



Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

- I. Unidad administrativa que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT.
- II. Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental- modalidad particular, con número de bitácora **23/MP-0057/07/24**.
- III. Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular,el correo electrónico,el domicilio particular de persona física , nombre y firma del promovente y de persona autorizada para oír y recibir notificaciones en páginas 1,2,3,9,104 y 105.
- IV. Fundamento legal y razones:** La información señalada se clasifica como confidencial con fundamentos en los artículos 113, fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable
- V. Firma de titular:**

Ing. Yolanda Medina Gámez.

Titular de la Oficina de Representación en Quintana Roo.

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

ACTA_15_2025_SIPOT_2T_2025_ART 67_FVI, en la sesión celebrada el 11 de julio de 2025.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXVII/2025/SIPOT/ACTA_15_2025_SIPOT_2T_2025_ART67_FVI.pdf



Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



02 ABR 2025

13:29

RECIBIDO

OFICINA DE PARTES

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 06 DE MARZO DE 2025

0000227

correo
28/03/25

1012



Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

ACUSE

APODERADO LEGAL DE LA SOCIEDAD DENOMINADA
FLAMINGO BOARD WALK. S.A. DE C.V.

RECIBI ORIGINAL 28/3/25

TEL:

correo:

En acatamiento a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la en acatamiento a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 28, primer párrafo, que dispone 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 35, fracción X, inciso c), del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, se establece la atribución de las Oficina de Representación 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 [redacted] en su calidad de apoderado legal de la sociedad denominado **FLAMINGO BOARD WALK, S.A. DE C.V.**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de esta Unidad Administrativa 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 Kukulcan, Zona Hotelera, Ciudad de Cancún Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

Que atendiendo a 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 Unidad Administrativa de Quintana Roo, emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

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 Oficina de Representación en Quintana Roo, de la Secretaría 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 este 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 34 primer párrafo del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, 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.

Adminiculándose 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**, los artículos **32, 33 y 34 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, que señala que al frente de cada Oficina de representación habrá un Titular de la Oficina de Representación, el artículo **41** del mismo Reglamento, el cual en su fracción V, establece que los Titular de la Oficina de Representación podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por Oficinas de Representación. En el mismo sentido, el artículo **35, fracción X, inciso c)**, del Reglamento en comento que establece entre otras, las atribuciones de la Secretaría 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; **artículo 81**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Secretaría de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia definitiva del Titular de la oficina de representaciones de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00239 de fecha 17 de abril de 2023**; y el artículo 16 fracción X, 43 y 60 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto "**MARINA FLAMINGO**", con pretendida en el kilómetro 11.5 del Boulevard Kukulcan Zona Hotelera. Ciudad de Cancún. Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, promovido por el [REDACTED] su calidad de apoderado legal de sociedad denominada **FLAMINGO BOARD WALK, S.A. DE C.V.**, (en lo sucesivo la **promovente**), y

RESULTANDO:

- I Que el 02 de mayo de 2024, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Oficina de Representación, el escrito de fecha 09 de julio del mismo año, a través del cual presentó la **MIA-P** del proyecto





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

denominado **MARINA FLAMINGO** promovido el [REDACTED] en su calidad de apoderado legal de la sociedad denominada **FLAMINGO BOARD WALK, S.A. DE C.V.**, para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2024TD054**.

- II Que el 11 de julio de 2024, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que dispone que la **SEMARNAT** publicará 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 del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/058/24**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **04 al 10 de julio del 2024**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó, para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 35 fracción X, inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.
- III Que el 17 de julio de 2024, ingreso a esta Oficina de Representación el escrito de misma fecha, mediante el cual remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico "**NOVEDADES**" de fecha 16 de julio de 2024, de acuerdo al artículo 34 fracción II de la **LGEEPA**.
- IV Que el 18 de julio de 2024, ingreso a esta Oficina de Representación el escrito de fecha 17 del mismo mes y año, a través del cual el ciudadano de la comunidad afectada del Municipio de Benito Juárez, solicitó que se abra la consulta pública y poner a disposición del Público del proyecto.
- V Que el 23 de julio de 2024, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la **LGEEPA**, esta Unidad Administrativa integró el expediente del **proyecto**, mismo que puso a disposición al público en las oficinas ubicadas en Av. Insurgentes Núm. 445, Colonia Magisterial, C.P. 77039, Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco y en Blvd. Kukulcán Km. 4.8, Zona Hotelera, Cancún, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- VI Que el 23 de julio de 2024, esta Oficina de Representación, emitió el oficio **04/SGA/0866/2024** a través del cual, con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificación a la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo (SEMA)**, el ingreso del proyecto, para que manifestara a los 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**.
- VII Que el 23 de julio de 2024, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0867/2024**, a través del cual, con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notifico al **Gobierno Municipal Benito Juárez** el ingreso del **proyecto** para que manifestara a 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**.
- VIII Que el 23 de julio de 2024, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0868/2024**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)** emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 febrero de 2014, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

- IX** Que el 23 de julio de 2024, esta Oficina de Representación, mediante oficio numero **04/SGA/0869/2024**, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicito a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)** su opinión respecto a si existe antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgo 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 23 de julio de 2024, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0871/2024**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT (DGVS)**, emitiera opinión técnica sobre dicho proyecto, ya que el sitio de ubicación del mismo, presenta vegetación de humedal y especies clasificadas en alguna categoría de riesgo en 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, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XI** Que el 23 de julio de 2024, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0871/2024**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Comisión Nacional de Áreas Natural Protegidas (CONANP)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referente a la congruencia y viabilidad con los lineamientos que regulan 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 y el **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, otorgándole un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XII** Que el 30 de agosto de 2024, esta Oficina de Representación emitió el **Acta circunstanciada** número **AC/0017/2024** mediante la cual se puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, para su consulta, con fundamento en el artículo 34 fracción II de la **LGEEPA**.
- XIII** Que el 31 de julio de 2024, esta Oficina de Representación emitió el oficio **04/SGA/0921/2024** en el cual se le informa al ciudadano de la comunidad que se puso a disposición del público el **proyecto**.





Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

- XIV Que el 14 de agosto de 2024, se recibió en esta Oficina de Representación, el oficio número **PFPA/29.5/8C.17.4/1020-2024** de fecha 12 del mismo mes y año, a través del cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XV Que el 13 de septiembre de 2024, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/1148/2024**, mediante el cual se solicitó a la **promovente**, con base en los artículos **35-BIS** de la **LGEEPA** y **22** de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo, hasta que esta Unidad Administrativa constara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el párrafo del artículo **35-BIS** de la **LGEEPA**, oficio notificado el día 26 de septiembre de 2024.
- XVI Que el 22 de octubre de 2024, se recibió en esta Oficina de Representación, el oficio número **MBJ/PM/SMEDU/DGE/DPPA/08424/2024** de fecha 16 del mismo mes y año, a través de la Dirección General de Ecología del Municipio de Benito Juárez, emitió comentarios en relación al **proyecto**.
- XVII Que el 19 de noviembre de 2024, se recibió en esta Oficina de Representación, el oficio número **SPARN/DGVS/12922/24** de fecha 30 de octubre del mismo año, a través del cual la **Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT (DGVS)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XVIII Que el 16 de diciembre de 2024, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el Estado de Quintana Roo, el escrito de fecha 10 del mismo mes y año, mediante el cual la **promovente** presentó respuesta al oficio de solicitud de información adicional solicitado a través del oficio **04/SGA/1148/2024** de fecha 13 de septiembre de 2024.
- XIX que el 16 de enero de 2025, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0022/2025**, a través del cual le informa a la **promovente** se **AMPLIACIÓN EL PLAZO** de Evaluación de la Manifestación del proyecto **"MARINA FLAMINGO"**, conforme al artículo **46**, fracción **II** del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental (REIA)**.
- XX Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió opinión u observaciones por parte de la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)**.
- XXI Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió opinión u observaciones por parte de la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**.

CONSIDERANDO:

1 GENERALES.

- I Que esta Oficina de Representación es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II, 28 primer párrafo y fracción 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 inciso A) fracción III, Q) y R); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **REIA**; 14, 26 y 32-bis,





Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 34, y 35 fracción X inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022.

Esta Oficina de Representación, 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 Gobierno del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014; Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 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 riesgos; **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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 el 30 de diciembre de 2010 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019; **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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 el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020; 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; **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 Oficina de Representación 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 primer párrafo fracción I, IX y X** y 35 de la **LGEPA**.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

2 CONSULTA PÚBLICA.

- II Que como fue señalado en el **Resultando III** del presente oficio resolutivo, la **promovente** público un extracto del proyecto en el periódico **NOVEDADES** de fecha 16 de julio de 2024, conforme a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- III Que la **MIA-P** del **proyecto** fue puesta a disposición del público el 30 de julio de 2024, mediante el acta circunstanciada **AC/0017/2024**, con fundamento en el artículo **34** fracción **II** de la **LGEEPA**.
- IV Que acuerdo a lo establecido en el artículo **34**, fracción **IV** de la **LGEEPA** "*Cualquier interesado, dentro del plazo de veinte días contados a partir de que la Secretaría ponga a disposición del público la manifestación de Impacto ambiental en los términos de la fracción I, podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales, así como las observaciones que considere pertinentes; y,* por lo que el plazo de **20 días**, inició su contabilización el 31 de julio de 2024 feneciendo el día 27 de agosto de 2024.
- V que a la fecha emisión del presente oficio resolutivo no se presentaron observaciones en relación al **proyecto**.

3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- VI Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación del **promovente** de incluir en la **MIA-P** e **Información adicional** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**; por lo que una vez analizada la información presentada, se tiene que las obras y/o actividades que se someten al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental son las siguientes:

El proyecto consiste en la remodelación, mantenimiento de una plataforma de deck de madera dura de la región con una superficie de 951.77 m² en la Zona Federal Lagunar, en el área marina muelle principal para el atraque de las embarcaciones y una rampa de concreto, que en conjunto ocuparan una superficie total de 1,379.33 m², que permitirá el estacionamiento de vehículos privados con fines comerciales y que tendrá contemplada zona de embarques y desembarques.

La Marina flamingo estará constituida por el Deck, la Rampa y el Muelle Principal. En el Cuadro II:2, se muestra la superficie por concepto de obra de cada uno de los componentes que integran al proyecto. Es importante mencionar que el Deck de la Marina Flamingo es un elemento ya construido, por lo que esta estructura será remodelada, empleando madera como material principal, tal como la estructura que actualmente está en el área.

NOMBRE	SUPERFICIE	
	m ²	VALOR PORCENTUAL
Muelle principal	337.53	24.47
Deck	951.77	69.00
Rampa	90.03	6.53





Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

0000234

1012



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Total	1,379.33	100.00
-------	----------	--------

Cuadro 1. Coordenadas de los pilotes que serán colocados en el fondo lagunar.

ID	X	Y	ID	X	Y	ID	X	Y
1	525,122.29	2,335,251.31	27	525,046.97	2,335,287.90	53	525,064.56	2,335,276.24
2	525,118.38	2,335,253.23	28	525,044.27	2,335,289.21	54	525,067.26	2,335,274.93
3	525,115.63	2,335,254.55	29	525,041.57	2,335,290.52	55	525,069.96	2,335,273.62
4	525,109.07	2,335,257.73	30	525,038.87	2,335,291.83	56	525,072.66	2,335,272.31
5	525,106.37	2,335,259.04	31	525,036.17	2,335,293.15	57	525,075.36	2,335,270.99
6	525,103.67	2,335,260.35	32	525,033.47	2,335,294.46	58	525,078.06	2,335,269.68
7	525,100.97	2,335,261.67	33	525,030.77	2,335,295.77	59	525,080.76	2,335,268.37
8	525,098.27	2,335,262.98	34	525,028.07	2,335,297.08	60	525,083.46	2,335,267.06
9	525,095.57	2,335,264.29	35	525,025.37	2,335,298.39	61	525,086.16	2,335,265.75
10	525,092.87	2,335,265.60	36	525,022.38	2,335,299.84	62	525,088.86	2,335,264.44
11	525,090.17	2,335,266.91	37	525,021.07	2,335,297.37	63	525,091.56	2,335,263.12
12	525,087.47	2,335,268.22	38	525,024.06	2,335,295.92	64	525,094.26	2,335,261.81
13	525,084.77	2,335,269.54	39	525,026.76	2,335,294.60	65	525,096.96	2,335,260.50
14	525,082.07	2,335,270.85	40	525,029.46	2,335,293.29	66	525,099.66	2,335,259.19
15	525,079.37	2,335,272.16	41	525,032.16	2,335,291.98	67	525,102.36	2,335,257.88
16	525,076.67	2,335,273.47	42	525,034.86	2,335,290.67	68	525,105.06	2,335,256.57
17	525,073.97	2,335,274.78	43	525,037.56	2,335,289.36	69	525,107.76	2,335,255.25
18	525,071.27	2,335,276.09	44	525,040.26	2,335,288.052	70	525,114.64	2,335,251.91
19	525,068.57	2,335,277.47	45	525,042.96	2,335,286.73	71	525,117.06	2,335,250.75
20	525,065.87	2,335,278.72	46	525,045.66	2,335,285.42	72	525,120.98	2,335,248.84
21	525,063.17	2,335,280.03	47	525,048.36	2,335,284.11	101	525,126.97	2,335,275.98
22	525,060.47	2,335,281.34	48	525,051.06	2,335,282.80	102	525,123.83	2,335,277.51
23	525,057.77	2,335,282.65	49	525,053.76	2,335,281.49	103	525,120.68	2,335,279.04
24	525,055.07	2,335,283.96	50	525,056.46	2,335,280.18	104	525,1180.12	2,335,273.83
25	525,052.37	2,335,285.28	51	525,059.16	2,335,278.86	105	525,121.27	2,335,272.30
26	525,049.67	2,335,286.59	52	525,061.86	2,335,277.55	106	525,124.42	2,335,270.77





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

ANTECEDENTES

Que la Delegación Federal (ahora Oficina de Representación), emitió el oficio número **04/SGA/1266/18 03310** de fecha 18 de julio de 2018, en el cual **AUTORIZA DE MANERA PARCIAL CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **MARINA FLAMINGO**, a favor de la **promoviente** sociedad **FLAMINGO BOARD WALK, S.A. DE C.V.**, promovido por el [REDACTED] en su carácter de apoderado legal, en el cual se establece lo siguiente en el **RESUELVE**:

TÉRMINO PRIMERO. - Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, 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 Kukulkán de la Zona Hotelera, en la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo y promovido por el [REDACTED] 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** inciso 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 Marítima 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 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 m² y el deck contará con una superficie de 90.03 m² (15 m x 6 m).

No se autorizan las secciones transversales sobre los ejes secundarios.

TERMINO 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.

4 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

VI Que la fracción IV del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promoviente** de incluir en la **MIA-P**, una descripción del sistema ambiental. Que de acuerdo con la información presentada por la **promoviente** en la **MIA-P**.

"(...)

Una vez realizado dicho análisis, se decidió que 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 zonas de transición entre los ambientes netamente terrestres y los marinos, en los que se desarrolla una amplia gama de especies





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

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 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 (DOF, 1999).

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

Ahora bien, 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

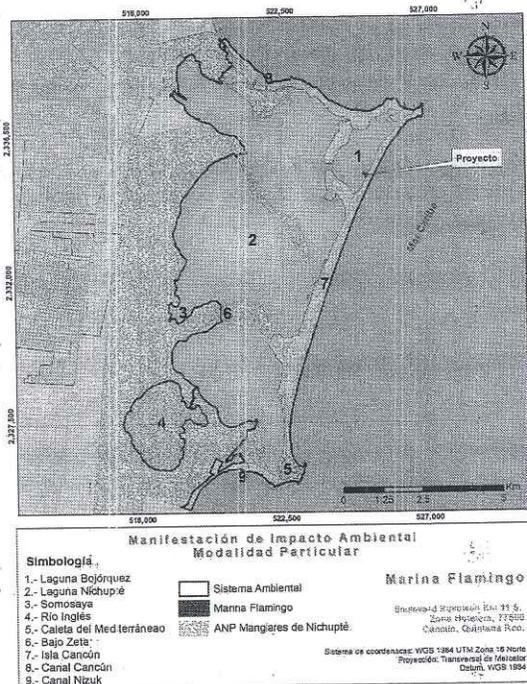


Figura IV.1. Delimitación del Sistema Ambiental.

Morfología de la zona marina y litoral

El Sistema Ambiental colinda con el Mar Caribe y mantiene comunicación, aun sea en baja magnitud, con él por medio de los Canales Cancún y Nizuc.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Asimismo, la línea de costa de la Península de Yucatán se ha contraído sucesivamente lo que provocó que las áreas que en una ocasión fueron dunas costeras y elevaciones se encuentren actualmente bajo el agua. En las superficies duras de dichas dunas y elevaciones, crecieron rápidamente corales, transformándolas en arrecifes y bancos vistosos. En el Caribe, los arrecifes actuales que se encuentran a profundidades mayores son más antiguos que sus contrapartes de aguas someras.

Dichos arrecifes contrarrestan la dinámica erosiva intensa que se presenta en las costas del Caribe, debido a la frecuente presencia de tormentas y huracanes característicos de la región. Además, los arrecifes actúan como una barrera disipadora de la energía de las olas y de las corrientes marinas, que de otra manera también erosionarían la línea costera (INE, Óp. Cit.).

Con respecto a la topografía de la zona marina, se tiene que desde la playa hasta aproximadamente 4 Km costa afuera, se tiene una pendiente suave (1%), y de allí la pendiente cambia de manera abrupta (5%). Las isobatas bajan de manera monótona desde la costa hasta una profundidad de 30 m, con pocas irregularidades y con una pendiente de 1.7%, como se muestra en la **Figura IV.15** (Academia Nacional de Investigación y Desarrollo A. C., 2014).

Por otra parte, la playa manifiesta la siguiente topografía: en la zona norte se presenta una pendiente de 3.5%, una altura de 1.2 m y una amplitud de 15 m; en la parte centro, se presentan una pendiente de 7.1%, una altura de 1.5 m y una amplitud de 55 m; y en la parte sur, se presenta una pendiente de 3%, una altura de 2 m y una amplitud de 60 m (Academia Nacional de Investigación y Desarrollo A. C., Óp. Cit.).

Corrientes marinas y costeras

La corriente superficial dominante en el Mar Caribe es la del Caribe; que penetra desde el sureste y fluye en dirección al norte, hacia el estrecho de Yucatán, influenciada por la Corriente de Yucatán y por contracorrientes costeras con dirección sur (INE, Óp. Cit., Merino 198425 y Zavala y Fernández, 200426).

La rama principal de la corriente del Caribe pasa sobre la punta este de Banco Mosquito y sobre el Banco Rosalinda, a una velocidad de 1 a 2 nudos; flanqueada a ambos lados por contracorrientes y vórtices de dirección y velocidad variables. La corriente del Caribe transporta un volumen de 26 a 34 millones de metros cúbicos por segundo (INE, Óp. Cit.).

Oleaje y mareas

El Sistema Ambiental presenta un oleaje con direcciones determinadas por su ubicación geográfica: del norte no llega oleaje ya que la punta noreste de la Península de Yucatán funge como barrera; del oeste, aunque presenta el oleaje más frecuente y de mayor energía, no impacta por la barrera que ofrece el bajo Arrowsmith (Academia Nacional de Investigación y Desarrollo A. C., Óp. Cit.).

Es así que los oleajes de mayor incidencia para la zona son los del este, originados por los vientos alisios, que provienen de dos zonas: a) de masas de aire continental polar, provenientes del oeste noreste que viajan hacia el sur durante la época de fin de otoño e invierno; y de b) depresiones tropicales que se generan en los mares Caribe y Caimán (**Figura IV.16**). Para la región se presentan en general oleajes medios para la temporada de primavera y para la de nortes, y mayores para la temporada de huracanes (Academia Nacional de Investigación y Desarrollo A. C., Óp. Cit.).

Con respecto al oleaje de aguas profundas generados por huracanes, se presentan dos componentes: el "sea" -oleaje de periodos cortos de seis a diez segundos- y el "swell" -oleaje de periodos cortos de 14 a 20 segundos, y mayores-. Los bajos al nor-noroeste de la Zona Hotelera de Cancún representan la profundidad límite para que rompan las olas, por lo que, al aproximarse los huracanes a estos bajos, las olas crecen y rompen, de manera que no penetran hacia el frente de playa de la Zona Hotelera. Las olas de periodos cortos.

Por otra parte, en la zona se tiene un rango mareal medio de 0.5 m, que es de tipo mixto semidiurno, de baja amplitud y con las predicciones que se muestran en el **Cuadro IV.3**.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Cuadro IV: 3. Tabla de predicciones de mareas para Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc.

MAREAS	NIVELES (m)
Pleamar máxima registrada	0.400
Nivel de pleamar media en sicigias	0.232
Nivel de pleamar media superior	0.170
Nivel medio del mar	0.103
Nivel de bajamar media	0.017
Nivel de bajamar medio inferior	0.000
Nivel de bajamar media en sicigias	-0.035
Bajamar mínima registrada	-0.148

Sistema de transporte de litoral

La dirección del sistema de transporte litoral en la zona marina adyacente al Sistema Ambiental está controlada por las corrientes marinas, por lo que se observa una dirección predominantemente de sur a norte, con basculaciones hacia el sur cuando los vientos proceden de esa dirección, cuando se da un balance neto a favor de la dirección del transporte hacia el norte. Se estima que el volumen de arena trasladado en ese sistema de transporte es de 60 a 90 mil m³ por año (Marenter, 2015).

En cuanto al transporte costero de sedimentos, según los modelos de transporte de litoral, el oleaje que genera el máximo transporte litoral, aunque poco frecuente por la presencia de vientos alisios y huracanes, son los de procedencia del sureste con periodos de 4.5, 6 y 12 segundos, que entran de manera franca a la costa de la Zona Hotelera desde el sur de la Laguna Bojórquez hasta Punta Nizuc. Por otra parte, los oleajes del este, provenientes de los vientos alisios, son los más frecuentes y aunque rompan fuera de la costa, generan corrientes considerables paralelas a la misma, que se traduce en un transporte litoral considerable (Academia Nacional de Investigación y Desarrollo A. C., Óp. Cit.).

Los sedimentos presentes en las playas del Sistema Ambiental son arenas medias en un 62%, arenas gruesas en un 33% y arenas finas en un 5%; compuestas por un alto contenido de organismos calcáreos (clasificadas como biocalcarenitas), lo que denota que las playas están sometidas a un oleaje moderado y alto, con sedimentos provenientes de la parte marina (Academia Nacional de Investigación y Desarrollo A. C., Óp. Cit.).

Intercambio de agua lagunar-mar

Como ya se estableció y según lo descrito por González et al. (1992)²⁸, las mareas en la zona son de tipo semidiurno y de muy pequeña amplitud, a lo que se le suma la longitud y sinuosidad de los canales de entrada de la cuenca lagunar y un fondo lagunar de alta fricción, por lo que el intercambio lagunar-mar es bastante reducido.

Lo anterior es más notorio en el Canal Nizuc, donde la masa de agua únicamente recorre el canal de arriba abajo, sin realizarse un intercambio efectivo de agua entre el mar y la laguna (Jordán et al., Óp. Cit.). Por tanto, el intercambio entre mar y laguna ocurre principalmente en el Canal Cancún, afectando toda la parte norte de la cuenca, pero disminuyendo a medida que se introduce a la cuenca por efecto de los bajos; presentándose un refluo en el canal, que es de mayor magnitud que el flujo en cuanto a tiempo y velocidad, lo que indica un movimiento de agua de sur a norte dentro de la zona central de la laguna (Jordán et al., Óp. Cit.).

Por su parte, Jordán et al. (Óp. Cit.) determinaron que el intercambio efectivo entre la laguna y el mar en los canales era sólo del 7% de volumen lagunar total, y que de este intercambio el Canal Nizuc sólo transporta el 18%, con lo que dedujeron que el Canal Cancún arrojaba al mar un excedente con respecto al Canal Nizuc proveniente del escurrimiento de la llanura de inundación y de los aportes del acuífero.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Merino et al. (1990)29 también ratificaron el escaso intercambio laguna-mar, al calcular que el tiempo de residencia del agua en el sistema lagunar es de aproximadamente dos años, siendo muy sensible a variaciones de precipitación pluvial: un aumento de 17% en esta última causa una disminución de 36% en el tiempo de residencia. En este sentido, González et al. (Óp. Cit.), determinaron el tiempo de residencia del agua para la Laguna Bojórquez, que es mayor con respecto al resto del sistema: un promedio de 3 años.

Corrientes superficiales lagunares

La dinámica del sistema lagunar es controlado principalmente por los vientos. Durante la mayor parte del año el sistema se encuentra bajo la influencia de masas de aire marítimo templado y húmedo que se genera en la Zona de Convergencia Intertropical; mientras que de noviembre a enero se encuentra bajo la influencia de nortes, masas de aire frío continental procedentes del norte del Golfo de México (INE, Óp. Cit. y Jordán et al. Óp. Cit.).

Es así que los vientos dominantes en el sistema son los alisios, excepto cuando soplan "nortes". Según lo establecido por Jordán et al. (Óp. Cit.), la velocidad promedio del viento en el Sistema Ambiental es de 2 a 3 nudos, manteniéndose a veces en velocidades bajas (menos de un nudo) por periodos largos, suficiente para mantener un movimiento continuo de la capa de agua superficial del este al oeste, lo que probablemente ayuda al proceso de mezcla, ya que la dirección dominante tanto del viento como del agua, es contraria a los gradientes de salinidad y temperatura

Con respecto a las corrientes superficiales en la Laguna Bojórquez, se realizaron mediciones utilizando crucetas de deriva, tomándose la velocidad y dirección del desplazamiento para determinar la intensidad de las corrientes.

Se determinó que las corrientes son casi nulas en la zona, con velocidades promedio de 0.038279524 m/s y dirección predominantemente noroeste. El bajo valor puede deberse a la influencia de la dirección del viento y al efecto del llenado y vaciado la laguna.

Cenotes

Merino et al. (Óp. Cit.) identificaron la presencia de cenotes (manantiales de agua subterránea) y una amplia área de drenaje que descargan agua dulce en el margen occidental del Sistema Lagunar Nichupté. Lo anterior genera gradientes halinos casi permanentes, perpendiculares al sistema, y probablemente el intercambio de agua de la mitad oriental es inferior a la occidental. Por la ubicación de la Laguna Bojórquez en el extremo oriental y la reducción de la amplitud de mareas a sólo 3 cm en esta laguna, es de esperarse que sea una de las zonas del sistema con menor intercambio de agua.

No obstante, lo anterior, el sistema lagunar presenta niveles de salinidad altos; lo anterior puede deberse a la cercanía de las costas con el acuífero lo que produce un proceso de mezclado en el subsuelo entre el agua dulce y el agua de mar, que en forma de cuña salina alcanza distancias importantes tierra adentro (Carbajal, 2009)30. Asimismo, al tratarse de un sistema lagunar somero, el viento permite el mezclado vertical del agua dulce con la salina (Merino et al. Óp. Cit.).

Los cenotes que se han identificado según Carbajal (Óp. Cit.) se ubican principalmente en el margen occidental de la Laguna Nichupté y Río Inglés. En la Laguna Bojórquez no se localizan cenotes.

Precipitación y evaporación

En el sistema lagunar, y más notoriamente en la Laguna Bojórquez, el intercambio de agua lagunar-mar es muy poco significativo; lo que aunado a la escasez de corrientes superficiales lleva a la conclusión que a pesar de presentar características marinas, la cuenca lagunar es controlada por condiciones atmosféricas (González et al., Óp. Cit.). Siendo más fuertemente controlada por la precipitación pluvial directa y por la evaporación.

La precipitación pluvial y la evaporación controlan directamente los gradientes y variaciones de salinidad en el sistema lagunar. Durante la época de norte, se registra un aumento de la precipitación pluvial descargada en el sistema con lo que el agua escurre de los manglares hacia la laguna, elevando los gradientes de salinidad. En algunas localidades, como en la Laguna de Somosaya, el agua adquiere un color café rojizo oscuro por causa de los taninos provenientes de los manglares (Jordán et al., Óp. Cit.).





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

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.

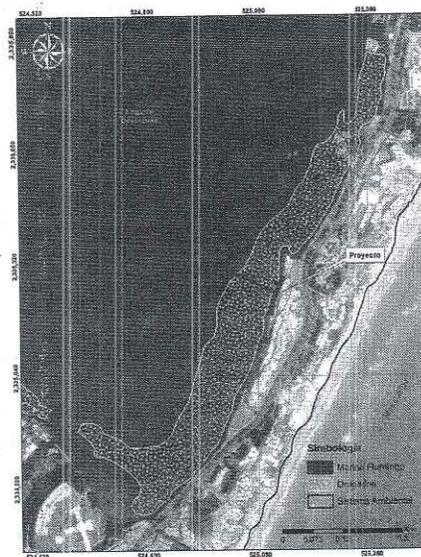


Figura IV: 18 Dragados realizados al sur y sureste de la Laguna Bojórquez. Elaborado con base en el estudio "Laguna Bojórquez, Cancún: un sistema de características marinas controlado por la atmósfera" y mediante percepción remota con base en imágenes satelitales.

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 0.80 a 4.30 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).





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

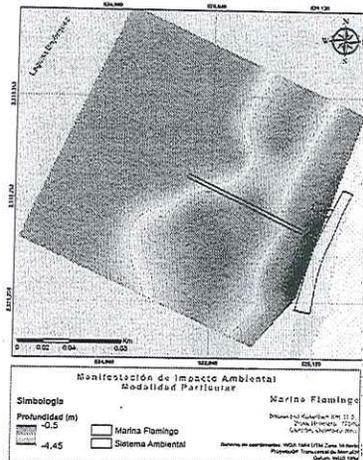


Figura IV: 19. Batimetría del área de interés del proyecto Marina Flamingo en la Laguna Bojórquez. Fuente: Elaboración propia

Características fisicoquímicas 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 44 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.

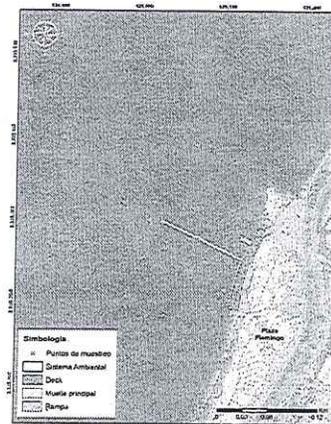


Figura IV:21. Puntos de muestreo para medir calidad de agua en área de interés para la Laguna Bojórquez fuente: Elaboración propia.

Aspectos bióticos

Vegetación

La carta de Uso del Suelo y Vegetación (Serie VII) 2018 México INEGI indica que el Sistema Ambiental presenta cuatro tipos de uso de suelo y vegetación; a saber: Vegetación de Manglar (VM), Vegetación Secundaria Arbustiva de Manglar (VSA/VM), Cuerpos de agua (H2O) y Asentamientos humanos (AH) (Figura IV.32)....





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

En la **Figura IV.33** se muestra el porcentaje ocupado con respecto al área total del Sistema Ambiental de los tipos de uso de suelo y vegetación registrados. El uso de suelo mejor representado es Cuerpo de Agua, seguido por Asentamientos Humanos. La comunidad vegetal mejor representada es la de Manglar y la Vegetación secundaria arbustiva de manglar es prácticamente insignificantes, con un porcentaje de ocupación del 0.02% de la superficie total.

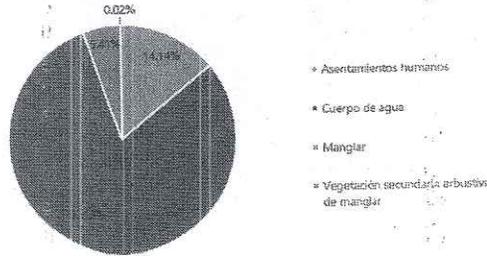


Figura IV: 33. Porcentaje de ocupación del Sistema Ambiental por Uso de Suelo y Vegetación.

A continuación, se describe la comunidad vegetal de manglar, que fue la mejor representada y la única significativa que se presenta en el Sistema Ambiental; según lo indica la carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VII del INEGI.

Vegetación de Manglar (VM). México se ubica entre los países con mayor superficie de manglar. El manglar es una comunidad densa, dominada principalmente por un grupo de especies arbóreas conocidas como manglares, que se distribuye en los litorales del Océano Pacífico, Golfo de California y Océano Atlántico, en las zonas con climas cálidos húmedos y subhúmedos y de muy baja altitud (CONABIO, 2013)³². Se desarrolla en las márgenes de laguna costeras y esteros y en desembocaduras de ríos y arroyos, pero también en las partes bajas y fangosas de las costas; siempre sobre suelos profundos, en sitios inundados sin fuertes oleaje con agua estancada.

