



- 1 Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el estado de Quintana Roo.
- 2 Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa SEMARNAT-04-002-A, con número de bitácora **23/MP-0048/09/21**.
- 3 Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular, nombre y firma de persona física ajena a el procedimiento, en página 1.
- 4 Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- 5 Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

[ACTA_19_2022_SIPOT_3T_2022_FXXVII, 14 de octubre del 2022.](#)

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_19_2022_SIPOT_3T_2022_FXXVII.pdf

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría del 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. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica".

Lic. María Guadalupe Estrada Ramírez.

*Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021.

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

PRESIDENCIA
2021-2024
MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ



Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

27 JUL 2022
13:50
RECIBIDO
OFICIO NUM.: 04/SGA/0350/2022
26 AGO 2022
11:30
CANCÚN, QUINTANA ROO

PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE
PROTECCIÓN AL AMBIENTE

27 JUL 2022
13:59

RECIBIDO
OFICIALIA

RECIBIDA ORIGINAL
27-Julio-2022

C. ESTEBAN USCANGA ALFONSO
APODERADO LEGAL DE
C. ANDREA ALFONSO CABRERA
AVENIDA LÓPEZ PORTILLO, SM 48,
MAZA 2, LOTE 1, CANCÚN, PUERTO JUÁREZ
MUNICIPIO BENITO JUÁREZ, Q. ROO C.P. 77526
TEL: [REDACTED] Y [REDACTED]

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes el **C. Esteban Uscanga Alfonso** en su calidad de Apoderado legal de la **C. Andrea Alfonso Cabrera** 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 **"MUELLE MANDINGA"** con pretendida ubicación en la Zona Federal Marítimo Terrestre y Área Marina, situada en la Bahía Isla Mujeres, SM 48, Mza. 2, lote 1, Cancún, Puerto Juárez, 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 Delegación Federal de Quintana Roo, emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-**



00855



Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

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 **38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, 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, fracción VIII y XXXIX de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**, los artículos **39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo **19 del mismo Reglamento** el cual en su **fracción XXIII**, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental de las obras o actividades privadas, **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal 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 del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 0291/21** de fecha **12 de abril de 2021**, y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto **"MUELLE MANDINGA"** (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en la Zona Federal Marítimo Terrestre y Área Marina, ubicada en la Bahía Isla Mujeres, SM 48, Mza. 2, lote 1, Cancún, Puerto Juárez, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Esteban Uscanga Alfonso** en su calidad de Apoderado legal de la **C. Andrea Alfonso Cabrera** (en lo sucesivo la **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 09 de septiembre de 2021 fue recibido en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha del 09 de septiembre de 2021, mediante el cual el **C. Esteban Uscanga Alfonso** en su calidad de Apoderado legal de la **C. Andrea Alfonso Cabrera** ingresó la **MIA-P** del proyecto **"MUELLE MANDINGA"** con pretendida ubicación en la Zona Federal Marítimo Terrestre, Terrenos Ganados al Mar y Área Marina situada en la Bahía Isla Mujeres, SM 48, Mza. 2, lote 1, Cancún, Puerto Juárez, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, para ser sometida al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (**PEIA**), asignándole la clave **23QR2021TD076**.
- II. Que el 15 de septiembre de 2021, en cumplimiento a lo establecido en el **artículo 34**, fracción I, de la **LGEEPA**, 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** de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), esta Secretaría publicó a través de la separata número **DGIRA/0040/21**, el listado de proyectos ingresados al Procedimiento de



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Evaluación en Materia de Impacto Ambiental (PEIA) en el período del **15 de septiembre de 2021**, dentro de los cuales se incluyó el **proyecto** que presentó el **promoviente** para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere el **artículo 40** fracción XI, inciso c del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al **PEIA**.

