o disposición final de residuos sólidos urbanos (CG-22, CG-23, CG-27, CG-31); tampoco contempla la generación de residuos peligrosos biológico infecciosos (CG-30); el material que se utilice durante la etapa de construcción provendrá de fuentes y/o bancos autorizados (CG-34); no se contempla llevar a cabo actividades acuícolas, agrícolas, pecuarias o forestales (CG-36); ni tiene relación alguna con cuartos hoteleros (CG-38); por tanto, se resalta el análisis de los siguientes criterios generales:

Criterio de Regulación ecológica	Promovente
<p><b>CG-05 Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO a la disposición jurídica que la sustituya.</b></p>	<p><i>El presente proyecto no se constituye sobre un predio en los términos expresados en el artículo 132 de la LEEPAQROO, razón por la cual no le es aplicable al proyecto.</i></p>
<p><b>Análisis:</b> En artículo 132 de la LEEPAQROO establece lo siguiente:</p>	
<p><i>"Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable.</i></p>	
<p><i>Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menor de 100 metros cuadrados deberán proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 20%; en predios cuya superficie sea de 501 a 3,000 metros cuadrados, como mínimo el 30%, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo" (Subrayado por parte de esta Delegación)</i></p>	
<p>En relación a lo anterior, se tienen las siguientes observaciones:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En relación con el criterio se tiene que el artículo 132 de la LEEPAQROO se refiere a la "superficie de predios", por lo que no se omite señalar que el deck de madera se ubica en la Zona Federal Marítimo Terrestre colindante al sistema lagunar Nichupté-Bojórquez; por lo que corresponde a un bien de dominio público de la Federación, inalienable e imprescriptible y mientras no varíe su situación jurídica, no se encuentra sujeto a acción reivindicatoria y de posesión definitiva o provisional; por lo que no se encuentra sujeto a un régimen de propiedad privada.</li> <li>- Por otro lado, en la ZOFEMAT existe un deck de madera de una superficie aproximada de 951.77 m<sup>2</sup>, el cual está construido sobre un relleno de piedra, y para lo cual se presentaron las documentales señaladas en el <b>CONSIDERANDO V</b> del presente oficio. En consecuencia, se advierte que el agua de lluvia caerá directamente a la Laguna Bojórquez sin quedar retenida sobre una superficie impermeable. Tal y como se advierte en la siguiente imagen:</li> </ul>	



Deck de madera existente en ZOFEMAT el cual será remodelado (MIA-P)

**CG-06** Con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones, se deberán agrupar las áreas de aprovechamiento preferentemente en "áreas sin vegetación aparente" y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural. Para lo cual, el promovente deberá presentar un estudio de zonificación ambiental que demuestre la mejor ubicación de la infraestructura planteada por el proyecto, utilizando preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual.

*El área de desplante del proyecto de interés se ubica en un 46.96 % (Zona Deck) sobre un área ya construida en la ZFMT y que no tiene presencia de vegetación, el 54.86% restante se ubica sobre la Laguna Bojórquez. Cabe recalcar que dentro del área de desplante del proyecto que se encuentra en la Laguna Bojórquez (Zona de Muelle y Rampa) sólo se encontraron comunidades vegetales de pastos marinos en cuanto a vegetación, los cuales no serán afectados ya que el diseño del proyecto no es invasivo, sino que más bien es a base de pilotes y contempla separación entre tablonces para el paso de la luz hacia las comunidades de pastos marinos. Adicional a lo mencionado, se identificaron zonas de restricción para los navíos privados en la etapa de operación, las cuales fueron las zonas aledañas al sitio de desplante del proyecto con presencia de Manglar. Por último, se recalca que las estructuras de la Marina Flamingo no afectarán los individuos de manglar que se encontrarán aledaños al área de desplante y más bien se contempla un programa de reforestación de manglar que permitirá la continuidad de las comunidades de manglar.*

**Análisis:** El sitio se ubica dentro de una zona totalmente urbanizada, como lo es la zona hotelera de la Ciudad de Cancún, por lo que corresponde a una zona cuyos ecosistemas se encuentran fragmentados dada la pérdida de la continuidad de los ecosistemas produciendo cambios importantes en la estructura de las poblaciones y comunidades de flora y fauna; así como el ambiente físico. Así mismo, la Laguna Nichupté- Bojórquez presenta una fuerte presión antropogénica derivado de las actividades turísticas que se realizan en el sistema y su zona colindante. De igual manera y como ha sido mencionado, la ZOFEMAT donde se ubica el deck de madera ha perdido la cobertura vegetal, reportando en los primeros 20 m contados a partir de la orilla de la laguna la presencia de pastos marinos de las especies *Thalassia testudinum* y *Halodule wrightii* con algas epifitas.

Por otro lado, como parte del Reglamento de Operación Ambiental de la Marina (p10, Capítulo VI) la **promovente** presentó la zonificación marítimo operacional considerando las áreas de restricción.

**CG-08** Los humedales, rejolladas inundables, petenes, cenotes, cuerpos de agua superficiales, presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.

*Debido a que el proyecto no involucra un predio como tal, puesto que no involucra a la tenencia de un terreno, el presente criterio no le aplica.*

**Análisis:** En el sitio del **proyecto** no se reportan rejolladas inundables, petenes o cenotes; es colindante al sistema lagunar Nichupté- Bojórquez, el cual presenta en el borde litoral vegetación característica de manglar. Por ello, la **promovente** presentó la vinculación con la NOM-022-SEMARNAT-2003 y Ley General de Vida Silvestre (LGVS), lo cual se analiza en los incisos D y E del Considerando VIII del presente resolutivo.

Tal y como lo menciona la **promovente** el sitio del **proyecto** corresponde a la Zona Federal Marítimo Terrestre concesionada y, por tanto, no se encuentra sujeta a un régimen de propiedad privada.



*[Handwritten signature]*

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1266/18

**CG-13** En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá ejecutar un programa de rescate de flora y fauna.

Las cuatro especies de fauna encontradas en el área de desplante del proyecto son especies de rápido desplazamiento por lo que no se prevé como un impacto una afectación a la misma. Así mismo, estas especies no podrían justificar un programa de rescate de fauna por su rápido movimiento. Por el lado de las especies vegetales, en el área de desplante del proyecto se encontró pasto marino en la zona de la rampa, sin embargo, la rampa contemplará una estructura que permitirá la supervivencia de los mismos a través del paso de luz y su fondo hueco.

**Análisis:** De acuerdo con la caracterización de fauna realizada en el sitio de interés se registró la presencia de las siguientes especies: *Trigrisoma mexicanum*, *Fregata magnificens*, *Acanthostracion quadricornis* y *Ctenosauria similis*. En el caso de la vegetación acuática se reporta en los primeros 20 m contados a partir de la orilla la presencia de pastos marinos de la especie *Thalassia testudinum* y *Halodule wrightii*, y colindante al deck de madera existente se reporta la presencia de manglar de la especie *Rhizophora mangle*.

La **promovente** manifestó que las cuatro especies de fauna registradas en el área de desplante del **proyecto** son especies de rápido desplazamiento; por lo que no se justifica un Programa de rescate de fauna. Al respecto y en relación al rescate de flora y fauna, esta Delegación Federal advierte que el criterio general **CG-13** es indicativo, y por tanto su observancia es obligatoria, por otro lado, se reporta la presencia en la zona terrestre de la iguana *Ctenosauria similis* especie enlistada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** en la categoría de amenazada y en el área lagunar se reporta la afectación de 6.7 m<sup>2</sup> de pastos marinos por el desplante de diez pilotes del muelle de madera y la superficie de contacto de la rampa de concreto.

En consecuencia, esta Delegación Federal determina imponer medidas adicionales a las presentadas en la **MIA-P** conforme lo señalado en los Términos del presente resolutivo (Ver **CONDICIONANTE 6 y 7**)

No se omite señalar a la **promovente**, que las actividades de manejo de especies en riesgo deberán llevarse a cabo conforme las disposiciones establecidas en la **Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento**, sin perjuicio de las demás disposiciones jurídicas aplicables en la materia.

**CG-20** Los cenotes, rejolladas inundables y cuerpos de agua deberán mantener inalterada su estructura geológica y mantener el estrato arbóreo, asegurando que la superficie establecida para su uso garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.

"El proyecto Marina Flamingo no alterará la estructura geológica o las condiciones ecológicas de la superficie establecida para su uso. Por la naturaleza del proyecto, la Marina Flamingo se ubicaría en su mayoría sobre un cuerpo de agua, que para este caso sería la Laguna Bojórquez. Para cumplir con el presente criterio, el diseño de la zona del muelle, a través de pilotes, permite conservar la estructura geológica del fondo lagunar ya que no se prevén actividades de excavación o dragado. Así mismo para el mantenimiento de las condiciones ecológicas del ecosistema, se realizó la identificación de zonas restringidas (zonas con presencia de manglar y pasto marino, exceptuando la rampa la cual por su diseño permitirá la supervivencia del pasto marino). El Muelle de la Marina Flamingo, al estar concebido como una estructura de madera, con separación entre sus tablonces, permitirá la supervivencia de pastos marinos y de las macroalgas presentes en el área de desplante del proyecto. Por último, la zona Deck será una zona a remodelarse la cual se encuentra sobre un área de relleno actualmente existente".

**Análisis:** AL respecto del cumplimiento del criterio **CG-20**, considerando que se pretende construir una rampa de concreto en el área lagunar de la laguna Bojórquez, esta Delegación Federal determina imponer medidas adicionales en los Términos del presente oficio, con objeto de garantizar el mantenimiento de las condiciones ecológicas del sitio; toda vez que, si bien el diseño de la rampa



permite el paso de la luz y para su construcción no se requieren actividades de dragado, la construcción de una rampa de concreto forma parte de un ciclo de vida que genera mayores impactos ambientales y conlleva la modificación permanente de las condiciones existentes en el ecosistema; es así que se deberá rediseñar el proceso de construcción haciendo uso de materiales locales o alternativos que cause menos impactos ambientales (Ver **CONDICIONANTE 5**).

**CG-23** La instalación de infraestructura de conducción de energía eléctrica de baja tensión y de comunicación deberá ser subterránea en el interior de las áreas de desplante del proyecto, para evitar la contaminación visual del paisaje y afectaciones a la misma por eventos meteorológicos extremos y para minimizar la fragmentación de ecosistemas.

*El proyecto Marina Flamingo no abarca la instalación de infraestructura de energía eléctrica, por lo que el presente criterio no es de aplicabilidad.*

**Análisis:** Si bien la promovente señala que no requiere infraestructura de energía eléctrica, en la página 8 del Capítulo II se mencionó que: "...el proyecto Marina Flamingo contará con instalaciones de luz eléctrica". De igual manera, en la página 14, se mencionó que "El proyecto contempla instalaciones de agua y energía dentro de sus límites, así como la vigilancia permanente para el resguardo de los navíos".

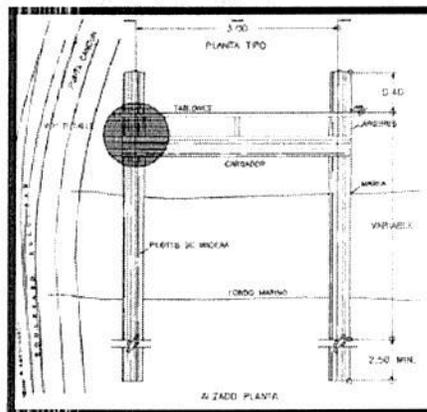
Al respecto, esta Delegación Federal advierte que dada la ubicación y naturaleza del **proyecto** no es posible contar con instalaciones subterráneas dentro de las áreas de desplante de las obras; toda vez que se pretende la construcción de un muelle de madera; así como la rehabilitación de un deck de madera existente. No obstante, esta Delegación Federal determina imponer medidas adicionales en relación a los servicios e instalaciones que debe proporcionar como mínimo la marina con fundamento en el artículo 47 del Reglamento de la Ley de Puertos publicado en el Diario Oficial de la federación el 21 de noviembre de 1994 (última reforma 08-08-2000), el cual señala que la marina debe contar con el suministro de agua potable y energía eléctrica para las embarcaciones (Ver **CONDICIONANTE 9 y 10**).

Por otro lado, se cuenta con una zonificación marítimo operacional, delimitando zonas restringidas como consecuencia de la presencia de pastos marinos y vegetación de manglar.

**CG-25** En ningún caso la estructura o cimentación de las construcciones deberá interrumpir la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea.

*Ninguna estructura de la Marina Flamingo interrumpirá la hidrodinámica natural y/o superficial de la Laguna Bojorquez. El Muelle Principal de la Marina Flamingo se desplantará mediante pilotes que permitirán el paso natural del agua, la rampa contempla una estructura interna hueca y el Deck se constituirá sobre un Deck de madera ya construido, el cual para el proyecto se remodelará, por lo que ninguno de los elementos de la Marina impedirá el flujo natural del agua superficial o subterránea.*

**Análisis:** El proyecto consiste en la remodelación de un deck existente considerando los mismos materiales que con los que fue elaborado (madera); por lo que corresponde a una superficie afectada por usos previos sin cobertura vegetal. En relación al muelle de madera en el área lagunar, este se desplantará sobre pilotes que permitirá el paso natural del agua.



Detalle constructivo de los pilotes de madera de la Marina (MIA-P)



*[Handwritten signature]*

No obstante, y conforme las mediciones realizadas por la **promovente** se determinó que las corrientes son casi nulas en la zona, con velocidades promedio de 0.0382 m/s y dirección dominante del noroeste, reportando que según González et al. (Óp. Cit) el tiempo de residencia del agua en la Laguna Bojórquez es de 3 años en promedio. Por lo anterior, dada la hidrodinámica de la masa de agua a fin de garantizar la calidad de la misma en el sitio, el cual presenta poca dinámica en el patrón de corrientes y mareas y con objeto de evitar estancamientos de agua una vez construida la infraestructura, esta Delegación Federal considera imponer condiciones a la construcción de la marina conforme los Términos del presente resolutivo (Ver **TÉRMINO PRIMERO**). Como consecuencia, la marina debe tener un diseño abierto, sin divisiones en los ejes secundarios, tal y como se observa en la siguiente imagen:<sup>2</sup>



Desplante de la marina sin divisiones en ejes secundarios, conforme las coordenadas presentadas en la MIA-P.  
Eje principal de 112 m de largo desde el inicio del deck hasta el final del eje principal del muelle (336 m<sup>2</sup>)  
con dos extensiones o ejes secundarios de 113 m dispuestos en forma perpendicular al eje principal (339 m<sup>2</sup> cada uno),  
con zona operacional de 84.8 metros de largo y ancho de 123.5 metros.

**CG-26 De acuerdo con lo que establece el Reglamento Municipal de Construcción, los campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben:**

- A. Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores.
- B. Áreas específicas y delimitadas para la pernocta y/o para la elaboración y consumo de alimentos, con condiciones higiénicas adecuadas (ventilación, miriñaques, piso de cemento, correcta iluminación, lavamanos, entre otros).
- C. Establecer las medidas necesarias para el almacenamiento, retiro, transporte disposición final de los residuos sólidos generados.
- D. Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.

*Durante los trabajos que se proyectan no SE contempla la instalación de campamentos de construcción ya que no será necesario pernoctar en el sitio de trabajo. Por otra parte, sí se ha previsto contar con módulos de letrinas portátiles, a razón mínima de una por cada 20 obreros. Además, se contará con infraestructura para el manejo de residuos sólidos y se aplicará un Plan de Manejo de Residuos que incluya las estrategias de acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos. Se establecerá también un área de descanso y para el consumo de alimentos de los trabajadores con condiciones higiénicas adecuadas.*

**CG-33 Todos los proyectos deberán contar con áreas específicas para el acopio temporal de los residuos sólidos. En el caso de usar el servicio municipal de colecta, dichas áreas deben ser accesibles a la operación del servicio.**

*Para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generen durante el desarrollo y operación del proyecto, la promovente habilitará áreas específicas de fácil acceso para su acopio. Además, se colocarán contenedores diferenciados dotados de bolsa para facilitar su manejo y traslado. Los residuos sólidos no reciclables serán entregados periódicamente al relleno sanitario de Cancún, mientras que los residuos reciclables serán entregados a empresas recicladoras. Lo anterior, como parte del Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos a implementarse en todas las etapas del proyecto.*

**Análisis:** En relación al cumplimiento del criterio CG-26 se advierte lo siguiente:

<sup>2</sup>El Manual de buenas prácticas de manejo de marinas. INE-SEMARNAT (2014), señala que el sitio elegido para la construcción de marinas debe ubicarse preferentemente donde existan corrientes que mantengan la calidad del agua, evitando el estancamiento una vez construida la infraestructura, en caso contrario o se deberá diseñar un sistema para aumentar el recambio de agua, de igual manera se indica, como parte de las buenas prácticas que se deberá evitar la afectación de ecosistemas frágiles como los pastos marinos.



- Con respecto al inciso A) la **promovente** indicó que se colocará 1 sanitario portátil por cada 20 trabajadores.
- Con respecto al inciso B) la **promovente** indicó que no se requiere de áreas para la pernocta, no obstante, se contará con un área de descanso y consumo de alimentos con condiciones higiénicas adecuadas.
- Con respecto al inciso C) Y D) la **promovente** presentó el documento denominado "PROGRAMA INTEGRAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS" (PIMRS) el cual contempla los lineamientos, estrategias y procedimientos para el manejo integral de los residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos generados durante la etapa de preparación del sitio, construcción y operación del **proyecto**. No se omite señalar que la marina tendrá como función el estacionamiento de vehículos náuticos con fines comerciales y no contempla el avituallamiento de combustible, mantenimiento o limpieza de las embarcaciones en el sitio, tal y como lo indicó la **promovente** (p 12, Capítulo III, MIA-P), por lo que los residuos peligrosos generados durante la etapa operativa corresponden al mantenimiento de las instalaciones; así como los derivados de posibles emergencias (p 9, PIMRS).

La marina tampoco contempla la provisión de servicios sanitarios a los usuarios del muelle, toda vez que podrán hacer uso de los servicios sanitarios de la Playa Flamingo.

Bajo este contexto, esta Delegación Federal considera imponer medidas adicionales en los Términos del presente oficio en relación al manejo integral de residuos de la marina (Ver **CONSIDERANDO 8**).