En México predominan cuatro especies de mangle: *Rhizophora mangle* (Mangle Rojo), *Conocarpus erectus* (Mangle Botoncillo), *Laguncularia racemosa* (Mangle Blanco) y *Avicennia germinans* (Mangle Negro) (INEGI, 2015)³³. Los manglares son especies perennifolias, con un estrato dominante generalmente arbóreo, aunque también puede ser subarbóreo o hasta arbustivo; las alturas de los manglares pueden variar, de manera general, desde 1 hasta 30 metros (INEGI, Óp. Cit.). Dichas especies se presentan en el Sistema Ambiental y se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 con estatus de amenazadas.

Para determinar las especies que se encuentran en el Sistema Ambiental se procedió a la revisión de Enciclopedia, herramienta de información generada a partir del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) de la CONABIO y el Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y también se hizo la revisión del Programa de Manejo Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté³⁴ en el cual se listan las especies presentes en la ANP.

De esa consulta se obtuvieron 226 registros correspondientes a dos grupos florísticos: Angiospermas (*Phylum Angiospermae*) y Pteridofitas (*Phylum Pteridophytas*). El grupo mejor representado fue el de las Angiospermas con 222 especies, mientras que las Pteridofitas presentaron dos especies; para hacer un total de 224 especies reportadas para el Sistema Ambiental. Asimismo, dichas especies se dividieron en cuatro clases (*Eudicotyledoneae* la mejor representada con 169 especies), cinco subclases (*Rosidae* de la clase *Eudicotyledoneae* la mejor representada con 81 especies), 29 órdenes (*Poales* de la clase *Monocotyledoneae* el mejor representado con 29 especies), 74 familias (*Leguminosae* de la clase *Eudicotyledoneae* y la subclase *Rosidae* la mejor representada con 25 especies) y 191 géneros (*Ipomoea* de la clase *Eudicotyledoneae* y la subclase *Asteridae* el mejor representado con 4 especies). El listado completo se muestra en el **Cuadro IV:4**.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Asimismo, se realizó la compulsión de dicho listado con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, determinándose que 11 especies se encuentran listadas, con estatus de Amenazadas: mangle negro (*Avicennia germinans*), soyate despeinado (*Beaucarnea pliabilis*), palma nakás (*Coccothrinax radii*), mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), guayacán (*Guaiacum santum*), pasto de los bajos (*Halodule wrightii*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), palma kuká (*Pseudophoenix sargentii*), mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y palma chit (*Thrinax radiata*); por su parte el pasto de tortuga (*Thalassia testudinum*) es una especie sujeta a protección especial, de estas especies tres son endémicas, el mangle rojo, la palma nakás y el soyate despeinado.

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 VII, 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.

Durante el trabajo de campo realizado, 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).

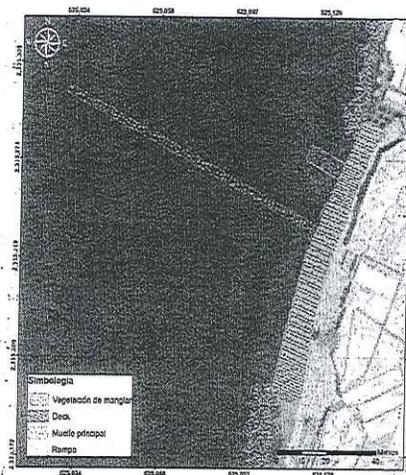


Figura IV. 34. Se muestran los parches de vegetación de manglar en las zonas adyacentes al área de interés de la Marina Flamingo. Se observa la ausencia de vegetación en la zona del deck, a ubicarse en el cordón litoral.

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). Es importante mencionar que el pasto marino ubicado en el suelo lagunar, no se verá afectado, toda vez que los pilotes que soportarán las estructuras del proyecto estarán distribuidos para librar esta vegetación acuática sumergida



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

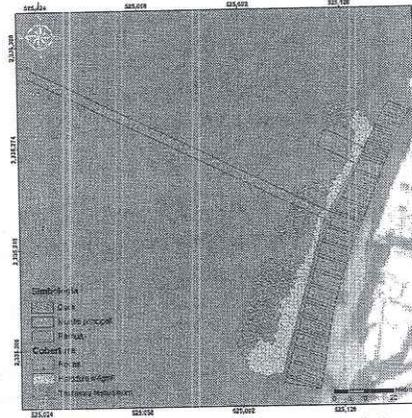


Figura IV. 35. Se muestra la superficie que ocupan los pastos marinos en la Laguna Bojórquez dentro del área de interés; dentro de los primeros 20 m contados a partir de la orilla de la laguna.

Fauna

Según la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad (CONABIO), las especies características para el Sistema Lagunar Nichupté son: *Ctenosaura similis* (iguana), *Crocodylus moreletti* y *C. acutus* (cocodrilo), *Rana berlandieri* (rana leopardo), *Pandion haliaetus* (gavilán pescador), *Casmerodius albus* (garza blanca), *Butorides striatus* (garza verde) y *Phalacrocorax auritis* (cormorán).

Ahora bien, para una mejor caracterización de la fauna se consultó la base de datos Global Biodiversity Information Facility (GBIF). La GBIF es una organización internacional que se enfoca en la difusión de datos científicos sobre diversidad biológica a través de internet mediante servicios web. Los datos son proporcionados por diversas instituciones, centros de investigación y universidades de todo el mundo. La arquitectura de la página web de GBIF hace que los datos sean accesibles y puedan ser consultados a través de un solo portal. Los datos disponibles a través del portal GBIF son principalmente de distribución de plantas, animales, hongos y microbios, con nombres científicos.

Con los resultados obtenidos se realizó un listado de especies para los diversos grupos faunísticos presentes en el Sistema Ambiental Regional. Dicho listado fue cotejado con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, para determinar cuáles especies se encuentran incluidas en alguna categoría de riesgo (Sujetas a protección especial, Amenazadas y en Peligro de extinción) que establece dicha Norma.

De esa consulta se obtuvieron 1,203 registros correspondientes a tres grupos faunísticos: Artrópodos (*Phylum Arthropoda*), Cordados (*Phylum Chordata*) y Equinodermos (*Phylum Echinodermata*). El grupo mejor representado fue el de los Cordados con 206 especies, mientras que los Artrópodos presentaron tres especies y los Equinodermos, una; para hacer un total de 210 especies reportadas para el Sistema Ambiental. Asimismo, dichas especies se dividieron en siete clases (Aves la mejor representada, con 184 especies), 33 órdenes (*Passeriformes* de la clase Aves la mejor representada con 77 especies), 67 familias (*Parulidae* y *Tyrannidae* de la clase Aves la mejor representada con 17 especies) y 150 géneros (*Setophaga* de la clase Aves y la familia *Parulidae*, el mejor representado con nueve especies). El listado completo de las especies se muestra en el Cuadro IV.5.

Con dicho listado se realizó la compulsación con la NOM 059-SEMARNAT-2010, estableciéndose que para el Sistema Ambiental 21 especies cuentan con algún estatus de riesgo: seis Amenazadas, loro yucateco (*Amazona xantholora*), huico de la isla Cozumel (*Aspidoscelis cozumela*), iguana espinosa rayada (*Ctenosaura similis*), gavilán zancón (*Geranoospiza caerulescens*), flamenco americano (*Phoenicopterus ruber*) y rascón picudo (*Rallus longirostris*); dos en peligro de extinción, huico de Rodeck (*Aspidoscelis rodecki*) y colibrí cola hendida (*Doricha eliza*); y 13 en protección especial, garza pechicastaña (*Agamia agami*), perico pecho sucio





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

(*Aratinga nana*), aguililla *aura* (*Buteo albonotatus*), aguililla *negra menor* (*Buteogallus anthracinus*), zopilote *sabanero* (*Cathartes burrovianus*), garza *colorada* (*Ergetta rufescens*), halcón *peregrino* (*Falco peregrinus*), cigüeña *americana* (*Mycteria americana*), gorrión *mariposa* (*Passerina ciris*), lagartija *escamosa de Cozumel* (*Sceloporus cozumelae*), zambullidor *menor* (*Tachybaptus dominicus*), garza *tigre* (*Tigrisoma mexicanum*) y vireo *mangler* (*Vireo pallens*).

Además, se localizan cinco especies endémicas: el loro *yucateco*, el huico de Cozumel (*Aspidoscelis rodecki*), el huico de Rodeck, el colibrí *cola hendida* y la lagartija *escamosa de Cozumel*.

Ahora bien, la distribución de los registros obtenidos del portal GBIF para el Sistema Ambiental se ilustran en la **Figura IV.36**; se puede observar que no existen registros de avistamientos de especies de fauna para la Laguna Bojórquez, donde se sitúa el área de interés; según lo señalado por el portal de GBIF.

No obstante, lo anterior por medio de trabajo de campo en el área de interés, se obtuvo registros de cinco especies de fauna en la Laguna Bojórquez; tres aves, un pez y un reptil. Las especies de aves son la **garza tigre** (*Trigossoma mexicanum*), **fragata** (*Fregata magnificens*) y **zanate** (*Quiscalus mexicanus*) (**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 y el zanate se posó por un instante en la baranda del Deck.

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 (**Figura IV.38**).

Finalmente, la especie de reptil si se encuentra en el listado del portal GBIF, tratándose de la **iguana rayada espinosa** (*Ctenosaura similis*) (**Figura IV.39**).

De las cinco 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.

Biota acuática

Pastos marinos

Existe una cobertura limitada de pastos marinos conformada por *Thalassia testudinum*, afectada principalmente por el aumento de la turbidez y la proliferación de algas y fitoplancton debidos a la eutroficación del agua en la zona (Collado-Vides et al. 198835; Arai, 200136; Próspero Villan, 200137; Carbajal-Pérez, 200938; Rubio-Maldonado et al. 201039; Calderón-Maya et al. 201440, entre otros). Esta cobertura se limita a las partes más someras de la Laguna Bojórquez, tal como se muestra en la **Figura IV.40**.

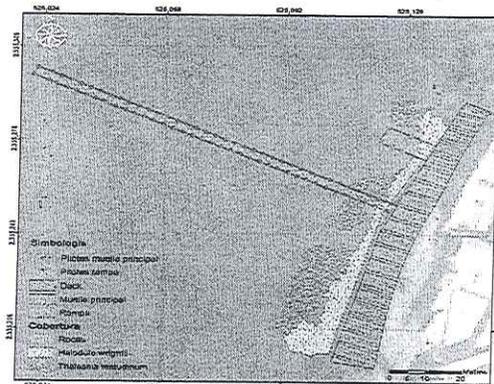


Figura IV. 40. Distribución de cobertura de pastos marinos en la zona del proyecto Marina Flamingo.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

De acuerdo con la bibliografía consultada (citada en el párrafo anterior), el proceso de degradación o afectación de los pastos marinos en la laguna tiene lugar de la forma en que se muestra en la **Figura IV.41**.

Algas

En el sistema lagunar se desarrollan algas, muchas de ellas con modo de vida epífita, sobre los pastos marinos, siendo *Thalassia testudinum* un sustrato muy importante para estas. Según lo reportado por Jordán et al. (Óp. Cit.) en el Sistema Lagunar Nichupté las algas son muy abundantes y están representadas por 15 familias, 22 géneros y 29 especies. Además, en campo se identificó una especie más que se anexa en lo registrado por Jordán et al. (Óp. Cit.) (**Cuadro IV:6**).

Cuadro IV: 6. Listado de especies de algas registradas para el Sistema Ambiental según Jordán et al. (Óp. Cit.) y trabajo de campo realizado en Julio 2017.

CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIES
Chlorophyceae	Protococcales	Volvocaceae	No determinado	No determinada
	Siphonocladales	Cladophoraceae	Chaetomorpha	Chatomorpha sp.
		Codiaceae	Penicillus	Penicillus capitatus
		Dasycladaceae	Batophora	Batophora oerstedii
	Ulvales	Ulvaceae	Enteromorpha	Enteromorpha sp.
Cyanophyceae	Chamaesiphonales	Pleurocapsaceae	Xenococcus	Xenococcus acervatus
	Chroococcales	Chroococcaceae	Aphanothece	Aphanothece microscopica
				Chroococcus sp.
	Hormogonales	Oscillatoriaceae	Lyngbya	Lyngbya epiphitica
				Lyngbya major
				Lyngbya majuscula
Lyngbya sp.				
		Spirulina	Spirulina sp.	
Pheophyceae	Dictyotales	Dictyotaceae	Dilophus	Dilophus sp.
			Pocockiella	Pocockiella variagata
	Fucales	Sargassaceae	Sargassum	Sargassum vulgare
				Sargassum vulgare f. ovata
Rhodophyceae	Ceramiales	Ceramiaceae	Ceranium	Ceranium sp.
	Cryptonemiales	Corallinaceae	Amphiroa	Amphiroa rigida
			Corallina	Corallina sp.
			Jania	Jania sp.
			Melobesia	Melobesia farinosa
		Rhodomelaceae	Herposiphonia	Herposiphonia tenella





Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

			Laurencia	Laurencia gemifera
				Laurencia implicata
				Laurencia poitie
			Polysiphonia	Polysiphonia sp.
	Gigartinales	Gracilariaceae	Gracilaria	Gracilaria sp. Af. Cylindrica
	Porphyridiales	Erythrotrichiaceae	Gomiotrichum	Gomiotrichum alsidii
Ulvophyceae	Dasycladales	Polyphysaceae	Acetabularia	Acetabularia sp.

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 bentos; se trata de Acetabularia sp. Y Batophora oerstedii..

De igual manera se encontraron algas epifitas 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, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P**, la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso con la regulación sobre el uso del suelo; y de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la **Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaría se sujetara a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programa de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Al respecto, esta Unidad Administrativa realizo el análisis de la congruencia del **proyecto**, con los siguientes instrumentos de política ambiental:

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 (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.	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	27 de febrero de 2014
C. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	30 diciembre 2010
MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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,	Diario Oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019





Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

publicada el 30 de diciembre de 2010		
FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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 el 30 de diciembre de 2010	Diario Oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019
D. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar	Diario Oficial de la Federación	10 de abril de 2003
Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar.	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo de 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 de febrero de 2007

VIII Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, al respecto, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del proyecto, con las disposiciones citadas en el CONSIDERANDO que antecede del presente oficio, del cual se desprenden las siguientes observaciones:

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 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), solo 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 Unidad Administrativa determina que dicha Unidad de Gestión (UGA 138) no es vinculante a la modificación solicitada, y en consecuencia no es considerada en el presente análisis; toda vez que no tiene efectos jurídicos al no haber sido publicado en el medio de difusión correspondiente (ver ARTÍCULOS PRIMERO, SEGUNDO Y TERCERO del POEM).

Lo anterior fundamentado en el artículo 20 BIS 2 de la LGEEPA que señala lo siguiente:

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México, Tel.: (01983) 83 502 33
www.gob.mx/semarnat





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

“Los gobiernos de las entidades federativas, en los términos de las leyes locales aplicables, podrán formular y expedir programas, de ordenamiento ecológico regional, que abarquen la totalidad o una parte del territorio de una entidad federativa.

Cuando una región ecológica se ubique en el territorio de dos o mas entidades federativas y Municipios o demarcaciones territoriales de la ciudad de México respectivas, en el ámbito de sus competencias, podrán formular un programa de ordenamiento ecológico regional. Para tal efecto, la Federación celebrara los acuerdos o convenios de coordinación procedentes con los gobiernos locales involucrados”.

B 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 (POEL BJ).

De acuerdo con el Decreto mediante el cual se modifica el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez (POÉL-BJ)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero de 2014 el predio del proyecto de ubica dentro de la **UGA 25** denominada como **“SISTEMA LAGUNAR NICHUPTÉ”**.

Esta UGA se delimito con base en la poligonal del Centro de Población establecida en el Programa Municipal del Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Benito Juárez (PMDUSBJ), el cual ha sido aprobado por el H. Cabildo Municipal y publicado en la Gaceta Municipal el 26 de diciembre de 2012 y en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 8 de marzo de 2013.

Es así, que esta Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, procedió a evaluar el proyecto conforme la siguiente ficha técnica correspondiente a la UGA 25:

UGA 25- SISTEMA LAGUNAR NICHUPTÉ	
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó considerando el espejo (cuerpo) de agua del Sistema Lagunar Nichupté y su Zona Federal, excluyendo la laguna de Río Ingles, dado dicha laguna se encuentra considerada dentro del ANP Manglares de Nichupté.	
Superficie:	4,042.58 ha
Política Ambiental:	Conservación
Condiciones de la vegetación y Uso de Suelo:	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACIÓN	HECTÁREAS	%
CA	Cuerpo de Agua	4,017.69	99.38
Ma	Manglar	24.45	0.60
ZU	Zona Urbana	0.41	0.01
GR	Mangle Chaparroy y gramínoídes	0.03	0.01
TOTAL		4,042.58	100.00
% de la UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:		Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:	
0.61 %		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.			
Poblado 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 turística realizan recorridos por este cuerpo lagunar. Además existen una gran cantidad de hoteles, restaurantes y/o marinas, además de casas y muelle 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 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).			

Dada la tabla anterior, la política ambiental aplicable a la **UGA 25** de "Conservación", el ordenamiento incorpora esta política para actividades productivas de bajo impacto como la actividad turística en la que se promueve mantener la estructura y procesos de los ecosistemas bajo un esquema sustentable de manejo de los recursos existentes. Dicha política se define como:

A continuación se presenta la vinculación que la **promoviente** realizó del proyecto con los criterios establecidos en el **POEL-MBJ**, así como el análisis de esta Oficina de Representación:

CRITERIOS GENERALES.

En relación a la aplicación de los criterios generales y considerando que no se hará uso de fertilizantes ni agroquímicos (CG-01, CG-02), el proyecto se ubica en la Zona Federal Marítimo Terrestre y área lagunar, no se realizara actividades de reforestación en el predio (CG-03), No se prevé la creación de drenaje sanitario (CG-04), la que no se contempla la construcción de caminos, bardas o cualquier tipo de construcción que pueda interrumpir la conectividad ecosistémica (CG-07, CG-10, CG-19, CG-24), el sitio se ubica dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre del sistema lagunar Nichupté por lo que no tiene asignados porcentajes de aprovechamiento o desmonte, ni usos compatibles o incompatibles (CG-09, CG-11, CG-12, CG-14, CG-39), en el sitio del proyecto no presenta ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) (CG-15), que los ejemplares de palma de coco existentes son resistentes al "amarillamiento letal del cocotero" (CG-16), que no se pretende llevar a cabo el manejo de especies exóticas (CG-17), que no se contempla llevar a cabo actividades acuícolas, agrícolas, pecuarias o forestales (CG-18, CG-36), que en el área del proyecto no existen evidencias de vestigios





Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

arqueológicos (CG-21), que no se pretende usar el derecho de vía de los tendidos de energía eléctrica (CG-22), que tampoco contempla la construcción de infraestructura de conducción de energía eléctrica ni para disposición final de residuos sólidos urbanos (CG-27, CG-31), de igual manera no se contempla la generación de residuos peligrosos biológico infecciosos (CG-30), que el sitio del proyecto ha perdido la cobertura vegetal original, por lo que no requiere llevar a cabo remoción de vegetación (CG-35, CG-37), y se resalta el análisis de los siguientes criterios generales:

CRITERIO GENERALES	OBSERVACIONES DE LA PROMOVENTE
<p>CG-05: Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyecto deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.</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>ANÁLISIS: El presente proyecto corresponde a la rehabilitación, ampliación y operación de un de un deck de madera Zona Federal Marítimo Terrestre Lagunar en una superficie de 951.77 m² y en el área marina lagunar la construcción y operación de un muelle de madera de 337.53 m² y rampa de 90.03 m².</p>	
<p>Por lo anterior se advierte que el presente criterio no resulta aplicable, por lo que el proyecto se ajusta al presente criterio.</p>	
<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 el 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.</p>	<p><i>El áreas de desplante del proyecto de interés se ubica en un 69.00% (Zona Deck) sobre un área ya construida en la ZFMT y que no tiene presencia de vegetación, el 31.00% restante se ubica sobre la Laguna Bojórquez. Cabe recalcar que dentro del área de desplante del proyecto que se encuentra en la Laguna Bojórquez (Muelle y Rampa) sólo se encontraron comunidad vegetales de pastos marinos en cuanto a vegetación, los cuales no serán afectados ya que el diseño del proyecto no se invasivo, sino que más bien es a base de pilotes que contemplan su ubicación fuera de las áreas cubiertas de pastos marinos. Adicional a lo mencionado, se identificó una zona de restricción para los navíos privados en la etapa de operación, la fue delimitada con el objetivo de favorecerá la permanencia y conservación los pastos marinos. Por último, se recalca que las estructuras de la Marina Flamingo no tiene injerencia ni afectarán los individuos de manglar aledaños al área de desplante sin embargo para asegurar su permanencia se ejecutara un programa de medidas de compensación en beneficio de los humedales.</i></p>
<p>ANÁLISIS: Esta Oficina de Representación a través del oficio número 04/SGA/1148/2024 de fecha 13 de septiembre de 2024, le solicito información adicional a la promovente para que presente plano en formato impreso y electrónico debidamente georreferenciado (UTM, WGS 84, México Zona 16Q), donde se observe los pilotes de madera que sostendrán al muelle principal no afectaran la vegetación de pastos marinos existentes en el área marina.</p>	
<p>A lo que la promovente señalo:</p>	
<p><i>De acuerdo con el trabajo de campo realizado se observó la presencia de pastos marinos frente al área del deck, sin embargo, su distribución no es homogénea, por lo que el diseño del proyecto "Marina Flamingo" consideró la ubicación y distribución de los pastos marinos, de tal manera que los pilotes que sostendrán el muelle principal y la rampa no se sobreponen ni inciden con los</i></p>	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

parches de este tipo de vegetación acuática, para evitar cualquier tipo de afectación sobre la misma. Las distancias entre los pilotes y los pastos marinos oscilan entre los 0.38 m y 3.28 m.

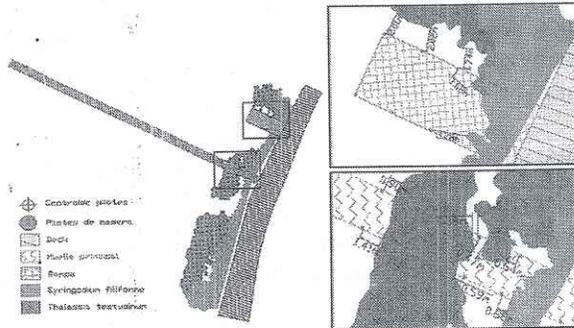


figura 1. Distribución de pilotes y distancias hacia los pastos marinos en el área del proyecto.

Para el proceso de hincado de pilotes de madera dura de la región, se hará uso de un GPS, para posicionar los pilotes en las coordenadas de las áreas que se encuentran libres de pastos marinos, cuyo trabajo se hará en conjunto con un recorrido en la laguna para ratificar el correcto posicionamiento de los mismos, evitando en todo momento daño o afectación a los pastos marinos.

En la **Figura 2**, se muestra los pilotes que serán colocados en el fondo lagunar, y en el **cuadro 1** se enlistan sus coordenadas.

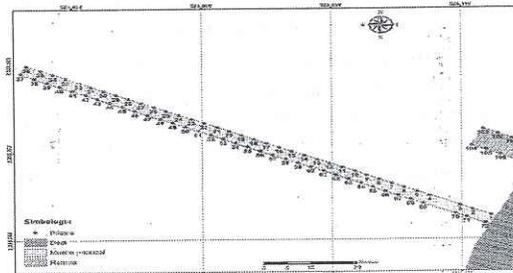


Figura 2. Distribución de pilotes y distancias hacia los pastos marinos en el área del proyecto.

ID	X	Y
1	525,122.29	2,335,251.31
2	525,118.38	2,335,253.23
3	525,115.63	2,335,254.55
4	525,109.07	2,335,257.73
5	525,106.37	2,335,259.04

ID	X	Y
6	525,103.67	2,335,260.35
7	525,100.97	2,335,261.67
8	525,098.27	2,335,262.98
9	525,095.57	2,335,264.29
10	525,092.87	2,335,265.60

ID	X	Y
11	525,090.17	2,335,266.91
12	525,087.47	2,335,268.22
13	525,084.77	2,335,269.54
14	525,082.07	2,335,270.85
15	525,079.37	2,335,272.16

ID	X	Y	ID	X	Y	ID	X	Y





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

16	525,076.67	2,335,273.47	37	525,021.07	2,335,297.37	58	525,078.06	2,335,269.68
17	525,073.97	2,335,274.78	38	525,024.06	2,335,295.92	59	525,080.76	2,335,268.37
18	525,071.27	2,335,276.09	39	525,026.76	2,335,294.60	60	525,083.46	2,335,267.06
19	525,068.67	2,335,277.41	40	525,029.46	2,335,293.29	61	525,086.16	2,335,265.75
20	525,065.87	2,335,278.72	41	525,032.16	2,335,291.98	62	525,088.86	2,335,264.44
21	525,063.17	2,335,280.03	42	525,034.86	2,335,290.67	63	525,091.56	2,335,263.12
22	525,060.47	2,335,281.34	43	525,037.56	2,335,289.36	64	525,094.26	2,335,261.81
23	525,057.77	2,335,282.65	44	525,040.26	2,335,288.05	65	525,096.96	2,335,260.50
24	525,055.07	2,335,283.96	45	525,042.96	2,335,286.73	66	525,099.66	2,335,259.19
25	525,052.37	2,335,285.28	46	525,045.66	2,335,285.42	67	525,102.36	2,335,257.88
26	525,049.67	2,335,286.59	47	525,048.36	2,335,284.11	68	525,105.06	2,335,256.57
27	525,046.97	2,335,287.90	48	525,051.06	2,335,282.80	69	525,107.76	2,335,255.25
28	525,044.27	2,335,289.21	49	525,053.76	2,335,281.49	70	525,114.64	2,335,251.91
29	525,041.57	2,335,290.52	50	525,056.46	2,335,280.18	71	525,117.06	2,335,250.75
30	525,038.87	2,335,291.83	51	525,059.16	2,335,278.86	72	525,120.98	2,335,248.84
31	525,036.17	2,335,293.15	52	525,061.86	2,335,277.55	73	525,126.97	2,335,275.98
32	525,033.47	2,335,294.46	53	525,064.56	2,335,276.24	74	525,123.83	2,335,277.51
33	525,030.77	2,335,295.77	54	525,067.26	2,335,274.93	75	525,120.68	2,335,279.04
34	525,028.07	2,335,29.08	55	525,069.96	2,335,273.62	76	525,118.12	2,335,273.83
35	525,025.37	2,335,298.39	56	525,072.66	2,335,272.31	77	525,121.27	2,335,272.30
36	525,022.38	2,335,299.84	57	525,075.36	2,335,270.99	78	525,124.42	2,335,270.77

De acuerdo con Azuz-Adeath et al (2020), respecto a los pastos marinos en la actualidad, las actividades relacionadas al turismo son el principal detonante en la degradación del ambiente. Sin embargo, si es manejado adecuadamente, puede ser una de las soluciones y al mismo tiempo contribuir con el desarrollo económico y social.

Las mayores pérdidas se atribuyen al incremento de la turbidez del agua ocasionados principalmente por el dragado para mantener los canales de navegación, así como por plumas de turbidez e incremento de nutrientes provenientes de hotelería y desarrollo urbano. Los cortes realizados por propelas y embarcaciones motorizadas últimamente han sido un factor importante en la reducción de las praderas de pastos marinos.

Sin embargo, este autor brinda una serie de recomendaciones para los proyectos de construcción de marinas, algunas recomendaciones aplicables al proyecto "Marina Flamingo" son:

- Utilizar trampas de sedimento, así como trasplantar la vegetación acuática y asegurar la supervivencia.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

- Evitar la interrupción de flujos y características hidrológicas por la construcción relleno o dragado.
- Estudio técnico-científico de los componentes biótico y abiótico previo a las obras, caracterización y diagnóstico.

Mientras que las recomendaciones para la etapa de construcción son:

- Especificar el número de embarcaciones y tamaños máximas que se permiten.
- Minimizar los efectos del anclaje con el uso de bollas de anclaje.
- Instalar marcadores para ayudar a identificar el canal de navegación y establecer límites de velocidad.
- Monitoreo y diagnóstico anual biológico e hidrológico en la época de mayor actividad.
- Educar a los usuarios sobre los impactos que tienen las cicatrices de las embarcaciones motorizadas en los pastos marinos especialmente en *T. tesudinum*.
- Establecer zonas restringidas a las embarcaciones motorizadas donde las camas de pastos sean extremadamente someras.
- Respetar las leyes federales que hagan referencias a las cicatrices por propelas y causadas por dragado de propulsión.

Considerando la problemática general a la que se enfrentan los pastos marinos, se tomarán en cuenta las recomendaciones para coadyuvar a la conservación y mantenimiento de las condiciones de pastos marinos, a través de la implementación de una serie de acciones y medidas que se dirigen a prevenir afectaciones a los manchones de pastos marinos que se encuentran cercanos al área en la que se pretende establecer el proyecto.

Los pilotes serán hincados en áreas previamente establecidas donde se determinó que se encuentran libres de pastos marinos. Debido al material sólido de los pilotes, esto coadyuvará a que no haya dispersión de materiales ajenos a la composición química de la laguna, además, el proyecto tiene considerado como medida de mitigación la colocación de una malla geotextil durante el proceso de construcción, cuyo objetivo es contener la dispersión de sedimentos del lecho de la Laguna Bojórquez. Esta malla será retirada del lugar hasta que haya concluido la subetapa de colocación de pilotes.

Además, una medida preventiva propuesta en el estudio de impacto ambiental es la implementación de un Reglamento de Operación Ambiental de la Marina Flamingo, cuya aplicación será en las etapas de construcción y operación.

Entre las reglas ambientales contempladas están:

- Prohibición de la entrada de los navíos a las zonas restringidas establecidas en la Zonificación Marítimo operacional del proyecto.
- Velocidad no mayor a ocho nudos para los navíos con motores fuera de borda en la zona marítima operacional.
- 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.
- Lavado en seco de las estructuras del muelle con la finalidad de evitar la producción de efluentes por la limpieza del mismo.
- Empleo de productos sellantes y protectores de madera que no exceden los límites máximos permisibles de compuestos tóxicos establecidos en la NOM-052-SEMARNAT-2005.

El Reglamento Interno de Operación se ubicará en un lugar visible en La Marina Flamingo para que todos los operarios de los navíos tengan conocimiento sobre él.

Las zonas restringidas a las que hará referencia el reglamento interno se muestran en la **Figura 3**.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

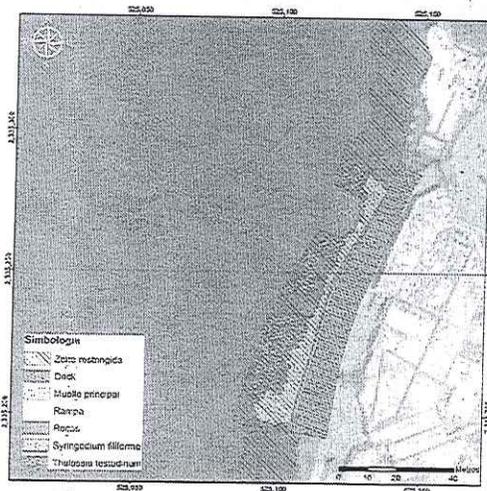


Figura 3. Zonificación Marítimo Operacional del Proyecto Marina Flamingo.

Teniendo en cuenta que el diseño del proyecto consideró la distribución de los manchones discontinuos de pastos marinos para el establecimiento puntual de los pilotes en zonas que se encuentran libre de vegetación acuática, y que se tomarán medidas de prevención y mitigación para evitar daños y afectaciones, se concluye que el proyecto no contraviene con la permanencia y desarrollo de los pastos marinos en el área.