- III. Que el 15 de septiembre de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 13 de septiembre del mismo año, a través del cual se remitió la página del periódico "NOVEDADES", de fecha 11 de septiembre de 2021, a través del cual se publicó el extracto del **proyecto** en un periódico de amplia circulación en la entidad.
- IV. Que el 23 de septiembre de 2021, ingreso a esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 21 de septiembre de 2021 mediante el cual un miembro de la comunidad del municipio de Benito Juárez solicito poner a disposición del publico la **MIA-P** del **proyecto**, conforme al **artículo 34** de la **LGEEPA** y **40** del **REIA**.
- V. Que el 24 de septiembre de 2021, con fundamento en lo dispuesto por el **artículo 34**, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 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, Municipio de Benito Juárez ambos en Q. Roo.
- VI. Que el 27 de septiembre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1471/2021**, a través del cual con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA** y el artículo 24 del **REIA**, notificó a la **Secretaria de Ecología y Medio Ambiente del estado de Quintana Roo (SEMA)**, el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VII. Que el 27 de septiembre, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1472/2021**, a través del cual y con fundamento en los artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno Municipal de Benito Juárez** el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VIII. Que el 27 de septiembre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1473/2021**, 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 Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con 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 del propio programa** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- IX. Que el 27 de septiembre de 2021 esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1474/2021**, a través del cual con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA** y el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de



00865

Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

- X. Que el 05 de octubre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el acta circunstanciada número **AC/022/2021** mediante la cual se puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, para el efecto de que cualquier ciudadano de la comunidad pueda consultarla, dando cumplimiento a lo establecido en los artículos 34 fracción II de la **LGEEPA**.
- XI. Que el 06 de octubre de 2021 esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1511/2021**, mediante el cual informó al ciudadano de la comunidad afectada la disposición del público mediante el acta circunstanciada número **AC/022/2021** de fecha 05 de octubre de 2021.
- XII. Que el 19 de octubre de 2021, fue recibido antes esta Unidad Administrativa el oficio **SEMA/SPAPT/DGIRA/0390/2021** emitido por la Secretaría de Ecología de Medio Ambiente (**SEMA**), a través del cual emitió su opinión técnica sobre el proyecto.
- XIII. Que el 23 de noviembre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1744/2021** mediante el cual solicito al **promoviente**, con base en los artículo 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 contara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEEPA**, oficio notificado el día 14 de diciembre de 2021.
- XIV. Que el 13 de diciembre de 2021, fue ingresado a esta Unidad Administrativa de forma electrónica el oficio **MBJ/PM/SMEDU/DPPA/DESI/1604/2021** de fecha 09 de diciembre de 2021 emitido por la **Dirección General de Ecología del Municipio de Benito Juárez**, mediante el cual emitieron su opinión técnica del proyecto "Muelle Mahdinga".
- XV. Que el 16 de febrero de 2022, ingresó en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 19 de enero de 2022, a través del cual el **C. ESTEBAN USCANGA ALFONSO** en su calidad de Apoderado legal de la **C. ANDREA ALFONSO CABRERA**, presentó la información adicional solicitada a través del oficio **04/SGA/1744/2021** de fecha 23 de noviembre de 2021.
- XVI. Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió opinión u observaciones por parte de la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)** y la **Procuraduría General de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, por lo que se entiende que dichas instancias no presentan objeción alguna en relación al proyecto sometido al PEIA.

CONSIDERANDO:

1. GENERALES

- I. Que esta Unidad Administrativa es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, **28**, primer párrafo y fracciones **I, IX y X**, 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, y **5** incisos **A)**, fracción III, **Q)**, y **R)**; 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Esta Unidad Administrativa, 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, la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, **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.

Conforme a lo anterior, esta Unidad Administrativa evaluó el **proyecto** presentado por el **promoviente** 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, X y 35 de la **LGEPA**.

PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO

- II. Que como fue señalado en el **Resultado III** del presente oficio resolutivo, el promoviente publicó un extracto del proyecto en el periódico **NOVEDADES** de fecha 11 de septiembre de 2021.
- III. Que el día 23 de septiembre de 2021, fue ingresado a esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 21 de septiembre de 2021 mediante el cual un miembro de la comunidad del Municipio de Benito Juárez solicitó que el proyecto fuera puesto a disposición del público la **MIA-P**.
- IV. Que la **MIA-P** del proyecto fue puesta a disposición del público el día 05 de octubre de 2021 mediante acta circunstanciada **AC/022/2021**, con fundamento en el **artículo 34 fracción III** de la **LEEPA**.
- V. De acuerdo a lo establecido en el **artículo 34, fracción VI** de la **LGEPA** "*Cualquier interesado, dentro del plazo de veinte días contados a partir de que la Secretaría ponga a disposición del público lo manifestado 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 06 de de octubre de 2021 y



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

feneció el día 03 de noviembre de 2021.