CG-28 La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.	<i>Los residuos de manejo especial que se vean generados en las etapas de preparación y construcción del proyecto; serán acopiados en un área específica dentro del área de desplante del proyecto para ser trasladados y dispuestos por una empresa autorizada por la Secretaría de Medio ambiente del estado de Quintana Roo para dichos fines.</i>
CG-29 La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse en los sitios previamente aprobados para tal fin.	<i>Se prevé que los residuos sólidos urbanos y de manejo especial no re aprovechables que se generen durante el desarrollo de las obras y la operación del proyecto se dispongan en sitios autorizados. Sin embargo, los residuos reciclables y/o reutilizables serán separados y recuperados para su disposición a través de recolectores autorizados por el Gobierno del Estado.</i>
<p><b>Análisis:</b> Los criterios antes señalados, son restrictivos y por tanto de observancia es obligatoria. Al respecto y como ha sido mencionado la <b>promovente</b> presentó programa de manejo el cual contempla la disposición final de los residuos, señalando que el transporte de los residuos hacia los sitios de disposición final se llevará a cabo a través de una empresa prestadora de servicios especializados en la recolección, transporte y disposición final de residuos de manejo especial, peligrosos y, de aquellos residuos que sean valorizados.</p>	
CG-32 Se prohíbe la quema de basura, así como su entierro o disposición a cielo abierto.	<i>No se realizará quema de basura ni su entierro o disposición a cielo abierto, dado que se prevé que todos los residuos que se generen durante el desarrollo de las obras y la operación del proyecto, se dispongan en sitios autorizados. Asimismo los residuos reciclables serán separados y recuperados para su entrega a recolectores autorizados por el Gobierno del Estado.</i>
<p><b>Análisis:</b> El criterio es prohibitivo y por tanto de observancia obligatoria; por lo que la <b>promovente</b> no podrá quemar basura, enterrar o disponerla a cielo abierto.</p>	

De acuerdo al análisis realizado, esta Delegación Federal advierte que el **proyecto** es compatible con el **Decreto mediante el cual se modifica el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014, no obstante, se determina imponer condiciones al diseño del **proyecto** para mantener las condiciones ecológicas del sitio; así como medidas adicionales en relación a la protección de flora y fauna silvestre y manejo de residuos conforme los términos del presente resolutivo (Ver criterios CG-13, CG-20, CG-25, CG-26 y CG-33).



**C. NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.

Considerando lo anterior, y conforme los listados de la norma, la **promovente** identificó las siguientes especies en categoría de riesgo en el polígono de aprovechamiento:

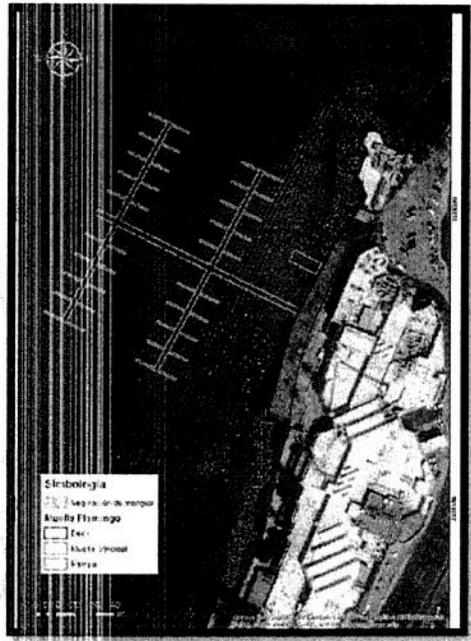
Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	Amenazada, No endémica
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza tigre	Amenazada, No endémica

Por otro lado, se reconoce en todo el Sistema Ambiental 9 especies vegetales y 29 especies de fauna enlistadas en esta norma, entre las que se encuentran el Cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) y *Crocodylus acutus* especies sujetas a la categoría de Protección especial y que utilizan el Sistema Lagunar Nichupté como zona de distribución; así como las especies de mangle *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus*, *Laguncularia racemosa* y *Rhizophora mangle*. Esta última ubicada en la colindancia del deck existente.

**D. NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y Acuerdo el por el que se adiciona la especificación 4.43, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004**

A través del oficio **04/SGA/1838/17** de fecha 05 de diciembre de 2017, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación con los instrumentos normativos antes señalados, derivado del cual la **promovente** manifestó que la marina colinda al Oeste con el Sistema Lagunar Nichupté; en particular con la Laguna Bojórquez, la cual presenta mosaicos de humedales compuestos por vegetación de tipo manglar. Para el caso, se reporta la presencia de comunidades de manglar con presencia de la especie *Rhizophora mangle* (mangle rojo) colindante al deck de madera existente, tal y como se observa en la siguiente imagen:





Se observan los parches de vegetación de manglar en las zonas adyacentes al área de interés, así como la ausencia de vegetación en la zona del deck de madera (p62, Capítulo IV, MIA-P)

En consecuencia, esta Delegación Federal procedió a analizar el cumplimiento de la norma antes citada, considerando que el **proyecto** no pretende llevar a cabo la construcción de canales, bordos colindantes a la zona de manglar; tampoco se pretende realizar ningún tipo de aprovechamiento hídrico, ni el vertimiento de agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros; no se pretenden introducir ejemplares o poblaciones que puedan considerarse perjudiciales y/o exóticos; no se pretende realizar nuevas vías de comunicación; ni proporcionará servicios que utilice postes ductos, torres o líneas; el material de construcción se obtendrá de fuentes o bancos autorizados; no se hará uso de la zona de manglar como zona de tiro o disposición de material dragado, tampoco tiene relación alguna con actividades acuícolas ni de producción de sal o de turismo educativo o ecoturismo. Bajo este contexto, se resaltan las siguientes especificaciones:

NOM-022-SEMARNAT-2010	Promovente
<p><b>4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>“ La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;</li> <li>“ La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;</li> <li>“ Su productividad natural;</li> <li>“ La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;</li> <li>“ Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;</li> <li>“ 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;</li> </ul>	<p>“(…)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La integridad del flujo hidrológico del humedal costero. El flujo hidrológico incluye tres tipos de movimientos: los movimientos horizontales del agua determinados por la marea, los movimientos verticales determinados por las corrientes y los movimientos de intercambio entre zonas secas y húmedas, incluyendo escorrentías superficiales e infiltración de agua a través del suelo. Las obras del proyecto “Marina Flamingo” no supondrán cambios en el flujo hidrológico de la Laguna de Bojórquez debido al tamaño de la obra, los materiales que se emplearán ya que el muelle contemplará espacios abiertos entre su estructura que permitirán el paso del agua. Añadido a esto, La Marina Flamingo no se encontrará ubicada en una zona que pueda interrumpir el flujo hidrológico de la Laguna Bojórquez hacia</li> </ul>





- « **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 estatus, entre otros).**

el resto del Sistema Lagunar Nichupté. Finalmente, al mantenerse íntegramente la vegetación de manglar que se desarrolla en el margen noroeste y suroeste del área de desplante del proyecto, tampoco se verá afectada la escorrentía superficial del sitio.

- La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental. La vegetación de manglar que se desarrolla en los márgenes noroeste y suroeste del área de desplante del proyecto se mantendrá, con lo que a nivel área de desplante del proyecto la integridad del ecosistema estará asegurada. De igual manera, la integridad de la zona de influencia también estará resguardada, a nivel legal, toda vez que está conformada por el Sistema Lagunar Nichupté, declarado como Área Natural Protegida Manglares de Nichupté.
- Su productividad natural. Durante el desarrollo del proyecto "Marina Flamingo" no se efectuarán descargas de aguas residuales que puedan hacer variar la salud ecosistémica de la Laguna Bojórquez. Tampoco se desplantará la vegetación de manglar, ni se llevarán a cabo acciones de extracción de hojas, ramas o frutos. Por tanto, se mantendrá la productividad natural del humedal.
- La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas. La Norma no establece la capacidad de carga natural del ecosistema, ni la metodología para determinarla. No obstante, lo anterior, el proyecto se alineará a las intensidades de construcción autorizadas por la autoridad competente y en concordancia con lo señalado por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Berito Juárez.
- Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje. Las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, se localizan en los márgenes del área de desplante del proyecto, donde se desarrolla la vegetación de manglar, que será resguardada como área verde natural, por lo que no se dañarán dichas zonas.
- 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. Debido a la escala geográfica dada por la superficie total del área de desplante del proyecto, la evaluación de impacto ambiental no incluye el análisis de las interacciones funcionales entre humedales costeros, ríos, duna, zona marina adyacente y zona de coral. Las interacciones que atañen al proyecto son las que se desarrollan a nivel área de desplante del proyecto, a saber, los intercambios de materia y energía. Durante el desarrollo del proyecto Marina Flamingo no se incrementará la cantidad de materia que entra o sale del ecosistema, ya que no se contemplan actividades de extracción ni de introducción de los recursos naturales (agua, suelo, plantas, etc.). Los residuos sólidos que se generen, serán acopiados y entregados a recolectores autorizados. Las aguas residuales que se generen por la mano de obra del proyecto no serán





vertidas por ningún motivo al cuerpo de agua lagunar sino que serán recolectadas y dispuestas por una empresa prestadora de servicios con autorización de SEMARNAT. No se realizará caza ni pesca de fauna silvestre y se mantendrá íntegra la vegetación de manglar presente.

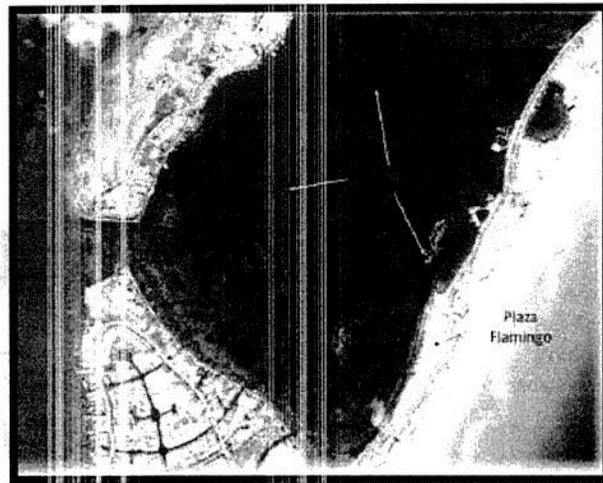
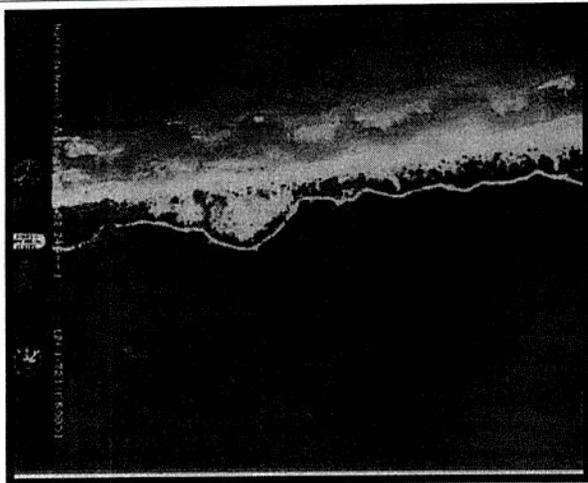
- Cambio de las características ecológicas. El área de desplante del proyecto de interés presenta vegetación de manglar que no será desplantada ni modificada, sino que será conservada, con lo que se garantiza la preservación de las características ecológicas del área de desplante del proyecto.
- Servicios ecológicos. El área de desplante del proyecto de interés presenta vegetación de manglar que no será desplantada ni modificada, sino que será conservada, con lo que se garantiza la preservación de los servicios ecológicos que brinda el área de desplante del proyecto.
- 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). Las diversas etapas del proyecto, no incluyen obras ni actividades dentro del área de manglar ni incluyen la modificación de la calidad del agua de la Laguna Bojórquez, con lo que las características ecológicas y eco fisiológicas presentes en el área del proyecto se mantendrán".

**Análisis:** Al respecto esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones:

- La Norma Oficial Mexicana que se analiza incluye la definición de Unidad hidrológica entendida como aquella: "...constituida por: el cuerpo lagunar costero y/o estuarino, y la comunidad vegetal asociada a él (manglares, marismas y pantanos), las unidades ambientales terrestres circundantes, la o las bocas que pueden ser permanentes o estacionales, la barrera y playa, los aportes externos (ríos, arroyos permanentes o temporales, aportes del manto freático) y la zona de influencia de la marea, oleaje y corriente litoral".
- Conforme la delimitación y caracterización del sistema ambiental se reporta la presencia de comunidades vegetales de manglar a una distancia menor a los 100 m; por lo que conforme el objeto y campo de aplicación de la Norma de manera integral se entiende como un humedal costero a las unidades hidrológicas que contengan comunidades vegetales de manglares, por lo que no se protege solo a la vegetación de manglar, sino también a los ecosistemas, hábitats, especies y poblaciones de la vida silvestre asociados a este tipo de vegetación.

Bajo este contexto, la NOM-022-SEMARNAT-2003 es de observancia obligatoria para los responsables de la realización de obras o actividades que se pretendan ubicar en humedales costeros o que, por sus características, puedan influir negativamente en éstos. Tal es el caso del proyecto el cual tiene como función comercial proporcionar un sitio para el estacionamiento de vehículos náuticos, dentro de un humedal costero como lo es el Sistema Lagunar Nichupté – Bojórquez (SLN) con presencia de comunidades de manglar.

- Si bien el **proyecto** se ubica en una unidad hidrológica con presencia de manglar, la zona presenta un notable deterioro ambiental, como consecuencia de las actividades de dragado realizadas en la década de 1970 para el establecimiento de la Zona Hotelera en el cordón litoral que bordea el SLN, en el cual fue necesario dragar el 20% de su fondo original hasta 3 o 4 m. formando los canales existentes en sus orillas oriental y occidental (Capítulo IV, MIA-P), tal y como se advierte en las siguientes imágenes:



Izquierda.- Imagen de 1972 del área donde pretende establecerse el proyecto "Marina Flamingo". En ese entonces la Isla de Cancún se conformaba de una duna con algunos tramos de apenas 20 m de ancho, que fue ampliada mediante trabajos de relleno de sascab para el desarrollo turístico de la zona. Derecha.- Áreas dragadas en la Laguna Bojórquez, por lo que el fondo lagunar frente a la Plaza Flamingo se encuentra modificado

Por otro lado, en su componente terrestre, el sitio del **proyecto** se encuentra inmerso en una zona urbana regulada por un Programa de Desarrollo Urbano legalmente constituido, como lo es la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, con la presencia de servicios urbanos como alumbrado público, transporte público, recoja de residuos, red de agua potable, drenaje sanitario, red de distribución de energía eléctrica, red de telefonía e internet móviles.

Es así que el sitio del **proyecto** se ubica en una zona de desarrollo turístico y urbano, que interactúa con un ecosistema que aún mantiene comunidades vegetales que permiten el mantenimiento y desarrollo de la dinámica ecológica lagunar; manteniendo de igual manera las funciones hidrológicas, de regulación climática, mantenimiento de la vida silvestre, productividad y de contigüidad. En este entorno fragmentado, en donde el intercambio genético no es del todo evidente, el humedal costero tiende a ser degradado con facilidad, por lo que los relictos de manglar y demás comunidades vegetales como los pastos marinos, tiene una mayor importancia en el mantenimiento de estos procesos ecológicos naturales y balance dinámico biogeoquímico de la unidad hidrológica.

- Dado lo anterior, esta Delegación Federal evalúa el **proyecto** considerando los posibles efectos derivados de la construcción y operación de las obras y/o actividades que pretenden llevarse a cabo en el ecosistema, considerando el conjunto de elementos que lo conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, son sujetos de aprovechamiento o afectación. En este tenor, se determina imponer condiciones en los términos del presente oficio, para garantizar el mantenimiento de las condiciones ecológicas de los ecosistemas involucrados.
- Es preciso señalar, que el manglar colindante al deck de madera se mantendrá como comunidad vegetal, presentando un "PROGRAMA DE MEDIDAS DE COMPENSACIÓN EN BENEFICIO DE LOS HUMEDALES" que incluye la reforestación de una superficie de 1, 176 m<sup>2</sup> de ejemplares de manglar de la especie *Rhizophora mangle* con objeto de disminuir la carga orgánica de la Laguna Bojórquez.

No se omite señalar, que la **promoviente** cuenta con autorización en materia de impacto ambiental número **DFQR/0021/2000** de fecha 21 de enero de 2000 para llevar a cabo el proyecto denominado "OBRAS DE REMODELACIÓN EN LA ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE FRENTE AL CENTRO COMERCIAL FLAMINGO PLAZA, CANCÚN, Q.ROO" y oficio número **DFQR/1222/2000** de fecha 11 de agosto de 2000, a través del cual se autorizó de manera condicionada el desarrollo del proyecto denominado "REHABILITACIÓN DEL PERFIL LITORAL PARA SIEMBRA Y RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN NATIVA FRENTE A FLAMINGO PLAZA, CANCÚN, Q.ROO".

**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**

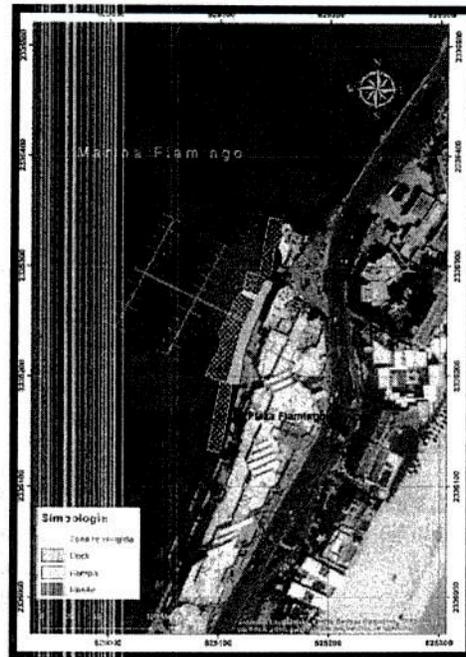
*"El proyecto no implica el establecimiento de infraestructura marina en zonas de manglar ya que el área de desplante del proyecto no cuenta con este tipo de vegetación. Por otro lado, la zona Deck se establecerá como una zona de remodelación*



<p>restauración de ésta.</p>	<p>ya que cuenta con una superficie ya construida. El proyecto Marina Flamingo, ofrecerá un programa de reforestación de manglar que permitirá la conectividad de los individuos aislados de manglar, ya que estos se encuentran aledaños al área de desplante”.</p>
<p><b>Análisis:</b> Si bien la promovente, manifestó que el proyecto no implica el establecimiento de infraestructura marina en zonas de manglar, se advierte que se pretende la construcción de infraestructura portuaria con fines comerciales en la unidad hidrológica con presencia de manglar; por tanto, se no se cumple con la prohibición señalada en la especificación 4.4.</p>	
<p><b>4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación, y asolvamiento</b></p>	<p>“El proyecto Marina Flamingo en todas sus etapas promueve la prevención de la contaminación de la Laguna Bojórquez. Para ello, se implementarán estrategias para el manejo de residuos sólidos. Asimismo, se contará con baños portátiles para la disposición de aguas residuales. Durante la etapa de operación y mantenimiento, se prohibirá el mantenimiento de los vehículos náuticos dentro del área de desplante del proyecto y cualquier actividad que produzca efluentes que puedan contaminar la Laguna Bojórquez. Finalmente se plantea la difusión a los trabajadores de las estrategias para evitar cualquier tipo de contaminación a la laguna durante la construcción del proyecto y sobre la contención de derrames en caso de contingencias”.</p>
<p><b>Análisis:</b> La promovente presentó el documento denominado “PROGRAMA INTEGRAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS” en el cual se establecen los lineamientos, estrategias y procedimientos para un manejo integral de los residuos. Por otro lado, presentó el documento denominado “PROGRAMA DE MEDIDAS DE COMPENSACIÓN EN BENEFICIO DE LOS HUMEDALES”, el cual contempla como parte de las medidas realizar campañas de limpieza de residuos sólidos dentro de los humedales con vegetación de manglar, por lo que se promueven acciones para evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.</p>	
<p><b>4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental, y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.</b></p>	<p>“Dado que no se extraerá ni verterá agua del subsuelo o del humedal costero y que las características de la infraestructura de la Marina no bloquearán el flujo hidrológico superficial o subterráneo ni las especies que lo conforman, no se considera necesario el presente estudio.”.</p>
<p><b>Análisis:</b> No obstante, lo señalado por la promovente, esta Delegación Federal advierte que en la descripción del sistema ambiental se consideró el oleaje y mareas, señalando que en la zona se tiene un rango mareal medio de 0.5 m, la cual es de tipo mixto semidiurno, de baja amplitud (p 30, Capítulo IV).</p>	
<p><b>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, deberán dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.</b></p>	<p>“El área de desplante del proyecto se encuentra colindante a vegetación de manglar y de pastos marinos, sin embargo, a través del numeral 4.43, se exceptúa este criterio ya que a través del programa de reforestación de manglar se compensa la colindancia de la actividad y se restaura la franja de manglar, recuperando la conectividad ecosistémica. Así mismo, se crean como áreas restringidas las zonas con presencia de pasto marino y manglar colindantes al área de desplante. La Rampa de la Marina Flamingo se situará sobre pasto marino, sin embargo, por su diseño y estructura, esta permitirá el paso de luz y la continuidad del flujo de agua”.</p>
<p><b>Análisis:</b> Tal y como lo señala la promovente la distancia con respecto a la vegetación de manglar es menor a 100 metros, por lo que no se cumple con la restricción señalada en la especificación 4.16 de la norma en cita.</p>	
<p><b>4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos</b></p>	<p>“El proyecto no contemplará el relleno, desmonte, quema o desecación de la vegetación de la Laguna de Bojórquez. Muy por el contrario, se mantendrá la vegetación de manglar aledaña a la zona de desplante del proyecto, así como se cuidará de su preservación dentro del área de desplante del proyecto de interés”.</p>