De acuerdo con lo anterior esta Oficina de Representación advierte que los pilotes que sostendrán el muelle de madera y la rampa no afectara la vegetación de pastos marinos tal como se puede observar en la figura 2. denominado Distribución de pilotes y distancias hacia los pastos marinos en el área del proyecto (información adicional),

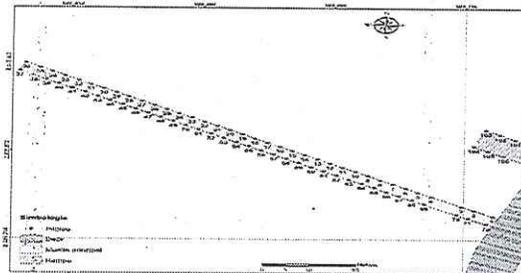
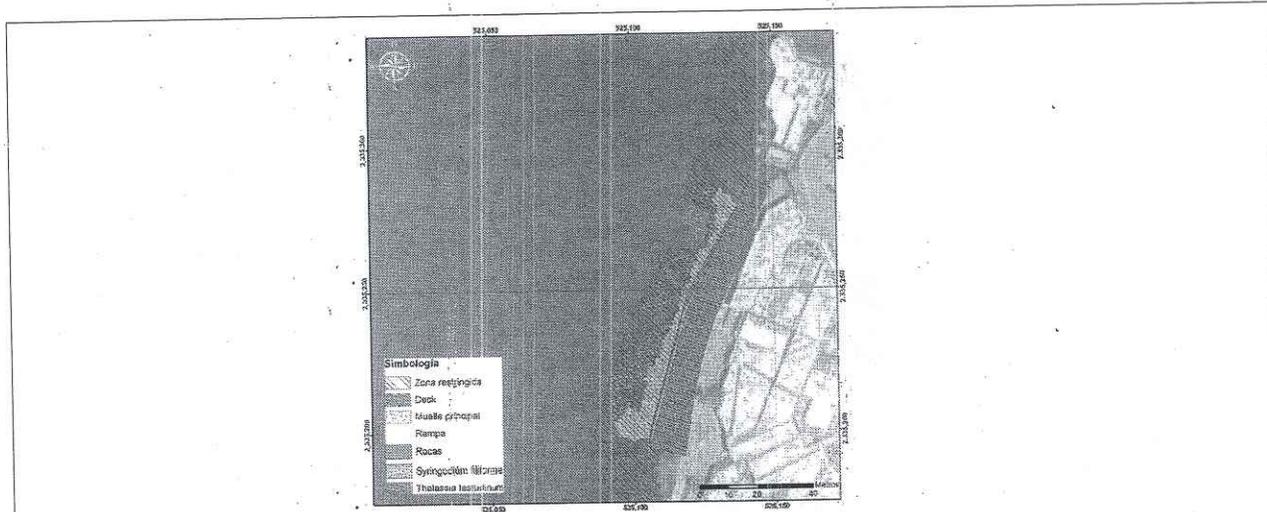


Figura 2. Distribución de pilotes y distancias hacia los pastos marinos en el área del proyecto



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025



Por lo anterior se advierte que el proyecto se ajusta con el presente criterio general, que no se afectara la vegetación acuática existente en el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto.

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 las dimensiones del proyecto, las características del área de establecimiento, la superficie delimitada para su desplante y a que no se involucra un predio como tal puesto que no implica a la tenencia de un terreno, el presente criterio no es aplicable.

ANÁLISIS: El presente proyecto corresponde a la rehabilitación, ampliación y operación de un de un deck de madera Zona Federal Marítimo Terrestre Lagunar en una superficie de 951.77 m² y en el área marina lagunar la construcción y operación de un muelle de madera de 337.53 m² y rampa de 90.03 m².

De lo anterior la promovente establece una zona de zonificación Marítimo Operacional del Proyecto Marina Flamingo tal como se puede observar en la siguiente imagen denominada figura 3. Zonificación Marítimo Operacional del Proyecto Marina Flamingo

En la cual se considera con área de conservación la cual no se prevé realizar ninguna actividad relacionada con el proyecto, por lo cual se advierte que el proyecto se ajusta con el presente criterio general.

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

Las cinco 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, sin embargo, la marina será soportada sobre pilotes característica que permitirá una menor superficie de contacto con el fondo lagunar que deriva en la no afectación a la vegetación acuática sumergida presente en la zona ya que los pilotes librarán en todo momento los pastos marinos.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

ANÁLISIS: Esta Oficina de Representación a través del oficio número **04/SGA/1148/2024** de fecha 13 de septiembre de 2024, le solicito información adicional a la **promovente** para que presente acciones de protección a las comunidades de pastos marinos, presentado un Programa de Protección y Restauración de las comunidades de Pastos Marinos, con el objetivo de minimizar pérdida e incrementar la cobertura de este ecosistema costero.

A lo que la promotente señalo:

La vegetación de pastos marinos que se encuentra cercana al área de establecimiento del proyecto no se verá afectada, debido a que los pilotes que se establecerán para soporte de las estructuras serán distribuidos de tal manera que libren los pastos marinos.

Anexo de este documento se presenta el Programa de Protección y Restauración de las comunidades de Pastos Marinos del proyecto Marina Flamingo. Algunas de las medidas que establece para coadyuvar a la permanencia y protección de los pastos marinos son: el establecimiento de un área restringida para la navegación, la colocación de los pilotes en área sin pastos marinos y también se realizarán actividades, la colocación de los pilotes en áreas adyacentes al proyecto donde la distribución de los pastos es discontinua. Con base en lo expuesto se da cumplimiento al requerimiento hecho por la autoridad y se cumple con la legislación en la materia para asegurar la sustentabilidad del proyecto, además de ser una herramienta útil para el mantenimiento de la biodiversidad local.

De acuerdo con lo anterior si bien la **promovente** señala que se anexa el documento el Programa de Protección y Restauración de las comunidades de Pastos Marinos del proyecto Marina Flamingo, esta oficina de Representación advierte que dicho documento no obra en el anexo de la información adicional.

Sin embargo es importante señala que el proyecto no prevé afectación sobre la vegetación de pastos marinos, por lo cual el proyecto se ajusta con el presente criterio.

CG-16: La introducción y manejo de palma de coco (Cocus nucifera) debe restringirse a la variedad que sean resistentes a la enfermedad conocida como "amarillamiento letal del cocotero".

No se introducirá ni manejará dentro del área de desplante del proyecto a la Palma de coco (Cocus Nucifera) u otras especies vegetales.

ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior no se prevé la introducción ni manejará dentro del área de desplante del proyecto a la Palma de coco (Cocus Nucifera) u otras especies vegetales.

Es importante señala que el proyecto corresponde a la rehabilitación, ampliación y operación de un de un deck de madera Zona Federal Marítimo Terrestre Lagunar en una superficie de 951.77 m² y en el área marina lagunar la construcción y operación de un muelle de madera de 337.53 m² y rampa de 90.03 m², por lo cual el proyecto se ajusta con el presente criterio.

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 Bojorquez. 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 prevé 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). El muelle de la Marina Flamingo, está concebido como una estructura de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

	<p>madera, con separación entre sus tablonces, cuyos pilotes librarán los pastos marinos; la rampa estará ubicada en una zona que evita que sus pilotes incidan sobre pastos marinos y de las macroalgas presentes en el área de desplante del proyecto, además de que su diseño también contará con espaciados para el paso de luz. Por último, la zona Deck será una zona a remodelarse la cual se encuentra sobre un área de relleno actualmente existente.</p>
--	--

ANÁLISIS: Esta Oficina de Representación a través del oficio número **04/SGA/1148/2024** de fecha 13 de septiembre de 2024, le solicito información adicional a la **promovente** para que *rediseñar el proceso de construcción de la rampa utilizando materiales locales o alternativos que causen menos impactos ambientales, con el fin de que se ajuste con el presente criterio general.*

A lo que la **promovente** señalo:

Derivado de la solicitud realizada por la autoridad, y con el objetivo de: minimizar los posibles impactos ambientales derivados de la construcción del proyecto Marina Flamingo; garantizar el mantenimiento de las condiciones ecológicas que actualmente presenta el ecosistema lagunar; y en cumplimiento del Criterio General 20 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Benito Juárez, la rampa del proyecto será construida de madera dura de la región y como ya se había mencionado estará soportada sobre pilotes de madera dura de la región.

En la Figura 4 se ilustra la rampa de madera dura de la región con la que contará el proyecto "Marina Flamingo".

La rampa contará con pilotes de madera dura de la región de 20 cm de diámetro como mínimo anclados al suelo marino, cargadores y largueros de madera de dimensiones de acuerdo con las necesidades del proyecto, todos ellos asegurados con pernos galvanizados con rondana y tuerca. Los tablonces para el piso de la rampa, tendrán una separación máxima entre sí de 5 cm, y estarán asegurados con clavos galvanizados reforzados.

Cabe mencionar que los pilotes que se establecerán para soporte de las estructuras serán distribuidos de tal manera que librarán en todo momento los pastos marinos, la técnica de construcción sobre pilotes garantiza que no se interrumpa la circulación de agua por corriente, no se interrumpa el oleaje incidente y el transporte de sedimentos será nulo, lo que se traduce en afectaciones mínimas locales. El espacio que se dejará entre los tablonces que conforman la rampa permitirán el paso de la luz hacia el cuerpo lagunar lo que contribuirá a la conservación del ecosistema acuático.

...

La rampa contará con pilotes de madera dura de la región de 20 cm de diámetro como mínimo anclados al suelo marino, cargadores y largueros de madera de dimensiones de acuerdo con las necesidades del proyecto, todos ellos asegurados con pernos galvanizados con rondana y tuerca. Los tablonces para el piso de la rampa, tendrán una separación máxima entre si de 5 cm, y estarán asegurados con clavos galvanizados reforzados.

Cabe mencionar que los pilotes que se establecerán para soporte de las estructuras serán distribuidos de tal manera que librarán en todo momento los pastos marinos, la técnica de construcción sobre pilotes garantiza que no se interrumpa la circulación de agua por corriente, no se interrumpe el oleaje incidente y el transporte de sedimentos será nulo, lo que se traduce en afectaciones mínimas locales. El espacio que se dejará entre los tablonces que conforman la rampa permitirán el paso de la luz hacia el cuerpo lagunar lo que contribuirá a la conservación del ecosistema acuático. Asimismo, es importante mencionar que no se realizarán actividades de dragado, por lo que se mantendrá la vegetación acuática existente.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Los materiales y herramientas que se van a utilizar para la construcción de la rampa serán los básicos para trabajos de carpintería; toda la madera que se utilice será de madera dura de la región obtenido de sitio y proveedores autorizados. Los herrajes y tornillería serán de acero inoxidable. El proceso no requerirá de maquinaria pesada de herramientas de gran tamaño. La mayor parte de la instalación se realizará de manera manual. Los principales materiales y herramientas que se requerirán para la instalación son:

- **Materiales**
 - Pilotes de madera dura de la región
 - Vigas y largueros de madera dura de la región
 - Tablas de cubierta de madera dura de la región
 - Pijas y varillas roscadas de acero inoxidable
- **Herramientas**
 - Compresor de aire de 120 V; Corriente alterna de alimentación
 - Equipo de geoposicionamiento (GPS)
 - Motosierra, sierra caladora y taladro eléctrico

El proceso constructivo para la construcción de la rampa consiste en el hincado de pilotes, la colocación de cargadores y largueros y la colocación de tabloneras para el piso de la rampa.

Hincado de pilotes: Los pilotes serán hincados a una profundidad de 2.5 metros en el fondo lagunar. Los pilotes serán de madera dura de la región de 20 cm de diámetro como mínimo.

El hincado será por medio de aire a presión hasta forma una oquedad de aproximadamente 20 cm de diámetro en la arena la cual servirá para deslizar los postes en el fondo marino.

Colocación de cargadores y largueros: La colocación de cargadores y largueros consistirá en fijar la estructura base, que servirá para la colocación de la duela principal, a los pilotes. Los cargadores y los largueros tendrán dimensiones de acuerdo con las necesidades del proyecto. Los cargadores y largueros serán asegurados con pernos galvanizados con tuerca y rondana.

Colocación de tabloneras: los tabloneras del piso de la rampa tendrán dimensiones de acuerdo con las necesidades del proyecto cada uno colocados sobre la estructura previamente armada con los pilotes, los cargadores y largueros. Los tabloneras tendrán una superficie entre sí de 5 cm como máximo y estarán asegurados con clavos galvanizados reforzados.

Teniendo en consideración el rediseño del proceso de construcción y uso de madera dura de la región para la construcción de la rampa se cumple debidamente con el criterio general 20 y con la solicitud por la autoridad.

De acuerdo con lo anterior se advierte que el proyecto prevé el uso de materiales que garantiza el mantener las condiciones naturales del ecosistema, por lo cual se tiene que el proyecto se ajusta con el presente criterio general.

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.	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.
--	--

CG-29 La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse en los sitios previamente aprobados para tal fin.	Se prevé que los residuos sólidos urbanos y de manejo especial no re aprovechable 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
---	---





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

	<p><i>reutilizables serán separados y recuperados para su disposición a través de recolectores autorizados por el Gobierno del Estado.</i></p>
<p>ANÁLISIS: Que la promovente presento anexo a la MIA-P, el Programa denominado Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos con el objetivo.</p> <p>Establecer los lineamientos, estrategias y procedimientos a través de los cuales se realizará el manejo integral de los residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) y los residuos peligrosos (RP), que se generen durante la preparación, construcción y operación del proyecto Marina Flamingo considerando para ello lo establecido en la Ley operación del proyecto Marina Flamingo considerando para ello lo establecido en la Ley General para Prevención, Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como la Ley para la Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de Residuos del Estado de Quintana Roo.</p> <p>Objetivo específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar el Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos durante la preparación, construcción y operación del proyecto Marina Flamingo. • Dar cumplimiento a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos conforme a lo establecido en su Artículo 5; apartado XVII y Artículo 10 Dar cumplimiento a los Artículos 8 fracción XXIV y 62, de la Ley para la Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de los Residuos del Estado de Quintana Roo. • Dar cumplimiento a la normatividad aplicable al manejo adecuado de residuos sólidos. <p>De lo anterior se advierte que el proyecto se ajusta con el presente criterio general considerando que el proyecto presenta acciones y medidas para el manejo de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial durante las diferentes etapas del proyecto.</p>	
<p>CG-26 De acuerdo a lo establece el Reglamento Municipal de Construcción, los campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben:</p> <p>A. Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores.</p> <p>B. Áreas específicas y delimitadas para la pernocta y/o para la elaboración y consumo de alimentos, con condiciones higiénicas adecuadas (</p>	<p><i>Durante los trabajos que se proyectan no se contempla la instalación de campamento de construcción ya que no será necesario pernoctar en el sitio de trabajo. Por otra parte, si se ha previsto contar con módulos de letrina portátiles, a razón mínima de una por cada 20 trabajadores. 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.</i></p>
<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.</p>	<p><i>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 será 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.</i></p>





Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

ANÁLISIS: Esta Oficina de Representación a través del oficio número 04/SGA/1148/2024 de fecha 13 de septiembre de 2024, le solicito información adicional a la **promovente** para que *ampliar el programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos en el cual deberá considerar un Programa de Monitoreo del Agua, para poder detectar la presencia de hidrocarburos, grasa 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.*

A lo que la **promovente** señalo:

Con el propósito de ampliar el Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos, Anexo a este documento se presenta el Programa de Monitoreo del Agua del proyecto Marina Flamingo, cuyo objetivo de realizar una evaluación periódica de la calidad del agua en las áreas aledañas al muelle para detectar la presencia de hidrocarburos, grasas y/o aceites, y en caso de ser necesario implementar oportunamente las medidas adecuadas para su control, particularmente de grasas y aceites provenientes de vehículos náuticos que hagan uso de proyecto Marina Flamingo.

De acuerdo con lo anterior se advierte que la promovente presento anexo a la información adicional el Programa de Monitoreo del agua para la detección de grasas y aceites con el objetivo:

Realizar una evaluación periódica de la calidad del agua en las áreas aledañas al muelle para detectar la presencia de hidrocarburos, grasas y/o aceites, y en caso de ser necesario implementar oportunamente las medidas adecuadas para su control, particularmente de grasas y aceites provenientes de vehículos náuticos.

Así mismo para garantizar la correcta ejecución del presente Programa de Monitoreo, se establecen los siguientes indicadores:

- Verificación de la realización del muestreo y análisis por un laboratorio acreditado para la medición de grasas y aceites en el agua de la laguna en los puntos de muestreo propuestos.
- Resultados de la medición de grasas y aceites en los puntos de muestreo (concentración en ppm de grasas y aceites).
- Revisión de la variación de la cantidad de grasas y aceites en los puntos de muestreo, con respecto de la medición anterior.
- Reporte de los resultados obtenidos mediante un laboratorio acreditado, en los informes de cumplimiento de términos y condicionantes que la autoridad establezca.

De acuerdo con lo anterior se advierte que el proyecto se ajusta con los siguientes criterios generales ya que no se prevé campamentos de construcción o de apoyo y por otro lado contempla área específica para el acopio temporal de los residuos sólidos.

CG-34 El material pétreo, sascab, piedra caliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena, que se utilice en la construcción de un proyecto, deberá provenir de fuentes y/o bancos de material autorizados.

Durante la etapa de construcción del proyecto, el material que se requiere se adquirirá de fuentes y/o bancos de material autorizados. La promovente resguardará la evidencia de esta acción a fin de exhibirla cuando sea requerida por la autoridad competente.

ANÁLISIS: De acuerdo a lo anterior los materiales seran adquiridos en establecimientos autorizados, por lo cual se advierte que el proyecto se ajusta con el presente criterio general.

CG-38 No se permite la transferencia de densidades de cuartos de hotel, residencias campestres, cabañas rurales y/o cabañas ecoturísticas de una unidad de gestión ambiental a otra.

El proyecto no requiere ni contempla la transferencia de densidad entre UGÁ s

ANÁLISIS: De acuerdo a lo anterior se tiene que el proyecto no se contempla ni requiere la transferencia de densidades de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

cuartos de hotel desde otra UGA, por lo cual no se contraviene el presente criterio general.

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, MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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 el 30 de diciembre de 2010 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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 el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020.

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.

La **promovente** señalo en la página III-74 de la MIA-P, lo siguiente:

En consecuencia, la aplicación de sus lineamientos solo está dirigida a orientar las iniciativas de inclusión, exclusión o cambio de las especies o las poblaciones que tengan alguna categoría de riesgo, pero igualmente es aplicable precisamente cuando se tenga por objeto identificar el estatus de riesgo de dichas especies, destacando que la presente norma oficial mexicana no contempla regulación, lineamiento o criterio alguno para el manejo o tratamiento de las especies que enlista.

*Con sustento en lo antes expuesto, y de acuerdo con la información recopilada, se registró en el Sistema Ambiental Nichupté, la presencia de individuos de 11 especies vegetales enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y 21 especies de fauna enlistadas en esta norma, de las cuales solo cuatro se registraron en el área del proyecto **Cuadro III.8.***

Cuadro III.8. Especies con categoría de riesgo presentes en el Sistema Ambiental y el área del proyecto.

Clase	Orden	FAMILIA	ESPECIE	NOM-059-SEMARNAT-2010	PRESENTE EN EL ÁREA DEL PROYECTO
FAUNA					
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Buteo albonotatus	Sujetas a protección especial	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Buteogallus anthracinus	Sujetas a protección especial	





Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Geranospiza caerulescens	Amenazada	
Aves	Accipitriformes	Cathartidae	Cathartes burruvianus	Sujetas a protección especial	
Aves	Apodiformes	Trochilidae	Doricha eliza	En peligro de extinción	
Aves	Ciconiiformes	Ciconiidae	Mycteria americana	Sujetas a protección especial	
Aves	Falconiformes	Falconidae	Falco peregrinus	Sujetas a protección especial	
Aves	Gruiformes	Rallidae	Rallus longirostris	Amenazada	
Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Passerina ciris	Sujetas a protección especial	
Aves	Passeriformes	Vireonidae	Vireo pallens	Sujetas a protección especial	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	Agamia agami	Sujetas a protección especial	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	Egretta rufescens	Sujetas a protección especial	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	Tigrisoma mexicanum	Sujetas a protección especial	Si
Aves	Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	Phoenicopterus ruber	Amenazada	
Aves	Podicipediformes	Podicipedidae	Tachybaptus dominicus	Sujetas a protección especial	
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	Amazona xantholora	Amenazada	
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	Aratinga nana	Sujetas a protección especial	
Reptilia	Squamata	Iguanidae	Ctenosaura similis	Amenazada	Si
Reptilia	Squamata	Phrynosomatidae	Sceloporus cozumelae	Sujetas a protección especial	
Reptilia	Squamata	Teiidae	Aspidoscelis cozumela	Amenazada	
Reptilia	Squamata	Teiidae	Aspidoscelis rodecki	En peligro de extinción	
FLORA					
Liliopsida	Arecales	Palmae	Coccothrinax readii	Amenazada	
Liliopsida	Arecales	Palmae	Pseudophoenix sargenti	Amenazada	
Liliopsida	Arecales	Palmae	Thrinax radiata	Amenazada	
Liliopsida	Alismatales	Cymodoceaceae	Halodule wrightii	Amenazada	Si
Liliopsida	Alismatales	Hydrocharitaceae	Thalassia testudinum	Sujeta a protección especial	Si
Liliopsida	Asparagales	Agavaceae	Beaucarnea plabilis	Amenazada	
Magnoliopsida	Lamiales	Verbenaceae	Avicennia germinans	Amenazada	
Magnoliopsida	Malpighiales	Rhizophoraceae	Rhizophora mangle	Amenazada	
Magnoliopsida	Myrtales	Combretaceae	Conocarpus erectus	Amenazada	
Magnoliopsida	Zygophyllales	Zygophyllaceae	Guaicum santum	Amenazada	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Magniliopsida	Myrtales	Combretaceae	Laguncularia racemosa	Amenazada	
---------------	----------	--------------	-----------------------	-----------	--

Por otro lado la **promovente** presenta como medida de mitigación presento anexo a la información adicional el programa denominado Programa de Medidas de compensación en Beneficio de los Humedales con el objetivo:

“Contribuir a la preservación de los humedales colindantes al proyecto “Marina Flamingo” por medio de medidas de compensación; consistentes en la limpieza, restauración, protección y monitoreo de la vegetación de manglar, así como de actividades de educación ambiental y de investigación”.

Por lo antes señalado esta Oficina de Representación advierte, que el **proyecto** realiza acciones de atención a las especies que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 **Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-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, así como la MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, *Lista de especies en riesgo de 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 el 30 de diciembre de 2010, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, *Lista de especies en riesgo de 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 el 30 de diciembre de 2010, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019.

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 por el que se adiciona la especificación 4.43 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004; esta Unidad Administrativa advierte lo siguiente:

En relación con la **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, la **promovente** manifestó lo siguiente:...

Lo anterior se apega a lo establecido por la Norma, que señala que en la evaluación de impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del manglar. A continuación, se demuestra lo anterior con cada una de las especificaciones de la Norma:

- *La integridad del flujo hidrológico del humedal costero. El flujo hidrológico incluye tres tipos de 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*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

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 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 determinar. No obstante, lo anterior el proyecto se alinará 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 Benito 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, dunas, zonas 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 contempla 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 que cuente con las autorizaciones correspondientes. 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. Colindante al 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 principales de aquellas especies en estatus, entre otros). Las diversas etapas del proyecto no incluyen obras ni





00002000

1012



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

actividades dentro del área de manglar ni incluyen la modificación de la calidad del agua de la Laguna Bojórquez, con o que las características ecológicas y eco fisiológicas presentes en el área del proyecto se mantendrán.

Dado lo anterior, y de acuerdo con la información del **proyecto** manifestada durante el **PEIA**, se tiene que entre las actividades y obras: no contempla la canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la integridad ecológica de los humedales (4.1) la construcción de canales, por lo que no le son vinculantes (4.2, 4.3, 4.23, 4.26, 4.33); no se instalará infraestructura marina fija u obras que ganen terreno a la unidad hidrológica, por lo que no se vincula (4.4), no se considera la construcción de bordos colindantes con el manglar, por lo que no le es vinculante (4.5); no se prevé el asolvamiento del humedal, por lo que no le es vinculante (4.6); no realizará el vertimiento de agua proveniente de la cuenca que alimenta al humedal, por lo que no le es vinculante (4.7); no se realizará el vertimiento de aguas que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos, por lo que no es vinculante (4.8); no se realizará el vertimiento de aguas residuales sin tratamiento, por lo que no le es vinculante (4.9), no se realizará extracción del agua del humedal, por lo que no le es vinculante (4.10), no se introducirán ejemplares que se puedan tornar perjudiciales, por lo que no le aplica (4.11), no se instalaran granjas camaronícolas, infraestructura acuícola o alguna otra, caminos de acceso a la playa y vías de comunicación sobre humedales costeros (4.13, 4.14, 4.15, 4.21, 4.22, 4.24, 4.25, 4.32, 4.34); no se extraerá material de construcción del manglar, por lo que no le aplica (4.17); no prevé la disposición de material de dragado o residuos sólidos en el manglar o humedal, por lo que no son vinculantes con el proyecto (4.19, 4.20), así como obras o actividades relacionadas con la producción de sal (4.27); no se contempla la construcción de infraestructura turística, por lo que no le aplica (4.28), no se realizarán actividades de turismo náutico, por lo que no le aplica (4.29), no se realizaran actividades de turismo educativo o ecoturismo, por lo que no se vincula al proyecto (4.31), no se realizarán actividades de restauración (4.35,4.36,4.38,4.39,4.40,4.41). A continuación se hace la vinculación del proyecto con la siguiente especificación:

Especificación	Vinculación de la promovente
<p>4.8. Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos.</p> <p>Las descargas proveniente de granjas acuicolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.</p>	<p><i>No se verterán aguas residuales al humedal costero, ya que La Marina Flamingo será una zona de embarque y desembarque de navíos privados, en lo cual no se encuentra involucrado el vertimiento de aguas residuales. Cabe mencionar que el mantenimiento de los vehículos náuticos se realizará en centros autorizados, fuera del área de desplante del proyecto.</i></p>
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior se advierte que la promovente señalo que <i>no se verterán aguas residuales al humedal costero, ya que La Marina Flamingo será una zona de embarque y desembarque de navíos privados, en lo cual no se encuentra involucrado el vertimiento de aguas residuales.</i></p> <p>Y por otro lado la promovente presento anexo a la información adicional el Programa denominado Programa de Monitoreo del Agua para la detección de grasas y aceites, con el objetivo:</p>	





Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Especificación	Vinculación de la promovente
<p>Realizar una evaluación periódica de la calidad del agua en las áreas aledañas al muelle para detectar la presencia de hidrocarburos, grasas y/o aceites, y en caso de ser necesario implementar oportunamente las medidas adecuadas para su control, particularmente de grasa y aceites provenientes de vehículos náuticos.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar el Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos considerando un Programa de Monitoreo de Agua. • Detectar la presencia de hidrocarburos, grasa y/o aceites en el agua circundante al área del proyecto, particularmente proveniente de vehículos náuticos. <p>Por lo anterior se advierte que el proyecto se ajusta con el presente criterio general.</p>	
<p>4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semiintensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.</p>	<p><i>El área de desplante del proyecto se encuentra colindante a vegetación de manglar, sin embargo, a través del numeral 4.43, se exceptúa este criterio ya que a través del programa de medidas de compensación en beneficio de los humedales se compensa la colindancia de la actividad y se restaura al franja de manglar, recuperando la conectividad ecosistémica. Así mismo, se crean como áreas restringidas de tránsito de embarcaciones las zonas cercanas al manglar colindante al área de desplante.</i></p>
<p>ANÁLISIS: Esta Oficina de Representación a través del oficio número 04/SGA/1148/2024 de fecha 13 de septiembre de 2024, le solicito información adicional a la promovente para que presentar el <i>plano debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84), donde se indique la ubicación del manglar con el desplante del proyecto, señalando la distancia de las obras con respecto al manglar existente en el área de desplante del proyecto, colindantes y/o sistema ambiental.</i></p> <p>A lo que la promovente señaló:</p> <p><i>A través del trabajo de campo realizado se corroboró que no hay presencia de individuos de mangle que incidan de manera directa en área donde se pretende el establecimiento del proyecto, tal como se puede observar en la Figura 5.</i></p> <div data-bbox="548 1417 1063 1795" data-label="Figure"> <p>The figure is a map showing the layout of a project area. It includes a legend with four categories: 'Deck' (represented by a dotted pattern), 'Muelle principal' (represented by a solid grey pattern), 'Rampa' (represented by a diagonal line pattern), and 'Mangle' (represented by a cross-hatch pattern). The map shows a long pier-like structure extending from a larger landmass, with various sections corresponding to the legend. A line points from the 'Mangle' legend entry to a specific area on the map.</p> </div> <p>Figura 5. Ubicación del mangle y de las obras que contempla el proyecto.</p> <p><i>El actual deck que será remodelado como parte del proyecto se encuentra empotrado sobre un relleno de piedra, sobre la cual se desarrollan algunas especies herbáceas dispersas, sin que haya presencia de manglar debajo del mismo (Figura 6).</i></p>	



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Especificación	Vinculación de la promovente
----------------	------------------------------

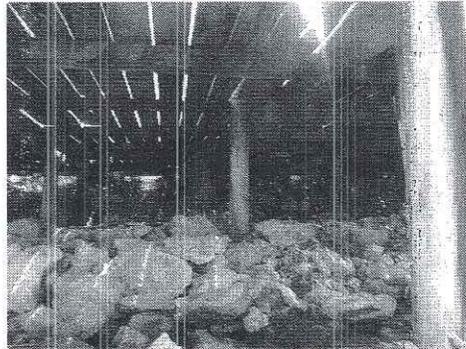


Figura 6. Ubicación del mangle y de las obras que contempla el proyecto.

No obstante, se tiene la presencia de individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), situado al norte y al sur del deck, pero resulta importante enfatizar que el tronco de los individuos está situado en áreas alejadas al proyecto y que no forma parte del área donde se va a desplantar el deck, el muelle principal, ni la rampa. Los individuos de manglar que se encuentran adyacentes al actual deck han ramificado de tal manera que algunas de las ramas sobresalen y se superponen con el deck actual.

Para evitar cualquier tipo de afectación sobre la misma, se tiene previsto el establecimiento de una malla ciclónica o similar que se colocará de manera temporal mientras el proyecto se encuentra en etapa de construcción, con el propósito de dar contención de manera física a las ramas del mangle y evitar afectaciones por la ejecución de actividades de construcción.

En la **Figura 7** se muestra a manera de ejemplo la contención a las ramas del mangle a través de malla ciclónica o algún otro material resistente, que permita la contención de las ramas y a su vez, lo mantenga en condiciones adecuadas para su permanencia en el área.

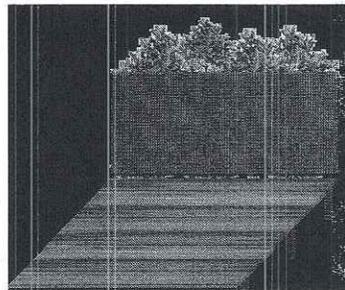


Figura 7. Imagen ilustrativa de la malla que dará contención a las ramas de mangle durante la construcción.

La malla será colocada con soporte de acero o algún otro material resistente para brindar mayor firmeza a la contención de las ramas de mangle.

Es importante mencionar que esta medida busca salvaguardar en todo momento la integridad de las ramas y de los individuos de mangle, por lo que la contención física que se brindará a través de la malla servirá para que el uso de maquinaria, equipo y/o trabajadores, no pongan en riesgo la permanencia de este tipo de vegetación.





Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

0000269

1012



Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Especificación	Vinculación de la promovente
<p>La medida propuesta solo implica contención, por lo que no se verá modificada su integralidad, de tal manera que no se harán remociones, podas, trasplantes, ni obras o actividades que puedan poner en riesgo su permanencia en el sitio.</p>	
<p>Una vez terminadas las actividades que corresponden a la etapa de construcción del proyecto, la malla de contención será retirada y las ramas tomarán su posición sobre el deck, por lo que, para evitar afectaciones a las ramas, se delimitará un área restringida para que los usuarios no accedan a dicha zona y se integren las ramas de los individuos al diseño del proyecto, asegurando su permanencia en la zona.</p>	
<p>Es importante no perder de vista que el deck no es una obra nueva, si no que sólo se realizará la sustitución del deck que actualmente está presente en el área; durante la sustitución propuesta se tomaran las debidas precauciones para la contención del mangle y asegurar su no afectación y permanencia en el área.</p>	
<p>De acuerdo con la información presentada por la promovente, si bien presenta una imagen denominada figura 5. <i>Ubicación del mangle y de las obras que contempla el proyecto</i>, en el cual se puede observar que la vegetación existente de mangle se encuentra adyacente al deck de madera existente el cual se prevé realizar actividades de rehabilitación, sin embargo esta Oficina de Representación advierte que la promovente omitió indicar la distancia que se ubica la vegetación de manglar con las obras del proyecto.</p>	
<p>Por lo anterior esta Oficina de Representación advierte que el proyecto <u>no se ajusta con la especificación 4.16 al no ajustarse el proyecto con la distancia mínima con respecto a la vegetación de manglar permitida de la presente Norma.</u></p>	
<p>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 forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.</p>	<p>El proyecto <i>no contempla 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.</i></p>
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior si bien la promovente señala que el proyecto <i>no contempla el relleno, desmonte, quema o desecación de la vegetación de la Laguna de Bojórquez, si no que se mantendrá la vegetación de manglar aledaña a la zona de desplante del proyecto.</i></p>	
<p>Por otro lado en la pagina II-12 de la Información adicional la promovente presento la siguiente imagen denominada Figura 5, <i>Ubicación del mangle y de las obras que contempla el proyecto</i>, en la cual se puede observar que la vegetación mangla de la especie mangle botoñillo (<i>Conocarpus erectus</i>) la encuentra adosado al deck al norte y al sur, siendo que el deck se encuentra empotrado sobre un relleno de piedra, en el cual se pretende realizar actividades de remodelación como parte del proyecto, tal como se puede observar en la siguiente imagen:</p>	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Especificación	Vinculación de la promovente
----------------	------------------------------

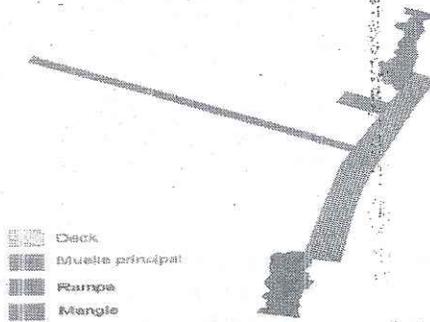


figura 5. Ubicación del mangle y de las obras que contempla el proyecto

Por otro lado la promovente prevé medida de prevención para evitar cualquier tipo de afectación sobre la misma, se tiene previsto el establecimiento de una malla ciclónica o similar que se colocará de manera temporal mientras el proyecto se encuentra en etapa de construcción, con el propósito de dar contención de manera física a las ramas del mangle y evitar afectaciones por la ejecución de actividades de construcción tal como se muestra en la figura 7 presentada en la información adicional.