VI. Que a la fecha de elaboración del presente resolutivo no se ha recibido ningún comentario por parte de algún miembro de la comunidad afectada.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

VII. Que la fracción II del artículo 12 del REIA, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la MIA-P 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:

Descripción general del proyecto

El **proyecto** consiste en la construcción y operación de un **muelle de madera con palapa y duques de atraque**, con una superficie de desplante de **148.86 m²**

El proyecto iniciará en la Zona Federal Marítimo Terrestre, ocupando 12.5 m² en arranque y continuo en el área marina adyacente.



Proyecto Muelle Mandinga

Obras y superficies

El proyecto se compone de tres secciones: un andador principal o pasarela, una plataforma con palapa y duques de atraque, con las siguientes dimensiones y superficies:

Sección 1

Pasarela o andador principal de 45 metros, de los cuales 40 dentro del área marina y 5 dentro de la Zona Federal. Se posicionara en forma perpendicular a la línea de costa y contara con un ancho de 2.5 metros; y una superficie de ocupación total de 112.50 m², de los cuales 100 m² se encontraran en el área marina y 12.5 en la Zona Federal.

Sección 2

Duques de atraque: Esta sección está compuesta de 12 postes de amarre, separados cinco metros uno del otro y del muelle principal se separarán seis metros. Se colocarán 6 postes a cada lado del muelle de 20 a 25 centímetros de ancho y hasta de 7 metros de altura, 6 de los 12 postes llevarán zapata de concreto de un metro de ancho por un metro de largo por sesenta centímetros de altura.

Sección 3

Plataforma con palapa. La plataforma estará ubicada en la parte central al final del muelle y tendrá una forma cuadrada de 6 metros por lado.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Dimensiones del Proyecto¹

Proyecto		Superficie m ²	Polígono
Sección 1.	Arranque del muelle	12.5	ZOFEMAT
	Pasarela o andador principal	100	Área Marina
Sección 3	Plataforma con palapa	36	
Subtotal Muelle		148.5	
Sección 2	Zona operacional 1	240	Área Marina
	Zona operacional 2	240	
	12 Duques de atraque (ubicados al interior de las zonas operacionales 1 y 2)	(0.36)	
Subtotal Zonas de operación con duques de atraque		480	
Total		628.5 m²	

Coordenadas de las superficies del proyecto

Obras en la Zona Federal Marítimo Terrestre

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ARRANQUE DE MUELLE DE MADERA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
10	A1	S 13°48'54.76" W	2.500	10	2,342,936.0324	520,041.9500
A1	A2	N 76°13'00.42" W	5.000	A1	2,342,933.6047	520,041.3530
A2	A3	N 13°48'54.75" E	2.500	A3	2,342,934.7960	520,036.4970
A3	10	S 76°13'00.42" E	5.000	10	2,342,937.2236	520,037.0940
					2,342,936.0324	520,041.9500
SUPERFICIE = 12.500 m ²						

Obras en Área marina

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE MUELLE DE MADERA Y PLATAFORMA CON PALAPA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
10	M1	S 76°11'21.74" E	40.000	10	2,342,936.0324	520,041.9500
M1	M2	N 13°51'03.43" E	1.750	M1	2,342,926.4839	520,080.7936
M2	M3	S 76°11'04.95" E	6.000	M2	2,342,928.1830	520,081.2125
M3	M4	S 13°49'34.26" W	6.000	M3	2,342,926.7502	520,087.0390
M4	M5	N 76°11'05.25" W	6.000	M4	2,342,920.9241	520,085.6051
M5	M6	N 13°48'35.20" E	1.750	M5	2,342,922.3569	520,079.7783
M6	A1	N 76°11'21.76" W	40.000	M6	2,342,924.0563	520,080.1961
A1	10	N 13°48'54.76" E	2.500	A1	2,342,933.6047	520,041.3530
					2,342,936.0324	520,041.9500
SUPERFICIE = 136.000 m ²						

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

¹ La tabla de dimensiones del proyecto se realizó con base a los datos proporcionados por la promotente en la MIA-P.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

VIII. Que la fracción IV del artículo 12 del REIA, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la MIA-P, una descripción del sistema ambiental; por lo que se tiene lo siguiente:

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.1. Delimitación del sistema ambiental

En este capítulo se describirá el Sistema Ambiental (SA) y el medio socioeconómico de la zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto, a partir de fuentes de información oficial disponibles y trabajo de campo realizado en el sitio. Del análisis de los componentes naturales y sociales se obtendrá un escenario concreto de las condiciones ambientales actuales del área de estudio y las tendencias de desarrollo y deterioro que permitirán identificar correctamente el efecto del proyecto durante su construcción y operación.