<p>forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.</p>	
<p><b>Análisis:</b> El proyecto no implica la remoción de vegetación característica de manglar, siendo que en relación al deck de madera existente y el cual pretende remodelarse, cuenta con autorización en materia de impacto ambiental, tal y como queda señalado en el <b>CONSIDERANDO V</b> del presente resolutivo.</p>	
<p><b>4.20. Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.</b></p>	<p><i>"Los residuos sólidos generados por la obra serán dispuestos con los organismos municipales correspondientes y con recolectores autorizados por la autoridad competente. La gestión se especificará en el plan de manejo de residuos".</i></p>
<p><b>Análisis:</b> Especificación prohibitiva; por tanto, su observancia es obligatoria.</p>	
<p><b>4.28. La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.</b></p>	<p><i>"El proyecto Marina Flamingo contempla la construcción de un muelle de madera de bajo impacto en palafitos el cual se encontraría ubicado al costado de la actual Plaza Flamingo, específicamente en la ZFMT que ya presenta un relleno de piedra, es decir, actualmente es un área ya intervenida".</i></p>
<p><b>Análisis:</b> El proyecto consisten en la remodelación de un deck existente con madera y la construcción de un muelle piloteado de madera dura de la región con 12 duques de alba, por lo que dichas acciones se llevarán a cabo con materiales locales, no se requieren actividades de dragado, la superficie de afectación con el fondo marino es de 0.707 m<sup>2</sup> por pilote por lo que se tiene una afectación de 2.5 m<sup>2</sup> por la colocación de los duques de alba, mientras que para el muelle será necesaria la colocación de 80 pilotes de madera ( P 13, Capítulo II) por lo que la superficie de contacto con el fondo marino corresponde a 5.6 m<sup>2</sup>.</p>	
<p>En relación a la rampa, esta se pretende construir de concreto de 15 m por 6 m, la cual no corresponde a una obra realizada con materiales locales, y si bien la superficie de contacto con el fondo marino es de 6 m<sup>2</sup>, es un elemento fijo, cuyo ciclo de vida tiene mayores impactos ambientales que aquellas estructuras que hacen uso de materiales alternativos, en consecuencia, se determina imponer condiciones al diseño de la rampa con objeto de minimizar los impactos ambientales derivado de la construcción del proyecto. (Ver <b>CONDICIONANTE 5</b>).</p>	
<p><b>4.29 Las actividades de turismo náutico en los humedales costeros en zonas de manglar deben llevarse acabo de tal forma que se evite cualquier daño al entorno ecológico, así como a las especies de fauna silvestre que en ellos se encuentran. Para ello, se establecerán zonas de embarque y desembarque, áreas específicas de restricción y áreas donde se reporte la presencia de especies en riesgo.</b></p>	<p><i>"El proyecto Marina Flamingo en operación establecerá zonas de embarque y desembarque de los navíos civiles y establecerá un reglamento de operación en el cual se establecerán zonas restringidas a las áreas con presencia de pastos marinos y vegetación de manglar. Dentro del área de desplante del proyecto se encontraron solo cuatro especies de fauna de rápido desplazamiento, por lo que a través de capacitación a los trabajadores de la obra se prevendrá cualquier afectación a las mismas".</i></p>
<p><b>4.30 En áreas restringidas los motores fuera de borda deberán ser operados con precaución, navegando a velocidades bajas (no mayor de 8 nudos), y evitando zonas donde haya especies en riesgo como el manatí.</b></p>	<p><i>"En el caso hayan navíos con motores fuera de borda, estos operarán a una velocidad no mayor a 8 nudos. La presente especificación quedará contemplada en el reglamento interno de operación. Por otro lado, en el levantamiento de fauna realizado en campo no se encontró la presencia del Manatí"</i></p>
<p><b>Análisis:</b> El proyecto pretende llevar a cabo actividades de turismo náutico consistente en el estacionamiento de vehículos con fines comerciales, presentando como parte de las medidas propuestas el documento denominado "REGLAMENTO DE OPERACIÓN AMBIENTAL DE LA MARINA FLAMINGO" el cual contempla zonas restringidas con objeto de proteger las comunidades de pastos marinos presentes en los primeros veinte metros del litoral lagunar; así como las comunidades de manglar colindantes al deck de madera existente. Tal y como se observa en la siguiente imagen:</p>	



Zonificación Operacional del Proyecto Marina Flamingo (MIA-P)

No obstante, y para evitar cualquier daño al entorno ecológico, esta Delegación Federal determina imponer condiciones al diseño del **proyecto** en relación a la rampa de concreto, diseño del muelle de tal manera que no se agudicen los problemas de contaminación que presenta la Laguna Bójorquez y se eviten estancamiento de agua en la etapa operativa del **proyecto**. De igual manera se establecen condiciones adicionales como medida de mitigación del cambio climático y adaptación de sus efectos, en relación a la protección de las comunidades de pastos marinos los cuales brindan importantes servicios ambientales como la purificación del agua y secuestro de carbono orgánico (Ver **TÉRMINO PRIMERO, CONDICIONANTES 5, 6 y 7**).

<p><b>4.35</b> Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.</p>	<p><i>“El proyecto conservará las áreas de vegetación de manglar y además reforestará la franja de manglar aledaña a la Zona Deck del Muelle”.</i></p>
<p><b>4.36</b> Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.</p>	<p><i>“Se conservarán las áreas de vegetación de manglar ubicadas en las orillas e interiores de la Laguna Bójorquez, para ello se establecieron las áreas con presencia de manglar, aledañas a la zona de desplante del proyecto, como áreas restringidas”.</i></p>
<p><b>4.37</b> Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.</p>	<p><i>“El proyecto Marina Flamingo no alterará la dinámica hidrológica ni los flujos hídricos continentales. Tampoco comprenderá la descarga de aguas residuales hacia la laguna para ninguna de sus etapas”.</i></p>
<p><b>4.38</b> Los programas proyectos de restauración de manglares deberán estar fundamentados científica y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo colegiado. Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de línea de base para determinar las acciones a realizar.</p>	<p><i>“La propuesta del programa de reforestación de manglar está fundamentada científica y técnicamente, y deberá ser aprobada en la resolución de impacto ambiental para su implementación”.</i></p>

*Handwritten signature or mark*

<b>4.39 La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre.</b>	<i>"La reforestación de la franja aledaña a la zona Deck usará el mayor número de especies nativas dominantes del área a ser reforestada".</i>
<b>4.40 Queda estrictamente prohibido introducir especies exóticas para las actividades de restauración de los humedales costeros</b>	<i>"El programa de reforestación de manglar de la franja aledaña a la zona Deck no contemplará la introducción de ninguna especie exótica sino más bien se emplearán las especies de manglar encontradas en campo".</i>
<b>4.41 La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.</b>	<i>"El proyecto Marina Flamingo no contempla la restauración o creación de ningún humedal".</i>
<b>Análisis:</b> La <b>promovente</b> manifestó que no llevará a cabo un programa de restauración de manglar; no obstante, se presentó el documento denominado "PROGRAMA DE MEDIDAS DE COMPENSACIÓN EN BENEFICIO DE LOS HUMEDALES" el cual contempla actividades de reforestación como parte de las medidas propuestas, en una superficie de 1,176 m <sup>2</sup> con vegetación característica de manglar. Las acciones de monitoreo se llevarán a cabo durante cinco años.	
<b>4.42. Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.</b>	<i>"En la presente manifestación de impacto ambiental se incluye la descripción y análisis de la unidad hidrológica, y de la Laguna Ejojórquez, dentro de la que se ubica el área de desplante del proyecto de interés y su zona de influencia".</i>
<b>Análisis:</b> Tal y como señala el <b>promovente</b> en el Capítulo IV de la MIA-P se presentó la descripción del sistema ambiental y problemática ambiental del área de influencia del <b>proyecto</b> , describiendo los aspectos abióticos del sistema como hidrología superficial y subterránea, morfología de la zona marina y litoral, oleaje y mareas, transporte litoral, intercambio de agua lagunar-mar, corrientes superficiales lagunares, adjuntando planos de batimetría, oxígeno disuelto superficial y de fondo, salinidad en superficie y fondo, temperatura superficial y de fondo, entre otros. Así mismo presenta la vegetación existente en el cuerpo lagunar característica de manglar.	

### **Acuerdo el por el que se adiciona la especificación 4.43, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004**

A través del oficio **04/SGA/1828/17** de fecha 05 de diciembre de 2017, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación al Acuerdo antes señalado en términos de lo siguiente:

*"En cuanto al "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 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo del 2004; la promovente señaló en su vinculación lo siguiente:*

*"Se establecerá un programa de reforestación de la franja de manglar aledaña a la zona del Deck del proyecto, como compensación a lo establecido en los numerales 4.4 y 4.16 establecidos en la presente manifestación de impacto ambiental"*

*Sin embargo, del análisis de la MIA-P del proyecto y sus documentos anexos, se advierte que dicho programa de reforestación de manglar no fue presentado.*

*En razón de lo anterior la promovente del proyecto deberá ampliar la información presentada en la MIA-P y sus anexos, presentando el programa de reforestación de la franja de manglar aledaña a la zona del Deck propuesto, el cual deberá incluir al menos de manera enunciativa mas no limitativa lo siguientes aspectos:*

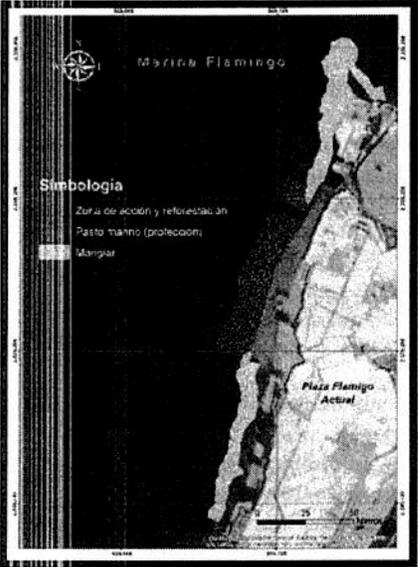
- 1. Ubicación y dimensiones de las áreas destinadas a la reforestación con vegetación de manglar.*
- 2. Plano en formato impreso y electrónico (archivo ".dwg" AutoCAD), debidamente georreferenciado (UTM, Datum WGS 84, 16 Q Norte) en el cual se indiquen la superficie destinadas a la reforestación.*
- 3. Justificación técnica/científica de los sitios elegidos para la reforestación con vegetación de manglar.*
- 4. Especies de manglar que serán incorporadas en las acciones de reforestación.*





5. Material que será utilizado para las acciones de reforestación: propágulos, plántulas, esquejes, señalando el origen de los mismos.
6. Densidad de reforestación por especies de mangle que se empleará.
7. Acciones y periodo de monitoreo e indicadores de éxito previsto para las acciones de reforestación.
8. Cronograma de las acciones propuestas de reforestación y seguimiento del éxito de las mismas.
9. Resultados esperados”.

Es así que se presenta el siguiente análisis:

Acuerdo	Promovente
<p><b>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.</b></p>	<p><i>“Se establecerá un programa de reforestación de la franja de manglar adena a la zona del Deck del proyecto, como compensación a lo establecido en los numerales 4.4 y 4.16 establecidos en la presente manifestación de impacto ambiental”</i></p>
<p><b>Análisis:</b> Tal y como ha sido señalado, el proyecto no respeta la prohibición señalada en la especificación 4.4 y límite establecido en la especificación 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003; no obstante, el Acuerdo por el que se adiciona la especificación 4.43 a la norma, señala que dichas obras o actividades podrán ser exceptuadas, cuando se proponga en la MIA-P medidas de compensación en beneficio de los humedales.</p> <p>Tal es el caso, que la promovente presentó el PROGRAMA DE MEDIDAS DE COMPENSACIÓN EN BENEFICIO DE LOS HUMEDALES” cuyo objetivo es <i>Contribuir a la preservación de los humedales colindantes al proyecto “Marina Flamingo” por medio de medidas de compensación; consistentes en la limpieza, reforestación, protección y monitoreo de la vegetación de manglar, así como de actividades de educación ambiental y de investigación.</i> De lo anterior se tienen las siguientes observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las medidas propuestas corresponden a la reforestación de una superficie de 1,176 m<sup>2</sup> con vegetación característica de manglar de la especie <i>Rhizophora mangle</i>, con un total de 350 individuos equivalentes a una densidad de 2,976 plantas por hectárea. De igual manera se proponen campañas de limpieza de residuos sólidos en el humedal. Las acciones a llevar a cabo se realizarán en el siguiente sitio:</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Área donde se llevarán a cabo las medidas compensatorias</p>	



*[Firma manuscrita]*



- En este tenor, se advierte que la reforestación aumentará la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen, esto contribuirá a disminuir la carga orgánica mejorando la calidad del agua en la laguna, convirtiéndose en sumidero de carbono azul, aumentando la superficie de amortiguamiento frente a tormentas y favoreciendo la conservación de la biodiversidad, entre otros.
- Lo anterior, en un ecosistema que ha perdido parte de su cobertura vegetal a causa del proceso de urbanización costera, presentando en la Laguna Bojórquez altos valores de nitratos y plomo y la cual se encuentra aislada con respecto a las corrientes marinas, lo que provoca un escaso intercambio entre la laguna y el mar, haciéndola muy vulnerable a las descargas contaminantes y aguas residuales, presentando un proceso de eutroficación, dada la escasa capacidad autodepurativa.

En base a lo anterior, esta autoridad considera que las medidas en beneficio del humedal propuestas se ajustan a los supuestos de excepción establecidos en la especificación 4.43 de la Norma NOM-022-SEMARNAT-2003. No obstante, es necesario establecer condiciones al **proyecto**, para garantizar los procesos ecológicos del sistema lagunar y se minimicen los impactos ambientales derivado de la construcción y operación del **proyecto** (Ver especificación 4.28 y 4.29).

No se omite señalar, que las actividades de manejo de especies en riesgo deberán llevarse a cabo conforme las disposiciones establecidas en la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, sin perjuicio de las demás disposiciones jurídicas aplicables en la materia.

**E. Decreto por el que se adiciona el artículo 60 TER; y se adiciona el segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007**

La **promovente** vinculó las obras y actividades con dichos artículos, por lo que se tiene lo siguiente:

<i>Ley General de Vida Silvestre</i>	<i>Promovente</i>
<p>Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad 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.</p> <p>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.</p>	<p>"Ante este criterio, el proyecto Marina Flamingo no pretende la remoción, relleno o trasplante de la vegetación de manglar que se encuentra colindando al área de desplante, sino más bien plantea su conservación y reforestación de forma que complete la franja de manglar fragmentada que se tiene delante a la zona Deck, esto a través de un Programa de Reforestación de manglar. El proyecto en su etapa de operación y mantenimiento conservará y mantendrá la franja de Manglar mencionada".</p>
<p>Artículo 99.- El aprovechamiento no extractivo de vida silvestre requiere una autorización previa de la Secretaría, que se otorgará de conformidad con las disposiciones establecidas en el presente Capítulo, para garantizar el bienestar de los ejemplares de especies silvestres, la continuidad de sus poblaciones y la conservación de sus hábitats.</p>	<p>No se vinculó.</p>



*[Handwritten signature]*



<p>Las obras y actividades de aprovechamiento no extractivo que se lleven a cabo en manglares, deberán sujetarse a las disposiciones previstas por el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.</p>	
<p><b>Análisis:</b> El proyecto consiste en la rehabilitación de un deck existente, así como la construcción de un muelle de madera dura de la región piloteado para presentar los servicios de estacionamiento náutico, y no implica la remoción, relleno, trasplante, poda o realizar obras o actividades que afecte la integralidad 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 de las comunidades de manglar presentes en el sistema, realizando modificaciones al diseño de la rampa de concreto y al muelle.</p> <p>Por otro lado, y siendo que la <b>promovente</b> contempla actividades de reforestación con ejemplares de la especie <i>Rhizophora mangle</i>, se resalta que la prohibición señalada en el 60Ter queda exceptuada cuando el objeto de las acciones a llevar a cabo sea proteger, restaurar, investigar o conservar áreas de manglar, en este sentido y siendo una especie en categoría de riesgo conforme los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, el manejo de la especie se debe llevar a cabo conforme las disposiciones de la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento sin perjuicio de las demás disposiciones jurídicas aplicables en la materia.</p>	

Decreto y Programa de Manejo del ANP

- F. **Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de Parque Marino Nacional, la zona conocida como Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc, ubicada frente a las costas de los Municipios de Isla Mujeres y Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, con una superficie total de 8,673-06-00 hectáreas publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de julio de 1996 y Acuerdo por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc publicado en el Diario Oficial de la Federación el 02 de agosto de 2016.**

De acuerdo a la información cartográfica proporcionada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, disponible en la liga [http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/info\\_kml.htm](http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/info_kml.htm), el **proyecto** se ubica dentro de la *Zona de influencia* definida para el Parque Nacional que incluye la Zona Hotelera de Cancún.