En la **Figura 7** se muestra a manera de ejemplo la contención a las ramas del mangle a través de malla ciclónica o algún otro material resistente, que permita la contención de las ramas y a su vez, lo mantenga en condiciones adecuadas para su permanencia en el área. (pagina II-4 de la información adicional)

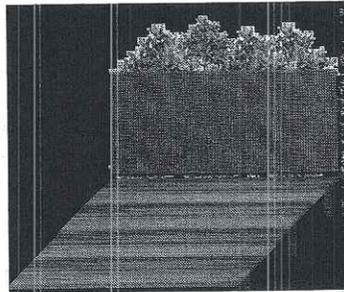


Figura 7. imagen ilustrativa de la malla que dará contención a las ramas de mangle durante la construcción.

La malla será colocada con soporte de acero o algún otro material resistente para brindar mayor firmeza a la contención de las ramas de mangle.

En la pagina II-13 de la **MIA-P**, la **promovente** señala lo siguiente:... *Los individuos de manglar que se encuentran adyacente al actual deck han ramificado de tal manera que algunas de las ramas sobresalen y se sobreponen con el deck actual.*

Conforme a lo anterior la promovente establece que previo a los trabajos de rehabilitación que se pretende realizar al sobre el deck existente en el cual se ubicarán el muelle de madera y la rampa; se prevé la colocación de la malla ciclónica a un costado del deck donde se ubica la vegetación de mangle de la especie mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), el cual tendrá función de proteger las ramas que se han ramificado sobre dicho deck.

Si bien la promovente prevé como medida de prevención la colocación de la malla ciclónica con el fin de proteger las





Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

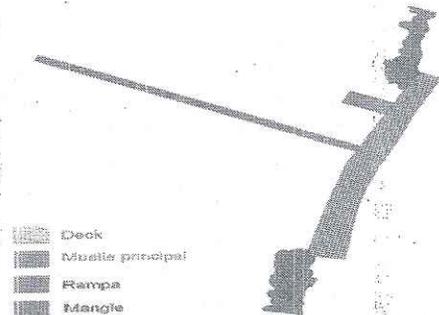
Especificación	Vinculación de la promovente
<p>ramas que sobre salen y contenerlas durante la realización de las rehabilitación del deck, es importante señalar que la vegetación de manglar se encuentra adosada tal como se puede observar en la imagen anterior figura 5 pagina II-12 de la Información adicional es importante señalar que en el deck se prevé realizar actividades de rehabilitación utilizando material permanente, por lo que la promovente no presenta mas elementos que garantice durante las actividades a realizar no se ocasionaran el desplazamiento, modificación de su estructura, perdida de la capacidad de regeneración de la vegetación de manglar o en su caso la muerte de la vegetación por un descuido antropocéntrico, <u>por lo cual el proyecto no se ajusta con el presente especificación, ya que no se presentaron elementos que garantice que las actividades de prevención no se vera afectado la vegetación de manglar adosada al deck existente.</u></p>	
<p>4.28 La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal còstero debe ser de bajo impacto, con materiales, locales, de referencia 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.</p>	<p><i>El proyecto Marina Flamingo contempla la construcción de un muelle bajo impacto construido de manera soportado sobre pilotes de madera que permitirán que no se altere el flujo hidrológico el cual se ubicara al oeste de la actual Plaza Flamingo, específicamente en la ZFMT que ya presente un relleno de piedra y un deck en desuso, es decir, actualmente es un área ya intervenida que no corresponde o está cerca de a un sitio de anidación o perchas de aves acuáticas. Con base en los descrito se considera que el proyecto cumple con lo establecido en esta especificación.</i></p>
<p>ANÁLISIS: Esta Oficina de Representación a través del oficio número 04/SGA/1148/2024 de fecha 13 de septiembre de 2024, le solicito información adicional a la promovente para que <i>rediseñar el proceso de construcción de la rampa utilizando materiales locales o alternativos que causen menos impactos ambientales, con el fin de que se ajuste con la presente especificación.</i></p>	
<p>A lo que la promovente señalo:</p>	
<p><i>Derivado de la solicitud realizada por a autoridad, y con el objetivo de: minimizar los posibles impactos ambientales derivados de la construcción del proyecto Marina Flamingo; garantizar el mantenimiento de las condiciones ecológicas que actualmente presenta el ecosistema lagunar; y en cumplimiento de la especificación 4.28 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, la rampa del proyecto será construida con materiales de bajo impacto, con materiales locales (madera dura de la región), de preferencia en palafitos (la rampa estará soportada sobre pilotes de madera dura de la región).</i></p>	
<p><i>La rampa contará con pilotes de madera dura de la región de 20 cm de diámetro como mínimo anclados al suelo marino, cargadores y largueros de madera de dimensiones de acuerdo con las necesidades del proyecto, todos ellos asegurados con pernos galvanizados con rondana y tuerca. Los tablonos para el piso de la rampa, tendrán una separación máxima entre sí de 5 cm, y estarán asegurados con clavos galvanizados reforzados.</i></p>	
<p><i>Cabe recalcar que los pilotes que se establecerán para soporte de las estructuras serán distribuidos de tal manera que librarán en todo momento los pastos marinos, la técnica de construcción sobre pilotes garantiza que no se interrumpa la circulación del agua por corriente, no se interrumpe el oleaje incidente y el transporte de sedimentos será nulo, lo que se traduce en afectaciones mínima locales. El espacio que se dejará entre los tablonos que conforman la rampa permitirán el paso de la luz hacia el cuerpo lagunar lo que contribuirá a la conservación del ecosistema acuático. Asimismo, es importante mencionar que no se realizarán actividades de dragado, por lo que se mantendrá la vegetación acuática existente.</i></p>	
<p><i>Los materiales y herramientas que se va a utilizar para la construcción de la rampa serán los básicos para trabajos de carpintería; toda la madera que se utilice será de madera dura de la región obteniendo de sitios y proveedores autorizados. Los herrajes y tornillería serán de acero inoxidable. El proceso no requerirá de maquinaria pesada de herramientas de gran tamaño. La mayor parte de la instalación se realizará de manera manual. Los principales materiales y herramientas que se requerirán para la instalación son:</i></p>	





Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Especificación	Vinculación de la promovente
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales <ul style="list-style-type: none"> - Pilotes de madera dura de la región - Vigas y largueros de madera dura de la región - Tablas de cubierta de madera dura de la región - pijas y varillas roscadas de acero inoxidable • Herramientas <ul style="list-style-type: none"> - Compresor de aire de 120 V; Corriente alterna de alimentación - Equipo de geoposicionamiento (GPS) - Motosierra, sierra caladora y taladro eléctrico. <p>El proceso constructivo para la construcción de la rampa consiste en el hincado de pilotes, la colocación de cargadores y largueros y la colocación de tablonés para el piso de la rampa.</p> <p>Hincado de pilotes: Los pilotes serán hincados a una profundidad de 2.5 metros en el fondo lagunar. Los pilotes serán de madera dura de la región de 20 cm de diámetro como mínimo. El hincado será por medio de aire a presión hasta formar una oquedad de aproximadamente 20 cm de diámetro en el área la cual servirá para deslizar los postes en el fondo marino.</p> <p>Colocación de cargadores y largueros: La colocación de cargadores y largueros consistirá en fijar la estructura base, que servirá para la colocación de la duela principal, a los pilotes. Los cargadores y los largueros tendrán dimensiones de acuerdo con las necesidades del proyecto. Los cargadores y largueros serán asegurados con pernos galvanizados con tuerca y rondana.</p> <p>Colocación de tablonés: Los tablonés del piso de la rampa tendrán dimensiones de acuerdo con las necesidades del proyecto cada uno colocados sobre la estructura previamente armada con los pilotes, los cargadores y largueros. Los tablonés tendrán una separación entre sí de 5 cm como máximo y estarán asegurados con clavos galvanizados reforzados.</p> <p>Teniendo en consideración que la rampa del proyecto se va a construir con materiales locales de bajo impacto y que estará soportada sobre pilotes de madera se cumple debidamente con la solicitado por la autoridad y con la especificación 4.28 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003.</p> <p>Por otro lado en la pagina II-12 de la Información adicional la promovente presento la siguiente imagen denominada Figura 5, Ubicación del mangle y de las obras que contempla el proyecto, en la cual se puede observar que la vegetación mangla de la especie mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>) la encuentra adosado al deck al norte y al sur, siendo que el deck se encuentra empotrado sobre un relleno de piedra, en el cual se pretende realizar actividades de remodelación como parte del proyecto, tal como se puede observar en la siguiente imagen:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>figura 5. Ubicación del mangle y de las obras que contempla el proyecto</p>	





Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Especificación	Vinculación de la promovente
<p>Por otro lado la promovente prevé medida de prevención para evitar cualquier tipo de afectación sobre la misma, se tiene previsto el establecimiento de una malla ciclónica o similar que se colocará de manera temporal mientras el proyecto se encuentra en etapa de construcción, con el propósito de dar contención de manera física a las ramas del mangle y evitar afectaciones por la ejecución de actividades de construcción tal como se muestra en la figura 7 presentada en la información adicional.</p> <p>Conforme a lo anterior la promovente establece que previo a los trabajos de rehabilitación que se pretende realizar al sobre el deck existente en el cual se ubicarán el muelle de madera y la rampa, se prevé la colocación de la malla ciclónica a un costado del deck donde se ubica la vegetación de mangle de la especie mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>), el cual tendrá función de proteger las ramas que se han ramificado sobre dicho deck.</p> <p>Si bien la promovente prevé como medida de prevención la colocación de la malla ciclónica con el fin de proteger las ramas que sobre salen y contenerlas durante la realización de las rehabilitación del deck, es importante señalar que la vegetación de manglar se encuentra adosada tal como se puede observar en la imagen anterior figura 5 pagina II-12 de la Información adicional es importante señalar que en el deck se prevé realizar actividades de rehabilitación utilizando material permanente, por lo que la promovente no presenta mas elementos que garantice durante las actividades a realizar no se ocasionaran el desplazamiento, modificación de su estructura, perdida de la capacidad de regeneración de la vegetación de manglar o en su caso la muerte de la vegetación por un descuido antropocéntrico.</p> <p>Por otro lado esta Oficina de Representación advierte que no tiene mas elementos para garantizar que la colocación de la malla implique pérdida sobre la vegetación manglar y las actividades de rehabilitación sobre el deck existente ya que se pretende utilizar material permanente como cemento por lo cual dicha obra no se puede considera una obra de bajo impacto, por lo cual el proyecto no se ajusta con el presente especificación.</p>	
<p>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.</p>	<p><i>Las actividades del proyecto Marina Flamingo contempla la ejecución de un Programa de Medidas de compensación en Beneficio de los Humedales (anexo a la presente Manifestación de Impacto Ambiental) como compensación a lo establecido en los numerales 4.4 y 4.16 de la presente norma. El programa antes mencionado tiene por objetivo contribuir a la preservación de los humedales colindantes al proyecto "Marina Flamingo" por medio de medidas de compensación, consistentes en la limpieza, restauración, protección y monitoreo de la vegetación de manglar, con lo que se da cumplimiento a lo establecido en esta especificación.</i></p>
<p>ANÁLISIS: Esta Oficina de Representación a través del oficio número 04/SGA/1148/2024 de fecha 13 de septiembre de 2024, le solicito información adicional a la promovente para que <i>presentará el cuadro de coordenadas del sitio donde se pretende llevar la reforestación con manglar proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84</i>, con el fin de que el proyecto se ajuste con la presente especificación.</p> <p>A lo que la promovente señalo:</p> <p>Teniendo en cuenta que la definición de medidas de compensación establece que es un conjunto de acciones a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficos distintos al afectado directamente por una obra o actividad, para realizar las actividades de reforestación con individuos de mangle se ha seleccionado una zona con ecosistema de manglar, con evidente grado de afectación, que se ubica en un espacio geográfico distinto al afectado directamente por el proyecto Marina Flamingo.</p>	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Especificación	Vinculación de la promovente	
<p>Descripción y justificación del sitio a reforestación.</p>		
<p>El área de acción para la implementación de las medidas de compensación es un sitio que se encuentra en la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, a una distancia de aproximadamente 1 km del camino que conduce al Playón.</p>		
<p>El área en la que se propone realizar la reforestación del mangle está desprovista de vegetación; situación originada por la afectación del flujo hidrológico tras la construcción del camino hacia el sitio conocido como El Playón. Ha presentado una restauración de dichos flujos mediante la construcción de pasos de agua y canales del lado norte del camino hacia el lado sur para restablecer los flujos, lo que ha propiciado que se convierta en un sitio idóneo para el restablecimiento del manglar en la zona.</p>		
<p>La condición actual del sitio donde se pretende realizar la reforestación se explica por el hecho de que la construcción del camino interrumpió el flujo de las aguas superficiales que corrían en la cuenca costera inundable, lo que provocó el estancamiento de las aguas, alterando el intercambio gaseoso radicular y favoreciendo la sedimentación, lo que resultó en el deterioro y muerte de grandes extensiones de manglares y selvas inundables, lo que provocó que se transformara en un área pantanosa desprovista de vegetación (The Nature Conservancy, Amigos de Sian Ka'an, Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an y Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2009).</p>		
<p>El programa contempla acciones de reforestación con <i>Rhizophora mangle</i>, debido a que es una especie de mangle presente en el área de acción; es decir, tanto en el área de afectación como en el área propuesta para la reforestación.</p>		
<p>Densidades de plantación y dimensiones del área de reforestación.</p>		
<p>El tamaño y número de individuos plantados se determinan por medio de recorridos de campo donde se identificará aquellas áreas ideales para el desarrollo de una plantación de manglar. En consecuencia, la zona propuesta para realizar la reforestación del manglar está próximo al sitio conocido como El Playón, dentro de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an y tiene una superficie de 5,000 m² (0.50 hectáreas).</p>		
<p>Las coordenadas de los vértices del rectángulo que delimita la cuadrícula se presentan en el Cuadro 2. Los números en la tabla coinciden con los números de los vértices en el mapa de la figura anterior.</p>		
<p>Cuadro 2. Coordenadas de los vértices del polígono de reforestación</p>		
Vértice	X	Y
1	447,478.93	2,191,745.69
2	447,395.32	2,191,783.41
3	447,414.17	2,191,829.71
4	447,506.79	2,191,791.99
Superficie: 5,000 (0.50 ha)		
<p>El sitio de reforestación tiene dimensiones de 100x 50 m, para una superficie de 5,000 m², las cuales se encuentran actualmente desprovistas de vegetación. El diseño de la reforestación estará apoyado por una cuadrícula de 10 x 10 metros, misma que se trazará en el sustrato con ayuda de una vara, una vez concluida la cuadrícula se establecerán la parcelas en un arreglo de marco real. Los puntos que se muestran en la figura representan los centros de cada</p>		





Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Especificación	Vinculación de la promovente
<p>cuadrante donde se localizarán los mogotes de manglar. El diseño de la reforestación se determinó en una densidad de 100 mogotes de mangle rojo por hectárea, por lo que se plantarán 50 mogotes (3,000 plántulas) en el área de 5,000 m² propuesta.</p> <p>Con el objetivo de dar cabal cumplimiento al inciso en comento, se anexa a la presente respuesta a la información adicional el Programa de Medidas de Compensación en Beneficio de los Humedales que pretende implementarse como parte de las medidas de compensación del proyecto Marina Flamingo.</p> <p>Por otro lado la promovente presenta anexo a la información adicional el programa denominado Programa de Medidas de Compensación en Beneficio de los Humedales con el objetivo:</p> <p>Contribuir a la preservación de los humedales colindantes al proyecto "Marina Flamingo" por medio de medidas de compensación; consistentes en la limpieza, restauración, protección y monitoreo de la vegetación de manglar, así como de actividades de educación ambiental y de investigación.</p> <p>Acción del Programa</p> <p>La zona propuesta para realizar la reforestación del manglar esta próxima al sitio conocido como el Playón, dentro de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an y tiene una superficie de 5,000 m² (0.50 hectáreas).</p> <p>Construcción de Mogotes</p> <p>para la conformación de los mogotes, alrededor de cada uno de ellos se realizará una excavación con el empleo de una pala, para formar una cepa de 0.60 m de ancho y 0.60 m de profundidad. El material producto de la excavación se deposita sobre el islote, de manera tal que se forma una pequeña elevación a manera de montículo.</p> <p>La realización de esta excavación tiene tres fines básicos:</p> <p>a) Generar un substrato texturizado.- El material producto de la excavación incrementa su volumen al formarse espacios llenos de aire, fenómeno que se conoce como abudamiento y al desagregarse el material, proporciona un sustrato más blanco que facilitará el desarrollo del sistema radicular de las plantas.</p> <p>b) Mejora del microclima para las plantas.- Debido que la elevación del terreno por encima del nivel de inundación, contribuirá a reducir la temperatura que incide directamente sobre las plantas, ya que actualmente, el agua que ocupa la somera llanura de inundación, se calienta significativamente debido a la insolación, con lo que se reducirá el estrés ambiental.</p> <p>c) Cuerpo de agua perimetral.- La apertura de un canal perimetral con 0.60 m de profundidad, garantizará la presencia permanente de agua en su interior en la zona, con lo que se incentivará el desarrollo de raíces hacia la cuenca del canal, además el agua tendrá una temperatura menor a la superficial.</p> <p>.... la estructura de cada mogote una vez realizadas las plantaciones, a razón de 60 plantas por mogote. Como un total de 50 mogotes, se trasplantará un total de 3,000 propágulos, dicha cantidad podrá variar ligeramente según las condiciones en el área .</p> <p>Cuidado y Mantenimiento de los sitios de Plantación</p>	





Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Especificación	Vinculación de la promotente
<p>En diversas poblaciones de manglar del estado de Quintana Roo, se ha registrado una especie parásita en pequeños manchones: <i>Cassytha filiformis</i>. <i>C. filiformis</i>, una vez establecida introduce sus haustorios hasta el xilema y floema de la planta, formando un puente, mediante el cual adquiere las sustancias nutritivas del hospedero. A medida que se desarrolla, crea una densa red que asfixia y causa sombra a los árboles, lo que impide el proceso de fotosíntesis. Además, se ha identificado daño a los brotes de manglar por plagas y enfermedades. Por lo tanto, se plantean las siguientes acciones: ubicar las zonas afectadas, y de ser el caso, combatir y monitorear los individuos afectados por las diversas plagas y enfermedades.</p> <p>Determinación de Zonas de Protección y Áreas restringidas</p> <p>La protección consiste en el mantenimiento de la integridad del hábitat de las especies de flora y fauna, por lo cual las actividades deberán ser preventivas. Para este fin se propone el establecimiento de zonas de protección son aquellos en donde se encuentra manglar, mientras que el área restringida a la navegación será aquellas donde se distribuyen actualmente los pastos marinos. Se propone la señalización de protección a la flora y fauna o la restricciones de acceso a áreas frágiles.. ejemplos de señalización para protección de ecosistemas.</p> <p>Monitoreo de Plagas y enfermedades</p> <p>En diversas poblaciones de manglar del estado de Quintana Roo, se ha registrado una especie parásita en pequeños manchones: la <i>Cassytha filiformis</i> se observa la especie y el hospedero). <i>C. filiformis</i> una vez establecida introduce sus haustorios hasta el xilema y floema de planta, formando un puente, mediante el cual adquiere las sustancias nutritivas del hospedero. A medida que se desarrolla crea una densa red que asfixia y causa sombra a los árboles, lo que impide el proceso de fotosíntesis. Además, se ha identificado daño a los brotes de manglar por plagas y enfermedades. Por lo tanto, dentro del presente se plantea la identificación de las zonas afectadas, a través de acciones programadas de monitoreo de la reforestación y zonas circundantes, así como el combate sistemático de las diversas plagas y enfermedades a través de su remoción manual en caso de que se presenten.</p> <p>Indicadores de éxito</p> <p>El principal indicador de éxito será el porcentaje de sobrevivencia, el cual dada las condiciones de degradación del área se espera que sea superior al 75%..</p>	

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, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007.

Con respecto al Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER, a la Ley General de Vida Silvestre, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, que a la letra dice:

Artículo 60 TER	Vinculación de la promotente
<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</p>	<p><i>Antes este criterio, el proyecto Marina Flamingo no pretende la remoción, relleno o trasplante de la vegetación de manglar que se encuentra colindante al área de desplante, sino más bien plantea su conservación y reforestación de forma que complete la franja de manglar fragmentada que se tiene colindante a la zona Deck, esto a través de un Programa de Medidas de Compensación en Beneficio de los Humedales. El proyecto en su etapa de operación y mantenimiento conservá</i></p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

y mantendrá al franja de Manglar mencionada.

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 superficies en metros cuadrados de manglar."

ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior si bien la promovente señala que *no pretende la remoción, relleno o trasplante de la vegetación de manglar que se encuentra colindante al área de desplante, sino más bien plantea su conservación y reforestación de forma que complete la franja de manglar fragmentada que se tiene colindante a la zona Deck.*

Por otro lado en la pagina II-12 de la Información adicional la **promovente** presento la siguiente imagen denominada Figura 5, Ubicación del mangle y de las obras que contempla el proyecto, en la cual se puede observar que la vegetación mangla de la especie mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) la encuentra adosado al deck al norte y al sur, siendo que el deck se encuentra empotrado sobre un relleno de piedra, en el cual se pretende realizar actividades de remodelación como parte del proyecto, tal como se puede observar en la siguiente imagen:

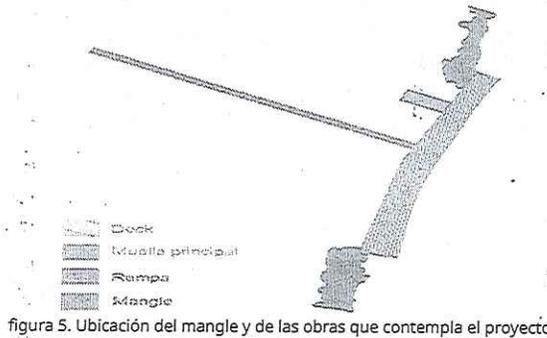


figura 5. Ubicación del mangle y de las obras que contempla el proyecto

Por otro lado la promovente prevé medida de prevención para evitar cualquier tipo de afectación sobre la misma, se tiene previsto el establecimiento de una malla ciclónica o similar que se colocará de manera temporal mientras el proyecto se encuentra en etapa de construcción, con el propósito de dar contención de manera física a las ramas del mangle y evitar afectaciones por la ejecución de actividades de construcción tal como se muestra en la figura 7 presentada en la información adicional.

Conforme a lo anterior la promovente establece que previo a los trabajos de rehabilitación que se pretende realizar al sobre el deck existente en el cual se ubicarán el muelle de madera y la rampa, se prevé la colocación de la malla ciclónica a un costado del deck donde se ubica la vegetación de mangle de la especie mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), el cual tendrá función de proteger las ramas que se han ramificado sobre dicho deck.

Si bien la promovente prevé como medida de prevención la colocación de la malla ciclónica con el fin de proteger las ramas que sobre salen y contenerlas durante la realización de las rehabilitación del deck, es importante señalar que la vegetación de manglar se encuentra adosada tal como se puede observar en la imagen anterior figura 5 pagina II-12 de la Información adicional es importante señalar que en el deck se prevé realizar actividades de rehabilitación utilizando material permanente, por lo que la promovente no presenta mas elementos que garantice durante las actividades a realizar no se ocasionaran el desplazamiento, modificación de su estructura, pérdida de la capacidad de regeneración de la vegetación de manglar o en su caso la muerte de la vegetación por un descuido antropocéntrico.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Por otro lado esta Oficina de Representación advierte que no tiene mas elementos para garantizar que la colocación de la malla implique pérdida sobre la vegetación manglar y las actividades de rehabilitación sobre el deck existente ya que se pretende utilizar material permanente como cemento por lo cual dicha obra no se puede considera una obra de bajo impacto, por lo cual el proyecto no se ajusta con el presente artículo

6 OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES RECIBIDAS

VIII Que de acuerdo con lo manifestado por la **Dirección General de Ecología**, a través del **H. Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XVI** de la presente resolución, comento lo siguiente:

Opinión:

Complementando la información acerca de la vegetación acuática, si bien es cierto la existencia de pastos marinos Thalassia testudinum como ya se señalo anteriormente, también se mencionó que cerca de la zona del proyecto cuenta con Mangle bajo (Rizhophora mangle), así como en el borde pegado al cuerpo lagunar donde se pretende construir el deck.

Mediante la cartografía municipal que a continuación se muestra, el proyecto se encuentra a menos de 100 metros 100 metros del ecosistema de humedal más cercano el cual ha sido identificada como Mangle bajo (Rizhophora mangle), por lo que será necesario que se apegue al cumplimiento de la NOM-022-SEMARNAT-2010 en sus numerales 4.16 y 4.43 respectivamente, además es importante que considere evitar en todo momento la remoción de estos ecosistemas, teniendo en cuenta que es una especie con el estatus de protección especial dentro de la NOM 059 SEMARNAT 2010, así también conforme a lo señalado en la Ley General de Vida Silvestre y la adhesión del Artículo 60 TER.

Que a la letra dice:

"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.

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".

Pastos Marinos

Con relación a la importancia de los pastos marinos, esta autoridad le informa que los pastos marinos son plantas submarinas que forman praderas en áreas poca profundas cerca de las costas, son fundamentales para la biodiversidad marina, ya que proporcionan alimento y refugio a miles de especies marinas.

Además, es importante considerar:

- Son plantas angiospermas,
- Necesita luz solar para realizar la fotosíntesis,
- Pueden almacenar hasta el 18% de carbono oceánico,
- Ayudan a mejorar la calidad del agua al filtrar y reciclar nutrientes y contaminantes, previene la erosión,
- Son indicadores de la salud de los ecosistemas marinos y pueden ayudar a monitorear el impacto del cambio climático.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

5. PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO 2018-2030 (USO DE SUELO)

De acuerdo con las coordenadas proporcionadas a esta dependencia, misma que fueron insertadas en la cartografía municipal para su localización y vinculación con los instrumentos normativos en materia ambiental y de Desarrollo Urbano se tiene que el polígono del proyecto "MARINA FLAMINGO" cuenta con una superficie total 1,379.33 m² de los cuales únicamente 572.60 m² se ubica en una zona identificada con clave de uso de suelo: ZFMT (Zona Federal Marítimo Terrestre).

6. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DE BENITO JUÁREZ (POELB)

Esta Dirección General a través del Sistema de Información Geográfica (SIG) 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 a proyectar las coordenadas geográficas DATUM WGS 84 contenidas en el estudio ambiental, determinándose que el proyecto "MARINA FLAMINGO" se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental 21 y 25.

importante mencionar que con base en las coordenadas proporcionadas se tiene que el proyecto de la "Marina Flamingos" cae en dos UGAS del Programa de Ordenamiento Ecológico local, 318.89 m² se ubican en la UGA 25 y 1,073.19 m² caen en la UGA 21.

.....

Independiente de los parámetros del PDU, el proyecto deberá sujetarse a los criterios generales y específicos conforme a su ubicación y a la Unidad de Gestión Ambiental que le corresponde para este proyecto, los criterios específicos de regulación ecológica son los siguientes:

.....

A continuación, se presenta el análisis de vinculación de los Criterios Generales y Específicos aplicables a la UGA 21 del POEL, así como de la UGA 25 que en este caso lo remite a la competencia federal por mandato constitucional (Art. 27) y por mandato legal (Ley de Agua Nacionales), para el proyecto denominado "MARINA FLAMINGO" a ubicarse en el área lagunar colindante al kilómetro 11.5 del Boulevard Kukulkán, Zona Hotelera de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

No	CRITERIOS ECOLÓGICOS	OBSERVACIONES
CG-08	Los humedales, rejolladas inundables, petenes, cenotes, cuerpos de agua superficiales, presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación	Cabe mencionar que el proyecto se encuentra en la parte sur del predio con una zona de humedales de mangle bajo <i>Rhizophora mangle</i> en el borde del cuerpo lagunar, los cuales deberá respetarlos e incorporarlos como zonas de conservación. Además, como se citó anteriormente, la zona donde se pretende desarrollar las obras a la orilla del cuerpo lagunar, cuenta con vegetación existente en el sitio está compuesto por pastos marinos <i>Thalassia testudinum</i> (Pasto tortuga), los cuales tienen un status de protección dentro de la NOM 059 SEMARNAT 2010. Por lo cual no estarían cumpliendo con este criterio.
CG-13	En la superficie de aprovechamiento autorizada previo	El promovente manifiesta en la página 66 de su MIA-P que



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

al desarrollo de cualquier obra o actividades, se deberá de ejecutar un programa de rescate de flora y fauna.

las cinco 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.

Por el lado de las especies vegetales en el área de desplante del proyecto se encontró pasto marino, sin embargo, la marina será soportada sobre pilotes, característica que permitirá una menor superficie de contacto con el fondo lagunar que deriva en la no afectación a la vegetación acuática sumergida presente en la zona ya que los pilotes librarán en todo momento los pastos marinos.

OPINIÓN:

En relación a la fauna de rápido desplazamiento y por el cual justifican el no ejecutar un Programa de Rescate de Fauna, es importante mencionar que se debe realizar las acciones de rescate, buscando la supervivencia de las siguientes especies: *Aspidoscelis cozumela* que se encuentra con un status de Amenazada y la especie *Aspidoscelis rodecki* que está en peligro de extinción dentro del listado de especies de la Modificación del Anexo Normativo III, de la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019, ambas observadas en el caracterización ambiental del sistema ambiental o zona de influencia del proyecto, así mismo, la especie *Ctenosaura similis* la cual se observó directamente en el predio, esta deberá ser reubicada en zonas que cuenten con las condiciones similares a su hábitat natural.

En el caso de la flora del sitio como ya se citó anteriormente la especie *Halodule wrightii* que se encuentra con un status de Amenazada y la *Thalassia testudinum* sujeta a protección especial dentro de la lista de la NOM-059-SEMARNAT-2010, aun cuando pueda ejecutarse un rescate de pastos marinos el porcentaje de sobrevivencia es muy bajo, además de la afectación que sufre todo el ecosistema marino.

En relación a esta medida de mitigación (rescate de flora).

- Es importante mencionar que la instalación de las estructuras para los muelles, a través de los trabajos de pilotaje causarán un impacto principalmente en la primera parte del muelle sobre la que se encuentran los pastos marinos, ya que afecta el ecosistema pues





Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

		<p>debilitarán el sustrato donde se encuentran adheridos los pastos. Lo anterior pone en estado vulnerable el ecosistema ante un fenómeno natural (huracanes) siendo que una de las principales funciones que brindan estos ecosistemas.</p> <p>Además, de considerar que la turbidez que se generará impedirá que la luz del sol penetre sobre el agua y permita que los organismos marinos puedan desarrollar sus diferentes procesos de desarrollo.</p>
CG-33	<p>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.</p>	<p>El promovente mencionó en la página 70 de su MIA-P que el proyecto habilitará áreas específicas de fácil acceso para su acopio. Además, también comentó que colocarán contenedores diferenciados dotados de bolsa para facilitar su manejo y traslado.</p> <p>Los residuos sólidos no reciclables serán entregados periódicamente al relleno sanitario de Cancún, mientras que los residuos reciclables serán entregados a empresas recicladoras.</p> <p>Lo anterior, como parte del Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos a implementarse en todas las etapas del proyecto.</p> <p>Sin embargo, de todo lo anterior es preciso comentar que no menciona los lugares específicos dentro del proyecto donde se encontrarán los contenedores o lugar de almacenamiento de tal forma que estén accesibles al servicio de recolección de basura municipal.</p> <p>Por lo que no cumple con este criterio.</p>

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE LA UGA 21 DEL POEL BJ

URB-36	<p>Las áreas con presencia de ecosistemas de manglar dentro de los centros de población deberán ser consideradas como Áreas de Prevención Ecológica para garantizar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales que proveen por lo que podrán ser modificadas, con el fin de proporcionar una mejor calidad de vida para los habitantes del municipio; con excepción de aquellas que cuenten previamente con una plan de manejo autorizado por la autoridad ambiental competente.</p>	<p>El promovente confirma la presencia de manglar en la zona del predio del proyecto, mismo que asegura que permanecerán en pie y no se maltratarán en ningún momento.</p> <p>Por lo tanto, para esta autoridad esta zona deberá considerarla como una zona de conservación y apegarse al cumplimiento de lo que indica la NOM-022-SEMARNAT-2003.</p>
URB-39	<p>Los predios colindante con los humedales deberán tener áreas de vegetación, preferentemente nativa,</p>	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

	<p>que permitan el tránsito de la vida silvestre hacia otros manchones de vegetación. Los predios colindantes en el Sur del área natural protegida Manglares de Nichupté (ANPLN) deberán mantener su cubierta vegetal para favorecer el tránsito de fauna. Se deberá 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 deberá realizar los obras necesarias en la carretera que las divide para que la fauna pueda transitar entre ambos terrenos, sin que pueda ser atropellada.</p>	
<p>URB-44</p>	<p>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.</p>	<p>El promovente manifiesta que la concesión de zona federal es congruente con las actividades relacionadas con el proyecto; sin embargo, no presenta el documento en el que se le otorga dicha concesión y poder verificar los términos en los que fue emitida.</p> <p>por lo que no cumple con este criterio.</p>

respecto al cumplimiento de la norma oficial NOM-022-SEMARNAT-2003 específicamente en su numeral 4.16 que a la letra dice: "Las actividades productivas como agropecuaria, acuícola intensiva o semi intensiva infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación del 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 apoyo".