El Sistema Ambiental se define como "el espacio geográfico conformado por un ecosistema o conjunto de ecosistemas, comprendidos como unidades funcionales, cuya interacción comprende los subsistemas culturales, económicos y sociales" (SEGA 2010). Para su delimitación se analizó la relación que habrá entre el proyecto y su medio circundante, como lo señala la guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental modalidad particular, de manera que sea posible conocer en qué medida las obras que se realizarán afectarán los atributos ambientales.

Existen diversos criterios entre los que se encuentran los siguientes:

1. Ecosistemas homogéneos.
2. Zonificaciones de instrumentos de política ambiental (UCA's), en caso de que existan programas de ordenamientos ecológicos.
3. Límites de uso del suelo existentes y fronteras de perturbación antrópica.
4. Comportamiento del patrón hidrológico superficial en la conformación de cuencas, subcuencas y microcuencas.
5. Alcance del efecto de un impacto ambiental significativo o relevante.
6. Cumplimiento de disposiciones normativas en materia ambiental que definen áreas geográficas de estudio.

Además de incluir los criterios anteriores, se consideró demarcarlo utilizando como límites Norte y Sur infraestructura existente en la zona, puesto que se trata de elementos físicos reconocibles y representan evidencia de la modificación antropogénica presente.

Los límites del SA son los siguientes:

1. Al norte el muelle rustico Horizontes marinos
2. Al Sur, el muelle de Puerto Juárez, proyectado al Mar Caribe
3. Al Este, el límite de la Zona Federal Marítimo Terrestre.
4. Al Oeste, el Mar Caribe y límite entre los extremos de los muelles al Norte y Sur.

Con base en este conjunto de criterios, se determinó un SA de 145,549 m² de superficie, en el cual el proyecto tendrá influencia y además será el marco de referencia para la identificación y evaluación de los impactos directos e indirectos generados por las obras y actividades de cada una de las etapas, así como la propuesta de medidas de mitigación, asegurando que con su implementación se reduzcan sus efectos.

Descripción general de zona marina

Las costas del Mar Caribe, que se encuentran al oriente de la Península de Yucatán, se extienden desde la localidad de Cabo Catoche hasta la Bahía de Chetumal, con una longitud aproximada de 600 km, en una dirección general de Norte a Sur hasta limitar con el territorio de Belice. Cuenta con un ambiente de mar tropical en una estrecha plataforma continental, en cuyo borde está una barrera arrecifal de coral angosta que se extiende de forma paralela a lo largo del Caribe Mexicano de poco menos de 800 km, pero con un desarrollo longitudinal de más de 1000 km que se extiende hasta Belice. En general se encuentra sumergida en el límite sublitoral con una traza más o menos continua y ausente por cortos tramos como es el caso del litoral enfrente del SA.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

El talud continental es un relieve escalonado producto de un sistema de fallas geológicas normales con corrimiento de rumbo transcurrente lateral izquierdo, que surcan el fondo marino en el sector Norte y se presentan en la porción Sur continental de la Bahía de Chetumal, Río Hondo, y el Sistema Bacalar de Dolinas, formando hileras de cenotes conjugados (Ortiz-Pérez, 2005).

En el área colindante a la concesión donde se pretende llevar a cabo el proyecto, como en toda la costa de Quintana Roo, se presenta una laguna arrecifal protegida por la barrera coralina.

La distancia entre la línea de costa y el arrecife es variable, se encuentra entre 500 y 1,100 m. Posterior a la barrera arrecifal, se encuentran profundidades de 15 m a 30 m con un fondo arenoso principalmente, después se da un abrupto cambio de profundidad hasta los 800 m, en la zona del canal de Yucatán.

Corrientes marinas y costeras

El movimiento de la masa de agua en el Caribe Mexicano está determinado principalmente por la corriente de Yucatán que viaja en dirección Sur a Norte (Merino, 1986) hasta convertirse en la Corriente de Lazo que entra al Golfo de México (Martínez y Pares, 1998).