De acuerdo al Programa de Manejo esta zona tiene las siguientes características:

*“La zona de influencia es la superficie aledaña a la poligonal del ANP que mantiene una estrecha interacción social, económica o ecológica con ésta. En el caso del Parque Nacional ésta tiene una superficie de 53,426.4073 hectáreas e incluye, el núcleo poblacional que conforma la Ciudad de Cancún, el Sistema Lagunar Nichupté, la zona hotelera de Cancún, y una franja marina comprendida entre la línea de costa hasta una distancia aproximada de media milla náutica del límite Este de los polígonos que conforman al Parque Nacional. En su porción norte comprende Isla Mujeres, incluyendo la Laguna Makax bordeando hasta la parte costera de Punta Sam incluyendo la porción sur de la Laguna Chacmuhuc.*

*En esta porción de la zona de influencia se lleva a cabo una conectividad ecológica importante con el Parque Nacional, que incluye interacción hidrológica, biológica, geológica, atmosférica, económica, social y escénica. En cuanto a la relación ecológica, se puede mencionar la presencia de zonas de reproducción de alevines y formas juveniles de vertebrados e invertebrados en el manglar y pastos marinos, que en su etapa adulta conforman una parte de la fauna arrecifal del ANP aledaña.*

*El buen estado de conservación del Parque Nacional proporciona beneficios ambientales a la zona de influencia, como lo es la protección contra huracanes y el valor paisajístico que da a las actividades turístico-recreativas que, a su vez, genera efectos económicos positivos por formar parte de los ecosistemas que los turistas desean conocer en sus visitas a la región. Asimismo, la funcionalidad de estos ecosistemas interconectados conforma el patrimonio natural de esta zona turística”.*

Dada la importancia de las interacciones entre la zona terrestre costera y la porción lagunar para mantener inalterados los ecosistemas presentes en el Área Natural Protegida, y toda vez que esta Delegación Federal evalúa los posibles efectos de las obras y/o actividades en estos, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal determina condicionar el **proyecto** de manera cautelar para garantizar que se sigan dando los procesos ecológicos en el sistema lagunar.

Por otro lado, es necesario señalar que el **proyecto** de igual manera se ubica fuera de los doce polígonos que delimitan el Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté pero dentro del Área de amortiguamiento o de influencia la cual está constituida por la superficie aledaña a su poligonal que mantiene una estrecha interacción social, ecológica y ecológica a esta. Dicha área queda señalada en **Decreto por el que se declara área natural protegida con la categoría de protección de flora y fauna, la región conocida como Manglares de Nichupté, localizada en el Municipio de Benito Juárez, en el estado de Quintana Roo** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de febrero de 2008 en el **ARTÍCULO NOVENO**:

*“ARTÍCULO NOVENO. - El área de protección de flora y fauna Manglares de Nichupté se conformará por una zona de amortiguamiento, en la cual se establecerán subzonas de preservación y de uso público”.*

Al respecto el **Acuerdo por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté** publicado en el diario oficial de la Federación el 22 de enero de 2015, establece lo siguiente:

*“De conformidad con lo señalado por los artículos 3º, fracción XIV y 74 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, la Zona de Influencia del Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté está constituida por la superficie aledaña a su poligonal que mantiene una estrecha interacción social, económica y ecológica con ésta. Abarca una superficie de 33 mil 500 hectáreas e incluye hacia el norte las lagunas costeras Manatí y Chacmuhuc y una franja marina; hacia el oeste el núcleo poblacional que conforma la ciudad de Cancún y la zona ejidal denominada Alfredo V. Bonfil; hacia el sur los humedales del municipio de Benito Juárez, un complejo turístico de propiedad privada, excepto el polígono desincorporado del Área Natural Protegida por juicio de amparo número 536/2008, y hacia el este el sistema lagunar y la zona hotelera de Cancún.*

*En esta porción de la Zona de Influencia se lleva a cabo una conectividad ecológica importante con el Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté, que incluye una interacción hidrológica, biológica, geológica, atmosférica, económica, social y escénica. En cuanto a la relación biológica, se puede mencionar la presencia de áreas de reproducción de clevines y formas juveniles de vertebrados e invertebrados en el manglar, que en su etapa adulta conforman una parte de la fauna arrecifal del Área Natural Protegida aledaña al Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc. Existe también una importante conectividad geohidrológica con los sistemas lagunares del norte y los humedales del sur del estado.*



*El buen estado de conservación del Área Natural Protegida proporciona beneficios ambientales a la Zona de Influencia, como lo son la protección contra huracanes y el valor paisajístico que da a las actividades turísticorecreativas, que a su vez generan efectos económicos positivos por formar parte de los ecosistemas que las y los turistas desean conocer en sus visitas a la región. Asimismo, la funcionalidad de estos ecosistemas interconectados conforman el patrimonio natural de esta zona turística”.*

En este tenor, si bien el sitio del proyecto se ubica dentro de las zonas de amortiguamiento, este se ubica fuera de las áreas naturales protegidas competencia de la federación, por lo que las reglas administrativas que las rigen no son de observancia para la promovente; toda vez que estas son obligatorias para todas aquellas personas físicas o morales que realicen obras o actividades dentro de las ANP.

## 6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES

**IX.** Que el Gobierno del Estado de Quintana Roo, a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XIX** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

“(...)

*Después de haber realizado la revisión técnica del proyecto, tengo a bien comentarle lo siguiente:*

- a) *El proyecto en mención consiste en la construcción y operación de una Marina sobre la Laguna Bojórquez, para servir como zona de embarque y desembarque, con una capacidad aproximada de 80 navíos civiles (lanchas y yates).*
- b) *Que con base a las coordenadas geográficas presentadas por el Promovente a través de su MIA modalidad Particular (MIA-P) la cual fue comparada con la información existente en esta Secretaría a través del Sistema de Información Geográfica (SIG) de la Dirección de Ordenamiento Ecológico, ubican el proyecto dentro de dos UGAs que son; la UGA 25 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, denominada “Sistema Lagunar Nichupté”... Dicho proyecto también colinda con la UGA 21*

...

*Por lo anteriormente expuesto, esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente a mi cargo, opina, que el proyecto “**Marina Flamingo**” ... **CUMPLE** con lo establecido en las políticas ambientales, y los criterios ecológicos del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, debido a que la mayor parte del proyecto se encuentra dentro de la Laguna Bojórquez, la cual es de ámbito correspondiente a la Federación y las leyes aplicables que le regulen...”.*

Al respecto del comentario de la **SEMA** y tal como queda justificado en el **RESULTANDO VIII inciso B** del presente resolutivo, esta Delegación Federal determina que el **proyecto** incide en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 25 denominada “Sistema Lagunar Nichupté” y no en la **UGA 21 del POEL B1** correspondiente a la Zona Urbana de Cancún, conforme los criterios de delimitación señalada en la ficha técnica de la **UGA 25**, la cual indica que: “*Esta UGA se delimitará considerando el espejo (cuerpo) de agua del Sistema Lagunar Nichupté y su Zona Federal...*”. En consecuencia, esta Delegación Federal llevó a cabo la vinculación del



*[Firma manuscrita]*

**proyecto** con los criterios generales del **POEL** al ser estos de aplicación obligatoria a todas las unidades de gestión ambiental.

- X.** Que el Gobierno del Estado de Quintana Roo, a través del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XIV** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"(...)

Al respecto, una vez revisada y analizada la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular sometida al procedimiento de evaluación, este Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, ha determinado que el proyecto **CUMPLE CON LAS ACCIONES GENERALES** establecidas en la **Unidad de Gestión Ambiental 138** del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y del Mar Caribe, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de noviembre de 2012; sin embargo, el proyecto **NO SE AJUSTA** al Criterio de Regulación Ecológico ZMC-02 "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. La evaluación del impacto ambiental correspondiente deberá realizarse conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables"; en este sentido, el área del proyecto presenta pastos marinos, por lo que el estudio de impacto ambiental presentado debería demostrar y garantizar la no afectación y pérdida de estos ecosistemas, más aun cuando el proyecto pretende construir una rampa de concreto la cual afectará directamente al pasto marino. De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, el proyecto **NO SE AJUSTA** a la especificación 4.16 que señala "Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea alejada o colindante con la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo", el proyecto **NO CUMPLE** con la distancia establecida por Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, ya que sobre la franja con dirección al Noreste colinda inmediatamente con vegetación de manglar, al Suroeste igualmente colinda inmediatamente con vegetación de manglar (las distancias fueron obtenidas del sistema de información geográfica con que cuenta de este Organismo Desconcentrado y corroboradas en la figura II:3 del capítulo II, página 7 de la manifestación de impacto ambiental modalidad particular sometida a evaluación).

El proyecto se ubica en las Unidades de Gestión Ambiental **21 y 25** del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero del 2014, de acuerdo con lo dispuesto para la **UGA 21**, el proyecto se ajusta con el criterio **URB-03** "En zonas que ya cuenten con el servicio de drenaje sanitario el usuario estará obligado a conectarse a dicho servicio. En caso de que a partir de un dictamen técnico del organismo operador resulte no ser factible tal conexión, se podrán utilizar sistemas de tratamiento debidamente certificados y contar con la autorización para la descargas por la CONAGUA"; debido a la naturaleza del proyecto no descargará aguas residuales, dado que durante la etapa de operación no se contempla la provisión de servicios sanitarios a los usuarios de muelle, para tal caso se podrán emplear los servicios sanitarios a los usuarios del muelle, para tal caso se podrán emplear los servicios sanitarios a la Plaza Flamingo dando observancia al criterio. Al parecer se cumple con el criterio **URB-44** "las autorizaciones municipales para el uso de suelo en los predios colindantes a la zona federal marítimo terrestre y las concesiones de zona federal marítimo terrestre otorgadas por la federación, deberán ser congruentes con los usos de suelo de la zona que expida el Estado o Municipio". La superficie destinada para construir el Deck se ubica parcialmente en la zona federal marítimo terrestre y de acuerdo a la manifestación en el estudio de interés se obedecerán los términos establecidos en la concesión otorgada. Sin embargo, de ser necesario el promovente deberá presentar la concesión autorizada para darle certeza a lo manifestado en el capítulo III, pág. 27 del manifiesto electrónico. En cuanto a la UGA 25 el proyecto **cumple** con el criterio general CG-25 que cita "En ningún caso la estructura o cimentación de las construcciones deberá interrumpir la hidrodinámica natural superficie y/o subterránea."; el proyecto de desplantará mediante pilotes que permitirán





el paso natural del agua, la rampa contempla una estructura interna hueca y el Deck se constituirá sobre un Deck de madera ya construido, por lo que ninguno de los elementos de la Marina impedirá el flujo natural del agua superficial o subterránea, dándole cumplimiento al criterio. El proyecto **SE AJUSTA** al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Municipio Benito Juárez, Quintana Roo (2014-2030), dado a que una fracción del área donde se pretende instalar el Deck se encuentra parcialmente ubicado en un uso **COMERCIAL TURÍSTICO** con clave **CT**; donde el uso para marina o club náutico está permitido.

En tal virtud, **SE MANIFIESTA QUE EL PROYECTO CUMPE** con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero del 2014 y con el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Municipio Benito Juárez, Quintana Roo (2014-2030). Sin embargo, **CONTRAVIENE** el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y del Mar Caribe, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de noviembre 2012; específicamente el Criterio de Regulación Ecológica **ZMC-02** y la especificación **4.16** de la NOM-022-SEMARNAT-2003...".

Al respecto, esta Delegación Federal consideró e integró los comentarios emitidos por la **SEMA** en el expediente técnico-administrativo instaurado para el **proyecto**, resultando oportuno señalar lo siguiente:

- El sitio del **proyecto** incide en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 138 denominada "Benito Juárez" del **POEM**, no obstante, al ser de tipo Regional esta no es vinculante al **proyecto**; toda vez que la parte Regional del programa sólo se da a conocer, siendo los gobiernos de las entidades federativas quienes expidan mediante sus órganos de difusión oficial la parte regional del programa (Ver **CONSIDERANDO VIII inciso A**).

Si bien el criterio de regulación ecológica **ZMC-02** del **POEM**, no es vinculatorio al **proyecto**, esta Delegación Federal reconoce la importancia de los pastos marinos; así como los servicios ambientales que proporcionan al sistema lagunar; por lo que se establecen condiciones al **proyecto** en relación al diseño del muelle en los primeros 20 metros contados a partir de la línea de costa de tal manera que se permita el paso de la luz, así como el rescate y monitoreo de la vegetación acuática que se espera afectar por la colocación de los pilotes y rampa, la cual corresponde únicamente a 0.7 m<sup>2</sup> y 6 m<sup>2</sup> respectivamente.

Por otro lado, se resalta que conforme la caracterización vegetal realizada, las zonas con presencia de pastos marinos se establecieron como zonas restringidas para las embarcaciones en la etapa operativa del **proyecto**.

- En cuanto al **POEL BJ**, y como ha sido mencionado el **proyecto** incide únicamente en la **UGA25**; toda vez que las obras se ubican en la Laguna Bojórquez y su zona federal colindante.
- Tal y como señala el **INIRA**, no se cumple con la restricción señalada en la especificación 4.16 de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**, sin embargo, se adicionó a la norma la especificación 4.43 cuyo Acuerdo se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004, la cual señala que el límite establecido en la misma puede ser exceptuado siempre que en la **MIA-P** se propongan medidas de compensación en beneficio de los humedales. Lo anterior queda justificado en el **CONSIDERANDO XVIII inciso D**.



- No se omite señalar, que la presente resolución se emite en referencia a los aspectos ambientales de las obras y/o actividades sujetas al **PEIA**, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones, avisos o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización, ejecución y operación de las mismas ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales, como es el caso de las obligaciones derivadas de la **Ley General de Bienes Nacionales y Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar**, así como aquellas derivadas por la operación de la Marina ante la **Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)**.

**XI. Que el H. Ayuntamiento de Benito Juárez**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XVI** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"(...)

II. Esta Dirección General de Ecología a través del Sistema de Información Geográfica del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez (POEL-MBJ), publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014, procedió proyectar las coordenadas geodésicas DATUM WGS 84 contenidas en el estudio ambiental, determinándose, que 1,041.80 m<sup>2</sup> del proyecto pretendido queda inmerso en la UGA 21, correspondiente a la sección del deck y la rampa, y 1,266.65 m<sup>2</sup> en la UGA 25 del muelle principal. ...

III. El POEL del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, establece que los parámetros de aprovechamiento y usos de suelo para la UGA 21, están sujetos a lo que establezca el Programa Desarrollo Urbano vigente, mientras que la regulación de la UGA 25 la remite a la competencia federal por mandato constitucional (Art. 27) y por mandato legal (Ley de Aguas Nacionales), así como también se reconoce el polígono y superficie de esta UGA como parte del territorio municipal de Benito Juárez, Quintana Roo, de conformidad con la constitución Local (Art. 128).

IV. Independientemente de que los parámetros de aprovechamiento, usos de suelo compatibles e incompatibles para la UGA 21, están sujetos a lo que establezca el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún (PDUCCP) vigente, se deberá aplicar y observar los criterios de regulación ecológica del POEL-MBJ, toda vez que estos lineamientos son obligatorios para orientar las acciones de aprovechamiento sustentables de los recursos naturales y protección al ambiente.

V. En virtud a lo anterior, el presente análisis de los criterios ecológicos de aplicación general y específica estarán vinculados únicamente a las obras del proyecto que recaen en la UGA 21, ya que la regulación de la UGA 25 es de competencia federal por quedar fuera del ámbito de aplicación del POEL-MBJ.

No.	CRITERIOS ECOLOGICOS	OBSERVACIONES
CG-26	De acuerdo a lo que establece el Reglamento Municipio de Construcción, los campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben: A. Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores. B. Áreas específicas y delimitadas para la pernocta y/o para la elaboración y consumo de alimentos, con condiciones higiénicas adecuadas (ventilación,	La promotente señala en el estudio ambiental que no será necesaria la instalación de campamentos se destinara una zona dentro del predio para la instalación de sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 20 trabajadores, un almacén de residuos sólidos, así mismo se habilitará un espacio para el acopio temporal de los residuos peligrosos de conformidad con lo que establece la LGPGIR y su Reglamento.





	<p>miriñaques, piso de cemento, correcta iluminación, lavamanos, entre otros).</p> <p>C. Establecer las medidas necesarias para almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados.</p> <p>D. Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.</p>	
CG-29	La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse en los sitios previamente aprobados para tal fin	<p>La promovente manifiesta en la MIA-P que Los residuos sólidos generados durante las diferentes etapas del proyecto serán almacenados temporalmente en recipientes de metal o plástico con tapa hermética que evite el escape de malos olores y la generación de fauna nociva y estarán ubicados sobre lugares techados para evitar la entrada de agua de lluvia a los mismos. Se tiene previsto para todas etapas del proyecto personal encargado de supervisar el almacenamiento, reutilización y/o donación y disposición final de los residuos sólidos. Dependiendo del tipo de residuos, estos residuos deberán ser entregados al servicio de recolecta municipal o a empresas autorizadas para su transporte y disposición final.</p> <p>Así mismo, se menciona que cuenta con el programa de manejo de residuos sólidos, anexo a la MIA-P, sin embargo en la liga electrónica, <a href="http://tramites.semarnat.gob.mx/index.hph/consulta-tu-tramite">http://tramites.semarnat.gob.mx/index.hph/consulta-tu-tramite</a> proporcionada no se tiene acceso a los documentos anexos al Estudio Ambiental.</p>
CG-33	Todos los proyectos deberán contar con áreas específicas para el acopio temporal de los residuos sólidos. En el caso de utilizar el servicio municipal de colecta, dichas áreas deben ser accesibles a la operación del servicio.	
CG-35	En la superficie en la que por excepción la autoridad competente autorice la remoción de la vegetación, también se podrá retirar el suelo, subsuelo y las rocas para nivelar el terreno e instalar los cimientos de las edificaciones e infraestructura, siempre y cuando no se afecten los ríos subterráneos que pudieran estar presentes en los predios que serán intervenidos.	Conforme a lo manifestado en la MIA-P, el proyecto se realizará sobre una zona impactada, carente de vegetación.
CG-39	El porcentaje de desmonte permitido en cada UGA que impliquen el cambio de uso de suelo de la vegetación forestal, solo podrá realizarse cuando la autoridad competente expida por excepción las autorizaciones de cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.	
URB-39	<p>Los predios colindantes con los humedales deberán tener áreas de vegetación, preferentemente nativa, que permite el tránsito de la vida silvestre hacia otros manchones de vegetación.</p> <p>Los predios colindantes en el Sur del área natural protegida Manglares de Nichupté (ANPLN) deberán mantener su cubierta vegetal para favorecer el tránsito de</p>	La vegetación de manglar presente en los bordes del área lagunar aledaña, será integrada al diseño del proyecto con la finalidad de preservar este ecosistema.



20



	<p>fauna. Se deberán realizar obras que permitan la comunicación de la fauna entre el ANPLN el área de vegetación nativa con la que colinda en su límite Sur, para tal efecto se deberán realizar las obras necesarias en la carretera que las divide para que la fauna pueda transitar entre ambos terrenos, sin que pueda ser atropellada.</p>	
--	--	--

VI. De acuerdo con lo estipulado en el numeral 4.16 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, el cual establece que " 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", el proyecto no cumple con la distancia establecida, debido a que en los límites del proyecto se encuentran zonas de manglar.