Es importante señalar que las obras del proyecto "MARINA FLAMINGO" se encuentran a menos de 100 m de distancia de la comunidad más cercana de manglar según la manifiesta el promovente en la página 304 de su MIA-P, de hecho el humedal se encuentra al interior del polígono del proyecto, según lo que se muestra en el mapa de la cartografía municipal, este significa que no estaría cumpliendo con el numeral 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 antes señalado y admite sujetarse a lo que indica el numeral 4.43 de la norma oficial realizando medidas compensatorias por este incumplimiento, y las cuales constan de los siguiente:

- Actividades de compensación en beneficio de los humedales, consistentes en la limpieza, reforestación, protección y monitoreo de las zonas de manglar adyacente al sitio de establecimiento del proyecto.

OPINIÓN:

Esta autoridad determina que su propuesta como medida compensatoria por el incumplimiento del numeral 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 relacionada con la cercanía del manglar o ecosistema de humedal existente en el borde de la Laguna y dentro del polígono del proyecto, no representa una medida significativa como compensación para la recuperación de los humedales, ya que sus acciones propuestas son muy ambiguas, no existe un programa, una metodología y datos específicos, además de que sus acciones mencionadas como: limpieza, reforestación, protección y monitoreo son acciones únicamente de mantenimiento y que son obligación del promovente como parte de las zonas de conservación.

En virtud de lo anteriormente expuesto, y de conformidad con el artículo 1,2,4 y 9 fracciones I inciso a) y II inciso a) del Reglamento de Acción Climática y Protección Ambiental del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 28 de octubre de 2021 y en apego a la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Municipio de Benito Juárez publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero de 2014, esta Dirección General opina lo siguiente:

Tal y como es presentado el proyecto denominado "**MARINA FLAMINGO**" a ubicarse en el área laguna colindante al Kilómetro 11.5 del Boulevard Kukulkán, Zona Hotelera de Cancún, Municipio de Benito Juárez Quintana Roo, **NO ES VIABLE** por las siguientes razones:

- Incumple con la NOM-022-SEMARNAT-2003 en sus numerales 4.16 y 4.43 aun cuando en este último está sujeto a contar con la aprobación o visto bueno por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), si así lo determinase la autoridad.
- Se identificó que la rampa, a construirse se encuentra en una zona sobre pastos marinos de especies como *Thalassia testudinum*, y el deck se proyecta una parte de 224.74 m² de mangle bajo lo que implicaría su retiro, por lo que todos los trabajos para su instalación (pilotaje) evidentemente causarán un impacto sobre este ecosistema, cualquier afectación debilitará el sustrato donde se encuentran un impacto sobre este ecosistema, cualquier afectación debilitará el sustrato donde se encuentran adheridos y debe considerarse que, la restauración de estas especies es casi nula debido a las características de las mismas de las plantas. Lo anterior pone en estado de vulnerable el ecosistema ante un fenómeno natural (huracanes) siendo que, una de las principales funciones que brinda este tipo de ecosistema es la fijación del suelo marino lo que evita la erosión de playas.
- El Rescate y reubicación de estos pastos marinos tal y como lo pretenden realizar, no garantiza la sobrevivencia de estos individuos precisamente por la fragilidad de los mismos, así como del tipo de suelo en la que se encuentran.

Por otra parte, en relación al criterio general **CG-08** no cumple al deber respetar el área de manglar como zona de conservación, **CG-33** debe mencionar el sitio específico de los contenedores para los residuos sólidos, y para el criterio específico **CG-44** deberá presentar su concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre, todos los criterios del Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Benito Juárez.

ANÁLISIS DE ESTA OFICINA REPRESENTACIÓN:

De acuerdo con lo anterior esta Oficina de Representación concide que al proyecto le resulta aplicable el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014 y **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, incumpliendo la especificación **4.16** con respecto a la distancia, la especificación **4.18** y la especificación **4.28** al no presentar elementos que garantice que durante las actividades que se pretende realizar sobre el deck no afectara, desplazamiento de la cobertura o modificación de su estructura de la vegetación de manglar, tal como se estableció en el **CONSIDERANDO VIII, inciso D** del presente oficio resolutivo.

IX Que de acuerdo con lo manifestado por la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)**, en su escrito referido **RESULTANDO XVII** de la presente resolución, ésta opino lo siguiente:

"(...)

OPINIÓN TÉCNICA





Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

I. ANÁLISIS TÉCNICO

a) El proyecto que implica la construcción de una marina tipo comercial con una extensión de un muelle y una rampa de concreto para embarcaciones privadas, el deck ya presenta un impacto, es decir, ya está construido y sólo implica la restauración o remodelación, mientras que las otras dos obras son nuevas. Este proyecto se ubica en un ecosistema lagunar costero con presencia de manglar denominado Laguna de Bojórquez, el cual, de acuerdo con el análisis bibliográfico del mismo proyecto, presenta un evidente deterioro ya que se ubica en una zona urbanizada, específicamente en la Zona Hotelera de Cancún, como se puede apreciar en la ...

b) El Capítulo IV, no presenta un estudio bajo un diseño metodológicamente comprobable sobre la situación actual de la flora y fauna silvestre terrestre y acuática del Área del Proyecto (AP), Área de Influencia (AI) y Sistema Ambiental Regional (SAR), solo se limito a mencionar algunos ejemplos bibliográficos. No obstante, en el proyecto se menciona un trabajo en campo realizado en los límites del Deck registrando la existencia de vegetación de manglar, la cual no será afectado por el desplante del proyecto. (Ver Capítulo IV, figura IV.34, pág. 66). En esa misma mención, se registró en el fondo de la Laguna Bojórquez, en los primeros 20 m contados a partir de la orilla de la laguna (Ver Capítulo IV, figura IV.35, pág. 67), la presencia de los pastos marinos *Thalassia testudinum* (hierna de tortuga) y *Halodule wrightii* (pasto de los bajos), el primero bajo la categoría de Protección Especial (Pr) y la segunda como Amenazada (A) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

c) Según el proyecto, el pasto marino ubicado en el suelo lagunar, se verá afectado, por la instalación de los pilotes que soportarán estructuras del proyecto y estarán distribuidos dentro de esta vegetación acuática, sin embargo, no considera la operación de la marina, lo cual involucra un número indefinido de embarcaciones en el AP, AI y SAR.

En este análisis técnico encontramos que esta afectación será puntual, permanente y acumulativa, toda vez que el proyecto contempla la modernización de un "Deck", la instalación de un muelle y una rampa de concreto, que implica no solo la remoción de pastos marinos (Hierba de Tortuga y Pasto de los Bajos), en el momento de la incrustación de los pilotes, sino también implica que el muelle dará sombra a esos sitios donde se instalará lo que provocará un obstáculo físico que impedirá el paso de luz tan necesario para los pastos marinos y como tercer punto, la constante e intensa presión que tendrá este tipo de vegetación por la presencia de embarcaciones con motores fuera de borda, los cuales propiciarán una intermitente corriente de agua que estará removiendo los sedimentos del fondo y cubriendo los pastos, imposibilitando el intercambio de CO₂ y por lo tanto el crecimiento y buen desarrollo de las especies no solo de los pastos marinos, sino también de las especies asociadas¹, además, la probable contaminación de la laguna por presencia de combustibles y aceites por derramen involuntarios de los motores de las embarcaciones, los cuales se acumularán en diversos elementos naturales del Sistema Lagunar.

d) En relación a la rehabilitación o modernización del "Deck", el proyecto manifiesta que se observó la presencia de individuos de mangle *Conocarpus eretus* (mangle botoncillo) y *Rhizophora mangle* (mangle rojo), colindante al "Deck" y menciona que no habrá afectación directa a los ejemplares, por lo que no se omite mencionar que el promovente no deberá realizar ninguna alteración provista por el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), que a la letra dice:

"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.

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.."

En este sentido, no omitimos mencionar que esta Dirección General no encuentra inconveniente alguno para que el "Deck" sea rehabilitado o modernizado, toda vez que las actividades no contravengan lo estipulado en el artículo 60 TER arriba mencionado.

¹<https://avanceyperspectiva.cinvestav.mx/praderas-de-pastos-marinos-guardianes-costeros-bajo-amenaza/?print=print>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

e) Es conveniente mencionar que debido a la construcción del muelle y una rampa para embarcaciones con motores fuera de borda de distintas dimensiones y el evidente impacto ambiental que ocasionarán sobre el AP, AI y SAR, el proyecto no presenta un estudio integral sobre la unidad hidrológica que demuestre que no se pondrán en riesgo la dinámica e integridad ecológica del Humedal Costero, esto de acuerdo a lo establecido en los numerales 0.48, 4.1 y 3.45 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, que a la letra dicen:

"...0.48 Que la construcción de infraestructura es una fuente de riesgo en la alteración de los flujos naturales con cambios en el reciclaje de nutrientes y cambio en el ciclo de deposición y/o transporte de sedimentos a escala local.."

"...4.1 Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.."

"...4.35 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 bahía, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.."

"...3.45 Obras o actividades productivas: Aquellos trabajos, laborales u ocupaciones antropogénicas tales como: acuicultura, asentamientos humanos, industriales, eléctrica, minera, turística, comunicaciones y transportes, que modifican el marco biofísico y generan degradación del ecosistema en los humedales costeros.."

f) El **proyecto** registró 5 especies de fauna silvestre en la Laguna Bojórquez dentro del AP, las cuales corresponden a 3 aves, 1 pez y 1 reptil. Las especies de aves son la *Tringoides mexicanus* (garza tigre mexicana) (Pr), *Fregata magnificens* (fragata tijereta) y *Quiscalus mexicanus* (zanate mexicano), *Acanthostracion quadricornis* (torito cornudo) y *Ctenosaura similis* (Iguana negra de cola espinosa) como (A). Estos registros no presentan evidencia de un trabajo metodológico en campo, por lo tanto, no se puede considerar como estudio con rigor científico que demuestre la diversidad biológica que actualmente utiliza los espacios físicos a lo largo del tiempo en el AP, AI y SAR. En este sentido, el proyecto presenta el Cuadro IV: 4. Especies de flora reportadas por Enciclovida para el Sistema Ambiental, del cual mencionan la existencia de 226 especies, de las cuales solo 11 presentan alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Para la fauna silvestre realizaron para el Sistema Ambiental según el portal GBIF, encontrando un total de 1,203 registros de especies, de las cuales 21 especies presentan alguna categoría de riesgo. Ahora bien, si el proyecto menciona 2 especies en riesgo en sus observaciones casuales o fortuitos, se esperaría que en un estudio completo bajo una metodología en dos temporadas del año, al menos, se esperaría una riqueza específica y abundancia relativa por encima de lo reportado, así como especies en riesgo.

La especie registrada *T. mexicanus* es una especie en Pr, esta presente una amplia distribución en el territorio mexicano, en particular para el SAR podemos observar que existen muchos registros, sin embargo, es importante aclarar que las poblaciones son reducidas, no obstante, esta especie presenta una gran adaptabilidad a los hábitats alterados o con presencia humana, por ello esta Dirección general considera que el impacto a la especie y sus poblaciones sería poco significativa en el caso de la rehabilitación del "Deck" pero no así para el muelle y la rampa para las embarcaciones, las cuales si provocarían un impacto significativo, permanente y sinérgico sobre y el desplazamiento ocasionará una alteración a la cadena productiva de un ecosistema lagunar con presencia de manglar. En el caso de *C. similis*, que es una especie catalogada como A, presenta una distribución restringida al centro sur del país, pero dentro del SAR presenta una amplia cantidad de registros haciendo evidente su presencia. Esta especie también presenta una amplia plasticidad de hábitats en los que se encuentran aquellos alterados por el humano, por lo que el proyecto tendría un impacto moderado a la especie y sus poblaciones.

g) También se observó que, en la plataforma digital **ENCICLOVIDA**, que existen registros de 2 especies en (P), cercanas al AP, *Aspidoscelis rodecki* (huico de Quintana Roo) misa que habita sobre la arena muy cercana a las playas, también asociada a matorrales de tipo arbustivo y herbáceas.. y *Limulus polyphemus* (cacerola de mar), el principal factor de riesgo que presenta esta





Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

especie es la destrucción de su hábitat, el desarrollo de las comunidades humanas así como el aumento del turismo, ha provocado que sus poblaciones se vean mermadas, además hay pocos estudios de su biología, generando problemas demográficos que impide asegurar su conservación y recuperación natural.; a pesar de ello, el **promovente** no presenta estudio sobre estas especies que permita confirmar o negar su presencia en el **AP** y **AI**.

h) El **promovente** en el Capítulo VI no brinda información sobre las medidas de prevención, mitigación y compensación que implementarán para prevenir, minimizar los daños que ocasionará las obras del **proyecto**, como Programa de Vigilancia y Supervisión Ambiental, Programa de Rescate y Reubicación fauna y Programa de Monitoreo de la Cobertura de Pastos Marinos así mismo contemplando, las actividades que desarrollarán los turistas en el AP y AI, toda vez que afectarán de manera directa a las poblaciones en el ambiente terrestre y marina que actualmente comparten el ecosistema.

i) Como ya se mencionó anteriormente, el **proyecto** afectará la vegetación de pastos marinos por el incremento de la presencia de embarcaciones y la instalación del muelle, lo que tendrá un efecto secundario como el desplazamiento de las especies marinas presentes sobre el **AP**, erosión del suelo marino y el incremento de la presencia los residuos de combustibles y aceites, lo que pondrá en riesgo a las poblaciones y especies de fauna acuática que comparten espacios durante la temporada anual actual como: *Cronodylus moreletii* (cocodrilo de pantano) y *Crocodylus acutus* (cocodrilo de río), ambas (Pr)², Según con la consulta realizada en el programa de acceso libre del Sistema de Información Geográfica (Google Earth), se observó la presencia de 71 muelles aproximadamente terminados y en probable funcionamiento dentro del **SAR**, lo que significa un efecto acumulativo y sinérgico sobre la vida marina.

II. CONCLUSIONES

PRIMERO.- Esta Dirección General de Vida Silvestre no encontró elementos técnicos y científicos que permitan establecer que el proyecto no tendrá efectos negativos sobre la Laguna Costera conocida como "Laguna de Bojórquez", toda vez que la instalación de un muelle que promueve la navegación de un número desconocido de embarcaciones que generarán impactos ambientales en la vida silvestre y que no fueron evaluados objetivamente.

SEGUNDO.- Existe una alta probabilidad de que el proyecto genere efectos negativos y daños especialmente sobre las especies que se encuentran en categoría de riesgo como *Conocarpus erectus* (Mangle Botoncillo) y *Rhizophora Mangle* (Mangle Rojo), *Thalassia testudium* (Hierba de Tortuga), *Halodule wrightii* (Pasto de los Bajos) y para fauna *Ctenosaura similis* (Iguna Negra de Cola Espinosa), *Tigrisoma mexicanum* (Garza Tigre Mexicana) y *Limulus polyphemus* (Cacerola de Mar), sin embargo, el proyecto no manifiesta estudios y evaluación puntuales sobre estas especies y sus poblaciones.

TERCERO.- Esta Dirección General recomienda no autorizar la instalación del muelle y la rampa para las embarcaciones, por las razones mencionadas anteriormente, sin embargo, la rehabilitación o modernización del "Deck" es posible de realizar, toda vez que ya está construido y que no implique alguna alteración de los ejemplares de mangle como lo establece el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.

CUARTO.- Toda vez que el **proyecto** no evalúa objetivamente los impactos ambientales que tendrá la presencia de embarcaciones en el AP, AI y SAR, sobre la vida silvestre, tampoco se encontraron medidas preventivas, de mitigación y compensación para las actividades y obras asociadas que se plantean realizar en el **proyecto**.

ANÁLISIS DE ESTA OFICINA DE REPRESENTACIÓN:

De acuerdo con lo anterior esta Oficina de Representación concide que al proyecto le resulta aplicable la **NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación,

² https://www.conanp.gob.mx/datos_abiertos/DGCD/131.pdf





Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

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, incumpliendo la **especificación 4.16** con respecto a la distancia, **especificación 4.18** y la **especificación 4.28** al no presentar elementos que garantice que durante las actividades que se pretende realizar sobre el deck no afectara, desplazamiento de la cobertura o modificación de su estructura de la vegetación de manglar, tal como se estableció en el **CONSIDERANDO VIII, inciso D** del presente oficio resolutivo.

IX Que de acuerdo con lo manifestado por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** en su escrito referido **RESULTANDO XVI** de la presente resolución, ésta opino lo siguiente:

En atención al oficio citado al rubro, mediante el cual se solicita se indique si existen antecedentes administrativos o intervenciones a cargo de esta Autoridad, respecto del proyecto denominado "MARINA FLAMINGO", con proyectada ubicación, en ZOFEMAT colindante al Boulevard Kukulcan Km. 11.5, Lote 16-A y 16-B, ZH de Cancún, Municipio Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, promovido por el c. Manuel Gerardo González Garza.

Sobre el particular, me permito informarle que derivado de una búsqueda exhaustiva al acervo documental de esta Oficina de Representación, respecto del proyecto señalado no se encontró procedimiento alguno; sin embargo no se emite mención, que con los datos proporcionados se encontró el expediente administrativo que a continuación se enlista, lo anterior, para los efectos legales que estime pertinentes.

No. EXPEDIENTE	VISITADO	DIRECCIÓN	ESTATUS
PFPA/29.3/2C.27.4/0042-14	FLAMINGO BOARD WALK S.A. DE C.V.	UBICADA EN ZOFEMAT COLINDANTE AL BOULEVARD KUKULCAN KM. 11.5., LOTE 16-A Y 16-B, ZH DE CANCÚN, MUNICIPIO BENITO JUÁREZ, ESTADO DE QUINTANA ROO	SE EMITIÓ LA RESOLUCIÓN 0132/2014 DE FECHA 27/07/2014, EN LA QUE SE DETERMINO SANCIONAR CON EL PAGO DE UNA MULTA POR LA CANTIDAD DE \$53,832.00, SE ANEXA COPIA CERTIFICADA DE DICHA RESOLUCIÓN.

ANÁLISIS DE ESTA OFICINA DE REPRESENTACIÓN:

De acuerdo a lo manifestado por esta instancia, no se tiene antecedentes en materia de impacto ambiental, por lo cual se da certeza al carácter preventivo del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental.

Es importante señalar que esta Oficina de Representación realiza la evaluación del presente proyecto conforme a los aspectos ambientales con former a los términos previstos en el artículo 28 de **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con la que se permita que 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, así como con las diferentes disposiciones y ordenamientos invocados que resulten de aplicación para este **proyecto**.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

7 ANÁLISIS TÉCNICO.

- XII 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, serían sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Oficina de Representación procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Impacto ambiental

- XIII Que la fracción V del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P**, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales; por lo que se tiene lo siguiente:

De acuerdo con la metodología a utilizada, de todas aquellas acciones que intervienen en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental, se deben seleccionar aquellas que sean relevantes, excluyentes/independientes, fácilmente identificables, localizables y cuantificables (Gómez Orea, 1999), ya que algunas de ellas no son significativas desde el punto de vista ambiental porque no modifican o alteran el ambiente o los recursos naturales, o bien porque su efecto es bajo o se puede anular con la adecuada y oportuna aplicación de medidas de prevención o mitigación.

- **Acciones que implican la emisión de contaminantes**

Para todas las etapas del proyecto se prevé la generación de diversos residuos. De igual manera, se prevé la emisión de diversos contaminantes dependiendo de la etapa del proyecto. Durante la construcción podrían presentarse derrames accidentales de combustibles e insumos químicos por el uso del compresor de aire que se utilizará para el hincado de pilotes; de igual manera, se generarán aguas residuales provenientes de sanitarios portátiles. En la etapa de operación, en caso de no recibir mantenimiento adecuado, los navíos empleados en la marina podrían emitir gases contaminantes, así como derrames accidentales de combustibles en el cuerpo lagunar. Finalmente, en la etapa de mantenimiento, en caso de no tomar las medidas preventivas adecuadas, podrían derramarse accidentalmente insumos químicos en la laguna.

- **Acciones que implican la sobreexplotación de los recursos**

En la etapa de construcción se contempla el aprovechamiento de piezas maderables para la construcción de la Marina Flamingo, que serán adquiridos de sitios debidamente autorizados para su comercialización, mismos que deberán contar además con los permisos necesarios para la explotación del recurso. Ahora bien, el proyecto no explotará de forma directa estos recursos; sin embargo, al hacer uso de ellos contribuye con los impactos ambientales que son provocados por su extracción o generación.

- **Acciones que actúan sobre el medio biótico**

Debido a que en el área de desplante del proyecto y en el Sistema Ambiental del proyecto se encuentran especies de fauna, se prevé desplazamiento de la fauna durante el desarrollo del proyecto, así como la posible afectación a la flora de la Laguna Bojórquez por el paso de navíos.

- **Acciones que modifican el entorno, social, económico y cultural**

La realización del proyecto implica inversión privada que permeará en diversos sectores económicos, incluyendo el sector público, ya que es necesaria la solicitud de las autorizaciones correspondientes en materia ambiental, civil, entre otras. Asimismo se generará empleos temporales y permanentes. Lo anterior derivará en un impacto positivo sobre la calidad de vida de la población a nivel local.

Por otra parte, la ejecución del proyecto implica la introducción de elementos nuevos al paisaje, por lo que desde el aspecto social y cultural, se tendrá cambios en la percepción paisajística que variará en cuanto a la naturaleza del impacto provocado dependiendo de la etapa del proyecto. Asimismo se generarán ruidos que también influirán en el entorno social, así como exposición de trabajadores a maniobras de alto riesgo.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Al tener claridad de las acciones causantes de impacto que comprenden el proyecto, se identificaron las acciones específicas que generan impactos en los componentes ambientales del Sistema Ambiental, a partir de éstas se reconocen a aquellas acciones que se convierten en acciones impactantes en cada etapa y subetapa del desarrollo del proyecto, como se muestra en el Cuadro V:1.

VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

El desarrollo del proyecto generaría en promedio un impacto moderado al subsistema ambiental y socioeconómico. A continuación, se describen los impactos estimados en la matriz de valoración de impactos por etapa.

Etapa de preparación del sitio

• Contaminación de la laguna por generación de residuos sólidos urbanos

Se estima que la generación de residuos sólidos urbanos podría producir riesgo de contaminación a la Laguna Bojórquez de no haber un adecuado manejo de los mismos por parte de los trabajadores en las actividades de instalación, así como de actividades diarias básicas.

Para este impacto en la etapa de preparación del sitio se consideró con una intensidad baja debido a que los residuos sólidos urbanos generalmente no tienen características tóxicas que pudieran afectar en mayor medida a la laguna, una extensión puntual debido a que de caer los residuos a la laguna permanecerían dentro de la zona de concesión, un momento inmediato debido a que inmediatamente del contacto de los residuos con la laguna se produciría la alteración de la misma, una persistencia permanente debido a la poca posibilidad de degradación de los residuos sólidos urbanos dentro de la laguna. El impacto se consideró como irreversible porque por medios naturales la degradación de los residuos de sólidos urbanos tomaría un tiempo bastante considerable, una sinergia simple debido a que no habría una reacción de los residuos al entrar en contacto con el agua, así mismo es un impacto acumulativo debido a la baja degradación de los mismos por lo que se llegarían a acumular en la laguna si se dispusieran en la laguna en repetidas ocasiones. El impacto tiene un efecto indirecto debido a que la generación de los residuos sólidos urbanos no causaría directamente la contaminación de la laguna sino más bien su mal manejo. Una periodicidad discontinua debido a que el depósito de los residuos sobre la laguna no se manifestaría en repetidas ocasiones. Finalmente, una recuperabilidad a corto plazo debido a que con medidas correctivas y preventivas se puede llegar a evitar la llegada de estos residuos a la laguna.

El impacto finalmente recibió una puntuación de -25 considerándose como un impacto moderado negativo.

$$I = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

$$I = -(-3)(1) + 2(1) + 4 + 4 + 4 + 1 + 4 + 1 + 1 + 1 = -25$$

• Desarmonía arquitectónica por modificación del paisaje

Para la etapa de preparación, se prevé un impacto negativo al paisaje (desarmonía arquitectónica) debido a que las actividades de limpieza del sitio, la intervención de la mano de obra y la instalación de bodegas y sanitarios provisionales producirían un efecto visual desfavorable.

En la etapa de preparación del sitio se evaluó el impacto con una intensidad baja en el paisaje debido a que el paisaje donde se realiza el proyecto es urbano, de modo que es común la presencia de demoliciones, una extensión puntual porque la discordancia del paisaje se concentra en el área de desplante del proyecto, el momento es inmediato porque desde el instante que inicia la preparación, es visible su manifestación en el paisaje, de persistencia fugaz porque se prevé que no dure más de un año. Con una reversibilidad a mediano plazo que implica el reintegro progresivo a la armonía paisajista y con una sinergia simple debido a que no hay elementos que incrementen el efecto al paisaje; una acumulación simple porque la etapa de preparación no se traslapa con ninguna otra etapa del proyecto; efecto directo porque es visible las actividades para los transeúntes. Con una periodicidad continua, dado que la desarmonía arquitectónica se mantendrá constante hasta finalizar las actividades constructivas, y altamente recuperable al momento del término de la preparación.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

$$I = - (3)(1) + 2(1) + 4 + 1 + 2 + 1 + 1 + 4 + 4 + 1 = -23$$

- Contaminación paisajística por fecalismo y micción al aire libre
En las etapas de preparación del sitio es posible que, de no concientizar a los trabajadores sobre el uso de los baños portátiles, estos lleguen a realizar fecalismo y micción al aire libre afectando la calidad del paisaje de la zona.

En la etapa de preparación del sitio se evaluó este impacto con una intensidad baja debido que se considera que de suscitarse el impacto afectaría de manera mínima en el paisaje por la visibilidad del área de desplante del proyecto, lo que impediría de alguna manera que se lleve a cabo, una extensión puntual, dado que no rebasaría la extensión el área de desplante del proyecto, tiene un momento inmediato debido a que el efecto sobre el paisaje se manifiesta inmediatamente después de realizada la acción. Una persistencia fugaz debido a que en un tiempo menor de un año la carga orgánica se descompondrá y una reversibilidad media debido a que por los factores climáticos influyen en el tiempo de recuperación de las condiciones iniciales. Una sinergia simple debido a que el fecalismo y micción al aire libre no produce mayores efectos en el paisaje. En cambio, es acumulativo debido a que ante la afluencia del personal operativo que podría realizar fecalismo y micción, el paisaje se vería afectado progresivamente. Un efecto directo porque la consecuencia del impacto repercute directamente en la calidad del paisaje. La periodicidad es discontinua debido a que la actividad se presentaría ocasionalmente; finalmente es recuperable inmediatamente ya que mediante el retiro de los desechos fecales del paisaje es posible recuperar las condiciones iniciales. El impacto tuvo un valor de -23 siendo un impacto negativo leve.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

$$I = - (3)(1) + 2(1) + 4 + 1 + 2 + 1 + 1 + 4 + 4 + 1 = -23$$

- Crecimiento económico regional por generación empleos directos
Durante todas las actividades del proyecto se considera habrá generación de empleos directos, lo cual contribuirá en el crecimiento económico regional al otorgar puestos de trabajo fijos. En la etapa de preparación del sitio se contempla la contratación de personal fijo como los supervisores de obra, arquitectos, ingenieros, entre otros trabajadores de la promotora.

En la etapa de preparación se consideró una intensidad baja debido que la generación de empleos directos aporta de alguna manera al crecimiento económico regional sin embargo no en una dimensión considerable, una extensión parcial dado que el impacto rebasa los límites el área de desplante del proyecto con un momento inmediato porque para realizar la preparación se requiere contratar personal de obra, una persistencia fugaz debido que se prevé que la preparación no rebase de un año. Una reversibilidad a corto plazo dado que la dinámica económica del crecimiento regional es capaz de reajustarse al término de esta actividad con una sinergia simple debido a que no se prevén otras acciones que contribuyan a la generación de empleos directos en la obra con acumulación simple debido que los efectos económicos de la generación de empleos directos en la economía regional fluyen sin posibilidad que se detenga en algún momento. Un efecto directo en las personas que serán contratadas al obtener trabajo relacionado con la preparación, con una periodicidad irregular dado que solo se considera la contratación temporal del personal para las actividades relacionadas con la preparación y una recuperabilidad de manera inmediata entendiendo que el flujo del dinero contribuye continuamente al crecimiento económico regional.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

$$I = + (3)(1) + 2(2) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1 = 21$$

- Crecimiento económico regional por generación de empleos indirectos
Durante todas las actividades del proyecto se considera habrá generación de empleos indirectos, es decir empleos que serán generados como consecuencia del proyecto. Estos pueden ser empleos generados al realizar contratos con empresas proveedoras de servicios, al realizar la compra de insumos, al requerir asesorías de empresas terceras o de profesionales independientes, entre otras. Se estima que esta generación de empleos indirectos repercute en el crecimiento económico regional. La etapa en la cual se





Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

estimó habrá un mayor impacto fue en la de preparación del sitio, ya que es antes de la construcción que se establecen los contratos con las empresas constructoras, proveedores de insumos, proveedores de transportes, asesores, consultoras, etc. Es por ello que en esta etapa el impacto tuvo un valor de 22 positivo considerándose como leve. En todas las etapas el impacto fue leve debido a que es un impacto indirecto, de fácil reversibilidad y de baja intensidad.

En la etapa de preparación se consideró una intensidad baja debido que la generación de empleos indirectos contribuye al crecimiento económico regional por medio de población ocupada relacionada con las actividades de preparación, una extensión extensa dado que se requerirá contratar a personas especialistas que se encuentren fuera del sistema ambiental, también en esta etapa se consideran los trámites correspondientes para el inicio de la obra, los cuales se realizan fuera del sistema ambiental. Un momento inmediato porque para realizar la preparación se quiere disponer de los insumos y personal necesario al inicio de las actividades y se considera que la generación de empleos indirectos se inserta rápidamente en la dinámica económica del crecimiento regional, una persistencia fugaz debido a que se prevé que la preparación no rebase de un año. Una reversibilidad a corto plazo dado que la dinámica económica del crecimiento regional es capaz de reajustarse al término de esta actividad con una sinergia simple debido a que no se prevén otras acciones del proyecto que contribuyan a la generación de empleos indirectos con acumulación simple debido que los efectos económicos de la generación de empleos indirectos en la economía regional fluyen sin posibilidad que se detenga en algún momento. Un efecto indirecto porque las personas que se ocuparán no estarán directamente en la obra, pero se beneficiarán y su vez contribuirán al crecimiento regional local. Con una periodicidad irregular dado que solo se considera la contratación temporal del personal para las actividades relacionadas con la preparación y una recuperabilidad de manera inmediata entendiendo que el flujo del dinero contribuye continuamente al crecimiento económico regional.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$
$$I = + (3)(1) + 2(2) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 22$$

• Crecimiento económico regional por inversión privada

Durante todas las etapas del proyecto, se producirá inversión privada por parte del promovente que producirá de una manera indirecta el crecimiento económico regional de la ciudad de Cancún. Sabiendo de antemano que el turismo es la principal actividad económica de la zona, se considera que el proyecto fomentará la actividad y por lo tanto promoverá el crecimiento económico regional. Cabe recalcar que la inversión privada mencionada contempla la contratación de servicios e inversión privada inicial que traerá consigo el movimiento de dinero. Se consideró que el impacto sería mayor para la primera etapa de preparación del sitio ya que es en esta etapa en la que se realizaría la contratación de todos los servicios, préstamos bancarios, etc. Por lo que la valoración del impacto dio un resultado de 29 clasificándose como un impacto positivo moderado.