La Corriente de Yucatán es un flujo somero ubicado en el lado Oeste del Canal de Yucatán, cuya existencia es conocida desde hace más de un siglo (Pillsbury, 1890). Se inició un programa observacional completo, con el objetivo de medir la variabilidad en la región del Canal de Yucatán (Ochoa et. al., 2003; Sheinbaum et. al., 2002). Estos estudios reportaron que la Corriente de Yucatán tiene una velocidad promedio aproximadamente de 1 ms⁻¹, con un máximo de 2.5 ms⁻¹ y su dirección varía de Noreste a Noroeste (Abascal et. al., 2003). Es una corriente intensa que fluye del Sur de la Isla Cozumel hacia el Golfo de México. Ésta corriente no presenta inversiones y es controlada parcialmente por la topografía de la zona (Maul, 1977).

El núcleo de la Corriente de Yucatán se caracteriza por tener velocidades mayores a los 0.6 m s⁻¹ y un ancho entre 50 y 100 km aproximadamente, presentando su máxima velocidad en superficie, decreciendo paulatinamente hasta los 800 m de profundidad (Badan et. al., 2005).

Los valores de las corrientes en la zona del proyecto y cercanos a la línea de costa se clasifican en corrientes de tipo superficial y corrientes de la masa oceánica. Las corrientes de tipo superficial se deben a la acción de los vientos imperantes al momento de las observaciones, que van en dirección del Nornoroeste hacia el Sur. En época de los nortes, frentes fríos o temporada invernal, cambian de dirección de Sur a Norte hacia el Sureste el resto del año, por lo que el transporte litoral se desplaza en las mismas direcciones.

Paralelas a la línea de costa y en muy contadas ocasiones (cerca de puntas o salientes rocosas) se observan contracorrientes litorales. Estos procesos se dan por efecto de la topografía costera, del fondo marino y por las direcciones del oleaje y los vientos.

Sistema de transporte de litoral

El transporte de litoral se encarga de mover o trasladar el sedimento a lo largo de la línea de costa, donde se pueden presentar distintos patrones dependiendo de sus características, ya sea de depósito o de erosión.

Este fenómeno natural se origina por la interacción de los procesos climáticos, meteorológicos, hidrodinámicos y sedimentarios, con la morfología costera y con la batimetría del fondo de la zona cercana a la costa, lo que ocasiona un retroceso en la línea de costa. Diversos estudios han mencionado que el área es tectónicamente inactiva y se encuentra afectada por diversos fenómenos como corrientes litorales, acción del oleaje, mareas y procesos eólicos, siendo estos procesos los que controlan la movilidad de los diferentes tipos de material calcáreo que se distribuyen en los ambientes sedimentarios. Dichos procesos erosivos que se manifiestan en la zona, también se presentan en otras playas del Caribe.

La celda litoral es un tramo de costa aislado con sedimentos y fisiografías similares el cual cuenta con sus propias fuentes y salidas de sedimentos. Para la zona del proyecto, el sedimento ingresa a la celda litoral y queda retenido dentro de la playa o bancos de arena debido a pastos marinos y a la protección que ejerce Isla Mujeres, sin embargo, cierta cantidad de material escapa hacia aguas abiertas debido al transporte transversal causado por efectos del oleaje extremo o hacia el Norte de Isla Blanca.



00865

Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Considerando que la playa de Playa Mujeres forma parte de un sistema de playa longitudinal con arena calcárea, se ha determinado que el sitio del proyecto forma parte de una macrocelda, una mesocelda y una microcelda litoral que se describen como:

- **Macrocelda litoral:** la principal fuente de sedimento es la depositación de arena calcárea que viaja desde mar adentro hacia la costa. Las salidas es el transporte transversal tierra a mar y el transporte longitudinal el cual permite que el material sea transportado hacia al norte, sin embargo, diversas estructuras antropogénicas y naturales interrumpen dicho transporte.
- **Mesocelda litoral:** esta forma parte de la celda litoral descrita anteriormente y se encuentra delimitada al Norte por la escollera de la marina de Playa Mujeres y al Sur por una punta Natural al Norte de las ruinas de El Meco. Esta podría considerarse de cierta forma independiente pues tanto la escollera como la punta natural interrumpen el transporte de sedimento longitudinal entre celdas contiguas dejando como único aporte el transversal, sedimentos que viajan de tierra-mar.
- **Microcelda litoral:** se considera de cierta forma independiente a las demás ya que el transporte longitudinal entre microceldas es interrumpido al Norte por la escollera de la marina Playa Mujeres y al Sur por la presencia del muelle para transbordador el cual dificulta el acarreo natural del sedimento, generando una costa aislada y que sumado a la ausencia de escurrimientos fluviales provocan.