Por lo anterior expuesto, y de conformidad con el Artículo 212 fracción III del Reglamento de Ecología y Gestión Ambiental del Municipio Benito Juárez y en concordancia con los Artículos 158 y 167 de la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo; así como acorde al Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 6 y 8 de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, y a los Artículos 1,2,3,26, 67,70 y 71 del Reglamento de Ecología y Gestión Ambiental del Municipio de Benito Juárez publicado en el Periódico Oficial del Estado el día 14 de marzo de 2008, en concordancia con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipal de Benito Juárez publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero de 2014, Tomo I, Numero 19 Extraordinario, Octava Época; **ESTA DIRECCIÓN GENERAL DE ECOLOGÍA DEL H. AYUNTAMIENTO DE BENITO JUÁREZ OPINA que INDEPENDIENTEMENTE DE QUE EL PROYECTO denominado "Marina Flamingo", con pretendida ubicación en el Kilómetro 11.5 del Boulevard Kukulcán, Cancún Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, y promovido por la empresa FLAMINGO BOARD WALK, S.A. DE C.V., SE APEGA A LOS CRITERIOS ECOLOGICOS CG-26, CG-29,CG-33,CG-35,CG-39 Y URB-39, APLICABLES A LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL 21 DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO, ES DE OBSERVARSE QUE CONTRAVIENE CON LA RESTRICCIÓN DEL NUMERAL 4.16 DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003, AL COLINDAR CON ZONA DE MANGLAR.**

Respecto al área del proyecto que recae en la Zona Marina, los usos de suelo y criterios ecológicos del POEL-MBJ no son aplicables, en virtud a que se encuentran fuera del polígono envolvente de este ordenamiento ecológico..."

Al respecto, esta Delegación Federal consideró e integró los comentarios emitidos por el **Municipio de Benito Juárez** a través de la **Dirección General de Ecología** en el expediente técnico-administrativo instaurado para el **proyecto**. Sobre el particular se advierte que en el **CONSIDERANDO VIII incisos A, B, C, D y E** del presente oficio, esta Delegación Federal realizó el análisis vinculatorio con los instrumentos de política ambiental aplicables.

Como ha sido mencionado las UGAs regionales del **POEM** no se vinculan, hasta en tanto las entidades federativas las publiquen en los medios de difusión



*[Firma manuscrita]*



correspondientes, y los criterios urbanos del **POEL BJ** no aplican al **proyecto**; toda vez que este se ubica en su totalidad en la laguna Bojórquez y Zona Federal colindante.

**XII.** Que la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XIII** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"(...)

*Hago referencia al Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad particular (MIA-P) del proyecto denominado "Marina Flamingo", con pretendida ubicación en el Kilómetro 11.5 del Boulevard Kukulcán de la Zona Hotelera en la ciudad de Cancún, Quintana Roo, promovido por el C. Manuel Gerardo González Garza en su carácter de apoderado legal de la persona moral denominada Flamingo Board Walk, S.A. de C.V.*

*Sobre el particular, me permito hacer de su conocimiento que derivado de una búsqueda exhaustiva al acervo documental de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, con los datos proporcionados no se localizó procedimiento alguno a nombre del proyecto "Marina Flamingo". No obstante, lo anterior, se encontró el procedimiento administrativo PFFA/29.3/2C.27.4/0042-14 seguido a la persona moral Flamingo Board Walk, S.A. de C.V. en relación al proyecto que se lleva a cabo en el Boulevard Kukulcán Km.11.5, lote 16-A y 16-B de la Zona Hotelera de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, mismo procedimiento que se encuentra resuelto.*

En consecuencia, a través del oficio **04/SGA/1176/17** de fecha 20 de diciembre de 2017, esta Delegación Federal solicitó copia certificada de la **Resolución Administrativa No. 0132/2014** de fecha 11 de junio de 2014, correspondiente al **Expediente Administrativo PFFA/29.3/2C.27.4/0042-14**. En dicha Resolución se contempla lo siguiente:

**Resolución:** 0132/2014 de fecha 11 de junio de 2014

**Expediente:** PFFA/29.3/2C.27.4/0042-14

**Procedimiento instaurado a:** "FLAMINGO BOARD WALK S.A DE C.V"

**Materia:** zona Federal

**Ubicación:** Zona Federal Marítimo Terrestre colindante al Boulevard Kukulcán km 11.5, Lote 16- a y 16-b, Zona Hotelera de Cancún, Municipio de Benito Juárez

- La **PROFEPA** en la **Resolución administrativa 0132/2014**, circunstanció la existencia de lo siguiente:

**INSTALACIONES FIJAS OBSERVADAS EN LA ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE**

1. *Fracción de un edificio de forma rectangular de dos niveles, construido con material de concreto colado que a decir del visitado es denominado Plaza Flamingo, dicha fracción está conformada por el edificio mismo del centro comercial flamingo así como con jardineras, esta construcción ocupa una superficie de 904.00 metros cuadrados, estas obras no se aprecia que sean de reciente construcción.*
2. *Deck construido de madera de la región entarimada que ocupa una superficie de 735.00 metros cuadrados (10.00 metros de ancho por 73.50 Metros de longitud) este deck se encuentra piloteado sobre una superficie rellena con piedra, sobre ente deck se encuentra una módulo de forma ovalada a manera de bar construido con concreto y block, en la parte superior del módulo se observa un toldo de lona, dicho modulo ocupa una superficie de 18.60 metros cuadrados (6.20 metros de longitud por 3.00 de ancho). Esta obra no se aprecia que sean de reciente construcción.*
3. *Un andador construido de concreto que ocupa una superficie de 2,880.00 metros cuadrados.*



Handwritten signature or mark.

- Derivado de las observaciones antes señaladas, la **PROFEPA** determinó que la **promovente** no acreditó contar con Título de Concesión de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), ni el pago de derechos correspondiente; por lo que se configuraron infracciones al Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar y Ley General de Bienes Nacionales, imponiendo sanción administrativa y medidas correctivas.

Al respecto esta Delegación Federal advierte, que dicho procedimiento fue instaurado a la **promovente** en materia de zona federal; siendo que el presente se emite en relación a los aspectos ambientales del **proyecto**, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización, ejecución y operación de las obras ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales, como es el caso de las obligaciones derivadas **Ley General de Bienes Nacionales y Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar** publicado en el Diario oficial de la Federación el 21 de agosto de 1991; así como de la **Ley General de Bienes Nacionales** publicada en el mismo medio el 20 de mayo de 2004 (última reforma 19-01-2018) y demás disposiciones jurídicas aplicables, en relación a la delimitación, demarcación y administración de las zonas federales propiedad nacional; así como la concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de estas.

## 7. ANÁLISIS TÉCNICO

- XIII.** Que de conformidad con lo establecido por el artículo 35, párrafo tercero de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual indica que la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serian sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

### Impactos ambientales

- XIV.** Que la fracción V del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promovente** de incluir en la **MIA-P**, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales. Derivado de lo anterior, se identificaron los siguientes impactos:

<i>Preparación del sitio</i>
<i>Contaminación de la laguna por generación de residuos sólidos urbanos</i>
<i>Desarmonía arquitectónica por modificación del paisaje</i>





<i>Contaminación paisajística por fecalismo y micción al aire libre</i>
<i>Crecimiento económico regional por generación empleos directos</i>
<i>Crecimiento económico regional por generación de empleos indirectos</i>
<i>Crecimiento económico regional por inversión privada</i>
<i>Crecimiento económico regional por recaudación pública</i>
<b>Etapa de construcción</b>
<i>Contaminación de la laguna por derrames de combustible e insumos químicos</i>
<i>Contaminación de la laguna por generación de residuos peligrosos</i>
<i>Contaminación de la laguna por generación de residuos de manejo especial</i>
<i>Contaminación de la laguna por generación de residuos sólidos urbanos</i>
<i>Contaminación de la laguna por levantamiento de sedimento</i>
<i>Desplazamiento de la fauna por la generación de ruido y la intervención antrópica</i>
<i>Desarmonía arquitectónica por modificación del paisaje</i>
<i>Contaminación paisajística por fecalismo y micción al aire libre</i>
<i>Accidentes laborales por exposición del trabajador a maniobras de alto riesgo</i>
<i>Contaminación sonora por generación de ruido</i>
<i>Crecimiento económico regional por generación empleos directos</i>
<i>Crecimiento económico regional por generación empleos indirectos</i>
<i>Crecimiento económico regional por inversión privada</i>
<b>Etapa de operación y mantenimiento</b>
<i>Contaminación de la laguna por derrames de combustible e insumos químicos</i>
<i>Contaminación de la laguna por generación de residuos peligrosos</i>
<i>Contaminación de la laguna por generación de residuos de manejo especial</i>
<i>Contaminación de la laguna por generación de residuos sólidos urbanos</i>
<i>Contaminación de la laguna por limpieza y aplicación de sellantes y protectores de madera con elementos tóxicos</i>
<i>Contaminación de la atmósfera por la generación de gases de combustión de los navíos privados</i>
<i>Desplazamiento de la fauna por generación de ruido e intervención antrópica</i>
<i>Afectación a la flora nativa de la laguna por la navegación en zonas con vegetación nativa</i>
<i>Armonía arquitectónica por modificación del paisaje</i>
<i>Crecimiento económico regional por generación empleos directos</i>
<i>Crecimiento económico regional por generación empleos indirectos</i>
<i>Crecimiento económico regional por inversión privada</i>
<i>Crecimiento económico regional por recaudación pública</i>

"El desarrollo del proyecto comprende en su mayoría impactos moderados de carácter negativo por la contemplación de contingencias ambientales, sin embargo, ninguno de ellos con carácter relevante. Se considera que el impacto más importante por evitar es el riesgo de contaminación a la Laguna Bojórquez por el derrame de combustibles o insumos químicos, por la mala disposición de los residuos, por el uso de sellantes y protectores de madera con elementos tóxicos y la afectación a la flora nativa por la navegación en estas zonas. Se debe tener en cuenta que la Laguna Bojórquez tiene presencia en la actualidad de muelles y marinas y tiene navegación de vehículos náuticos privados, por lo que el proyecto no implica la generación de impactos nuevos y exclusivos del mismo.

De todos los componentes, el componente físico fue el que recibió una mayor cantidad de impactos, las acciones impactantes que resultaron en impactos moderados fueron el derrame de combustibles e insumos químicos, la generación de residuos en general, la aplicación de sellantes y protectores de madera con elementos tóxicos y la generación de gases de combustión de los navíos privados.

Clasificando a los impactos por etapas, para la etapa de preparación del sitio se deberán diseñar estrategias para la gestión integral de los residuos sólidos a través de un Programa Integral de Manejo de Residuos.



Para la etapa de construcción se deberá tener especial consideración con la revisión del compresor de aire para prevenir derrames de hidrocarburos, con el adecuado almacenamiento y segregación de todas las clases de residuos, con el control de la dispersión de sedimentos, con la concientización a los trabajadores sobre el fecalismo y la micción al aire libre y hacer cumplir las regulaciones de seguridad y salud laboral para trabajos de alto riesgo.

Para la etapa de operación y mantenimiento las acciones más importantes para las cuales se deberán diseñar medidas de mitigación son la generación de residuos, la aplicación de sellantes y protectores de madera con elementos tóxicos como actividad de mantenimiento de la marina, la emisión de gases de combustión de los navíos privados, la navegación en zonas con flora nativa para evitar su afectación (en específico la vegetación de manglar) y la interacción con la fauna del sistema lagunar, la cual deberá ser la mínima posible. Dentro de las ventajas del proyecto, este conllevará al crecimiento económico regional a través de la inversión pública, a la recaudación de impuestos y a la generación de empleos”.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

**XV.** Que la fracción VI del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P**, las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales del **proyecto**. Por lo anterior, se propuso lo siguiente en el Capítulo VI, **MIA-P**:

**XVI.**

COMPONENTE PAISAJE	
<b>Medida:</b>	<b>Instalación de malla perimetral</b>
<b>Etapas:</b>	Preparación del sitio y construcción
<b>Descripción:</b>	Las áreas de almacén de residuos y baños portátiles, que se colocarán aledañas a la Laguna Bojórquez, se delimitarán con una malla o cerco de material metálico, así como se delimitará la zona del cordón litoral que abarca el área de trabajo.
<b>Supervisión:</b>	Se deberá registrar en la bitácora de seguimiento ambiental, la presencia o ausencia de la malla perimetral, así como la ausencia de orificios.
<b>Indicador de eficacia:</b>	Existe la presencia de la malla perimetral, contrastable físicamente en el predio, en bitácora y con evidencia fotográfica.
<b>Resultado esperado:</b>	El 100% de las áreas de almacén y baños portátiles, así como la del cordón litoral que corresponde con el desplante del proyecto, se encuentran aisladas visualmente por mallas perimetrales.
<b>Medida:</b>	<b>Instalación de sanitarios portátiles</b>
<b>Etapas:</b>	Preparación del sitio y construcción
<b>Descripción:</b>	Se instalarán sanitarios portátiles, uno por cada 20 trabajadores; que serán vaciados y sanitizados 3 veces por semana. El agua y residuos sanitarios resultantes se conducirán a una planta de tratamiento de aguas residuales para su tratamiento correspondiente. El vaciado y recolección del agua residual serán realizados por una empresa especialista en la materia.
<b>Supervisión:</b>	El personal encargado del seguimiento ambiental del proyecto deberá verificar en cada etapa que el personal de obra cuente con este servicio en óptimas condiciones. Deberá verificar su adecuada ubicación y los documentos que sirvan de evidencia respecto al manejo de las aguas residuales. Deberá verificar que en el predio no exista evidencia de evacuaciones al aire libre o derrame de aguas residuales.
<b>Indicador de eficacia:</b>	Se cuenta con sanitarios portátiles y se da un adecuado manejo y disposición a las aguas residuales; contrastable físicamente en el predio, en bitácora y con evidencia fotográfica.
<b>Resultado esperado:</b>	Paisaje en el predio libre al 100% de fecalismo y micción.
COMOPONENTE AGUA	
<b>Medida:</b>	<b>Programa Integral de Residuos Sólidos</b>
<b>Etapas:</b>	Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento
<b>Descripción:</b>	Los <b>Residuos Sólidos Urbanos</b> se sujetarán al Plan de Manejo de Residuos. Durante la etapa de preparación del terreno y construcción se colocarán tambos de 200 litros de capacidad para el acopio temporal de los residuos sólidos urbanos que se generen en la obra. Estos tambos deberán estar



*[Handwritten signature]*



diferenciados y debidamente rotulados para residuos orgánicos e inorgánicos. Asimismo, contarán con tapa para evitar su reboco y malos olores. La disposición final de los residuos se realizará con empresas recolectoras autorizadas por la autoridad competente o por el H. Ayuntamiento.

Los **residuos de manejo especial** se sujetarán al programa de manejo de residuos, conforme con lo establecido en la Ley para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo. Este material se acumulará en zonas previamente definidas al interior del predio y dos veces por semana se realizará la disposición final en sitios autorizados por la autoridad.

Para el caso de los **residuos peligrosos** generados durante la construcción, tales como trapos y recipientes impregnados con aceites lubricantes o hidráulicos, se establecerá un almacén temporal, diseñado de acuerdo con las especificaciones del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos. Este instrumento establece, en su artículo 82:

Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes generadores, así como de prestadores de servicios deberán cumplir con las condiciones siguientes, además de las que establezcan las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular:

**I. Condiciones básicas para las áreas de almacenamiento:**

- a) Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;
- b) Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;
- c) Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretilas de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados;
- d) Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;
- e) Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia;
- f) Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;
- g) Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles;
- h) El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y
- i) La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.

**II. Condiciones para el almacenamiento en áreas cerradas, además de las precisadas en la fracción I de este artículo:**

- a) No deben existir conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida;
- b) Las paredes deben estar construidas con materiales no inflamables;
- c) Contar con ventilación natural o forzada. En los casos de ventilación forzada, debe tener una capacidad de recepción de por lo menos seis cambios de aire por hora;
- d) Estar cubiertas y protegidas de la intemperie y, en su caso, contar con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión, y
- e) No rebasar la capacidad instalada del almacén.

**III. Condiciones para el almacenamiento en áreas abiertas, además de las precisadas en la fracción I de este artículo:**

- a) Estar localizadas en sitios cuya altura sea, como mínimo, el resultado de aplicar un factor de seguridad de 1.5; al nivel de agua alcanzado en la mayor tormenta registrada en la zona,
- b) Los pisos deben ser lisos y de material impermeable en la zona donde se guarden los residuos, y de material antiderrapante en los pasillos. Estos deben ser resistentes a los residuos peligrosos almacenados;
- c) En los casos de áreas abiertas no techadas, no deberán almacenarse residuos peligrosos a granel, cuando éstos produzcan lixiviados, y





	<p>d) En los casos de áreas no techadas, los residuos peligrosos deben estar cubiertos con algún material impermeable para evitar su dispersión por viento.</p> <p>En caso de incompatibilidad de los residuos peligrosos se deberán tomar las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales.</p> <p>Este almacén contará con muros de block y losa de concreto, estará debidamente señalado y se establecerán medidas de seguridad internas. Este almacén se habilitará cerca del almacén de materiales para su adecuada supervisión y control del acceso y manejo de residuos. Se contratará una empresa especializada y debidamente autorizada para la disposición final de los residuos peligrosos.</p> <p>El almacenamiento temporal de residuos peligrosos, no podrá exceder de 6 meses (Artículo 84 del RLGPGR), posteriormente se procederá al sitio de disposición final por parte de una empresa autorizada en la materia por la SEMARNAT.</p> <p>Finalmente, como parte del manejo adecuado de los residuos se prohibirá la disposición directa de residuos sólidos urbanos, de manejos especiales y peligrosos, a cielo abierto o en sitios no autorizados.</p>
<b>Supervisión:</b>	La supervisión estará a cargo del personal encargado del seguimiento ambiental, quien deberá verificar el cumplimiento de los objetivos planteados en el programa. También deberá verificar que no se descargue ningún tipo de residuo en la Laguna Bojórquez.
<b>Indicador de eficacia:</b>	El manejo adecuado del 100% de los residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos, acorde con el programa de manejo, lo que es contrastable físicamente en el predio, en bitácora y con evidencia fotográfica.
<b>Resultado esperado:</b>	Contaminación cero a la laguna Bojórquez por residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y/o residuos peligrosos.
<b>Medida:</b>	<b>Instalación de malla geotextil</b>
<b>Etapa:</b>	Construcción
<b>Descripción:</b>	Se colocará una malla geotextil a ambos lados del área de trabajo. Esta malla será retirada del lugar hasta que haya concluido la subetapa de colocación de pilotes. La malla deberá tener una estructura no tejida con fibras de polipropileno, las cuales formen un arreglo estable. Además, esta malla deberá ser inerte a la degradación biológica y con estabilidad dimensional, resistente a los ácidos y álcalis encontrados de manera natural en la laguna.
<b>Supervisión:</b>	La supervisión estará a cargo del personal encargado del seguimiento ambiental, quien deberá verificar el cumplimiento de la presencia de la malla geotextil, durante la subetapa constructiva de colocación de pilotes.
<b>Indicador de eficacia:</b>	Presencia de la malla geotextil en el lecho lagunar, contrastable físicamente en el predio, en bitácora y con evidencia fotográfica.
<b>Resultado esperado:</b>	Se controlan los niveles de turbidez de la laguna por causa de levantamiento de sedimento.
<b>Medida:</b>	<b>Verificación y mantenimiento del compresor de aire</b>
<b>Etapa:</b>	Construcción
<b>Objetivo:</b>	Prevenir el derrame de combustible hacia la laguna proveniente del compresor de aire por medio del mantenimiento preventivo y, en caso de ser necesario, correctivo de cada unidad.
<b>Descripción:</b>	<p>Diseñar e implementar el mantenimiento preventivo y predictivo del compresor de aire, que a grosso modo contemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección visual de las partes, verificando estén libres de herramientas y objetos extraños, y la eliminación de suciedad, basura, rebabas y depósitos superficiales.</li> <li>• Inspección de la cámara de combustión y pasos de gases (revisando grado de estanqueidad, registros y eliminando restos de combustibles) y el quemador (revisando dispositivos de seguridad, regulación, paro y bloqueo).</li> <li>• Inspección de las válvulas de purga (todos y sales), el drenaje (indicadores de nivel y el colector de instrumentación) y la válvula de vaciado.</li> </ul> <p>El mantenimiento preventivo y correctivo deberá realizarse de manera diaria, semanal, mensual y semestral, según las especificaciones y protocolos que establece el fabricante de lo equipo compresor de aire. Asimismo, en caso de ser necesario, se realizará mantenimiento de tipo correctivo en cuanto se</p>