Durante la etapa de preparación, la intensidad del impacto se considera bajo ya que solo considera la contratación de todos los servicios y préstamos bancarios, sin embargo el impacto no es significativo a nivel regional. El impacto se considera extenso ya que el efecto del impacto no tiene una ubicación precisa, es decir serán de diversas fuentes, no precisamente en el sistema ambiental. El tiempo en que la inversión privada influye en el crecimiento económico es menor a un año, por tanto el tiempo es inmediato, además la inversión es persistente, debido a que tiene una duración mayor a 10 años, y reversible a mediano plazo debido al constante flujo de dinero. También se considera sinérgico ya que combinarse con otras inversiones privadas puede verse potencializado, en contraste se considera no se considera acumulativo debido a que la inversión estará en constante circulación. El efecto del impacto será indirecto debido a que se da por agentes privados, sin embargo la periodicidad se considera irregular ya que la inversión será en condiciones específicas. Se considera recuperable a mediano plazo ya que el impacto regresará a las condiciones iniciales cuando termine la etapa preparación. Finalmente, es un impacto moderado, ya que tiene un valor de importancia de 29.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$
$$I = + (3)(1) + 2(4) + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 1 + 1 + 2 = 29$$

• Crecimiento económico regional por recaudación pública





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Se consideró que el impacto de la recaudación pública en el componente económico será a través de su influencia en el crecimiento económico regional. Dentro de la recaudación pública se encuentran: pagos por derechos de uso, impuestos municipales, pagos por inicio de obra, pago por derechos ambientales, entre otros.

Para la etapa de preparación, se consideró que el impacto de la recaudación pública es positivo en el componente económico y que influye en el crecimiento económico regional mediante: Pagos por derechos de uso, impuestos municipales, pagos por inicio de obra, pago por derechos ambientales, pago de derechos de agua, entre otros. Por tanto, se considera un impacto positivo. La intensidad de este impacto es bajo ya que no es significativo a nivel regional sin embargo el área de influencia es extensa ya que excede los límites del sistema ambiental. Mientras, el tiempo en que la recaudación pública contribuye al crecimiento económico es inmediato, ya que será menor a un año. La persistencia es temporal ya que será menos de un año, es decir el tiempo de la preparación. La reversibilidad se consideró a mediano plazo debido al constante flujo de dinero. La recaudación pública es sinérgica ya que combinarse con otras inversiones puede verse potencializado, y acumulativo debido a que sumará al crecimiento económico regional. El efecto del impacto será indirecto debido a que se da por pagos de impuestos derivados del proyecto. La periodicidad se considera irregular ya que la inversión será en condiciones específicas y debido al contante comportamiento monetario se considera recuperable de manera inmediata ya que el impacto terminará al realizar los pagos iniciales durante la etapa preparación. En suma, es un impacto moderado con un valor de importancia de 28.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$
$$I = + (3)(1) + 2(4) + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 1 + 1 + 1 = 28$$

Etapa de construcción

- Contaminación de la laguna por derrames de combustibles e insumos químicos.

En la subetapa de colocación de pilotes, se considera riesgo de ocurrencia de derrames de combustible por el empleo del compresor de aire, así como de otros insumos químicos. El impacto tuvo una intensidad media por que de llegar a ocurrir un derrame en la laguna durante la colocación de pilotes, este produciría un daño severo en la laguna dependiendo de la cantidad que se derrame, una extensión parcial debido a que de ocurrir un derrame este tendría mayor probabilidad de dispersión dentro de la Laguna Bojórquez pero saliendo de los límites del área de desplante del proyecto, saliéndose de la zona de concesión, un momento inmediato debido a que inmediatamente después de producido el derrame es que habría una contaminación de la Laguna Bojórquez, una persistencia media debido a que de ocurrir un derrame producido por combustibles este persistiría por un periodo mayor a cinco años, sin embargo se degradaría antes de los diez años; una reversibilidad a mediano plazo por medios naturales ya que los microorganismos que existen en la Laguna Bojórquez pueden hacer un efecto descomponedor del hidrocarburo; una sinergia simple debido a que no habría un efecto mayor más que el generado por el combustible en el agua; una acumulación simple debido a que al ser un evento esporádico se considera que la frecuencia de ocurrencia no sería tal como para producirse acumulación, un efecto directo ya que si llegara a haber la ocurrencia de un derrame en la laguna, la contaminación a la misma sería el efecto inmediato; una periodicidad discontinua debido a que un derrame sería un evento accidental y esporádico.

El impacto finalmente recibió una puntuación de -26 considerándose como un impacto moderado negativo.

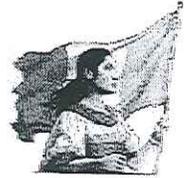
$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$
$$I = - (3)(2) + 2(2) + 4 + 2 + 2 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1 = -26$$

- Contaminación de la laguna por generación de residuos peligrosos

Se estima que la generación de residuos peligrosos podría producir riesgo de contaminación a la Laguna Bojórquez de no haber un adecuado manejo de los mismos, por la falta de concientización de los trabajadores de la obra o ya sea por negligencia en la segregación y almacenamiento de los mismos. En específico, para la subetapa de colocación de pilotes, se podrían generar residuos peligrosos por el uso de bombas.

Para este impacto en la subetapa de colocación de pilotes se consideró con una intensidad media debido a que la contaminación de la laguna por residuos peligrosos produciría distintos impactos que deteriorarían su calidad, una extensión media debido a que





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

de caer los residuos a la laguna estos saldrían de la zona de concesión pero permanecerían dentro de la Laguna Bojórquez, un momento inmediato debido a que inmediatamente del contacto de los residuos con la laguna se produciría la contaminación de la misma, una persistencia permanente debido a la escasa posibilidad de degradación de los residuos peligrosos dentro de la laguna. El impacto se consideró como irreversible porque por medios naturales la degradación de los residuos peligrosos es poco probable al corto o mediano plazo, una sinergia simple debido a que no habría una reacción de los residuos al entrar en contacto con el agua, así mismo es un impacto acumulativo debido a la baja degradación de los mismos por lo que se llegarían a acumular en la laguna. El impacto tiene un efecto indirecto debido a que la generación de residuos peligrosos no generaría directamente la contaminación de la laguna, sino más bien sería un manejo inadecuado de los mismos. Una periodicidad discontinua debido a que el depósito de los residuos sobre la laguna no se manifestaría en repetidas ocasiones. Finalmente, una recuperabilidad a corto plazo debido a que con medidas correctivas y preventivas se puede llegar a evitar la llegada de estos residuos a la laguna.

El impacto finalmente recibió una puntuación de -30 considerándose como un impacto moderado negativo.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

$$I = - (3)(2) + 2(2) + 4 + 4 + 4 + 1 + 4 + 1 + 1 + 1 = -30$$

Para la subetapa de armado de estructura y acabados se consideró que el impacto se comportaría de la misma manera, por lo que también obtuvo una pun una puntuación de -30 considerándose como un impacto moderado negativo.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

$$I = - (3)(2) + 2(2) + 4 + 4 + 4 + 1 + 4 + 1 + 1 + 1 = -30$$

• **Contaminación de la laguna por generación de residuos de manejo especial**

Para la subetapa de armado de estructura y acabados, se consideró con una intensidad baja debido al tipo de residuos de manejo especial que se producirían en esta etapa (lo cual en su mayoría serían residuos de madera), una extensión puntual debido a que de caer los residuos a la laguna permanecerían dentro de la zona de concesión, un momento inmediato debido a que inmediatamente del contacto de los residuos con la laguna se produciría la alteración de la misma, una persistencia temporal y una reversibilidad a mediano plazo debido a que se estima la degradación de estos residuos en un periodo no mayor a diez años, una sinergia simple debido a que no habría una reacción de los residuos al entrar en contacto con el agua, así mismo es un impacto acumulativo debido a la baja degradación de los mismos por lo que se llegarían a acumular en la laguna si se dispusieran en ella en repetidas ocasiones. El impacto tiene un efecto indirecto debido a que la generación de los residuos de manejo especial no causaría directamente la contaminación de la laguna sino más bien su mal manejo. Una periodicidad discontinua debido a que el depósito de los residuos sobre la laguna no se manifestaría en repetidas ocasiones. Finalmente, una recuperabilidad a corto plazo debido a que con medidas correctivas y preventivas se puede llegar a evitar la llegada de estos residuos a la laguna.

El impacto finalmente recibió una puntuación de -21 considerándose como un impacto moderado negativo.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

$$I = - (3)(2) + 2(2) + 4 + 2 + 2 + 1 + 4 + 1 + 1 + 1 = -21$$

• **Contaminación laguna por generación de residuos sólidos urbanos**

Se estima que la generación de residuos sólidos urbanos podría producir riesgo de contaminación a la Laguna Bojórquez de no haber un adecuado manejo de los mismos, durante la subetapa de colocación de pilotes, de haber un inadecuado manejo de los mismos por parte de los trabajadores, de los residuos generados en sus actividades diarias básicas.

Para este impacto en la subetapa de colocación de pilotes se consideró una intensidad baja debido a que los residuos sólidos urbanos generalmente no tienen características tóxicas que pudieran afectar en mayor medida a la laguna., una extensión puntual debido a que de caer los residuos a la laguna permanecerían dentro de la zona de concesión, un momento inmediato debido a que inmediatamente del contacto de los residuos con la laguna se produciría la alteración de la misma, una persistencia permanente





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

debido a la poca posibilidad de degradación de los residuos sólidos urbanos dentro de la laguna. El impacto se consideró como irreversible porque por medios naturales la degradación de los residuos sólidos urbanos tomaría un tiempo bastante considerable, una sinergia simple debido a que no habría una reacción de los residuos al entrar en contacto con el agua, así mismo es un impacto acumulativo debido a la baja degradación de los mismos por lo que se llegarían a acumular en la laguna si se dispusieran en la laguna en repetidas ocasiones. El impacto tiene un efecto indirecto debido a que la generación de los residuos sólidos urbanos no causaría directamente la contaminación de la laguna sino más bien su mal manejo. Una periodicidad discontinua debido a que el depósito de los residuos sobre la laguna no se manifestaría en repetidas ocasiones. Finalmente, una recuperabilidad a corto plazo debido a que con medidas correctivas y preventivas se puede llegar a evitar la llegada de estos residuos a la laguna.

El impacto finalmente recibió una puntuación de -25 considerándose como un impacto moderado negativo.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$
$$I = - (3)(2) + 2(2) + 4 + 4 + 4 + 1 + 4 + 1 + 1 + 1 = -25$$

Para la subetapa de armado de estructura y acabados se consideró que el impacto se comportaría de la misma manera, por lo que también obtuvo una puntuación de -25 considerándose como un impacto moderado negativo.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$
$$I = - (3)(2) + 2(2) + 4 + 4 + 4 + 1 + 4 + 1 + 1 + 1 = -25$$

• Contaminación de la laguna por levantamiento de sedimento
Se estima la contaminación de la Laguna Bojórquez por el levantamiento de sedimento que se produciría durante la subetapa de colocación de pilotes, en específico por el hundimiento de los pilotes en el fondo lagunar.

Para este impacto se consideró una intensidad baja debido a que el sedimento no causaría más que el aumento temporal de los niveles de turbidez en la laguna, una extensión puntual debido a que los aumentos de los niveles de turbidez se producirían en el sitio de generación, un momento inmediato debido a que inmediatamente de la liberación del sedimento es que aumentaría la turbidez y se afectaría la calidad del agua de la Laguna Bojórquez, una persistencia temporal debido a que la presencia de los sedimentos dispersos en la laguna, no tendrían una persistencia mayor de un año hasta que se produzca su sedimentación. El impacto se consideró reversible por los procesos de sedimentación natural que se producen en la laguna, una sinergia simple debido a que no habría una reacción de los sedimentos del fondo lagunar al liberarse, así mismo es un impacto no acumulativo debido a que no se producirían eventos simultáneos que produzcan la generación de sedimento y por lo tanto la acumulación del sedimento en la laguna. El impacto tiene un efecto directo debido a que la liberación del sedimento en la laguna causaría directamente la contaminación de la laguna, por la alteración de sus valores de turbidez. Una periodicidad discontinua debido a que la liberación del sedimento en la laguna no tendría una frecuencia definida. Finalmente, una recuperabilidad a corto plazo debido a que con medidas de mitigación se puede llegar a contener todo el sedimento en una malla geotextil y evitar su dispersión

El impacto finalmente recibió una puntuación de -19 considerándose como un impacto moderado negativo.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$
$$I = - (3)(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1 = -19$$

• Desplazamiento de la fauna por la generación de ruido y la intervención antrópica
Se prevé el desplazamiento de la fauna de la Laguna Bojórquez, en especial por aves y peces. Se estimó una intensidad baja debido a que el desplazamiento temporal de la fauna no produciría la destrucción del ecosistema, más sí una alteración, una extensión puntual debido a que el desplazamiento se produciría en el área de desplante del proyecto por ser el área intervenida, un momento inmediato por el desplazamiento inmediato de la fauna al detectar la presencia humana y el ruido, una persistencia temporal





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

debido a que el desplazamiento de la fauna persistiría, es irreversible debido a que por medios naturales no se puede mitigar su desplazamiento, tiene sinergia simple debido a que no se junta con otros factores para hacer del evento potencialmente desfavorable al componente fauna, es un impacto acumulativo debido a que si se juntara con otras intervenciones, el desplazamiento de la fauna aumentaría de forma proporcional, es un efecto directo por que el desplazamiento ocurriría de forma inmediata al haber intervención humana y generación de ruido, tiene una periodicidad continua debido a que la intervención se produciría de forma constante. Finalmente, el impacto recibió una recuperabilidad de forma inmediata debido a que con medidas preventivas y correctivas se puede prevenir y mitigar el desplazamiento de la fauna de la Laguna Bojórquez. El impacto tuvo un valor final de -29 clasificándose como un impacto negativo moderado.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

$$I = - (3)(1) + 2(1) + 4 + 2 + 4 + 1 + 4 + 4 + 4 + 1 = -29$$

• **Desarmonía arquitectónica por modificación del paisaje**

En la subetapa de colocación de pilotes, se consideró una intensidad baja en el paisaje, debido a que el paisaje estaría modificado pero en una dimensión casi imperceptible por el medio urbano que rodea a la Laguna Bojórquez, una extensión puntual debido a que la modificación del paisaje no rebasa los límites del área de desplante del proyecto, con un momento inmediato debido a que la desarmonía se presenta al inicio de la actividad y que al mismo tiempo es fugaz, dado que no se prevé que no dure más de un año. Con una reversibilidad a mediano plazo tomando en cuenta que la dinámica urbana integra progresivamente estos cambios en el paisaje. Una sinergia simple debido a que no hay elementos que incrementen el efecto al paisaje; una acumulación simple porque la colocación de pilotes no se traslapa con otro factor que cause acumulación; con un efecto directo al paisaje por que inmediatamente después de la colocación de los pilotes habría un cambio en el paisaje natural de la laguna, una periodicidad continua debido a que en toda la etapa de preparación del sitio persistirá el impacto de desarmonía arquitectónica y una recuperabilidad inmediata debido a que una vez finalizada la etapa de construcción, el paisaje vuelve a estar en armonía con el entorno. El impacto recibió una valoración de -23, siendo un impacto negativo leve.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

$$I = - (3)(1) + 2(1) + 4 + 1 + 2 + 1 + 1 + 4 + 4 + 1 = -23$$

En la subetapa de armado de estructura y acabados se evaluó para este impacto una intensidad baja debido a que el paisaje estaría modificado pero en una dimensión casi imperceptible por el medio urbano que rodea a la Laguna Bojórquez, una extensión puntual debido que el impacto es en área de desplante del proyecto del proyecto, con un momento inmediato dado que enseguida se presentará la desarmonía arquitectónica al inicio de estas actividades y una persistencia fugaz debido a que esta etapa no persistiría más de un año. Con una reversibilidad a corto plazo tomando en cuenta que en la dinámica urbana estos cambios en el paisaje son parte del mismo integrándose al entorno urbano una vez culminada la etapa, una sinergia simple debido que estas actividades no se juntan con otros factores implicando cambios potencializados en el paisaje y una acumulación simple porque esta actividad no se traslapa con otro factor que cause acumulación. Un efecto directo, por la visibilidad de la actividad en el paisaje, una periodicidad continúa debido a que en toda la subetapa de armado de estructura y acabados persistirá el impacto de desarmonía arquitectónica. Finalmente, una recuperabilidad inmediata debido a que, una vez finalizada la etapa de construcción, el paisaje vuelve a estar en armonía con el entorno. El impacto recibió una valoración de -23 siendo un impacto negativo leve.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

$$I = - (3)(1) + 2(1) + 4 + 1 + 2 + 1 + 1 + 4 + 4 + 1 = -23$$

• **Contaminación paisajística por fecalismo y micción al aire libre**

En la subetapa de colocación de pilotes, así como en todas las etapas de construcción, es posible que, de no concientizar a los trabajadores sobre el uso de los baños portátiles, estos lleguen a realizar fecalismo y micción al aire libre afectando la calidad del paisaje de la zona.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Para la subetapa de colocación de pilotes se evaluó este impacto con una intensidad baja debido que se considera que de suscitarse el impacto afectaría de manera mínima en el paisaje por la visibilidad del área de desplante del proyecto, lo que impediría de alguna manera que se lleve a cabo, una extensión puntual, dado que no rebasaría la extensión del área de desplante del proyecto, tiene un momento inmediato debido a que el efecto sobre el paisaje se manifiesta inmediatamente después de realizada la acción. Una persistencia fugaz debido a que en un tiempo menor de un año la carga orgánica se descompondrá y una reversibilidad media debido a que los factores climáticos y los procesos naturales de descomposición influyen en el tiempo de recuperación de las condiciones iniciales. Una sinergia simple debido a que el fecalismo y micción al aire libre no produce mayores efectos en el paisaje. En cambio, es acumulativo debido a que ante la afluencia del personal operativo que podría realizar fecalismo y micción, el paisaje se vería afectado progresivamente de ser el caso. Un efecto directo porque la consecuencia del impacto repercute directamente en la calidad del paisaje. La periodicidad es discontinua debido a que la actividad se presentaría ocasionalmente; finalmente es recuperable inmediatamente ya que mediante el retiro de los desechos fecales del paisaje es posible recuperar las condiciones iniciales. El impacto tuvo un valor de -23 siendo un impacto negativo leve.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$
$$I = - (3)(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 4 + 1 = -23$$

Para la subetapa de armado de estructura y acabados, se evaluó este impacto con una intensidad baja debido que se considera que de suscitarse el impacto afectaría de manera mínima en el paisaje por la visibilidad del área de desplante del proyecto, lo que impediría de alguna manera que se lleve a cabo, una extensión puntual, dado que no rebasaría la extensión del área de desplante del proyecto, tiene un momento inmediato debido a que el efecto sobre el paisaje se manifiesta inmediatamente después de realizada la acción. Una persistencia fugaz debido a que en un tiempo menor de un año la carga orgánica se descompondrá y una reversibilidad media debido a que los factores climáticos y los procesos naturales de descomposición influyen en el tiempo de recuperación de las condiciones iniciales. Una sinergia simple debido a que el fecalismo y micción al aire libre no produce mayores efectos en el paisaje. En cambio, es acumulativo debido a que ante la afluencia del personal operativo que podría realizar fecalismo y micción, el paisaje se vería afectado progresivamente de ser el caso. Un efecto directo porque la consecuencia del impacto repercute directamente en la calidad del paisaje. La periodicidad es discontinua debido a que la actividad se presentaría ocasionalmente; finalmente es recuperable inmediatamente ya que mediante el retiro de los desechos fecales del paisaje es posible recuperar las condiciones iniciales. El impacto tuvo un valor de -23 siendo un impacto negativo leve.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$
$$I = - (3)(1) + 2(1) + 4 + 1 + 2 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1 = -23$$

• Accidentes laborales por exposición del trabajador a maniobras de alto riesgo
Dentro de la etapa de construcción, ante el impacto de accidentes laborales, la subetapa de armado de estructura y acabados fue la que se consideró con mayor riesgo de accidente al trabajador con un puntaje de -22, calificándose como un impacto negativo leve; esto debido específicamente al riesgo a sufrir lesiones por carga de materiales, lesiones físicas por las actividades de carpintería, caídas, etc.

Para la subetapa de colocación de pilotes, se consideró que el impacto de accidentes laborales tiene una intensidad baja debido a los menores riesgos de accidente que esta etapa representa, una extensión puntual debido a que el riesgo se presentaría solo para los trabajadores de la obra y en una zona geográfica limitada, un momento inmediato debido a que una vez producida la exposición del trabajador a maniobras de alto riesgo es que hay el riesgo de sufrir accidentes laborales, una persistencia fugaz debido que el riesgo se encontrara latente únicamente durante toda la subetapa, una reversibilidad a corto plazo debido a que por los pocos riesgos existentes y el movimiento del personal en la obra, el riesgo a un accidente laboral puede eliminarse fácilmente al terminar la exposición del personal a la actividad, sinergia simple debido a que los posibles riesgos se ven aislados y sin posibilidad de combinarse generando un riesgo mayor, el riesgo de accidente no es acumulativo debido a que un mismo trabajador no está expuesto a todas las circunstancias que puedan causarle un accidente de forma simultánea, efecto indirecto por que la exposición del trabajador a maniobras de alto riesgo no implica necesariamente un accidente laboral, una





Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

periodicidad discontinua debido a que los trabajadores no estarían expuestos continuamente a maniobras de alto riesgo sino más bien que las realizarían de forma esporádica, una recuperabilidad a corto plazo debido a que con medidas de prevención y correctivas se podrían prevenir accidentes laborales o en su caso controlar su efecto en los trabajadores. Este impacto tuvo una puntuación de -25 considerándose un impacto moderado negativo.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$
$$I = - (3)(1) + 2(1) + 4 + 1 + 2 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1) = -16$$

En la subetapa de armado de estructura y acabados se evaluó la exposición del trabajador a maniobras de alto riesgo con una intensidad media, debido a la presencia de mayores factores de exposición que pudieran causar accidentes laborales; una extensión puntual debido a que el riesgo se presentaría solo para los trabajadores de la obra y en una zona geográfica limitada, un momento inmediato debido a que una vez producida la exposición del trabajador a maniobras de alto riesgo es que hay el riesgo de sufrir accidentes laborales, una persistencia fugaz debido que el riesgo se encontrara latente únicamente durante toda la subetapa, una reversibilidad a corto plazo debido a que el riesgo a una accidente laboral puede eliminarse fácilmente al terminar la exposición del personal a la actividad; sinergia simple debido a que los posibles factores que pueden causar accidentes laborales se ven aislados entre los diferentes trabajadores y sin posibilidad de combinarse en uno solo generando un impacto mayor, el riesgo de accidente no es acumulativo debido a que un mismo trabajador no está expuesto a todas las circunstancias que puedan causarle una accidente de forma simultánea, efecto indirecto por que la exposición del trabajador a maniobras de alto riesgo no implica necesariamente una accidente laboral, una periodicidad discontinua debido a que los trabajadores no estarían expuestos continuamente a maniobras de alto riesgo sino más bien que las realizarían de forma esporádica, una recuperabilidad a corto plazo debido a que con medidas de prevención y correctivas se podrían prevenir accidentes laborales o en su caso controlar su efecto en los trabajadores. Este impacto tuvo una puntuación de -22 considerándose un impacto negativo leve.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$
$$I = - (3)(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 4 + 1 + 4 + 1 + 1) = -22$$

• Contaminación sonora por generación de ruido

En la subetapa de colocación de pilotes se consideró una intensidad leve, dado que a pesar que las actividades implican uso de la bomba de agua, por la naturaleza de las actividades, la generación de ruidos sería leve, una extensión puntual dado que se prevé que el ruido que se genere no traspasará los límites de la zona de operación; un momento inmediato ya que una vez producido el ruido proveniente de las actividades constructivas, es que habrá contaminación sonora de forma localizada, una persistencia fugaz dado que el impacto se desvanecerá al término del uso de la bomba; una reversibilidad a corto plazo debido a que culminada la etapa y el empleo de la bomba, los niveles de ruido volverán a sus valores normales. Se consideró sinérgico porque el ruido se suma al ruido del ambiente urbano sin ser acumulativo dado que no se prevén condiciones para que sea acumule, al contrario se disipará. De efecto directo debido que es ruido es perceptible para transeúntes y trabajadores una vez producido, una periodicidad irregular debido a que el funcionamiento de la bomba en esta etapa se producirá de forma discontinua, una recuperabilidad inmediata dado que al retirar las fuentes de la generación del ruido, el efecto cesa. El impacto tuvo una valoración de -22 siendo un impacto negativo leve.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$
$$I = - (3)(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 4 + 1 + 4 + 1 + 1) = -22$$

Para la subetapa de armado de estructura y acabados se consideró que el impacto se comportaría de la misma manera, por lo que también obtuvo una valoración de -22 siendo un impacto negativo leve.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$
$$I = - (3)(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 4 + 1 + 4 + 1 + 1) = -22$$





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

• **Crecimiento económico regional por generación empleos directos**

En la subetapa de colocación de pilotes se consideró una intensidad baja debido que la generación de empleos directos aporta de alguna manera al crecimiento económico regional mas no de forma sustancial, una extensión parcial dado que el impacto rebasa los límites el área de desplante del proyecto, con un momento inmediato porque al generar los empleos, se están convirtiendo inmediatamente en personas ocupadas que están aportando a la dinámica local económica. Una persistencia fugaz dado que se prevé que la subetapa de colocación de pilotes no rebase de un año en duración; una reversibilidad a corto plazo debido que la dinámica económica del crecimiento regional es capaz de reajustarse a sí misma al término de esta actividad, con una sinergia simple debido a que no se prevén otras acciones que contribuyan a la generación de empleos directos en la obra y acumulación simple debido que los efectos económicos de la generación de empleos directos en la economía regional fluyen sin posibilidad que se detenga en algún momento. Un efecto directo en las personas que serán contratadas al obtener trabajo relacionado con la colocación de pilotes, con una periodicidad irregular dado que solo se considera la contratación temporal del personal para las actividades relacionadas con la excavación y una recuperabilidad de manera inmediata entendiendo que el flujo del dinero contribuye continuamente al crecimiento económico regional. Este impacto tuvo una valoración final de 21 considerándose como un impacto leve positivo.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$
$$I = + (3)(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1 = 21$$

En la subetapa de armado de estructura y acabados se consideró una intensidad baja porque la generación de empleos directos aporta una parte al crecimiento económico regional, una extensión parcial dado que el impacto rebasa los límites el área de desplante del proyecto con un momento inmediato porque para realizar el armado de estructura y acabados se requiere contratar personal de obra. Una persistencia fugaz dado que se prevé que la etapa no rebase de un año; una reversibilidad a corto plazo debido que la dinámica económica del crecimiento regional es capaz de reajustarse a sí misma al término de esta actividad, con una sinergia simple debido a que no se prevén otras acciones que contribuyan a la generación de empleos directos en la obra y acumulación simple debido a que los efectos económicos de la generación de empleos directos en la economía regional fluyen sin posibilidad que se detengan en algún momento. Un efecto directo en las personas que serán contratadas al obtener trabajo relacionado con la actividad, con una periodicidad irregular dado que solo se considera la contratación temporal del personal para las actividades relacionadas con la etapa y una recuperabilidad a corto plazo entendiendo que la contratación de personal cesará al momento de culminar la obra. Este impacto tuvo una valoración final de 21 considerándose como un impacto leve positivo.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$
$$I = + (3)(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1 = 21$$

• **Crecimiento económico regional por generación empleos indirectos**

En la subetapa de colocación de pilotes se consideró una intensidad baja debido a que la generación de empleos indirectos dinamiza al crecimiento económico regional sin embargo por ser un proyecto de poca envergadura no produciría un crecimiento económico regional considerable, una extensión parcial dado que se considera que los empleos relacionados con la colocación de pilotes serán generados localmente, traspasando los límites de operación del proyecto. Una persistencia fugaz dado que se prevé que la subetapa no rebase de un año; una reversibilidad a corto plazo debido a que la dinámica económica del crecimiento regional es capaz de reajustarse a sí misma al término de esta actividad, con una sinergia simple debido a que no se prevén otras acciones que contribuyan a la generación de empleos indirectos en la obra y acumulación simple debido a que los efectos económicos de la generación de empleos indirectos en la economía regional fluyen sin que sean acumulables. El efecto del impacto es indirecto debido a que los empleos generados no serán generados directamente por el proyecto, con una periodicidad irregular dado que solo se considera la contratación temporal del personal para las actividades relacionadas con la colocación de pilotes y una recuperabilidad de manera inmediata ya que una vez culminada la etapa constructiva del proyecto, los empleos indirectos dejarán de generarse, frenando el derrame de dinero. Este impacto se catalogó como positivo leve con una puntuación de 18.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

$$I = + (3)(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 18$$

Para la subetapa de armado de estructura y acabados, se consideró una intensidad baja debido a que la generación de empleos indirectos dinamiza al crecimiento económico regional sin embargo por ser un proyecto de poca envergadura no produciría un crecimiento económico regional considerable, una extensión parcial dado que se considera que los empleos relacionados con la última subetapa de la construcción serán generados localmente, traspasando los límites de operación del proyecto. Una persistencia fugaz dado que se prevé que la subetapa no tenga una duración mayor de un año; una reversibilidad a corto plazo debido a que la dinámica económica del crecimiento regional es capaz de reajustarse a sí misma al término de esta actividad, con una sinergia simple debido a que no se prevén otras acciones que contribuyan a la generación de empleos indirectos en la obra y acumulación simple debido a que los efectos económicos de la generación de empleos indirectos en la economía regional fluyen sin que sean acumulables. El efecto del impacto es indirecto debido a que los empleos generados no serán generados directamente por el proyecto, con una periodicidad irregular dado que solo se considera la contratación temporal del personal para las actividades relacionadas con la colocación de pilotes y una recuperabilidad de manera inmediata ya que una vez culminada la etapa constructiva del proyecto, los empleos indirectos dejarán de generarse, frenando el derrame de dinero. Este impacto se catalogó como positivo leve con una puntuación de 18.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) \\ + (3)(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 18$$

• Crecimiento económico regional por inversión privada

Durante la subetapa de colocación de pilotes, la intensidad de este impacto se considera baja, debido a que se invertirá en la compra de materiales y en la contratación de servicios especializados, pero esto representa solo una pequeña porción del crecimiento económico regional. La extensión es parcial, porque los servicios o bienes que abastecerán a las actividades de esta etapa provendrán de fuentes que van más allá del sistema ambiental, sin embargo, será inmediata la contratación de los servicios o compra de bienes por tanto se genera un movimiento de dinero que repercute en el crecimiento económico de la región. La persistencia es temporal y la reversibilidad a mediano plazo debido al constante flujo de dinero en la región. También el impacto se consideró sinérgico debido a que podría verse potenciado con otras inversiones privadas. El impacto se considera acumulativo por la naturaleza del impacto, es decir, acumulación en el crecimiento económico. El efecto es indirecto debido a que la inversión se da por agentes privados subcontratados que indirectamente contribuyen al crecimiento económico. Tiene una periodicidad irregular debido a que la inversión se da en condiciones específicas y recuperabilidad a mediano plazo debido a que la inversión privada será constante. En conclusión, se considera un impacto positivo con valor de importancia moderado.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) \\ + (3)(1) + 2(2) + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 1 + 1 + 2 = 25$$

Para la subetapa de armado de estructura y acabados: La intensidad de este impacto se considera baja debido a que la principal inversión será en la compra de materiales pero no es significativo en el crecimiento económico regional. La extensión es parcial porque el abastecimiento de materiales provendrá de fuentes más allá del sistema ambiental. El crecimiento económico por el movimiento de dinero en la contratación de los servicios o compra de bienes será inmediato. La persistencia es temporal y reversibilidad a mediano plazo debido a que el flujo de dinero en la región por la inversión será constante. El impacto se considera sinérgico debido a que podría potencializarse con otras inversiones. Se considera que la inversión privada contribuye a la acumulación del crecimiento económico al juntarse con otras inversiones locales. El efecto es indirecto debido a que la inversión privada es un agente que indirectamente contribuye al crecimiento económico. Tiene una periodicidad irregular ya que la inversión se da en condiciones específicas y la recuperabilidad se considera a mediano plazo, debido a que la inversión privada será constante sin embargo por medios antrópicos volver a las condiciones iniciales requeriría de un tiempo a mediano plazo. Por último, el valor de importancia fue 26, es decir moderado. Para terminar, el valor de importancia del impacto es positivo moderado tomando un valor de 25.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

$$+ (3)(1) + 2(2) + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 1 + 1 + 2 = 25$$

Etapa de operación y mantenimiento

- Contaminación de la laguna por derrames de combustibles e insumos químicos

El impacto tuvo una intensidad media por que de llegar a ocurrir un derrame en la laguna, este produciría un daño severo en la laguna dependiendo de la cantidad que se llegue a derramar, una extensión parcial debido a que de ocurrir un derrame este tendría mayor probabilidad de dispersión dentro de la Laguna Bojórquez pero saliéndose de la zona de concesión, un momento inmediato debido a que inmediatamente después de producido el derrame es que habría una contaminación de la Laguna Bojórquez, una persistencia media debido a que de ocurrir un derrame producido por combustibles este persistiría por un periodo mayor a cinco años, sin embargo se degradaría antes de los diez años; una reversibilidad a mediano plazo por medios naturales ya que los microorganismos que existen en la laguna pueden hacer un efecto descomponedor del hidrocarburo; es un impacto sinérgico debido a que la contaminación de la laguna con hidrocarburos e insumos químicos junto con la carga orgánica que maneja de forma natural, puede ocasionar un efecto potenciado de eutrofización en la misma; una acumulación simple debido a que al ser un evento esporádico se considera que la frecuencia de ocurrencia no sería tal como para producirse acumulación, un efecto directo ya que si llegara a haber la ocurrencia de un derrame en la laguna, la contaminación a la misma sería el efecto inmediato; una periodicidad discontinua debido a que un derrame sería un evento accidental y esporádico; finalmente una recuperabilidad a corto plazo ya que el derrame podría prevenirse con buenas medidas de prevención y gestión de la recarga de combustibles y las actividades de mantenimiento, además de medidas de contención del derrame dentro de la laguna.