Tabla.- Predicción de marea para el área de estudio. Marea nivel.

Marea	Nivel
Pleamar maxima registrada	0.400 m
Nivel de pleamar media en sicigias	0.232 m
Nivel de pleamar media superior	0.170 m
Nivel medio el mar	0.103 m
Nivel de bajamar media	0.017 m
Nivel de bajamar media inferior	0.000 m
Nivel de bajamar media en sicigias	-0.035 m
Bajamar mínima registrada	-0.148 m

El ciclo de mareas es diario, con una altura promedio de 30 cm., presentando una pleamar hacia las primeras horas de la mañana y una bajamar hacia al atardecer. Se presentan las mareas quincenales con alturas máximas de 50 cm. aproximadamente, y las grandes mareas equinocciales, las cuales pueden alcanzar casi el metro de altura.

Oleaje

En la zona del proyecto se presentan oleajes moderados en situaciones normales debido a la relativa protección del área por la presencia del macizo de Isla Mujeres que sirve de rompeolas y la disminución de la profundidad. Es notoria la calma relativa que impera en Bahía de Mujeres por lo que se le considera como una "Laguna Arrecifal".

El oleaje normal que incide en el área del proyecto procede en dirección Este Sureste, alcanzando alturas máximas hasta de 3 m.

Mediante las cartas del "SEA and SWELL", se estableció la altura de ola significativa para la condición representativa del espectro del oleaje que tiene lugar en la zona, resultando que las olas con dirección Noreste alcanzan alturas de 2.56 m, las olas con dirección Este alcanzan 2.53 m y las que presentan dirección Sureste llegan a 2.26 m. En cuanto al período significativo se refiere, éste tiene un valor igual a 5 segundos. Lo anterior se apoya en la fuente de información tomada para definir dicho concepto (Estudios de Factibilidad para Desarrollos Turísticos en Quintana Roo, publicada por FONATUR), misma que indica que el 75.10 % del tiempo, el oleaje se presenta con períodos del orden al indicado.

Batimetría



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Con relación a la batimetría, la pendiente de la plataforma en el Norte de Quintana Roo hacia el mar es de 4 a 15 kilómetros entre la línea de costa y la isobata de 183 m. La inclinación gradual de la costa se interrumpe en varios niveles. En el Norte del estado, la configuración estrecha de la plataforma continental es controlada por una serie de fallas normales en bloque y el piso marino desciende a profundidades sobre los 400 m en espacios menores de 10 km.

La de Bahía Mujeres es un área muy somera, los primeros 2 kilómetros de la línea de costa hacia el mar, no sobrepasan los (-) 3 metros de profundidad siendo la parte más profunda la central con (-) 8 m (Figura 12)

En la Figura 13 se observa la batimetría del SA.

Para realizar el levantamiento, se hicieron transectos mediante un barrido con ecosonda, obteniéndose puntos con registros de coordenadas y profundidad (x, y, z) en la porción marina.

IV.2.2 Aspectos bióticos

Tipos y subtipos de comunidades principales: Arrecifes de coral, manglares, lechos de pasto marino, comunidades del mar profundo.

Productividad: Moderadamente elevada (150-300 g C/m²/año) en los hábitats costeros como arrecifes coralinos, manglares y lechos de pastos marinos; condiciones oligotróficas en el resto de la región, reflejando una considerable heterogeneidad espacial y estacional en toda la región.

Especies endémicas: Peces góbidos (gobios).

Especies en riesgo: Charrán rosado; tortugas caguama, verde del Atlántico, carey y laúd; manatí; corales negro, cuerno de alce y cuerno de ciervo; caracol reina; cherna criolla. Especies como el cazón de ley y los tiburones sedoso, volador o puntas negras y chato presentan señales de explotación excesiva debido a la captura de juveniles en la pesca artesanal de tiburón.

Especies introducidas e invasoras de importancia: Camarón blanco (deliberadamente introducido para cultivo) y medusa rosada.

Hábitat de importancia clave: Arrecifes de coral, lechos de pasto marino, manglares.