A



	<p>detecte algún imperfecto en el funcionamiento del compresor, y se verificará su correcto funcionamiento una vez se haya finalizado el mantenimiento correctivo.</p>
<b>Supervisión:</b>	<p>Se llevará una bitácora de mantenimiento donde se registrará el plan de mantenimiento preventivo y predictivo realizado para el compresor de aire, así como del mantenimiento correctivo que se haya realizado en caso de ser necesario.</p>
<b>Indicador de eficacia:</b>	<p>El compresor de aire empleado en el proyecto se encuentra en apropiadas condiciones de uso y funcionamiento.</p>
<b>Resultado esperado:</b>	<p>El compresor de aire no presenta fugas de combustibles.</p>
<b>Medida de contingencia:</b>	<p>Como medida de contingencia, el compresor de aire será dotado de una charola que contenga posibles derrames accidentales de combustible hacia la laguna.</p>
<b>Medida:</b>	<p><b>Reglamento de Operación Ambiental</b></p>
<b>Etapas:</b>	<p>Construcción, operación y mantenimiento</p>
<b>Descripción:</b>	<p>Establecer reglas para la protección del ecosistema de la laguna donde operará la marina. Entre las reglas ambientales contempladas están:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibición de la entrada de los navíos a las zonas restringidas establecidas en la Zonificación Marítimo operacional del proyecto.</li> <li>• Velocidad no mayor a ocho nudos para los navíos con motores fuera de borda en la zona marítima operacional.</li> <li>• Prohibición de la recarga de combustible, limpieza de navíos y cualquier actividad de mantenimiento que implique la descarga de efluentes dentro de la Laguna Bojórquez.</li> <li>• Lavado en seco de las estructuras del muelle con la finalidad de evitar la producción de efluentes por la limpieza del mismo.</li> <li>• Empleo de productos sellantes y protectores de madera que no excedan los límites máximos permisibles de compuestos tóxicos establecidos en la NOM-052-SEMARNAT-2005.</li> </ul> <p>El Reglamento Interno de Operación se ubicará en un lugar visible en La Marina Flamingo, de tal forma que todos los operarios de los navíos tengan conocimiento sobre el mismo.</p>
<b>Supervisión:</b>	<p>La supervisión estará a cargo del personal encargado del seguimiento ambiental, quien deberá verificar el cumplimiento del Reglamento de Operación, así como el respeto a las zonas restringidas.</p>
<b>Indicador de eficacia:</b>	<p>El Reglamento de Operación y las zonas restringidas son respetados, lo cual es contrastable físicamente en el predio, en bitácora y con evidencia fotográfica.</p>
<b>Resultado esperado:</b>	<p>Cero contaminaciones a la Laguna Bojórquez por actividades de navegación, de limpieza y de mantenimiento de la marina.</p>
<b>Medida:</b>	<p><b>Recarga de combustibles y aditivos fuera del predio</b></p>
<b>Etapas:</b>	<p>Operación y mantenimiento</p>
<b>Descripción:</b>	<p>Quedará prohibido la recarga de combustibles y aditivos para automotores dentro de los límites del predio.</p>
<b>Supervisión:</b>	<p>Se verificará en campo de manera mensual que no se realice la recarga de aditivos para automotores dentro de los límites del área de desplante del proyecto.</p>
<b>Indicador de eficacia:</b>	<p>Se realizar la recarga de combustible y aditivos fuera del predio, en sitios autorizados, lo cual es contrastable físicamente en el predio, en bitácora y con evidencia fotográfica.</p>
<b>Resultado esperado:</b>	<p>Nula ocurrencia de derrames accidentales de combustibles y aditivos por recarga dentro del predio.</p>
<b>Medida:</b>	<p><b>Capacitación a los trabajadores</b></p>
<b>Etapas:</b>	<p>Preparación y construcción del sitio, operación y mantenimiento</p>
<b>Descripción:</b>	<p>Se otorgará una capacitación a los trabajadores del proyecto Marina Flamingo en materia de segregación y acopio adecuado de los residuos sólidos, respeto y protección a la fauna y flora silvestre y estrategias de prevención de derrames. Esta capacitación estará a cargo de un profesional o técnico con conocimientos en materia ambiental y de flora y fauna silvestre. Se deberán conservar como registros de la capacitación las hojas de asistencia de los trabajadores de la obra, así como el registro fotográfico de la capacitación.</p> <p>Los temas considerados para la capacitación son:</p>



*[Firma manuscrita]*



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Segregación de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.</li> <li>Especies vegetales y animales protegidas en el Sistema Lagunar Nichupté por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.</li> <li>Prevención de afectación a la flora y fauna silvestre, restricción de trabajos constructivos en las zonas con presencia de manglar.</li> <li>Estrategias de prevención de derrames de combustibles y aditivos químicos.</li> </ul>
<b>Supervisión:</b>	Se supervisará la realización de la capacitación a través del registro de asistencia y la evidencia fotográfica.
<b>Indicador de eficacia:</b>	Se realizó la capacitación de trabajadores en temas ambientales para la prevención de contaminación y afectación al ecosistema de la laguna.
<b>Resultado esperado:</b>	Todos los trabajadores del proyecto están debidamente capacitados para el manejo de residuos, para el cuidado y conservación del medio biótico y para la prevención de emisión de diversos contaminantes.
<b>COMPONENTE BIÓTIICO</b>	
<b>Medida:</b>	<b>Reglamento de Operación Ambiental (medida antes descrita)</b>
<b>Etapa:</b>	Construcción, operación y mantenimiento
<b>Medida:</b>	<b>Capacitación a los trabajadores (medida antes descrita)</b>
<b>Etapa:</b>	Preparación y construcción del sitio, operación y mantenimiento
<b>COMPONENTE HUMANO</b>	
<b>Medida:</b>	<b>Equipo de protección personal para los trabajadores</b>
<b>Etapa:</b>	Construcción
<b>Descripción:</b>	<p>Adquirir y proporcionar el equipo de protección personal a los trabajadores dependiendo del área y actividades asignadas a cada trabajador en la primera semana de iniciada la obra, estos equipos contemplan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropa de trabajo.</li> <li>Calzado antideslizante.</li> <li>Gafas de copa/protectores faciales con pantalla.</li> <li>Guantes de seguridad.</li> <li>Protectores auditivos.</li> <li>Mascarillas antipolvo</li> </ul> <p>Colocar señalamientos de uso obligatorio de Equipo de Protección Personal auditivo en las áreas donde se requiera.</p>
<b>Supervisión:</b>	Se supervisará de forma mensual que todo el personal de obra tenga y use durante la jornada laboral el equipo personal de protección. Se deberán mantener los registros de entrega de los equipos de protección personal a la totalidad de los trabajadores del proyecto.
<b>Indicador de eficacia:</b>	Los trabajadores cuentan con equipo de protección personal, lo cual es contrastable físicamente en el predio, en bitácora y con evidencia fotográfica.
<b>Resultado esperado:</b>	De baja a nula incidencia de accidentes laborales.
<b>COMPONENTE ATMÓSFERA</b>	
<b>Medida:</b>	<b>Verificación y mantenimiento de automotores</b>
<b>Etapa:</b>	Operación y mantenimiento
<b>Descripción:</b>	Se verificará que los automotores empleados en la obra cuentan con mantenimiento frecuente (verificación del sistema mecánico, del eléctrico y de accesorios y herramientas), semestral (afinaciones y cambios de aceite) y anual (revisión de carbones y generador, de marcha, de alternador, etc.).
<b>Supervisión:</b>	Se realizarán evaluaciones periódicas en campo para detectar si los automotores emiten gases de escape. Estas evaluaciones se anotarán en una bitácora náutica. Se archivarán los manifiestos, facturas y/o constancias de mantenimiento frecuente, semestral y anual de los automotores.
<b>Indicador de eficacia:</b>	La totalidad de los automotores empleados en el proyecto no emiten gases de escape.

*[Firma manuscrita]*



	<i>La totalidad de los automotores empleados en el proyecto se encuentran en apropiadas condiciones de uso y funcionamiento.</i>
<b>Resultado esperado:</b>	<i>Los niveles de gases de escape provenientes de automotores, y liberados al aire, se mantendrán por debajo o iguales a los límites máximos permisibles por la legislación ambiental.</i>

De igual manera se propone un Programa de Vigilancia Ambiental cuyos objetivos son los siguientes:

1. Supervisar la ejecución de las medidas preventivas y de mitigación y compensación previstas.
2. Comprobar la eficacia de las medidas preventivas, de mitigación y compensación establecidas y ejecutadas; de considerarse insatisfactorias, se determinarán las causas y se establecerán las soluciones adecuadas.
3. Detectar impactos no previstos y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
4. Realizar informes cuatrimestrales dirigidos a las autoridades sobre los aspectos objeto de vigilancia.

**XVII.** Que en relación a los **Capítulos V y VI** de la **MIA-P**, esta Delegación Federal solicitó información Adicional a través del oficio **04/SGA/1838/17** de fecha 05 de diciembre de 2017 en relación a los impactos ambientales ocasionados a las comunidades de pastos marinos, en términos de lo siguiente:

*"En relación con el capítulo II, denominado descripción del **proyecto**, se advierte que, una parte del muelle y la rampa propuestos será hincado donde se ubica una comunidad vegetal correspondiente a pastos marinos; sin embargo, esta actividad no fue identificada como generadora de impacto ambiental en el capítulo V de la **MIA-P**; en razón de lo anterior la **promovente** deberá:*

- a) Ampliar la información en el capítulo V de la **MIA-P** considerando el impacto ambiental generado por el hincado de pilotes del muelle y la rampa donde se ubica una comunidad vegetal correspondiente a pastos marinos.
- b) Aunado a lo anterior y considerando que los capítulos V (Identificación de impactos ambientales) y VI (Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales) de la **MIA-P** se encuentran vinculados, deberá ampliar la información contenida en este último capítulo considerando las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales derivados del hincado de pilotes para el muelle y rampa donde se ubica una comunidad vegetal correspondiente a pasto marino."

En atención a lo anterior, la **promovente** manifestó lo siguiente:

*"Con respecto a lo señalado en este inciso, se tiene que como posible actividad generadora de impacto ambiental si se consideró la actividad hincado de pilotes para el establecimiento del muelle, sin embargo, tras un primer análisis este se valoró como un impacto prácticamente insignificante, razón por la cual no se incluyó en la matriz final de impactos ambientales. A continuación, con la finalidad de otorgar mayor certeza a la evaluación de impactos realizada, se describen los argumentos considerados para prescindir de la actividad hincado de pilotes como actividad causante de impacto en la valoración de impactos totales.*

*Como se manifestó en la **MIA-P**, los pilotes serán de madera dura de la región de 20 cm de diámetro. El hincado será por medio de aire a presión hasta formar una oquedad de aproximadamente 20 cm de diámetro en la arena la cual servirá para deslizar los postes en el fondo marino. Cada uno de los pilotes estarán separados por una distancia de 3 metros y considerando que con un diámetro de 20 cm la superficie*

2

de afectación por pilote será de 0.07 m<sup>2</sup>, estos generarán una superficie total de afectación en pastos marinos de 0.7 m<sup>2</sup>, ya que el muelle intersecta la zona donde se distribuyen los pastos marinos en un tramo de aproximadamente 16.5 metros lineales, dentro de los cuales se distribuirán únicamente 10 pilotes, tal como se muestra en la Figura 2.

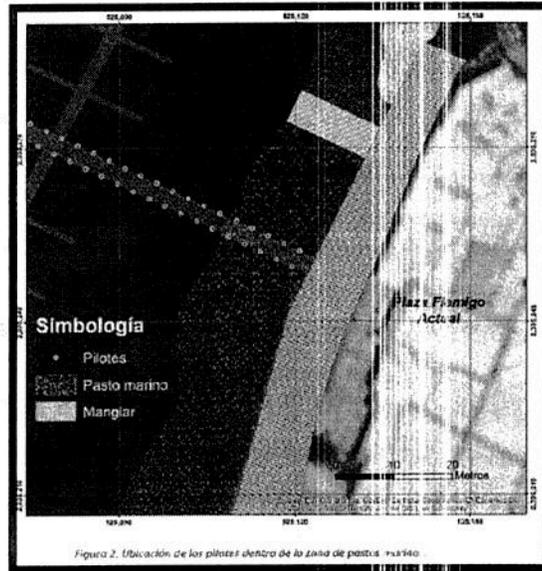


Figura 2. Ubicación de los pilotes dentro de la zona de pastos marinos.

El resto de los pilotes del muelle se considera que no tienen ningún tipo de impacto sobre algún factor ambiental de tipo biótico dado que el espacio dentro de la laguna donde se distribuyen no presenta pastos marinos, y únicamente existen sedimentos con actividad anaerobia derivada del estado de degradación en el cual se encuentra la Laguna Bojórquez ...

Por otra parte, la rampa que se pretende establecer y que se encuentra sobre la actual superficie de fondo lagunar ocupada por pastos marinos, originalmente estaba plantada como una rampa completa tipo zapata corrida. Sin embargo, a lo largo del proceso de formulación del proyecto, el diseño de la rampa fue modificado en consideración de los pastos marinos existentes, ya que este fue ajustada a fin de proporcionar el mínimo contacto con el fondo lagunar (6 m<sup>2</sup>), asimismo fue dotada de aperturas que permitieran el paso de luz solar a fin de minimizar el efecto sombra (Figura 4).

En razón de los aspectos anteriormente señalados a continuación se presenta el análisis de los criterios para la tipificación de los posibles impactos derivados a la actividad hincado de pilotes y rampa en el factor ambiental pastos marinos.

Para este impacto se consideró una intensidad baja (1), ya que si bien el hincado de los pilotes puede llegar a causar afectación de algunos individuos no existe el riesgo de que se afecte a toda la población por causa de esta actividad. Se valoró con una extensión puntual (1) dado que únicamente se verán intervenidos 6.7 m<sup>2</sup> de la superficie de cubierta con pastos marinos. Bajo el supuesto que esta actividad pudiera llegar a causar un efecto en el sistema ambiental y área de influencia del proyecto se tiene que este sería mínimo y como tal el plazo de manifestación sería prácticamente imperceptible a cualquier plazo, de tal manera que se califica como (1). La persistencia del impacto se considera temporal (2), ya que tanto el muelle como los pilotes son obras no permanentes y en el caso de la rampa, si bien esta puede llegar a intervenir algunos individuos en una superficie de 6 m<sup>2</sup>, dicha intervención no pone en riesgo el desarrollo de toda la comunidad vegetal, ya que este depende de diversos factores tanto bióticos como abióticos con una dinámica inclusive independiente al desarrollo del proyecto. En cuanto a la reversibilidad del efecto, éste es prácticamente a corto plazo (1), ya que el posible impacto sobre la comunidad de pastos marinos puede ser compensado de forma natural por la dinámica de los mismos, esto considerando que se intervendrá una

porción muy pequeña del pasto marino existente (6.7 m<sup>2</sup>) en el sistema ambiental y área de influencia del proyecto.

Dada la simpleza de la actividad (hincado de pilotes y rampa) y que por su naturaleza no implica reacción o conjunción con otro factor, elemento o actividad que pueda llegar a causar un efecto sinérgico en la comunidad de pastos marinos se considera de sin sinergismo (1), del mismo modo el efecto de la actividad no implica una manifestación continua del impacto por lo cual no se considera acumulativo (1).

Considerando que el hincado de pilotes es una acción que actuará sobre una pequeña parte de la comunidad de pastos marinos y no en su totalidad se considera un efecto indirecto (1).

Dado que la dinámica de la comunidad de pastos marinos se encuentra en función de diversos factores ambientales bióticos y abióticos, difícilmente una actividad como la del hincado de los pilotes podrá manifestarse de manera continua por tal razón se considera una manifestación irregular y discontinua (1). Por último, la reconstrucción del estado original dada la intervención por la actividad evaluada se considera recuperable a medio plazo (2).

El impacto finalmente recibió una puntuación de -15 considerándose como un impacto compatible o irrelevante de acuerdo con CONESA (1997) ...

De acuerdo con el análisis anterior se concluye que el impacto derivado del efecto de la actividad "hincado de pilotes" sobre el factor ambiental comunidad de pastos marinos es irrelevante, y a diferencia de otros posibles impactos como la contaminación del agua por las acciones y tipos de materiales ocupados para llevar a cabo esta misma actividad no requieren la formulación específica de medidas de mitigación. No obstante lo anterior, dentro del programa de medidas de compensación en beneficio de los humedales anexado al presente se propone a toda la superficie ocupada por pastos marinos como zona de protección (área restringida a la navegación), la cual por consecuencia se encuentra fuera del área marítima operacional".

Es así que esta Delegación Federal reconoce la importancia de los servicios ambientales que los pastos marinos proporcionan, siendo que sus tasas de degradación y pérdida siguen en aumento disminuyendo la capacidad para captar carbono, provocando la acidificación de las aguas costeras. Dado lo anterior y que el crecimiento de los pastos marinos depende de la luz que penetra en la columna de agua, se imponen condiciones al diseño del muelle de madera en los primeros 20 metros contados a partir del litoral costero, de tal manera que su diseño permita el paso de luz solar y no se limite su crecimiento. De igual manera, y promoviendo acciones y condiciones estrictas para la mitigación y adaptación al cambio climático y la gran importancia que estos ecosistemas costeros representan como sumideros de carbón orgánico<sup>3</sup> se establecen condiciones al diseño de la rampa; así como prácticas para su conservación y manejo conforme lo señalado en los términos del presente resolutivo.

### Paisaje e integridad funcional

<sup>3</sup> <https://www.gob.mx/conanp/documentos/la-importancia-del-carbono-azul?idiom=es>

**XVIII.** Que la urbanización de la isla de barrera de Cancún ha modificado de manera permanente la visibilidad, calidad paisajística y fragilidad visual del sitio. El sitio del **proyecto** se encuentra en las colindancias de la zona hotelera; por lo que se cuenta con los servicios de electricidad, agua potable y alcantarillado, radio telefonía, servicio postal, recolección de basura, transportación vía terrestre y aérea. El punto de visibilidad inmediato corresponde a la Laguna Bojórquez, al Este colinda con el centro comercial de Plaza Flamingo y posterior a este el Boulevard Kukulcán, al sur y al norte con vegetación característica de manglar. De acuerdo a lo anterior, el sitio tiene una alta presencia humana por lo que es un sitio que posee frecuentes observadores.

Una singularidad del paisaje corresponde a la Laguna Bojórquez colindante; la cual, si bien se encuentra bajo presión derivado de las actividades turísticas circundantes, con modificaciones al fondo lagunar derivado de actividades de dragado y rellenos en la zona colindante, el escenario interactúa con zonas bien conservadas; por lo que el turismo y el paisaje se encuentran estrechamente relacionados, no solo por en el aspecto estético sino a través de diversos procesos ecológicos que vinculan los atractivos turísticos del Sistema Lagunar Nichupté- Bojórquez (SLN) con las funciones directas e indirectas de beneficios que ofrecen los manglares y otros ecosistemas como lo son los pastos marinos.