El impacto finalmente recibió una puntuación de -29 considerándose como un impacto moderado negativo.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) - (3)(2) + 2(2) + 4 + 2 + 2 + 1 + 4 + 1 + 1 + 1 = -29$$

- Contaminación de la laguna por generación de residuos peligrosos

Para la etapa de operación y mantenimiento se estimó la generación de residuos peligrosos a partir de las actividades de mantenimiento de la Marina Flamingo, en específico por desuso de ciertos aparatos que contienen características peligrosas, estos podrían ser focos y lámparas de vapor mercurio, fluorescentes, chatarras, etc., también provienen por la ocurrencia de contingencias que comprenden el derrame o vertimiento de algún insumo químico peligroso como aceite lubricante usado y grasa vehicular náutica usada., de esta forma se estimó un impacto de contaminación a la Laguna Bojórquez en el caso de que residuos peligrosos sean depositados en la laguna, ya sea por falta de concientización en los empleados o por contingencias y faltas al plan de manejo de residuos en la etapa de operación.

Para este impacto, se consideró una intensidad media debido a que la disposición de residuos peligrosos en la Laguna Bojórquez ocasionaría una contaminación agravada y liberación de metales pesados los cuales pudieran ser bioacumulables; una extensión media debido a que de caer ciertos tipos de residuos peligrosos a la laguna como trapos contaminados, recipientes de insumos peligrosos, pinturas, fluorescentes, etc., es probable que estos se dispersen de diferentes formas en la laguna logrando una influencia mayor (especialmente por los metales pesados contenidos en estos residuos); un momento inmediato debido a que inmediatamente después de arrojado un residuo peligroso a la laguna es que se manifestará la contaminación a la misma; una persistencia permanente ya que se considera que el impacto puede permanecer en el sistema ambiental por un tiempo mayor a diez años; es un impacto irreversible por el tiempo extenso que tardan los residuos peligrosos en degradarse; una sinergia moderada debido a que los residuos peligrosos pueden reaccionar entre sí ocasionando un efecto aumentado al que tendrían por separado; es un impacto acumulativo debido a que varios depósitos de residuos peligrosos en la laguna se acumularían progresivamente en el tiempo aumentando su impacto; es un efecto indirecto debido a que es poco probable de que se depositen residuos peligrosos en la laguna en esta etapa debido a que uno de los factores más importantes para el éxito del proyecto en Operación es la imagen del mismo por lo que si llegara a ocurrir sería por factores indirectos y muy esporádicos; por la misma razón se considera un evento discontinuo. Finalmente se consideró una recuperabilidad inmediata debido a las medidas de prevención y mitigación que podrían realizarse para controlar su efecto.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

El impacto finalmente recibió una puntuación de -30 considerándose como un impacto moderado negativo.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) - (3)(2) + 2(2) + 4 + 4 + 4 + 2 + 4 + 1 + 1 + 1 = -30$$

Contaminación de la laguna por generación de residuos de manejo especial

Se prevé la generación de residuos sólidos de manejo especial como piezas de navíos que terminaron su vida útil, envases de barnices, sellantes, protectores de madera y material de limpieza de cubierta. Para el presente impacto, se consideró una intensidad media debido a que este tipo de residuos podrían contener elementos peligrosos que pudiesen dañar la flora y fauna de la Laguna Bojórquez, una extensión media debido a que la contaminación llegaría a alcanzar un área de influencia mayor al área del proyecto, pero por el escaso flujo interlagunar, se estima que no llegaría a expandirse fuera de la Laguna Bojórquez; un momento inmediato debido a que una vez que se liberan los residuos de manejo especial a la laguna es que existe contaminación a la misma; una persistencia permanente y una reversibilidad de irreversible debido a que por medios naturales se estima que estos residuos se degraden dentro de un tiempo mayor a diez años y que las condiciones iniciales de la Laguna serían muy difíciles de recuperar, es un impacto no sinérgico debido a las escasas características reactivas de los residuos de manejo especial, es un impacto acumulativo debido a que varios depósitos de residuos de manejo especial se acumularían en la laguna ocasionando su deterioro progresivo. El impacto tiene un efecto indirecto debido a que la generación de residuos de manejo especial no implica necesariamente la contaminación de la laguna por su mala disposición, el impacto tiene una periodicidad discontinua debido a que no se prevé una incorrecta disposición de residuos durante toda la etapa. Finalmente el impacto posee una recuperabilidad inmediata debido a las medidas de prevención y mitigación que podrían realizarse para controlar su efecto.

El impacto finalmente recibió una puntuación de -30 considerándose como un impacto moderado negativo.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) - (3)(2) + 2(2) + 4 + 4 + 4 + 2 + 4 + 1 + 1 + 1 = -30$$

Contaminación de la laguna por generación de residuos sólidos urbanos

Se estima que la generación de residuos sólidos urbanos podría producir riesgo de contaminación a la Laguna Bojórquez de no haber un adecuado manejo de los mismos, durante la etapa de operación y mantenimiento de la Marina Flamingo, de haber un inadecuado manejo de los mismos por parte de los trabajadores, de los usuarios o de los contratistas que vengán a realizar actividades de mantenimiento a la marina.

Para este impacto en la etapa de operación y mantenimiento se consideró una intensidad baja debido a que los residuos sólidos urbanos generalmente no tienen características tóxicas que pudieran afectar en mayor medida a la laguna., una extensión puntual debido a que de caer los residuos a la laguna permanecerían dentro de la zona de concesión, un momento inmediato debido a que inmediatamente del contacto de los residuos con la laguna se produciría la alteración de la misma, una persistencia permanente debido a la poca posibilidad de degradación de los residuos sólidos urbanos dentro de la laguna. El impacto se consideró como irreversible porque por medios naturales la degradación de los residuos sólidos urbanos tomaría un tiempo bastante considerable, una sinergia simple debido a que no habría una reacción de los residuos al entrar en contacto con el agua, así mismo es un impacto acumulativo debido a la baja degradación de los mismos por lo que se llegarían a acumular en la laguna si se dispusieran en la laguna en repetidas ocasiones. El impacto tiene un efecto indirecto debido a que la generación de los residuos sólidos urbanos no causaría directamente la contaminación de la laguna sino más bien su mal manejo. Una periodicidad discontinua debido a que el depósito de los residuos sobre la laguna no se manifestaría en repetidas ocasiones. Finalmente, una recuperabilidad a corto plazo debido a que con medidas correctivas y preventivas se puede llegar a evitar la llegada de estos residuos a la laguna o revertir su impacto a través de su remoción. El impacto finalmente recibió una puntuación de -25 considerándose como un impacto moderado negativo.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) - (3)(1) + 2(1) + 4 + 4 + 4 + 1 + 4 + 1 + 1 + 1 = -25$$





Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

• *Contaminación de la laguna por limpieza y aplicación de sellantes y protectores de madera con elementos tóxicos*
En la etapa de operación y mantenimiento se estima un impacto de contaminación de la laguna a partir de las actividades de mantenimiento de la marina, en especial por los efluentes generados en la limpieza de la marina y por los sellantes y protectores de madera los cual contengan elementos químicos tóxicos en forma de aditivos o de elementos trazas. Se considera que cada tres años de operación de la Marina Flamingo, este deberá tener una aplicación de pintura sellante y protectora de madera para evitar su deterioro.

A este impacto se le otorgó una intensidad baja debido a que si bien con la limpieza y aplicación de las pinturas y sellantes se liberarían elementos tóxicos, las cantidades que se liberarían de estos serían casi nulas, una extensión media debido a que los elementos de las pinturas podrían producir una liberación lenta que saldrá de los límites del área de desplante del proyecto, sin salir de la Laguna Bojórquez, al igual que los efluentes de la limpieza de la marina, los cuales serían escasos. El impacto tiene un momento a mediano plazo debido ya que tanto las pequeñas cantidades de efluentes de la limpieza como los elementos tóxicos de las pinturas se irían liberando paulatinamente, pudiendo manifestarse la contaminación entre 1 a 5 años, una persistencia permanente y reversibilidad de irreversible debido a que muy difícilmente los compuestos o elementos tóxicos llegarían a degradarse en la laguna, sino que más bien se trasladarían. Así mismo, el impacto no es sinérgico debido a que no se considera la interacción con otros componentes naturales de la laguna que puedan causar sinergia, el impacto es acumulativo debido a que los elementos trazas de las pinturas y sellantes podrían tender a ser bioacumulativos al igual que los detergentes provenientes de la limpieza, un efecto indirecto debido a que la aplicación de sellantes y protectores de madera en el Muelle y el deck, así como los insumos de limpieza no causarían inmediatamente la contaminación de Laguna Bojórquez, el impacto se considera periódico debido a que la aplicación de pinturas y sellantes sería una actividad de mantenimiento que se realizaría de forma periódica, al igual que la limpieza de la marina. Finalmente, el impacto se considera recuperable a corto plazo ya que mediante la correcta adquisición de pinturas y sellantes se puede evitar adquirir estos insumos con elementos tóxicos y así como mediante el lavado en seco se podría evitar la producción de cualquier tipo de efluente que cause contaminación a la laguna. El impacto tuvo una calificación final de -28, clasificándose como un impacto negativo moderado.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) \\ - (3)(1) + 2(2) + 2 + 4 + 4 + 1 + 4 + 1 + 2 + 1 = -28$$

• *Contaminación de la atmósfera por la generación de gases de combustión de los navíos privados.*
A partir del funcionamiento de vehículos náuticos, desde motos acuáticas hasta yates de 50 pies de alto, se estima la contaminación atmosférica por CO2, NO2 Y SO2. Para dicho impacto, se estimó una intensidad media debido al constante flujo de vehículos náuticos que transitarían en la laguna, lo cual si bien no es una acción provocada por el proyecto, se considera como una acción que sería provocada indirectamente por la construcción de la marina al atraer a dichos vehículos a la laguna. El impacto tiene una extensión media debido a que el tránsito de vehículos náuticos saldría de los límites del área de desplante del proyecto, un momento a medio plazo ya que la contaminación comenzaría cuando los valores de los compuestos de nitrógeno, azufre y carbono se ven desbalanceados. Una persistencia temporal y una reversibilidad media. El impacto puede ser sinérgico debido a las demás cargas vehiculares. El impacto es acumulativo ya que por la periodicidad del tránsito de vehículos náuticos de la marina y de otros que se encuentran en la laguna, la contaminación causada por estos gases podría ser acumulable. Un efecto indirecto debido a que la producción de gases de combustión no genera necesariamente contaminación ya que depende del tránsito de vehículos, la velocidad, el tipo de combustible, motor, entre otros factores. Finalmente, el impacto tiene una recuperabilidad inmediata ya que a través de medidas de gestión del tránsito náutico y medidas técnicas aplicadas a los motores y los combustibles se puede controlar la emisión de gases de combustión. El impacto tuvo una calificación final de -27, clasificándose como un impacto negativo moderado.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) \\ - (3)(1) + 2(2) + 2 + 4 + 4 + 1 + 4 + 1 + 2 + 1 = -27$$

• *Desplazamiento de la fauna por generación de ruido e intervención antrópica*



2025
Año de
La Mujer
Indígena



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Durante la etapa de operación y mantenimiento de la Marina Flamingo, se estima que haya desplazamiento constante de fauna por el ruido y el tránsito de los navíos privados que se estacionarán en la Marina Flamingo. Para este impacto se consideró una intensidad baja debido a que el desplazamiento de la fauna no implica la destrucción del componente biótico, una extensión puntual debido a que el desplazamiento de la fauna se produciría de forma localizada en la zona de estacionamiento y operación de los vehículos náuticos, un momento inmediato debido a que una vez producido el ruido y la intervención de los vehículos es que habría desplazamiento de la fauna, una persistencia permanente y una reversibilidad de irreversible ya que el desplazamiento de la fauna ocurrirá con la presencia de la Marina durante toda la etapa, tiene sinergia simple debido a que no se junta con otros factores para hacer del evento potencialmente desfavorable al componente fauna, es un impacto acumulativo debido a que si se juntara con otras intervenciones, el desplazamiento de la fauna aumentaría de forma proporcional, es un efecto directo por que el desplazamiento ocurriría de forma inmediata al haber intervención humana y generación de ruido, tiene una periodicidad continua debido a que la intervención se produciría de forma constante. Finalmente, el impacto recibió una recuperabilidad de forma inmediata debido a que con medidas preventivas y correctivas se puede prevenir y mitigar el desplazamiento de la fauna de la Laguna Bojórquez. El impacto tuvo un valor final de -31 clasificándose como un impacto negativo moderado.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) \\ - (3)(1) + 2(1) + 4 + 4 + 4 + 1 + 4 + 4 + 4 + 1 = -31$$

• **Afectación a la flora nativa de la laguna por la navegación en zonas con vegetación nativa**

Durante la etapa de operación y mantenimiento se tomó en cuenta el impacto de la afectación a la flora nativa de la Laguna Bojórquez en caso los navíos estrellen o naveguen contra zonas con vegetación, en específico zonas con presencia de vegetación de manglar y pasto marino, cabe recalcar que para este impacto se debe considerar la condición ya deteriorada del pasto marino. Para este impacto se consideró una intensidad media debido a que el impacto implicaría una afectación a la supervivencia de estas especies las cuales se encuentran protegidas, una extensión puntual debido que el impacto de afectación se produciría únicamente en las zonas en las cuales haya vegetación de manglar que sufrieron afectación por los navíos, un momento inmediato ya que la navegación en zonas con vegetación nativa producirá su afectación y deterioro al corto plazo, una persistencia fugaz y una reversibilidad a corto plazo ya que la vegetación de manglar tiende a recuperarse rápidamente en un tiempo estimado menor a un año, una sinergia simple ya que la afectación de la vegetación de manglar no se juntaría con otros factores para formar un efecto potenciado, es un impacto acumulativo debido a que la afectación de varias comunidades de manglar se llegan a acumular aumentando el deterioro, un efecto directo debido a que la navegación en zonas con vegetación nativa conllevaría inmediatamente a la afectación de esta vegetación, una periodicidad discontinua ya que la afectación a la vegetación de manglar ocurriría en casos extremos por falta de concientización o negligencia. Finalmente se le otorgó una recuperabilidad inmediata al impacto debido a que con medidas preventivas se puede evitar la afectación de esta comunidad vegetal, además de su rápida regeneración. El impacto tuvo un puntaje final de -25 clasificándose como un impacto negativo moderado.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) \\ - (3)(1) + 2(1) + 4 + 4 + 4 + 1 + 4 + 4 + 4 + 1 = -25$$

• **Armonía arquitectónica por modificación del paisaje**

En la etapa de operación y mantenimiento se evaluó con intensidad baja porque el proyecto se integra al paisaje urbano de la zona hotelera de Cancún por lo que no causa en sí una mejora en la armonía arquitectónica, una extensión puntual debido a que el impacto arquitectónico no rebasa el área de desplante del proyecto ni el sistema ambiental; el momento es inmediato porque para cuando inicie actividades (operación del proyecto) la armonía arquitectónica se creará inmediatamente ya que la estructura estará lista para su uso. Su persistencia se consideró permanente porque permanecerá más de 10 años en armonía arquitectónica con el paisaje. Tiene una reversibilidad a corto plazo debido a que se ha integrado al paisaje; una sinergia simple porque la operación no repercutirá negativamente en el paisaje, mientras que se considera acumulativo debido a que el diseño arquitectónico del proyecto se suma al paisaje de la zona hotelera. El efecto es indirecto debido que el ambiente es urbano-hotelero, una periodicidad continua debido a que por medio de una remodelación del proyecto recobraría su armonía arquitectónica de manera inmediata. Finalmente el impacto recibió una puntuación de 25 siendo un impacto positivo moderado.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) \\ + (3)(1) + 2(1) + 4 + 4 + 1 + 1 + 4 + 1 + 4 + 1 = 25$$

• Crecimiento económico regional por generación empleos directos

El impacto de crecimiento económico por la generación de empleos directos en esta etapa recibió una intensidad baja por la escasa generación de empleo al ser un proyecto de pequeña magnitud, una extensión parcial dado que el impacto rebasa los límites el área de desplante del proyecto, con un momento inmediato porque para la operación y mantenimiento se requiere contratar personal de manera inmediata. Una persistencia temporal, que está relacionada con la permanencia del personal administrativo tomando en cuenta la posibilidad de rotación del personal en sus puestos. Una reversibilidad a corto plazo porque se prevé que estos empleos directos se inserten en la dinámica económica del crecimiento regional y capaz de reajustarse a sí misma al término de esta actividad, con una sinergia simple debido a que no se prevén otras acciones que contribuyan a la generación de empleos directos en la obra y acumulación simple debido que los efectos económicos de la generación de empleos directos en la economía regional continúan fluyendo. Un efecto directo en las personas al convertirse en personas ocupadas trabajando en la operación y mantenimiento, con una periodicidad irregular porque a pesar que se generarán empleos directos, no se garantiza que sean beneficiadas directamente las mismas personas y una recuperabilidad a mediano plazo entendiendo que el flujo del dinero generado por los empleos directos continua en el flujo económico (del crecimiento económico regional) por un periodo mayor que la contratación del personal en la obra. El impacto fue positivo leve con una puntuación de 23.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) \\ + (3)(1) + 2(2) + 4 + 2 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 2 = 23$$

• Crecimiento económico regional por generación empleos indirectos

En la etapa de operación y mantenimiento se evaluó una intensidad baja porque la generación de empleos indirectos aporta parcialmente al crecimiento económico regional, una extensión parcial dado que el impacto rebasa los límites el área de desplante del proyecto con un momento inmediato porque para la etapa se requieren servicios relacionados con la operación y mantenimiento de forma inmediata. Una persistencia fugaz, porque se considera que los empleos indirectos sean temporales. Una reversibilidad a corto plazo porque se prevé que estos empleos indirectos se inserten en la dinámica económica del crecimiento regional y que al término de la actividad, el crecimiento regional logre ajustarse a sí mismo, con una sinergia simple debido a que no se prevén otras acciones que contribuyan a la generación de empleos indirectos en la obra y acumulación simple debido que los efectos económicos de la generación de empleos directos en la economía regional continúan fluyendo. Un efecto indirecto en el crecimiento económico porque los empleos indirectos lo dinamizan, con una periodicidad irregular debido a la naturaleza de los servicios temporales que se requieran y una recuperabilidad a mediano plazo entendiendo que el flujo del dinero generado por los empleos indirectos continua en el flujo económico (del crecimiento económico regional) por un periodo mayor que la contratación del personal. Finalmente el impacto recibió una catalogación de positivo leve con una puntuación de 19.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) \\ + (3)(1) + 2(2) + 4 + 2 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 2 = 19$$

• Crecimiento económico regional por inversión privada

En la etapa de operación y mantenimiento, la intensidad de este impacto se considera baja debido a que se invertirá en la compra de materiales requeridos para la operación y mantenimiento; sin embargo, no es significativamente representativo en el crecimiento económico regional. La extensión se consideró parcial porque los sitios de abastecimiento posiblemente se ubicarán más allá del sistema ambiental, pero inmediatamente repercute en la economía por el movimiento de dinero. También se considera que la inversión privada es permanente durante el tiempo de operación del proyecto, es decir mayor a 10 años. También es reversible a mediano plazo debido al constate flujo de dinero en la región. El impacto se consideró sinérgico debido a que se verá potenciado con otras inversiones privadas. Respecto al incremento progresivo se considera acumulativo por el aumento que provocará a la economía local. El efecto es indirecto debido a que la inversión se realizará por subcontrataciones que contribuyen al crecimiento económico regional. La periodicidad es irregular debido a que la inversión se da en condiciones determinadas, el





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

impacto tiene recuperabilidad a mediano plazo debido al constante flujo monetario. Así que, se considera un impacto positivo con valor de importancia moderado (27).

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

$$I = +(3)(1) + 2(2) + 4 + 4 + 2 + 2 + 4 + 1 + 1 + 2 = 27$$

• **Crecimiento económico regional por recaudación pública**

Para la etapa de operación y mantenimiento, se consideran los pagos a los organismos municipales y estatales por obtener los permisos de funcionamiento y el pago de impuestos, por tanto se considera positivo para el crecimiento económico regional. La intensidad de este impacto se considera media debido a que se considera el pago de impuestos durante toda la etapa de operación. La extensión es parcial porque la recaudación repercutirá más allá del área de influencia del proyecto, pero se manifiesta de inmediato en la economía por el movimiento de dinero. La recaudación es permanente ya que el efecto será durante los 50 años del proyecto. También es Irreversible debido al constante flujo de dinero en la región, el impacto se consideró sinérgico debido a que se potencializa con otras inversiones privadas y acumulativo ya que complementa el crecimiento económico regional. El efecto es indirecto debido a que la recaudación es derivada de la operación. El impacto se considera periódico ya que el pago de impuestos tiene una frecuencia determinada (mensual, anual, etc.). La recuperabilidad es de manera inmediata debido al constante flujo de dinero. En resumen, es un impacto positivo moderado con valor de importancia de 29.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

$$I = +(3)(2) + 2(2) + 4 + 4 + 1 + 2 + 4 + 1 + 2 + 1 = 29$$

....
CONCLUSIONES

El desarrollo del proyecto comprende en su mayoría impactos moderados de carácter negativos 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 combustible 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 muelle 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 actividades de mantenimiento de la marina, la emisión de gases de combustión de los navíos privados, la navegación en zonas con





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

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

XIV

Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, impone la obligación a la **promoviente** de incluir en la MIA-P, las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales del **proyecto**, por lo que se tiene lo siguiente

Con base en los impactos potenciales que pudiesen producirse por el desarrollo de cada etapa del proyecto en comento - preparación del sitio (P), construcción (C) y operación y mantenimiento (O y M)- se definieron medidas de mitigación que prevengan; mitiguen o compensen dichos impactos ambientales potenciales, como se muestra en el **Cuadro VI:1**.

Cuadro VI: 1 Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales del proyecto.

MEDIDA	IMPACTOS AL QUE VA DIRIGIDA	TIPO DE MEDIDA	ETAPA		
			P	C	OYM
Instalación de malla perimetral	Desarmonía arquitectónica por modificación del paisaje	Mitigación	X	X	
Instalación de sanitarios portátiles	Contaminación paisajística por fecalismo y micción al aire libre	Preventiva	X	X	
Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos	Contaminación de la laguna por generación de residuos sólidos urbanos	Preventiva	X	X	X
	Contaminación de la laguna por generación de residuos peligrosos			X	X
	Contaminación de la laguna por generación de residuos de manejo especial.			X	X
Instalación de malla geotextil	Contaminación de la laguna por levantamiento de sedimento.	Mitigación	X		
Verificación y mantenimiento del compresor de aire	Contaminación de la laguna por derrame de combustibles e insumos químicos	Preventiva		X	X
Reglamento de Operación de la Marina Flamingo.	Contaminación de la laguna por derrame de combustibles e insumos químicos	Preventiva		X	X
	Desplazamiento de fauna por generación de ruido e intervención antrópica.			X	X
	Contaminación de la laguna por aplicación de sellantes y protectores de madera con elementos tóxicos.				X
	Afectación a la flora nativa de la laguna por la navegación en zonas con vegetación nativa.				X
Equipos de protección personal para los trabajadores	Accidentes laborales por exposición del trabajador a maniobra de alto riesgo.	Preventiva		X	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

	Contaminación sonora por generación de ruido.			X	
Recarga de combustibles y aditivos fuera del predio.	Contaminación de la laguna por derrame de combustibles e insumo químicos.	Preventiva		X	X
	Contaminación de la laguna por generación de residuos peligrosos.			X	X
	Contaminación de la laguna por generación de residuos de manejo especial			X	X
	Contaminación de la laguna por generación de residuos sólidos urbanos		X	X	X
	Desplazamiento de fauna por generación de ruido e intervención antrópica.			X	X
Verificación y mantenimiento de automotores	Contaminación de la atmósfera por la generación de gases de combustión de los navíos privados.	Preventiva			X
Programa de Medidas de compensación en Beneficio de los Humedales	Dar cumplimiento a la especificación número 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003	Compensación	X	X	X

Paisaje

Instalación de malla perimetral

Fundamento normativo

Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-2014, Salud ambiental. Valor límite permisible para la concentración de partículas suspendidas PM10 y PM2.5 en el aire ambiente y criterios para su evaluación.

Estrategia

Mitigación.

Objetivo de la medida

Aislar visualmente el proceso de preparación y construcción del sitio del paisaje urbano, para minimizar su impacto negativo en la calidad del paisaje.

Descripción de la medida

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.

Momento de la aplicación de la medida

Etapa de preparación y construcción del sitio.

Método de supervisión

Se deberá registrar en la bitácora de seguimiento ambiental, la presencia o ausencia de la malla perimetral, así como la ausencia de orificios.

Indicador de eficacia

Existe la presencia de la malla perimetral, contrastable físicamente en el predio, en bitácora y con evidencia fotográfica.

Resultados esperados

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.

Instalación de sanitarios portátiles





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Fundamento normativo

Reglamento de construcción para el municipio de Benito Juárez del Estado de Quintana Roo

Artículo 242. En las obras de construcción, deberán proporcionarse a los trabajadores servicios provisionales de agua potable y un sanitario portátil, excusado o letrina por cada 25 trabajadores o fracción excedente de 15; para hombres y uno para mujeres y mantener permanentemente un botiquín portátil con el material, manual y equipo de curación necesarios para proporcionar los primeros auxilios en la obra, de igual manera se deberá tener un directorio que contenga los números telefónicos de los servicios de urgencias.

Estrategia

Preventiva.

Objetivo de la medida

Evitar la contaminación del paisaje.

Descripción de la medida

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.

Momento de la aplicación

Preparación del sitio y construcción.

Método de supervisión

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.

Indicador de eficacia

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.

Resultados esperados

Paisaje en el predio libre al 100% de fecalismo y micción.

Componente agua

Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos

Fundamento normativo

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento

Ley para la Prevención y la Gestión Integral y Economía Circular de Residuos del Estado de Quintana Roo.

Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, "Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo".

Estrategia

Preventiva.

Objetivo de la medida

Prevenir la contaminación de la Laguna Bojórquez, evitando que los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos sean vertidos en ella.

Descripción de la medida

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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

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
- d) En los casos de áreas no techadas, los residuos peligrosos deben estar cubiertos con algún material impermeable para evitar su dispersión por viento.





Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

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.

Este almacén contará con muros de block y losa de concreto, estará debidamente señalizado 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.

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 SEMARNTAT.

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.

Momento de la aplicación

En la preparación y construcción del sitio y en la operación y mantenimiento.

Método de supervisión

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.

Indicador de eficacia

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.

Resultados esperados

Contaminación cero a la laguna Bojórquez por residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y/o residuos peligrosos.

Instalación de malla geotextil

Fundamento normativo

Norma Oficial Mexicana NOM-022-SERMARNAT-2003, las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, en su Criterio de Regulación Ecológica con clave ZMC-11, establece que "Se requerirá que en caso de alguna actividad relacionada con obras de canalización y dragado debidamente autorizadas, se utilicen mallas geotextiles y otras tecnologías que eviten la suspensión y dispersión de sedimentos, en el caso de que exista el riesgo de que se afecten o resulten dañados recursos naturales por estas obras."

Estrategia

Mitigación.

Objetivo de la medida

Contener la dispersión de sedimentos del lecho de la Laguna Bojórquez.

Descripción de la medida

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.

Momento de la aplicación

Construcción del sitio.

Método de supervisión

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.

Indicador de eficacia

Presencia de la malla geotextil en el lecho lagunar, contrastable físicamente en el predio, en bitácora y con evidencia fotográfica.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Resultados esperados

Se controlan los niveles de turbidez de la laguna por causa de levantamiento de sedimento.

Verificación y mantenimiento del compresor de aire

Estrategia

Preventiva.

Objetivo de la medida

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.

Descripción de la medida

Diseñar e implementar el mantenimiento preventivo y predictivo del compresor de aire, que a grosso modo contemple:

- Inspección visual de las partes, verificando estén libres de herramientas y objetos extraños, y la eliminación de suciedad, basura, rebabas y depósitos superficiales.
- 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).
- Inspección de las válvulas de purga (lodos y sales), el drenaje (indicadores de nivel y el colector de instrumentación) y la válvula de vaciado.

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 detecte algún imperfecto en el funcionamiento del compresor, y se verificará su correcto funcionamiento una vez se haya finalizado el mantenimiento correctivo.

Momento de la aplicación de la medida

Construcción del sitio.

Método de supervisión

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.

Indicador de eficacia

El compresor de aire empleado en el proyecto se encuentra en apropiadas condiciones de uso y funcionamiento.

Resultados esperados

El compresor de aire no presenta fugas de combustibles.

Medida de contingencia

Como medida de contingencia, el compresor de aire será dotado de una charola que contenga posibles derrames accidentales de combustible hacia la laguna.

Reglamento de Operación Ambiental de la Marina Flamingo

Fundamento normativo

Norma Oficial Mexicana NOM 022-SERMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, en su Criterio de Regulación Ecológica con clave ZMC-07, establece que "como una medida preventiva para evitar contaminación marina no debe permitirse el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos de ningún tipo en los cuerpos de agua en esta zona".

Estrategia





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Preventiva.

Objetivo de la medida

Establecer las reglas de operación de la marina, con observancia del cuidado ambiental.

Descripción de la medida

Establecer reglas para la protección del ecosistema de la laguna donde operará la marina. Entre las reglas ambientales contempladas están:

- Prohibición de la entrada de los navíos a las zonas restringidas establecidas en la Zonificación Marítimo operacional del proyecto.
- Velocidad no mayor a ocho nudos para los navíos con motores fuera de borda en la zona marítima operacional.
- 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.
- Lavado en seco de las estructuras del muelle con la finalidad de evitar la producción de efluentes por la limpieza del mismo.
- Empleo de productos sellantes y protectores de madera que no exceden los límites máximos permisibles de compuestos tóxicos establecidos en la NOM-052-SEMARNAT-2005.

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. Asimismo se dará a conocer la ubicación de las zonas restringidas; dicha zonas se muestran en la **Figura VI:1....**

Momento de la aplicación

Construcción y operación y mantenimiento.

Método de supervisión

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.

Indicador de eficacia

El Reglamento de Operación y las zonas restringidas son respetados, lo cual es contrastable físicamente en el predio, en bitácora y con evidencia fotográfica.

Resultados esperados

Cero contaminaciones a la Laguna Bojórquez por actividades de navegación, de limpieza y de mantenimiento de la marina.

Recarga de combustibles y aditivos fuera del predio

Fundamento normativo

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, en su Criterio de Regulación Ecológica con clave ZMC-07, establece que "como una medida preventiva para evitar contaminación marina no debe permitirse el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos de ningún tipo en los cuerpos de agua en esta zona".

Estrategia

Preventiva.

Objetivo de la medida

Evitar derrames accidentales que pudiesen llegar a contaminar a la Laguna Bojórquez por la recarga de combustibles y aditivos en el predio.

Descripción de la medida

Quedará prohibido la recarga de combustibles y aditivos para automotores dentro de los límites del predio.

Momento de la aplicación de la medida

Operación y mantenimiento.

Método de supervisión





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

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.

Indicador de eficacia

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.

Resultados esperados

Nula ocurrencia de derrames accidentales de combustibles y aditivos por recarga dentro del predio.

Capacitación a los trabajadores

Fundamento normativo

Norma Oficial Mexicana NOM 022-SERMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

Estrategia

Preventiva.

Momento de la aplicación de la medida

En la preparación y construcción del sitio y en la operación y mantenimiento.

Objetivo de la medida

Prevenir la contaminación de la laguna y la afectación del medio biótico por causa de la ejecución y desarrollo del proyecto, por parte de sus colaboradores.