Los elementos cruciales del ecosistema de aguas someras son los lechos de pastos marinos, los bancos de arena y las zonas de fondo lodoso. En el mar Caribe, los arrecifes de coral son sumamente importantes en cuanto a diversidad biológica y a procesos ecológicos únicos, pero conforman un área relativamente pequeña de la totalidad del hábitat bentónico de agua somera. En su mayoría, los arrecifes vivos están formados de corales que secretan calcio y prosperan en aguas oceánicas claras, someras y bajas en nutrientes, con luz solar en abundancia y temperaturas cálidas. En los arrecifes de coral y en los lechos de pasto marino en el Caribe es común encontrar una gran variedad de especies de esponjas, las cuales desempeñan un papel importante en el mantenimiento de la claridad del agua y en la producción secundaria.

Los arrecifes de coral, la vegetación de manglar y las praderas de pastos marinos conforman grandes sistemas o complejos costeros que pueden proveer hábitats importantes —como zonas de alimentación o de reproducción— para las más de 1,300 especies de peces y mamíferos y tortugas marinos que habitan en la región. Además, los manglares proporcionan servicios ambientales adicionales.

Aloja a muchas especies en riesgo, entre las que figuran las tortugas caguama, verde del Atlántico, carey y laúd; el manatí (también llamado vaca marina); la cherna criolla, y muchas especies de tiburón, además de corales negros y el sobreexplotado caracol rosado. Recientemente, la región experimentó la muerte masiva de corales formadores de arrecifes, incluidos los corales cuerno de alce y cuerno de ciervo.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

En el Caribe son comunes los arrecifes bordeantes cercanos a las pequeñas islas y los cayos. Estos arrecifes, al igual que un sistema arrecifal de barrera, son también característicos de la parte mexicana del Sistema Arrecifal Mesoamericano, donde además se encuentran pseudoatolones y bancos. En su conjunto, estos arrecifes revisten un interés prioritario en materia de conservación de la biodiversidad a escala mundial.

a) Vegetación marina

La vegetación marina está compuesta por pastos y algas. En el área objeto de estudio se ha registrado un total de 69 especies, de las cuales 66 son macroalgas y tres son pastos marinos. Dentro de las macroalgas, 30 son chlorophytas (o algas verdes), 23 son rhodophytas (o algas rojas), 12 son phaeophytas (o algas cafés) y una cyanophyta (o verde zules) representada por una asociación de algas pequeñas filamentosas denominadas "turf".

Las especies que llegan a ser abundantes son las algas verdes como *Halimeda tuna* y algas cafés como *Lobophora variegata*. Como especies comunes están las algas verdes *Caulerpa verticillata* y *Halimeda goreau*, el alga café *Dictyota cervicornis* y el alga roja *Amphiroa rigida*.

Existen algunas algas dañinas debido a que penetran el tejido vivo de los corales provocando enfermedades como la banda negra y blanca. Otro grupo es el de las cementadoras ya que crecen entre las grietas de los corales, modificando así la estructura misma del arrecife. En general, el grupo es un fuerte competidor por espacio para las comunidades coralinas debido a sus altas tasas de crecimiento.

Los pastos marinos son plantas vasculares, angiospermas monocotiledóneas, que recen sobre fondos sedimentarios costeros en aguas de poca profundidad. Forman parte de la base de la red trófica marina, pues son productores primarios, fijadores de nitrógeno, y recicladores de nutrientes. Las altas tasas de productividad de los pastizales están estrechamente relacionadas con las altas tasas de producción de las pesquerías asociadas.

Además, los pastos marinos ayudan físicamente a reducir el oleaje y la energía de la corriente, a filtrar sedimentos suspendidos en el agua, a estabilizar los sedimentos del fondo marino (Fonseca et al., 1982) y proveen sitios de alimentación y protección para diferentes especies.

En la zona de estudio, el pasto marino más representativo es el pasto marino de manatí (*Syringodium filiforme*), frecuente donde el oleaje es intenso.

En resumen, la vegetación marina cumple con el importante papel ecológico de proveer de alimento, oxígeno y hábitat a varias especies de animales arrecifales como peces, moluscos, crustáceos, equinodermos, tortugas marinas y manatíes.

b) Fauna marina

En lo que respecta a la fauna marina y de manera general para el área del sistema ambiental se puede mencionar que en lo que respecta a los arrecifes coralinos estos son las comunidades más diversas del medio marino, solamente comparadas en belleza, colorido y diversidad de formas con las selvas altas perennifolias. En ellos habitan alrededor de 3,000 especies de plantas y animales, tan solo de peces se pueden encontrar más de 400. Se desarrollan exclusivamente en aguas poco profundas, tibias y bien iluminadas.