No se omite señalar, que el sitio se encuentra a aproximadamente 900 m de uno de los doce polígonos que conforman el Área Natural protegida en carácter de Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté, y en cuyo programa de manejo se indica que a partir de los años ochenta se ha reportado en la Laguna Bojórquez un crecimiento de algas filamentosas que han reducido su calidad ambiental y paisajística. Las investigaciones realizadas en el SLN, han demostrado la reducción significativa de la cobertura de pastos marinos por microalgas que aprovecharon eficazmente el proceso de eutrofización.<sup>4</sup>

#### Importancia del manglar

**XIX.** Que la **Ley de Aguas Nacionales** define a los humedales como zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénegas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional, las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos (Artículo 3, fracción XXX) y la NOM-

<sup>4</sup> Programa de Manejo. Área de Protección de flora y Fauna Manglares de Nichupté (2014) Primera edición. SEMARNAT y CONANP.





022-SEMARNAT-2013 los define a los humedales costeros como ecosistemas de transición entre aguas continentales y marinas, cuya vegetación se caracteriza por ser halófitas e hidrófita, estacional y permanente, y que dependen de la circulación continua del agua salobre y marina. Asimismo, se incluyen las regiones marinas de nomás de 6 m de profundidad en relación al nivel medio de la marea más baja (3.36).

La misma norma define el concepto de manglar como: *“Comunidad arbórea y arbustiva de las regiones costeras tropicales y subtropicales, compuestas por especies halófitas facultativas o halófitas que poseen características ecofisiológicas distintivas como raíces aéreas, viviparidad, filtración y fijación de algunos tóxicos, mecanismos de exclusión o excreción de sales; pueden crecer en diferentes salinidades que van desde 0 hasta 90ppm alcanzando su máximo desarrollo en condiciones salobres (Aprox. 15 ppm). En el ámbito nacional existen cuatro especies Rhizophora mangle, Conocarpus erecta, Avicennia germinans y Laguncularia racemosa”* (3.40).

Por otra parte, la Convención Ramsar<sup>5</sup> hace uso de una definición más amplia ya que además de considerar a pantanos, marismas, lagos, ríos, turberas, oasis, estuarios y deltas, también considera sitios artificiales como embalses y salinas y zonas marinas próximas a las costas cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros, los cuales pueden incluir a manglares y arrecifes de coral.

Los humedales costeros se caracterizan por tener funciones hidrológicas, de contigüidad, de regulación climática, de estabilización costera, de producción primaria que mantiene la biodiversidad marina y terrestre que depende de ellos. El manglar y los suelos de los humedales costeros desempeñan una función importante en la depuración del agua eliminando las altas concentraciones de nitrógeno, fósforo y en algunos casos productos químicos tóxicos, contribuyen a recargar acuíferos subterráneos; aminoran la velocidad de la corriente de agua proveniente de la cuenca y estimulan la deposición de sedimentos y asimilación de nutrientes acarreados por ella, proveen sustento alimenticio a numerosas comunidades humanas establecidas en la costa, ya que son hábitat de crianza y desove de poblaciones de especies marinas de interés comercial y de subsistencia, son sumideros de carbono, son excelentes evapotranspiradores; desempeñan una función crítica en la protección y estabilización de la costa contra las mareas de tormenta y otros fenómenos climáticos; reducen la fuerza del viento, las olas y las corrientes, intrusión salina, y de la erosión costera y desempeñar una función crítica

<sup>5</sup> Convención relativa a los humedales de importancia internacional (1971). En vigor a partir de 1975.



en el control de las inundaciones.

La zona de humedales asociados al Sistema Lagunar Nichupté, por su tamaño y extensión aún conserva un buen estado de sus poblaciones naturales. Esta zona alberga una comunidad importante de fauna acuática, donde destacan aves migratorias y nativas, así como la presencia de dos cocodrilos (*Crocodylus acutus* y *C. moreletti*) que cuentan con el estatus de Protección especial en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

#### Pastos marinos

- XX.** Que diversos estudios han determinado que los pastos marinos juegan un papel muy importante en mantener el equilibrio en ecosistemas costeros tropicales. Los pastos son productores primarios y proveen sustancias para muchos organismos arrecifales. En sus praderas se reproducen y crían peces arrecifales y pelágicos, moluscos, langostas y otras criaturas. Los pastos incrementan la transparencia del agua atenuando su movimiento y ayudando al depósito de partículas finas. Su extenso sistema de raíces y rizomas estabiliza y retiene la arena, ayudando a prevenir la erosión costera durante tormentas y huracanes, funcionando como reservorio para las playas, y evitando la abrasión sobre organismos sésiles como corales. Además, las hojas fungen como substrato para un gran número de epibiontes, como las algas filamentosas que son otra fuente alimenticia importante<sup>6</sup>.

Específicamente, las praderas de *Thalassia testudinum* han sido objeto de numerosos trabajos, es una de las especies más importantes de los pastos marinos a lo largo de las costas del Caribe y el Golfo de México (den Hartog, 1970). Entre sus atributos más importantes están el constituir áreas de crianza, alta diversidad y densidad de peso e invertebrados, asimismo funcionan como áreas de alimentación para la macrofauna en general, como estabilizadores de sedimento, en la creación de microhábitats y en general como un hábitat complejo (Hoese y Jones, 1963; Wood et al., 1969; Carr y Adams, 1973; Thayer et al., 1975; Adams, 1976a, 1976b, 1977; Mc Roy y Helfferich, 1977; Thorhaug y Roessler, 1977; Kikuchi y Pérez, 1977; Weinstein y Heck, 1979; Yáñez-Arancibia et al., 1980; Heck y Orth, 1980; Yáñez-Arancibia, 1981; Vargas Maldonado et al., 1981; Yáñez-

<sup>6</sup> Unidad de sistemas arrecifales. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).  
Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México.  
Tel.: (01983) 8350201 www.semarnat.gob.mx





Arancibia y Lara-Domínguez, 1983; Ogden y Gladfelter, 1983)<sup>7</sup>. Una comparación de la abundancia y diversidad de organismos marinos en bancos de *Thalassia* y zonas contiguas revela la importancia de los pastos marinos como subambientes en lagunas costeras y áreas costeras abiertas. (Tabb et al., 1962).

Otro aspecto importante de esta fanerógama marina, con respecto al flujo de energía, es su función como substrato para una gran variedad de algas epífitas (Humm, 1964; Reyes-Vázquez, 1965). Ha sido estimado que en ciertas ocasiones la biomasa de la epífita puede igualar a la biomasa de las hojas de *Thalassia* (Ferguson Wood et al., 1969). Estas algas epifíticas son una fuente de alimento para organismos que tienen su hábitat o utilizan los bancos de *Thalassia*.

A partir de los años ochenta se ha observado un número importante de publicaciones referidas al conocimiento de las algas del SLN. Lo anterior fue motivado, en parte, por la contaminación que generaron las descargas de aguas residuales en el SLN y, sobre todo, por el crecimiento de algas filamentosas que alcanzaron una situación crítica en la Laguna Bojórquez, donde se redujo la calidad ambiental y paisajística.

Como resultado de lo anterior, en este cuerpo de agua del SLN, los pastos marinos demostraron una significativa reducción de su cobertura por el reemplazo de grandes masas de microalgas que aprovecharon eficazmente la creciente eutrofización.

De acuerdo con la información recopilada de Collado Vides (1989, 1992 y 1993), Culhuac (1987), Jordán, Angot y De la Torre (1978), Serviere Zaragoza (1986) y Serviere Zaragoza, Collado Vides y González González (1992), en el SLN se han registrado tres especies de pastos marinos y 110 de algas; siendo algunas, como *Caulerpa sertularioides*, *Penicillus pyriformis*, *Penicillus capitatus* o *Batophora oerstedii*, posibles indicadoras de perturbación, por desarrollarse preferentemente en sustratos pedregosos que se asocian a los taludes de las vialidades que conforman el Boulevard Kukulcán.

<sup>7</sup> HERNÁN ÁLVAREZ-GUILLEN, MA. DE LA C. GARCÍA-ABAD, GUILLERMO J. VILLALOBOS ZAPATA y ALEJANDRO YÁÑEZ-ARANCIBIA. PROSPECCIÓN ICTIOECOLÓGICA EN LA ZONA DE PASTOS MARINOS DE LA LAGUNA ARRECIFAL EN PUERTO MORELOS, QUINTANA ROO, VERANO 1984. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Laboratorio de Ictiología y Ecología Estuarina.

Este componente de la biodiversidad acuática no cuenta por el momento con elementos de disturbio significativo en la mayor parte del espejo de agua, excepto en las zonas de paso frecuente de embarcaciones, donde se observa una remoción del sedimento<sup>8</sup>.

México es uno de los países con mayor superficie de ecosistemas que capturan y almacenan carbono azul <sup>9</sup>(marismas salobres, manglares y pastos marinos). La cobertura vegetal de estos sitios disipa la energía de las olas, controla la erosión y amortigua los impactos del aumento en el nivel del mar. Conservar estos ecosistemas costeros es una medida de adaptación al cambio climático basada en ecosistemas.

Los ecosistemas de carbono azul cubren menos de 0.5% de la superficie marina mundial, pero capturan carbono a una tasa anual de dos a cuatro veces mayor que la de los bosques tropicales maduros, y almacenan entre tres y cinco veces más carbono por área. Asimismo, representan más de 50% del total de carbono contenido en sedimentos oceánicos, y en un año secuestran una cantidad de carbono equivalente a casi la mitad de las emisiones generadas por el transporte a escala mundial.

Gracias a la labor de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA), Canadá, Estados Unidos y México han logrado cartografiar estos ecosistemas en América del Norte, estandarizar las metodologías para contabilizar sus reservas y determinar la magnitud de algunos de los sumideros de carbono azul. Este conocimiento básico permite diseñar estrategias orientadas a reducir las emisiones de carbono, así como proteger sus niveles de captación, almacenamiento y biodiversidad<sup>10</sup>.

El declive en los pastos marinos es cada vez más ocurrente en aguas someras, cálidas y regiones tropicales del mundo y suele ser el resultado del aporte antropogénico de nutrientes, enfermedad y el generalizado desarrollo costero. El problema que encara el manejo costero se relaciona con minimizar pérdidas e incrementar la cobertura de los pastos marinos a través de esfuerzos de restauración (Bologna y Sinnema, 2012). Para minimizar este declive es cada vez más importante que las extensiones de las poblaciones de pastos marinos sean

<sup>8</sup> Programa de Manejo a Rea de Protección de flora y Fauna Manglares de Nichupté (2014) Primera edición

<sup>9</sup> El Carbono azul es aquel que captan y almacenan los hábitats costeros con vegetación, como marismas salobres, humedales intermareales, lechos de pastos marinos y manglares (Comisión para la Cooperación Ambiental).

<sup>10</sup> <https://www.gob.mx/conanp/documentos/la-importancia-del-carbono-azul?idiom=es>



cuantificadas y monitoreadas, por lo tanto, los datos de distribución y biomasa son vitales para los esfuerzos de manejo de estas praderas (Peneva et al., 2008)

### Regiones Prioritarias

**XXI.** Que como parte de la importancia ambiental del sitio se tiene el programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)** de lo cual esta autoridad resalta lo siguiente:

- La **CONABIO** ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestre (regiones terrestres prioritarias), marino (regiones prioritarias marinas) y acuático epicontinental (regiones hidrológicas prioritarias), para los cuales, se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica, así como aquellas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, económicos y ecológicos.

La **CONABIO** identificó, delimitó y caracterizó 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad. De la misma forma, se identificaron las amenazas al medio marino de mayor incidencia o con impactos significativos en las costas y mares, de acuerdo con las cuales se hicieron recomendaciones para su prevención, mitigación, control o cancelación. Se elaboraron fichas técnicas para cada área prioritaria identificada, las cuales contienen información general de tipo geográfico, climatológico, geológico, oceanográfico, información biológica, de uso de los recursos, aspectos económicos y problemáticas de conservación y uso.

- El proyecto incide en la **Región Marina Prioritaria (RMP)**<sup>11</sup> número 63 denominada **PUNTA MAROMA-PUNTA NIZUC**, categorizada como un Área de alta biodiversidad (AB), Área de uso por sectores (AU) y Área que presenta alguna amenaza para la biodiversidad (AA).

Una región de alta biodiversidad es un área (cuenca, subcuenca, parte alta, media o baja de la misma o cuerpo de agua individual) que tienen la posibilidad actual o potencial para la conservación de sus recursos, y en donde ocurren o pueden ocurrir impactos negativos, resultado de las diferentes actividades de uso o explotación de recursos que realizan los distintos sectores, público, privado o independiente.

Una región de uso por sectores es aquella área donde se realizan diferentes actividades intensivas o extensivas de uso de los recursos. Estas áreas pueden coincidir con alguna (s) de las áreas de biodiversidad. Si no existe coincidencia, no hay conflicto de uso.

También se identificaron regiones que presentan algún tipo de amenaza para la biodiversidad, en las cuales pueden ocurrir impactos negativos, resultado de las diferentes actividades de uso o explotación de recursos que realizan los distintos sectores público o privado.

- La **RMP 63**, señala en lo particular lo siguiente:

Región Marina Prioritaria 63	
Extensión:	1 005 km <sup>2</sup>
Polígono:	Latitud. 21°11'24" a 20°32'24"

<sup>11</sup> Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. *Regiones marinas prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

	Longitud. 87°7'48" a 86°40'12"
<b>Descripción:</b>	Arrecifes, lagunas, playas, dunas costeras, estuarios.
<b>Biodiversidad:</b>	Moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, esponjas, corales, artrópodos, tortugas, peces, aves, mamíferos marinos, manglares, selva baja inundable. Zona de reproducción de tortugas y merostomados.
<b>Aspectos económicos:</b>	Zona de poca pesca organizada en cooperativas y libres. Se explotan crustáceos y peces. Crianza de peces en la laguna Nichupté. Turismo de alto impacto, ecoturismo y buceo. Hay porcicultura en Puerto Morelos, Quintana Roo.
<b>Problemática:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación del entorno: por tala de manglar, relleno de áreas inundables (pérdida de permeabilidad de la barra), remoción de pastos marinos, construcción sobre bocas, modificación de barreras naturales. Daño al ambiente por embarcaciones pesqueras, mercantes y turísticas. Existe deforestación (menor retención de agua) e impactos humanos (Cancún y otros desarrollos turísticos). Blanqueamiento de corales.</li> <li>• Contaminación: por descargas urbanas y falta de condiciones de salubridad.</li> <li>• Uso de recursos: presión sobre peces (boquinete) y langostas. Pesca ilegal en la laguna Chakmochuk; campamentos irregulares en el área continental del Municipio de Isla Mujeres.</li> <li>• Especies introducidas de <i>Cassuarina spp</i> y <i>Columbrina spp</i>.</li> </ul>
<b>Conservación:</b>	Ya están protegidos los arrecifes de Puerto Morelos; se recomienda dar impulso a su plan de manejo y a su bonificación. La laguna de Nichupté debería estar sujeta a normas de uso y protección.

- El proyecto incide en las **Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)**<sup>12</sup> número 105 denominada **CORREDOR CANCÚN - TULUM**, categorizada como un Área de alta biodiversidad (AB), Área de uso por sectores (AU) y Área que presenta alguna amenaza para la biodiversidad (AA).

Una región de alta biodiversidad es un área (cuenca, subcuenca, parte alta, media o baja de la misma o cuerpo de agua individual) que tienen la posibilidad actual o potencial para la conservación de sus recursos, y en donde ocurren o pueden ocurrir impactos negativos, resultado de las diferentes actividades de uso o explotación de recursos que realizan los distintos sectores, público, privado o independiente.

Una región de uso por sectores es aquella área donde se realizan diferentes actividades intensivas o extensivas de uso de los recursos. Estas áreas pueden coincidir con alguna (s) de las áreas de biodiversidad. Si no existe coincidencia, no hay conflicto de uso.

También se identificaron regiones que presentan algún tipo de amenaza para la biodiversidad, en las cuales pueden ocurrir impactos negativos, resultado de las diferentes actividades de uso o explotación de recursos que realizan los distintos sectores público o privado.

- La **RHP 105**, señala en lo particular lo siguiente:

Región Hidrológica Prioritaria 105	
<b>Extensión:</b>	1,715 km <sup>2</sup>
<b>Polígono:</b>	Latitud 21°10'48" - 20°20'24" N Longitud 87°28'12" - 86°44'24" W
<b>Recursos hídricos principales</b>	<b>lénticos:</b> lagunas de Chakmochuk y Nichupté, cenotes, estuarios, humedales <b>lóticos:</b> aguas subterráneas

<sup>12</sup> Arriaga, L., V. Aguilar, J. Alcocer. 2002. "Aguas continentales y diversidad biológica de México". Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.