Descripción de la medida

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.

Los temas considerados para la capacitación son:

- Segregación de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- Especies vegetales y animales protegidos en el Sistema Lagunar Nichupté por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Prevención de afectación a la flora y fauna silvestre, restricción de trabajos constructivos en las zonas con presencia de manglar.
- Estrategias de prevención de derrames de combustibles y aditivos químicos.

Método de supervisión

Se supervisará la realización de la capacitación a través del registro de asistencia y la evidencia fotográfica.

Indicador de eficacia

Se realizó la capacitación de trabajadores en temas ambientales para la prevención de contaminación y afectación al ecosistema de la laguna.

Resultados esperados

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.

Componente biótico

Programa de Medidas de Compensación en Beneficio de los Humedales

Fundamento normativo





Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

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.

MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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 el 30 de diciembre de 2010.

FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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 el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019.

Estrategia

Compensación.

Objetivo de la medida

- Dar cumplimiento a la especificación número 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, establecida en el acuerdo de fecha 07 de mayo de 2004, que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. Dichas especificación establece:
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.
- Implementar actividades de compensación en beneficio de los humedales, consistentes en la limpieza, reforestación, protección y monitoreo de las zonas con cobertura de manglar adyacente al sitio de establecimiento del proyecto.

de medidas de compensación; consistentes en la limpieza, restauración, protección y monitoreo

Descripción de la medida

Se reforestarán con individuos de la especie *Rhizophora mangle*. Los individuos de manglar se obtendrán a partir de la colecta de propágulos obtenidos de individuos cercanos a la zona contigua al área a reforestar (o en el área que la autoridad permita). Una vez finalizada las actividades de reforestación se implementarán actividades de monitoreo de manera periódica para ver su desarrollo, o bien, si existe la presencia de alguna plaga o enfermedad. Todo resultado será evidenciado a partir de la elaboración de un informe con evidencia fotográfica.

Momento de la aplicación

Construcción y operación y mantenimiento.

Método de supervisión

El personal encargado del seguimiento ambiental deberá verificar el cumplimiento de los objetivos y estrategias definidos en el Programa de Medidas de Compensación en Beneficio de los Humedales; llevar a cabo una bitácora en la que se registren los datos sobre las acciones de compensación del manglar.

Deberá verificar que no existan evidencias del daño o maltrato a la vegetación de manglar y la supervivencia de los ejemplares rescatados.

Indicador de eficacia

Dadas las condiciones de degradación en que se encuentra la Laguna Bojórquez, se tomará exitoso un 55%.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Resultados esperados

1. Conservación de las especies protegidas por la NOM-059-SEMANAT-2010 presentes en las áreas adyacente al área de establecimiento del proyecto.
2. Mantener la vegetación de manglar en las áreas adyacentes al proyecto.
3. Contribuir a la mejora de la calidad del paisaje.

Reglamento de Operación Ambiental de la Marina Flamingo

Fundamento normativo

Norma Oficial Mexicana NOM-022-SERMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, en su Criterio de Regulación Ecológica con clave ZMC-07, establece que "como una medida preventiva para evitar contaminación marina no debe permitirse el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos de ningún tipo en los cuerpos de agua en esta zona".

Objetivo de la medida

Establecer las reglas de operación de la marina, con observancia del cuidado ambiental.

Descripción de la medida

Establecer reglas para la protección del ecosistema de la laguna donde operará la marina. Entre las reglas ambientales contempladas están:

- Prohibición de la entrada de los navíos a las zonas restringidas establecidas en la Zonificación Marítimo operacional del proyecto.
- Velocidad no mayor a ocho nudos para los navíos como motores fuera de borda en la zona marítima operacional
- 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.
- Lavado en seco de las estructuras del muelles con la finalidad de evitar la producción de efluentes por la limpieza del mismo.
- 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.

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. Asimismo se dará a conocer la ubicación de las zonas restringidas; dicha zonas se muestran en la **Figura VI.2**.

Momento de la aplicación

Construcción y operación y mantenimiento.

Método de supervisión

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.

Indicador de eficacia

El Reglamento de Operación y las zonas restringidas son respetados, lo cual es contrastable físicamente en el predio, en bitácora y con evidencia fotográfica.

Resultados esperados

Cero contaminaciones a la Laguna Bojórquez por actividades de navegación, de limpieza y de mantenimiento de la marina.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Capacitación a los trabajadores

Fundamento normativo

Norma Oficial Mexicana NOM-022-SERMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

Estrategia

Preventiva.

Momento de la aplicación de la medida

En la preparación y construcción del sitio y en la operación y mantenimiento.

Objetivo de la medida

Prevenir la contaminación de la laguna y la afectación del medio biótico por causa de la ejecución y desarrollo del proyecto, por parte de sus colaboradores.

Descripción de la medida

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.

Los temas considerados para la capacitación son:

- Segregación de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos de acuerdo a los establecidos en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- Especies vegetales y animales protegidas en el Sistema Lagunar Nichupté según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Prevención de afectación a la flora y fauna silvestre, restricción de trabajos constructivos en las zonas con presencia de manglar.
- Estrategias de prevención de derrames de combustibles y aditivos químicos.

Método de supervisión

Se supervisará la realización de la capacitación a través del registro de asistencia y la evidencia fotográfica.

Indicador de eficacia

Se realizó la capacitación de trabajadores en temas ambientales para la prevención de contaminación y afectación al ecosistema de la laguna.

Resultados esperados

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.

Componente humano

Equipo de protección personal para los trabajadores

Fundamento normativo

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Norma oficial mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos de emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente.

Estrategia

Preventiva.

Objetivo de la medida





Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Establecer los requisitos mínimos para que el contratista adquiera y proporcione el equipo de protección personal en función de los riesgos a los que está expuesto para protegerlos ante el riesgo de accidentes en el trabajo que puedan dañar su integridad física y salud.

Descripción de la medida

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:

Colocar señalamientos de uso obligatorio de Equipo de Protección Personal auditivo en las áreas donde se requiera.

Momento de la aplicación de la medida

Construcción.

Método de supervisión

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.

Indicador de eficacia

Los trabajadores cuentan con equipo de protección personal, lo cual es contrastable físicamente en el predio, en bitácora y con evidencia fotográfica.

Resultados esperados

De baja a nula incidencia de accidentes laborales.

Componente atmósfera

Verificación y mantenimiento de automotores

Fundamento normativo

Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental: "Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición".

Estrategia

Preventiva.

Objetivo de la medida

Controlar y mantener los automotores empleados en el proyecto en apropiadas condiciones de uso y funcionamiento a través del mantenimiento preventivo y, en caso de ser necesario, correctivo de cada unidad.

Garantizar el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas de emisiones de contaminantes atmosféricos y ruido proveniente de automotores.

Descripción de la medida

Se verificará que los automotores empleados en la obra cuenten 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.).

Momento de la aplicación de la medida

Operación y mantenimiento.

Método de supervisión

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.

Indicador de eficacia

La totalidad de los automotores empleados en el proyecto no emiten gases de escape.

La totalidad de los automotores empleados en el proyecto se encuentran en apropiadas condiciones de uso y funcionamiento.

Resultados esperados

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.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

IMPACTOS RESIDUALES

Los impactos residuales son aquellos que persisten después de la implementación de medidas de mitigación. Representan el efecto permanente del proyecto sobre el ambiente, es decir la disminución real y permanente en calidad y/o cantidad de los bienes y servicios ambientales en el sistema ambiental.

De acuerdo con los impactos identificados y la escasa magnitud de los mismos, así como la naturaleza del proyecto y las medidas de mitigación que se han implementado, no se prevé la generación de impactos residuales.

Como ya fue mencionado en la Manifestación de Impacto Ambiental, las cinco 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. Por el lado de las especies vegetales, en el área de desplante del proyecto se encontró pasto marino, sin embargo, la marina será soportada sobre pilotes, característica que permitirá una menor superficie de contacto en el fondo lagunar que deriva en la no afectación a la vegetación acuática sumergida presente en la zona ya que los pilotes librarán en todo momento los pastos marinos.

A continuación se presentan medidas para prevenir posibles impactos sobre la flora y la fauna presente en el área del proyecto y en el área circundante a este, incluyendo a las especies de fauna de lento desplazamiento.

MEDIDAS	ETAPA DEL PROYECTO	OBJETIVO
Prospección marina del área de establecimiento de los pilotes y obras del proyecto	Previo a las actividades de construcción.	Evitar las afectaciones a las especies de flora y fauna, con énfasis en los individuos de lento desplazamiento que pudieran encontrarse en el área, de manera previa y durante las actividades de construcción. No se debe perder de vista que durante el trabajo de campo no se registró fauna de lento desplazamiento en el área del proyecto
Instalación de malla o similar para la protección y contención de las ramas de mangle durante la construcción.	Durante la construcción	Evitar afectaciones a las ramas de los individuos de mangle que se ubican cerca del deck de madera que se va a sustituir.
Instalación de mallas geotextil para la contención de particular suspendidas	Durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación.	Prevenir la contaminación de la laguna y la afectación del medio biótico por causa de la ejecución y desarrollo del proyecto, por parte de sus colaboradores.
Capacitación a los trabajadores	Durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación.	Prevenir la contaminación de la laguna y la afectación del medio biótico por causa de la ejecución y desarrollo del proyecto, por parte de sus colaboradores.
Programa de protección y restauración de las comunidades de pastos marinos.	Al concluir la construcción del proyecto.	Introducir individuos de pasto marino en las áreas que carecen de pasto para dar continuidad a la comunidad de pasos marinos ubicada en al área adyacente al proyecto.
Reglamento de Operación Ambiental de la Marina Flamingo	Durante la operación del proyecto.	Establecer las buenas prácticas para la operación de la marina, con observancia del cuidado ambiental.
Establecimiento de una zona restringida para la navegación.	Durante la operación del proyecto.	Impedir la navegación en las áreas con presencia de pastos marinos.





Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Recarga de combustibles y aditivos fuera del predio.	Durante la operación del proyecto.	Evitar derrames accidentales que pudiesen llegar a contaminar a la Laguna Bojórquez por la recarga de combustibles y aditivos en el predio. Coadyuvar a la conservación y mantenimiento de especies de flora y fauna, incluyendo a las especies de lento desplazamiento, a través de evitar derrames de combustibles y aditivos en el área del proyecto.
--	------------------------------------	---

Prospección marina del área de establecimiento de los pilotes y obras del proyecto

Fundamento normativo

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.

MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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 el 30 de diciembre de 2010

FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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 el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019.

Estrategia

Prevención

Objetivo de la medida

Evitar afectaciones a las especies de vegetación marina y fauna con énfasis en las especies de lento desplazamiento, a través de recorridos de prospección al interior de la laguna en las áreas de establecimiento del proyecto, de manera previa a las actividades de construcción.

Descripción de la medida

De manera previa las actividades de construcción de las obras que estarán hincadas sobre pilotes al interior de la laguna, se harán recorridos de prospección con equipo de snorkel, lámparas y GPS, con el propósito de ratificar las áreas en las que estarán los pilotes y así evitar afectaciones a los pastos marinos.

En el caso de la fauna, el equipo de snorkeleo llevará redes para captura de peces, y a su vez estará acompañado de personal a bordo de kayaks que llevarán consigo peceras de plástico con agua de mar, para el resguardo temporal de los individuos de fauna de lento desplazamiento que pudieran encontrarse en el lugar.

Momento de la aplicación

Construcción del proyecto

Método de supervisión

La supervisión estará a cargo del personal encargado del seguimiento ambiental, quien deberá verificar el cumplimiento de las actividades de prospección al interior de la laguna de manera previa y durante las actividades de construcción.

Indicador de eficacia

Ubicación de pilotes en las áreas libres de pastos marinos, y localización de individuos de fauna de lento desplazamiento, y reubicación en áreas aledañas.

Resultados esperados

Mantenimiento de la integridad de los individuos de flora y fauna, con énfasis en las especies de lento desplazamiento, en el área de establecimiento de las obras del proyecto "Marina Flamingo"

Instalación de malla geotextil para la contención de partículas suspendidas

Fundamento normativo

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, en su Criterio de Regulación Ecológica con clave ZMC-11, establece que "Se requerirá que, en caso de alguna actividad relacionada con obras de canalización y





Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

dragado debidamente autorizadas, se utilicen mallas geotextiles y otras tecnologías que eviten la suspensión y dispersión de sedimentos, en el caso de que exista el riesgo de que se afecten o resulten dañados recursos naturales por estas obras."

Estrategia

Mitigación.

Objetivo de la medida

Contener la dispersión de sedimentos del lecho de la Laguna Bojórquez.

Descripción de la medida

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.

Momento de la aplicación

Construcción del sitio.

Método de supervisión

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.

Indicador de eficacia

Presencia de la malla geotextil en el lecho lagunar, contrastable físicamente en el predio, en bitácora y con evidencia fotográfica.

Resultados esperados

Instalación de señalización

Fundamento normativo

Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, en su Criterio de Regulación Ecológica con clave G011, establece que se deberán instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.

Norma Oficial Mexicana NOM 022-SERMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

Estrategia

Prevención

Objetivo de la medida

Prevenir la posible afectación a la flora, la fauna y la calidad del agua por las actividades de preparación, construcción y operación del proyecto Marina Flamingo

Descripción de la medida

En cada etapa del proyecto, durante la preparación del sitio y construcción, así como en la operación, se colocarán letreros para informar y concientizar a los trabajadores y usuarios a cerca de las acciones que sí se pueden hacer y de las acciones que no se deben realizar en el proyecto, principalmente en los siguientes temas:

- Manejo de residuos. Forma de separación, lugares de acopio, prohibición de depositarlos en ciertas áreas, señalización del almacén de residuos peligrosos, etc.
- Respeto a la fauna. Prohibición de realizar actividades de pesca, recolección, captura o asedio de ejemplares de fauna marina, salvo las que se realicen para realizar el rescate correspondiente.
- Respeto a la flora: Prohibición de cortar o podar ejemplares de flora.
- Señalización de seguridad. Áreas restringidas, advertencias, señalización horizontal y vertical del muelle.

Momento de la aplicación

Durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación.

Método de supervisión

El personal encargado del seguimiento ambiental deberá verificar el cumplimiento de la presencia de letreros.

Indicador de eficacia





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Deberá verificarse y evidenciarse la presencia de los letreros en el área del proyecto, asimismo se deberá evidenciar el cumplimiento de las señales restrictivas.

Resultados esperados

Que en el área del proyecto no se registren incidentes por falta de información.

Capacitación a los trabajadores

Fundamento normativo

Norma Oficial Mexicana NOM 022-SERMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

Estrategia

Preventiva.

Momento de la aplicación de la medida

En la preparación y construcción del sitio y en la operación y mantenimiento.

Objetivo de la medida

Prevenir la contaminación de la laguna y la afectación del medio biótico por causa de la ejecución y desarrollo del proyecto, por parte de sus colaboradores.

Descripción de la medida

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.

Los temas considerados para la capacitación son:

- Segregación de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- Especies vegetales y animales protegidas en el Sistema Lagunar Nichupté por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Prevención de afectación a la flora y fauna silvestre, restricción de trabajos constructivos en las zonas con presencia de manglar.
- Estrategias de prevención de derrames de combustibles y aditivos químicos.

Método de supervisión

Se supervisará la realización de la capacitación a través del registro de asistencia y la evidencia fotográfica.

Indicador de eficacia

Se realizó la capacitación de trabajadores en temas ambientales para la prevención de contaminación y afectación al ecosistema de la laguna.

Resultados esperados

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.

Programa de protección y restauración de las comunidades de pastos marinos

Fundamento normativo

NOM-059-SEMARNAT-2010 (modificada en 2019). 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.

Estrategia

Preventiva

Objetivo de la medida





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

El objetivo del programa es implementar y ejecutar actividades para la protección y restauración de las comunidades de pastos marinos circundantes al área del proyecto Marina Flamingo, para evitar su pérdida e incrementar la cobertura de este ecosistema costero.

Descripción de la medida

Se anexa a la presente información adicional el Programa de Protección y Restauración de las Comunidades de Pastos Marinos. La medida de la protección y restauración de las comunidades de pastos marinos consiste en el corte y formación de las camas de pastos marinos, la plantación de gaviones con bolsillos de malla y el trasplante por guías. Asimismo, para la protección de las áreas con cobertura de pastos marinos, se establecerán zonas de restricción para la navegación, a fin de garantizar la permanencia de los pastos marinos.

Con base en los análisis realizados en el sitio del proyecto, se identificaron 2 especies susceptibles de rescate, mismas que se listan en el Cuadro 3. Como puede observarse, se conservan como especies susceptibles de rescate solamente las especies que se encuentra categorizada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, las cuales son los pastos marinos.

Cuadro 3. Listado de especies que se propone rescatar al interior del predio del proyecto.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA
Magnoliophyta	Halodule wrightii	Pasto marino	Amenazada
	Thalassia testudinum	Pasto marino de tortuga	Protección especial

Momento de la aplicación

Previo al inicio de la preparación del sitio y la construcción de las estructuras del proyecto.

Método de supervisión

Se verificará la implementación del Programa de Protección y Restauración de las Comunidades de Pastos Marinos y se recogerán evidencias de la realización de las actividades establecidas en el mismo, tales como fotografías, videos, registros documentales, bitácora e informes de supervisión.

Indicador de eficacia

Para evaluar la correcta ejecución y éxito del presente Programa de Protección y Restauración de las Comunidades de Pastos Marinos, se utilizarán los siguientes indicadores:

- Verificación de la realización de las actividades y medidas para la protección y restauración de las comunidades de pastos marinos.
- Supervivencia de individuos de pastos marinos en las zonas de restauración.
- Cobertura de las praderas de pastos marinos en las áreas restauradas.

Resultados esperados

Se espera la restauración de las áreas establecidas en el Programa de Protección y Restauración de las Comunidades de Pastos Marinos; así como el establecimiento de las áreas de restricción de actividades náuticas propuestas.

Se espera alcanzar un porcentaje de sobrevivencia del 80% como mínimo del total de los pastos trasplantados hasta su reubicación final in situ.

Para el registro de las acciones del programa, se llevará una bitácora en la que se registrarán las incidencias de los trabajos realizados, así como del mantenimiento del pasto marino y de los resultados de su trasplante acompañado de evidencia fotográfica.

Reglamento de Operación Ambiental de la Marina Flamingo

Fundamento normativo

Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.





Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, en su Criterio de Regulación Ecológica con clave ZMC-07, establece que "como una medida preventiva para evitar contaminación marina no debe permitirse el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos de ningún tipo en los cuerpos de agua en esta zona".

Estrategia
Preventiva.

Objetivo de la medida

Establecer las reglas de operación de la marina, con observancia del cuidado ambiental.

Descripción de la medida

Establecer reglas para la protección del ecosistema de la laguna donde operará la marina. Entre las reglas ambientales contempladas están:

- Prohibición de la entrada de los navíos a las zonas restringidas establecidas en la Zonificación Marítimo operacional del proyecto.
- Velocidad no mayor a ocho nudos para los navíos con motores fuera de borda en la zona marítima operacional.
- 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.
- Lavado en seco de las estructuras del muelle con la finalidad de evitar la producción de efluentes por la limpieza del mismo.
- 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.

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. Asimismo se dará a conocer la ubicación de las zonas restringidas; dicha zonas se muestran en la **Figura 10**.

Momento de la aplicación

Construcción y operación y mantenimiento.

Método de supervisión

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.

Indicador de eficacia

El Reglamento de Operación y las zonas restringidas son respetados, lo cual es contrastable físicamente en el predio, en bitácora y con evidencia fotográfica.

Resultados esperados

Cero contaminaciones a la Laguna Bojórquez por actividades de navegación, de limpieza y de mantenimiento de la marina.

Establecimiento de una zona restringida para la navegación

Fundamento normativo

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.

MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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 el 30 de diciembre de 2010

FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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 el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019.

Norma Oficial Mexicana NOM 022-SERMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

Estrategia

Prevención

Objetivo de la medida

Evitar afectaciones a las comunidades de pastos marinos *Thalassia testudinum* y *Halodule wrightii*, registrados en los primeros 20 m contados a partir de la orilla de la laguna y a los individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y mangle rojo (*Rizophora mangle*) presente en el área colindante al deck.

Descripción de la medida

De forma paralela a la costa en una franja aproximada que va desde los 5 m hasta los 20 m de ancho se delimitará y señalizará con boyas o algún otro elemento una zona restringida para la navegación.

Momento de la aplicación

Construcción y operación del proyecto

Método de supervisión

La supervisión estará a cargo del personal encargado del seguimiento ambiental, quien deberá verificar el cumplimiento de la delimitación y señalización de áreas restringidas para la navegación, asimismo vigilará que se respete esta prohibición.

Indicador de eficacia

Conservación de la vegetación de pastos marinos en el área restringida y nula afectación a los individuos de mangle colindantes al proyecto.

Resultados esperados

Nula afectación a las especies de flora y/o fauna marina en el área restringida a la navegación.

Instalación de malla o similar para la protección y contención de las ramas de mangle durante la construcción

Fundamento normativo

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.

MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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 el 30 de diciembre de 2010.

FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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 el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019.

Estrategia

Prevención.

Objetivo de la medida

Evitar afectaciones a las ramas de los individuos de mangle que se ubican cerca del deck de madera que se va a sustituir.

Descripción de la medida

Se colocará de manera temporal mientras el proyecto se encuentre en etapa de construcción, una malla ciclónica o algún otro material resistente con el propósito de dar contención de manera física a las ramas del mangle y evitar afectaciones por la ejecución de actividades de construcción. La malla será colocada con soportes de acero o algún otro material resistente para brindar mayor firmeza a la contención de las ramas de mangle.

Es importante mencionar que esta medida busca salvaguardar en todo momento la integridad de las ramas y de los individuos de mangle, por lo que la contención física que se brindará a través de la malla servirá para que el uso de maquinaria, equipo y/o trabajadores, no pongan en riesgo la permanencia de este tipo de vegetación. La medida propuesta solo implica contención.

Una vez terminadas las actividades que corresponden a la etapa de construcción del proyecto, la malla de contención será retirada y las ramas tomarán su posición sobre el deck.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

Momento de la aplicación
Construcción.

Método de supervisión

La supervisión estará a cargo del personal encargado del seguimiento ambiental, quien deberá verificar el cumplimiento de la presencia de la malla de contención de las ramas de mangle durante la etapa de construcción.

Indicador de eficacia

Presencia de la malla de contención de ramas de mangle, contrastable físicamente en el predio, en bitácora y con evidencia fotográfica.

Resultados esperados

Evitar afectaciones a las ramas de mangle.

Recarga de combustibles y aditivos fuera del predio

Fundamento normativo

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, en su Criterio de Regulación Ecológica con clave ZMC-07, establece que "como una medida preventiva para evitar contaminación marina no debe permitirse el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos de ningún tipo en los cuerpos de agua en esta zona".

Estrategia

Preventiva.

Objetivo de la medida

Evitar derrames accidentales que pudiesen llegar a contaminar a la Laguna Bojórquez por la recarga de combustibles y aditivos en el predio.

Descripción de la medida

Quedará prohibido la recarga de combustibles y aditivos para automotores dentro de los límites del predio.

Momento de la aplicación de la medida

Operación y mantenimiento.

Método de supervisión

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.

Indicador de eficacia

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.

Resultados esperados

Nula ocurrencia de derrames accidentales de combustibles y aditivos por recarga dentro del predio.

CONCLUSIONES

- De acuerdo con lo expuesto a lo largo de este documento se atiende íntegramente todos y cada uno de los rubros indicados en la solicitud de información adicional.
- Con base en la información presentada se asegura que los pilotes no interferirán con distribución y permanencia de los pastos marinos, considerando que la ubicación de los pilotes se determinó con base en la distribución de los pastos, aprovechando las áreas que carecen de esa vegetación acuática.
- En beneficio de los pastos marinos, se ejecutará un programa de protección y restauración de pastos marinos en el cual se plantea actividades para su conservación como es el establecimiento de pilotes en áreas sin vegetación; establecimiento de una área restringida para la navegación y para la restauración del pastos se colectarán pequeñas cantidades de pastos para dar continuidad a la comunidad, siendo importante mencionar que la comunidad de pastos adyacentes al área del proyecto quedará inmersa en el área restringida para la navegación, por lo que se asegura la viabilidad de la restauración y su permanencia.





Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

- Con el objetivo de: minimizar los posibles impactos ambientales derivados de la construcción del proyecto Marina Flamingo; garantizar el mantenimiento de las condiciones ecológicas que actualmente presenta el ecosistema lagunar; y en cumplimiento del Criterio General 20 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Benito Juárez, la rampa del proyecto será construida con madera dura de la región y como ya se había mencionado estará soportada sobre pilotes de madera dura de la región.
- Para controlar posibles afectaciones por la operación del proyecto se realizará monitoreo del agua circundante al proyecto con el objetivo de detectar la presencia de hidrocarburos grasas y/o aceites en el área y se puedan implementar las medidas adecuadas para su control particularmente de grasas y aceites provenientes de los vehículos náuticos.
- De acuerdo con el trabajo de campo realizado, se observó que en el área del proyecto no hay individuos de mangle, pero para salvaguardar la integridad y permanencia de los individuos de mangle presente en el área circundante se tomarán las medidas necesarias como es la instalación de una malla de protección durante las actividades de construcción, asimismo, se establecerá un área restringida para la navegación, asegurando la permanencia y cuidado de los individuos de mangle.
- Teniendo en cuenta que la definición de medidas de compensación establece que es un conjunto de acciones a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambiente dañado por impactos residuales o garantiza la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficos distintos al afectado directamente por una obra o actividad, para la implementación de la medida de compensación es un sitio que se encuentra en la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, a una distancia de aproximadamente 1 kilómetro del camino que conduce al Playón y tiene una superficie de 5,000 m² es decir 3.62 veces mayor a la superficie del proyecto, sin considerar que el proyecto se va a desplantar sobre pilotes.
- Las medidas para prevenir posibles impactos sobre la flora y la fauna presente en el área del proyecto y en el área circundante, incluyendo a las especies de fauna de lento desplazamiento se propone la ejecución de las siguientes medidas:
Prospección marina del área de establecimiento de los pilotes y obras del proyecto
Instalación de malla geotextil para la contención de partículas suspendidas
Instalación de señalización
Capacitación a los trabajadores
Programa de protección y restauración de las comunidades de pastos marinos
Reglamento de Operación Ambiental de la Marina Flamingo
Establecimiento de una zona restringida para la navegación
Recarga de combustible y aditivos fuera del predio
- El proyecto no causará desequilibrios ecológicos, no causará daños a la salud, no causará impactos acumulativos o sinérgicos, no provocará afectaciones a nivel de especies por lo tanto no provocará que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción.
- Con base en el análisis realizado a lo largo del presente documento y en la MIA-P se considera que el proyecto cumple las condiciones necesarias para obtener la autorización en materia de impacto ambiental para la preparación, construcción, operación y mantenimiento del proyecto Marina Flamingo.

De igual manera la **promovente** presento anexo a la **MIA-P** e información adicional los siguientes programas ambientales:

- PROGRAMA DE MEDIDAS DE COMPENSACIÓN EN BENEFICIO DE LOS HUMEDALES
- PROGRAMA DE MONITOREO DEL AGUA PARA LA DETECCIÓN DE GRASAS Y ACEITES

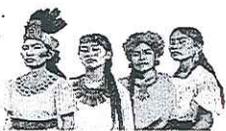




OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

XV Que como resultado del análisis y la evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular presentada por la **promovente** y con base en lo indicado en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa concluye que **NO ES PROCEDENTE OTORGAR LA AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**, toda vez que el **proyecto** contraviene lo establecido en la **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 de acuerdo con la **especificación 4.18 y la especificación 4.28** al no presentar elementos que garantice que durante las actividades que se pretende realizar sobre el deck no afectara, desplazamiento de la cobertura o modificación de su estructura de la vegetación de manglar y **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, de conformidad con lo indicado en el **CONSIDERANDO VIII incisos D y E**

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 las **fracciones 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 IX** del mismo artículo 28; en el **artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracción IX del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; 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 activi-





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

dades de que se trate, **fracción III inciso a)** 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 negar la autorización solicitada *cuando se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables e inciso b)* cuando la obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies; de lo dispuesto en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **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 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 el **artículo 25** que señala que cuando se trate de obras y actividades incluidas en las fracciones IX y X del artículo 28 de la Ley que deban sujetarse al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la MIA respectiva, con el fin que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que consideren oportunas; 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 III, 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 57** que establece las medidas correctivas o de urgente aplicación que proceden a las obras y actividades que hayan sido realizadas sin contar con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental; de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** en el **artículo 18** 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 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legali-





Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

dad, publicidad y buena fe; **en 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 refiera a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **ACUERDO 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 Gobierno del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014, Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 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 riesgos; **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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 el 30 de diciembre de 2010 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019; FE de erratas a la **Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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 el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020; 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; **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; 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 Oficina de Representación; **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 34, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Oficina de Representación en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 34, segundo párrafo**, que establece que la persona Titular de la Oficina de Representación tiene la representación de la Secretaría para ejercer las atribuciones que este Reglamento le confiere a su unidad administrativa, así como para desempeñar las funciones que directamente le encomiende la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona Titular de la Secretaría, respecto de su ámbito territorial de competencia, las facultades que se señalan en el **artículo 35** del mismo Reglamento el cual en su **fracción X**, establece que los Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por Titular de Oficina de Representación **artículo 35 fracción X inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de la Secretaría 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 del **artículo 81**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Secretaría de la **SEMARNAT**; serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata infe-





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

rior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia definitiva del Titular de la oficina de representaciones de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, conforme oficio delegatorio número 00239 de fecha 17 de abril de 2023; y el artículo 16 fracción X, 43 y 60 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, esta Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

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 Oficina de Representación en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento **NO ES AMBIENTALMENTE VIABLE**; por lo tanto,

RESUELVE:

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción III incisos a) y b) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción III de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, **NEGAR LA AUTORIZACIÓN** del proyecto denominado "MARINA FLAMINGO" con pretendida ubicación en el kilómetro 11,5 del Boulevard Kukulcan. Zona Hotelera. Ciudad de Cancún Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, promovido por el [REDACTED] en su calidad de apoderado legal de la sociedad denominada **FLAMINGO BOARD WALK, S.A. DE C.V.**

SEGUNDO. - SE PONE FIN al procedimiento administrativo instaurado para la evaluación en materia de impacto ambiental del proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 57, fracción I de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, procediendo esta Oficina de Representación a archivar el expediente como asunto totalmente concluido para los efectos legales a que haya lugar.

TERCERO. - Se le informa a [REDACTED] en su calidad de apoderado legal de la sociedad denominada **FLAMINGO BOARD WALK, S.A. DE C.V.**, que tiene a salvo sus derechos para ejercitar de nueva cuenta las acciones correspondientes para someter al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en esta Oficina de Representación, un proyecto que sujete la concepción de su desarrollo a los lineamientos ambientales y legales que en materia Ambiental sean aplicables para el sitio del proyecto, así como atendiendo las razones que fundamentan y motivan el presente acto administrativo.

CUARTO.- Se hace del conocimiento a [REDACTED] su calidad de apoderado legal de la sociedad denominada **FLAMINGO BOARD WALK, S.A. DE C.V.**, 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**.

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

SEXTO.- Notificar al [REDACTED] en su calidad de apoderado legal de la sociedad





Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0352/2025

denominada **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 **Lev Federal de Procedimiento Administrativo**, o en su caso a los CC. [redacted] quienes fueron autorizados para oír y recibir, notificación conforme a lo establecido en el **artículo 19** de la misma Ley.

ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 32,33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. Yolanda Medina Gamez, Subdelegada de Gestión Para la Protección Ambiental y Recursos Naturales"

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
OFICINA DE REPRESENTACIÓN



ING. YOLANDA MEDINA GAMEZ

* Oficio 00239 de fecha 17 de Abril de 2023.

- C.c.e.p.- LIC. **MARÍA ELENA HERMELINDA LEZAMA ESPINOZA**- Titular de la Procuraduría Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo.
 - C. **ANA PATRICIA PERALTA DE LA PEÑA**. - Presidenta Municipal, Municipio del H. Ayuntamiento de Benito Juárez, Palacio Municipal planta alta, Av. Tulum n° 5, SM. 5, Ciudad de Cancún Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo. - presidencia@cancon.gob.mx
 - ACT. **GLORIA SANDOVAL SALAS**- Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de representación y Gestión Territorial.-
 - ING. **RAFAEL OBREGÓN VILORIO**.- Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico de la SEMARNAT
 - M.V.Z., M en C. **FERNANDO GUAL SILL**.- Director General de la Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT. Ejército Nacional #223, Col. Anáhuac.
 - LIC. **CHRISTIAN FERRAT MANCERA**- Titular de la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.- christian.ferrat@profepa.gob.mx
- ARCHIVO.-
NUMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0057/07/24
NUMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2024TD054

YMG/JRAE/DHS