<b>Geología/Edafología:</b>	Suelos tipo Litosol, Rendzina y Zolochak. Los suelos se caracterizan por poseer una capa superficial abundante en humus y fértil, que descansa sobre roca caliza.
<b>Biodiversidad:</b>	tipos de vegetación: selva mediana subperennifolia, selva baja perennifolia, selva baja inundable, manglar, sabana, palmar inundable y vegetación de dunas costeras. Diversidad de hábitats: estuarios, humecales, dunas costeras, caletas, cenotes y playas. Flora característica: <i>Acacia globulifera</i> , <i>Ascoelorrhaphe wrightii</i> , <i>Annona glabra</i> , <i>Atriplex cristata</i> , <i>Bactris balanoidea</i> , <i>Brosimum alicastrum</i> , <i>Bucida buceras</i> , <i>Chaca Bursera simaruba</i> , <i>Caesalpinia gaumeri</i> , <i>Cameraria latifolia</i> , <i>Capparis flexuosa</i> , <i>C. incana</i> , <i>Coccoloba reflexiflora</i> , <i>C. uvifera</i> , palma <i>naxax Coccothrinax reedii</i> , <i>Cordia sebestena</i> , <i>Crescentia cujete</i> , <i>Curatella americana</i> , <i>Cyperus planifolius</i> , <i>Dalbergia glabra</i> , <i>Eugenia lundellii</i> , palo de tinte <i>Haematoxylum campechianum</i> , <i>Hampea trilobata</i> , <i>Hyperbaena winzerlingii</i> , <i>Ipomoea violacea</i> , chicozapote <i>Manilkara zapota</i> , chechén <i>Metopium brownei</i> , <i>Pouteria campechiana</i> , <i>P. chiricana</i> , palma <i>Pseudophoenix sargentii</i> , mangle rojo <i>Rhizophora mangie</i> , palma chit <i>Trinax radiata</i> . La flora fitoplanctónica de los cenotes generalmente está dominada por diatomeas como <i>Amphora ovalis</i> , <i>Cocconeis placentula</i> , <i>Cyclotella meneghiniana</i> , <i>Cymbella turgida</i> , <i>Diploneis puella</i> , <i>Eunotia maior</i> , <i>E. monodon</i> , <i>Gomphonema angustatum</i> , <i>G. lanceolatum</i> , <i>Nitzschia scalaris</i> , <i>Synedra ulna</i> y <i>Terpsinoe musica</i> . Fauna característica: de crustáceos como el misidáceo <i>Antromyxis (Antromyxis) cenotensis</i> ; el anfípodo <i>Tulumella unidens</i> ; el palemónido <i>Creaseria morleyi</i> ; los decápodos <i>Typhlatya mitchelli</i> y <i>T. pearsei</i> ; los copépodos <i>Arctodiaptomus dorsalis</i> , <i>Eucyclops agilis</i> , <i>Macrocyclus albidus</i> , <i>Mastigodiptomus texensis</i> , <i>Mesocyclops edax</i> , <i>Mesocyclops sp.</i> , <i>Schizopera tobae cubana</i> , <i>Thermocyclops inversus</i> , <i>Tropocyclops prasinus mexicanus</i> , <i>T. prasinus s.str.</i> ; los ostrácodos <i>Candonocypris serratomarginata</i> , <i>Chiamydotheca mexicana</i> , <i>Cypridopsis niagrensis</i> , <i>C. rhomboidea</i> , <i>Cyprinotus putei</i> , <i>C. symmetricus</i> , <i>Darwinula stevensoni</i> , <i>Eucypris cisternina</i> , <i>E. serratomarginata</i> , <i>Herpetocypris meridiana</i> , <i>Metacypris americana</i> , <i>Stenocypris fontinalis</i> , <i>Strandesia intrepida</i> , <i>S. obtusata</i> ; de peces como los cíclidos <i>Archocentrus octofasciatus</i> , <i>Cichlasoma friedrichstali</i> , <i>C. robertsoni</i> , <i>C. salvini</i> , <i>C. synspilum</i> , <i>C. urophthalmus</i> , <i>Petenia splendida</i> y <i>Thorichthys meeki</i> ; los poecílidos <i>Belonesox belizanus</i> , <i>Gambusia yucatanana</i> , <i>Heterandria bimaculata</i> , <i>Poecilia mexicana</i> , <i>P. orri</i> y <i>P. petenensis</i> ; la anguila americana <i>Anguilla rostrata</i> , el carácido <i>Astyanax aeneus</i> y el bagre <i>Rhamdia guatemalensis</i> . Endemismos del isópodo <i>Bahalana mayana</i> ; de los anfípodos <i>Bahadzia bozanici</i> , <i>Mayaweckelia cenotocola</i> , <i>Tuluweckelia cernua</i> ; del ostrácodo <i>Danielopolina mexicana</i> ; del remípodo <i>Speleonectes tulumensis</i> ; del termosbenáceo <i>Tulumella unidens</i> , los cuales habitan en cenotes y cuevas; de los peces <i>Astyanax altior</i> , la brótula ciega <i>Ogilbia pearsei</i> , la anguila <i>Ophisternon infernale</i> , <i>Poecilia velifera</i> ; de aves el pavo ocelado <i>Agriocharis ocellata</i> , el loro yucateco <i>Amazona xantholora</i> , que junto con el manatí <i>Trichechus manatus</i> se encuentran amenazados por lo reducido y aislado de sus hábitats, por la contaminación y navegación respectivamente. Zona de reproducción de tortugas caguama <i>Caretta caretta</i> , blanca <i>Chelonia mydas</i> , laúd <i>Dermochelys coriacea</i> y el merostomado <i>Limulus polyphemus</i> . Todas estas especies amenazadas junto con los reptiles boa <i>Boa constrictor</i> , huico rayado <i>Cnemidophorus cozumela</i> , garrobo <i>Ctenosaura similis</i> , iguana verde <i>Iguana iguana</i> , casquito <i>Kinosternon scorpioides</i> , mojina <i>Rhinoclemmys areolata</i> , jicotea <i>Trachemys scripta</i> ; las aves loro yucateco <i>Amazona xantholora</i> , garceta de alas azules <i>Anas discors</i> , carao <i>Aramus guarauna</i> , aguililla cangrejera <i>Buteogallus anthracinus</i> , hocofaisán <i>Crax rubra</i> , el trepatroncos alileonado <i>Dendrocincla anabatina</i> , garcita alazana <i>Egretta rufescens</i> , halcón palomero <i>Falco columbarius</i> , el gavilán zancudo <i>Geranospiza caerulescens</i> , el bolsero yucateco <i>Icterus auratus</i> , el bolsero cuculado <i>I. cucullatus</i> , zopilote rey <i>Sarcoramphus papa</i> , golondrina marina <i>Sterna antillarum</i> , <i>Strix nigrolineata</i> y los mamíferos mono aullador <i>Alouatta pigra</i> , mono araña <i>Ateles geoffroyi</i> , grisón <i>Galictis vittata</i> y oso hormiguero <i>Tamandua mexicana</i> .
<b>Aspectos económicos:</b>	Pesquerías de caracol y langosta. Cultivo de peces en la laguna de Nichupté. Turismo y ecoturismo. Porcicultura en Pto. Morelos.
<b>Problemática:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación del entorno: perturbación por complejos turísticos, obras de ingeniería para corredores turísticos, deforestación, modificación de la vegetación (tala de manglar) y de barreras naturales, relleno de áreas inundables y formación de canales.</li> <li>• Contaminación: aguas residuales y desechos sólidos.</li> </ul>



*[Firma manuscrita]*

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de recursos: pesca ilegal en la laguna de Chakmochuk y plantaciones de coco Cocos nucifera tasiste.</li> </ul>
<b>Conservación:</b>	Se necesita restaurar la vegetación, frenar la contaminación de acuíferos y dar tratamiento a las aguas residuales. Se desconoce la influencia de afloramientos de agua en la zona de la laguna de Nichupté. Están considerados Parques Nacionales Punta Cancún, Punta Nizuc y Tulum. El Parque Nacional Tulum está siendo afectado por la construcción urbana, el saqueo de material vegetal, la construcción de un tren turístico, la presencia de puestos comerciales de artesanías para los turistas y la gran cantidad de basura arrojada a las zonas de manglar y de selva mediana subperennifolia.

**XXII.** Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible la autorización del **proyecto**, 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; en este sentido el **proyecto** es congruente con lo establecido en el **Decreto mediante el cual se modifica el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014, la **NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003** publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006, conforme a lo citado en el **CONSIDERANDO VIII incisos B, D y E** del presente resolutivo.

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 relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en





dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5** fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones I, IX y X** del mismo artículo 28; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II** del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada las obras y actividades del proyecto; 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: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina



que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos A) fracción III; Q) y R)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo**





de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; Decreto mediante el cual se modifica el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014, la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; la **NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006; lo establecido en **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, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se en listen y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo,

sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Delegación Federal 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,

### RESUELVE

**PRIMERO.-** Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 45, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, **AUTORIZAR DE MANERA PARCIAL CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **"MARINA FLAMINGO"** con pretendida ubicación en el kilómetro 11.5 del Boulevard Kukulcán de la Zona Hotelera, en la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo y promovido por el **C. MANUEL GERARDO GONZÁLEZ GARZA**, en calidad de apoderado legal de la sociedad **"FLAMINGO BOARD WALK, S.A. DE C.V."**; por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO XXI** en relación con el **CONSIDERANDO VIII incisos A, B, C, D y E** de la presente resolución.

La autorización en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la construcción y operación de una marina que incluye la remodelación de un deck existente; así como la construcción de un muelle de madera dura de la región y rampa ubicados en la Zona Federal Marítimo terrestre (ZOFEMAT) y zona Lagunar de Nichupté, para el estacionamiento de vehículos náuticos.

El muelle de madera cuenta con 112 metros de largo por 3 m de ancho, desde el Inicio del Deck hasta el final del eje principal del muelle y cuenta con 113 metros de ancho en dos extensiones o ejes secundarios dispuestos de forma perpendicular al eje principal y doce duques de alba como apoyo lateral y amarre de embarcaciones como medida precautoria para embarcaciones de mayor calado.

La rehabilitación del deck de madera se realizará sobre una superficie de 951.77 m<sup>2</sup> y el deck contará con una superficie de 90.03 m<sup>2</sup> (15 m x 6 m).

No se autorizan las secciones transversales sobre los ejes secundarios.



**SEGUNDO.** - La presente autorización del proyecto "**MARINA FLAMINGO**", tendrá una vigencia de **2 años** para la etapa de preparación del sitio y construcción y de **50 años** para la etapa operación y mantenimiento. Dichos plazos comenzarán a partir al día siguiente hábil de la recepción del presente oficio.

**TERCERO.**- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su **Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental**, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** conforme al Reglamento Interno de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su TÉRMINO PRIMERO para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales**, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el **proyecto**.

Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

**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 Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el **término** siguiente.

**QUINTO.**- La **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones, etc.) deberá hacerlo del conocimiento de esta Delegación Federal, en los términos previstos en el artículo 28 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, 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 de resolución. Para lo anterior, la **promovente**



deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

**SEXTO.** - 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 Delegación Federal 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.

**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 Delegación Federal determina que la operación, mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

#### CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que, 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 Delegación Federal determina que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación que propuso en la **MIA-P** del **proyecto** e información adicional; así como las medidas adicionales señaladas a continuación.
2. En el caso de pretender el cese del **proyecto**, deberá presentar previamente ante esta Secretaría un **Programa de Abandono del Sitio**, en el cual se detalle la



manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.

3. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la **LGEEPA** y 51, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y siendo que el sitio del **proyecto** se ubica en la Laguna Bojórquez y zona federal colindante con presencia de la especie *Rhizophora mangle*, *Ctenosaura similis* y *Tigrisoma mexicanum* todas ellas en categoría de riesgo "Amenazada", conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** y, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la **LGEEPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **LGEEPA** y otras leyes; por lo anterior la **promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnico-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**. Dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por la **promovente** en el **MIA-P**; así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.
- Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Delegación Federal, deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza o instrumento de garantía emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**. Dicho documento deberá ser presentado por los **promoventes** en original a esta Delegación Federal, de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del **REIA**. En adición a lo anterior se le comunica a la **promovente** que para el caso de que dejara de otorgar el instrumento de garantía o fianza



requerida, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del **REIA**.

4. Con respecto a la colocación en la zona lagunar de la malla geotextil propuesta como medida para mitigar la contaminación del agua, se deberá considerar lo siguiente:

- La malla deberá cubrir todo el perímetro del área de trabajo.
- La colocación de la malla deberá de realizarse por el personal calificado garantizando la verticalidad de las mismas desde el fondo lagunar, hasta 30 centímetros arriba de la superficie del agua.
- Se deberá tener especial cuidado durante la colocación de la malla, para evitar que quede atrapada la fauna nectónica e individuos de lento desplazamiento o especies libres nadadoras. En el caso de que llegará a quedar confinada fauna bentónica o nectónica, se procederá a reubicarla en sitios cercanos.
- La malla se retirará una vez depositadas las partículas suspendidas y cuando la calidad del agua confinada sea igual a la del agua acuática externa. En el fortuito caso de que la malla llegara a moverse o dañarse, se deberán de suspender de inmediato las obras y actividades del proyecto y se procederá a su inmediata reparación.
- Durante la etapa de construcción y preparación del sitio, no podrá llevarse a cabo actividad alguna, si no está colocada la malla geotextil.
- Esta medida deberá ser monitoreada a través del Programa de Vigilancia Ambiental.
- Previo al retiro de la malla geotextil y al término de la etapa constructiva, deberá realizar actividades de limpieza para el retiro de materiales de construcción generados durante las actividades de piloteo.

5. Con objeto de mantener las condiciones ecológicas del sitio, deberá hacer uso de materiales locales o alternativos para la construcción de la rampa; por lo que no podrá utilizarse durante el proceso de construcción concreto o similares.

6. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contado a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades del **proyecto**, la **promovente** deberá complementar las acciones de protección a las comunidades de pastos marinos, presentando un **PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE PASTOS MARINOS** con objeto de minimizar pérdidas e incrementar la cobertura de este ecosistema costero. El programa deberá considerar lo siguiente:

- Rescate y reubicación de 6.7 m<sup>2</sup> de vegetación acuática afectada por la colocación de los pilotes y rampa. *Sitio de reubicación.*
- Programa de restauración. *Técnicas, Plano de ubicación, Superficie a restaurar (no menor a la superficie existente de pastos marinos en el área de interés).*



- Programa de monitoreo. *Condiciones iniciales, Frecuencia del monitoreo, indicadores y parámetros a monitorear. Medidas a llevar a cabo en caso de identificar cambios en la estructura y función de las comunidades de pastos marinos existentes.*
- Incluir en los primeros 20 metros del muelle de madera que incide sobre vegetación acuática un diseño que permita el paso de la luz solar principal limitante para su crecimiento.
- Incluir en los programas de educación y capacitación ambiental el valor sociocultural y ambiental de los ecosistemas que captan y almacenan carbono orgánico como estrategia transversal en las metas para la adaptación y mitigación al cambio climático (pastos marinos).

Las evidencias de las actividades de monitoreo deberán ser reportadas en los informes de cumplimiento de términos y condiciones establecidos en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente oficio.

7. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contado a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades del **proyecto** la **promovente** deberá presentar un **PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y RESCATE DE FAUNA SILVESTRE Y DE LENTO DESPLAZAMIENTO** a ser ejecutado durante todas las etapas del **proyecto**.
8. En relación al manejo integral de residuos deberá considerar lo siguiente:
  - El Plan de Contingencias adjunto al Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos, deberá considerar un **PROGRAMA DE MONITOREO DEL AGUA**, para poder detectar la presencia de hidrocarburos, grasas y/o aceites en el área y pueda implementar las medidas adecuadas para su control, particularmente de grasas y aceites provenientes de los vehículos náuticos. Dicho programa deberá ser prestando a esta Delegación Federal en un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contado a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades del **proyecto**.
  - Las embarcaciones que se encuentren atracadas deberán abstenerse de arrojar residuos de cualquier tipo a la zona de agua, por lo que queda prohibido achicar sentinas, lavado de tanques, rasqueteo, pintura de casco y toda aquella actividad que implique arrojar cualquier objeto o sustancias a la Laguna.
  - Al usuario del servicio de atraque no se le permitirá desechar acumuladores o baterías, por lo que será responsable de los residuos peligrosos que deseche.
9. La marina deberá contar con el servicio e instalaciones para proporcionar el suministro de agua potable y energía eléctrica a las embarcaciones, alumbrado general, vigilancia permanente y señalamiento para la entrada y salida de embarcaciones y áreas restringidas.



Se deberá negar la entrada de una embarcación, abstenerse de prestarle servicios u ordenar su salida de la marina, cuando las condiciones de la embarcación no reúnan los requisitos mínimos de seguridad, pongan en peligro a las demás embarcaciones o a las instalaciones o puedan dañar las condiciones ecológicas del sitio.

**10.** En relación a la instalación de luz eléctrica como parte de las medidas de mitigación ante el cambio climático, durante el tiempo de vida útil del **proyecto** se deberán fomentar prácticas de eficiencia energética, mantener y promover el uso de fuentes renovables de energía, que reduzcan las emisiones de contaminantes y contribuyan al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

**11.** Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones durante las etapas de operación y mantenimiento del **proyecto**:

- El uso de explosivos.
- Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
- Entierro de basura o disposición a cielo abierto.
- La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
- La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la **Ley General de Vida Silvestre** prevea.
- La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
- El vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables.
- Dar alimento a la Fauna silvestre.
- Realizar dragados en el área del **proyecto** sin contar con autorización correspondiente.
- Relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero.

**OCTAVO.-** La **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en la **MIA-P** del **proyecto**; los informes deberán ser presentados con una periodicidad **anual** durante todas las etapas del **proyecto**, los informes deberán presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** para su seguimiento, y una copia del informe con el acuse de recibo de la **PROFEPA** deberá ser presentado a esta Delegación Federal en el estado de Quintana Roo. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de **doce meses** contados a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se haya o no iniciado la operación de las obras del **proyecto**.





**NOVENO.** -La **promovente** deberá dar aviso a esta Delegación Federal del inicio y la conclusión del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**. Para lo cual deberá comunicar por escrito a esta Secretaría y a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, la fecha de inicio de la operación, dentro de los **3 días siguientes** a que hayan dado inicio.

**DÉCIMO.** -La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en 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 en la titularidad del **proyecto**, esta Delegación Federal dispone que en caso de que tal situación ocurra, deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar el cambio de titularidad de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado en continuar con el **proyecto**, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a la **promovente** en el presente resolutivo.

**DÉCIMO PRIMERO.** - La **promovente** será la única responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados, en la descripción contenida en la **MIA-P**.

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**.



**DÉCIMO SEGUNDO.** - 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 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental**.

**DÉCIMO TERCERO.** - La **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en la **MIA-P**, copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-P**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

**DÉCIMO CUARTO.** - En caso de que la obra y/o actividad en el proceso de su ejecución pueda generar vertimientos deliberados de materias, sustancias o desechos en aguas marítimas jurisdiccionales mexicanas, el promovente deberá de solicitar previa autorización ante la Secretaría de Marina, de conformidad con los artículos 5 y 6 del **Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias**. Por lo que la presente autorización en materia de Impacto Ambiental no representa en ningún sentido, una autorización para vertimientos deliberados de materias, sustancias o desechos en aguas marítimas jurisdiccionales mexicanas

**DÉCIMO QUINTO.** - La presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, como es el caso del manejo de especies sujetas a categoría de riesgo conforme la **NOM-059-SEMARNAT-2010** que para tal efecto debe obtenerse por parte de esta Secretaría.

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, dentro de los **quince días hábiles** siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la **LGEEPA**, y 3, fracción XV, de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

**DÉCIMO SEXTO.** - Hágase del conocimiento a la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo**, el contenido del presente resolutivo.





**DÉCIMO SÉPTIMO.** - Notificar al **C. MANUEL GERARDO GONZÁLEZ GARZA**, en su calidad de apoderado legal de "**FLAMINGO BOARD WALK, S.A DE C.V.**", por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** o a los **CC. Gerardo Miguel Gómez Nieto** y **Néstor Heraclio Robles García** y **Jorge López Hernández**, quienes fueron autorizados conforme al artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE. DELEGACION FEDERAL  
EN QUINTANA ROO.

EL DELEGADO FEDERAL



C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



- C.c.e.p.- C.P. CARLOS JOAQUIN GONZÁLEZ- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. [despachodelejecutivo@qroo.gob.mx](mailto:despachodelejecutivo@qroo.gob.mx)
  - LIC. REMBERTO ESTRADA BARBA. - Presidente municipal de Benito Juárez.- Palacio municipal, Benito Juárez, Quintana Roo.
  - Q.F.B. MARTHA GARCIA RIVAS PALMEROS.- Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental.- [marthagrivas@semarnat.gob.mx](mailto:marthagrivas@semarnat.gob.mx)
  - M.A.P. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- [ucd.tramites@qr.semarnat.gob.mx](mailto:ucd.tramites@qr.semarnat.gob.mx)
  - MTRA. MARISOL RIVERA PLANTER.- Encargada del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.- [marisol.rivera@semarnat.gob.mx](mailto:marisol.rivera@semarnat.gob.mx)
  - LIC. JAVIER CASTRO JIMÉNEZ. - Delegado de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. [javier.castro@profepa.gob.mx](mailto:javier.castro@profepa.gob.mx)
- NUMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0117/09/17  
NUMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2017TD078  
ARCHIVO

REST/AGH/MCHV