En cuanto a los peces marinos y estuarinos, estudios realizados revelan la existencia de más de 580 especies, incluidos 27 esasmobranquios (Schmitter Soto et al., 2000), es decir, más de 26% del total nacional y 3% del total mundial, incluyendo 43 especies de meros (Serranidae), 23 jureles (Carangidae), 21 gobias (Gobiidae), 16 doncellas (Labridae), paños (Lutjanidae), roncós (Haemulidae) y caballitos de mar (Syngnathidae), 15 cada uno; 14 damiselas (Pomacentridae) y 13 loros (Scaridae). Hay familias marinas muy diversas, pero en rara ocasión vistas por sus hábitos crípticos, entre ellas las anguilas tiesas (Ophichthidae), con al menos 26 especies registradas en aguas quintanarroenses, y los trambollos (Labrisomidae), con 20 especies (Schmitter-Soto et al., 2000).

Los mamíferos se encuentran representados por dos órdenes: el Cetácea que incluye a los delfines, orcas y cachalotes. El segundo orden es el Sirenia, y de particular importancia el manatí del Caribe (*Trichechus manatus*), especie en peligro de extinción de conformidad con 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 (DOF, 2010).



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

La zona destaca por constituir una zona de tránsito para la migración de tortugas marinas como la tortuga marina verde del Atlántico o tortuga blanca (*Chelonia mydas*), la tortuga marina de carey (*Eretmochelys imbricata*), la tortuga marina caguama (*Caretta caretta*) y la tortuga marina laúd (*Dermochelys coriacea*), todas ellas inscritas en la categoría de peligro de extinción de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Con relación a los poliquetos, estudios realizados en la región concluyen con algunos listados de especies, por ejemplo, Salazar-Vallejo (1996) reporta una amplia lista con 1,240 especies de poliquetos, incluidas en 447 géneros y 69 familias. Además, dicha investigación calculó que aún faltaban por ser descritas entre 500 y 600 especies en esta misma región. Bastida-Zavala y Salazar-Vallejo (2000) identificaron y caracterizaron doce especies de serpúlidos de la región del Gran Caribe.

Winfield y Escobar-Briones (2007) realizaron un estudio sobre la composición de crustáceos anfípodos bentónicos del sistema arrecifal del sector norte del Mar Caribe mexicano. En este estudio identificaron 23 especies agrupadas en nueve familias y siete superfamilias, entre los 25 y 419 metros de profundidad.

Álvarez-Cadena et al. (2008), realizaron un estudio sobre la composición y variaciones de la abundancia de especies de quetognatos en el litoral norte de Quintana Roo, identificándose un total de once especies, siendo *Ferrosagitta hispida* la más abundante y única en la zona lagunar; *Flaccisagitta enflata* la segunda más abundante en la zona oceánica; y *Krohnitta pacifica* y *Serratosagitta serratodentata*, las especies mejor representadas en la zona arrecifal.

Se tiene un registro de 111 especies de equinodermos. También podemos encontrar al crustáceo isópodo gigante *Bathynomus giganteus* que mide entre 43 y 363 milímetros y habita las zonas bentónicas batiales, entre profundidades de 150 y 2,100 metros (Trejo Rosas, 2014).

No obstante la descripción general para la fauna marina descrita en los párrafos anteriores, durante la caracterización del área donde se ubicará el muelle, no se observaron ejemplares de fauna marina.

c) Descripción de los ambientes

Para la descripción de los ambientes presentes en el sistema ambiental, se analizó el Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, específicamente los metadatos de los Hábitats Bentónicos de los Ecosistemas Marinos del Caribe Mexicano: Cabo Catoche - Xcalak. El mapa de los metadatos consultados representa la distribución espacial y extensión de los hábitats bentónicos de los ecosistemas marinos del Caribe mexicano, cubriendo las aguas someras del sistema arrecifal mesoamericano entre Cabo Catoche y Xcalak.

El mapa resultante se generó a partir de la unión de los mapas de cobertura bentónica y del relieve submarino. Se definieron 50 clases en un área de 1001.3 km² con una profundidad máxima promedio de 18 m.

Este mapa se generó con el propósito de estimar la distribución espacial y extensión de los hábitats bentónicos de los ecosistemas marinos del Caribe mexicano, cubriendo las aguas someras del sistema arrecifal mesoamericano entre Cabo Catoche y Xcalak, a partir de la unión de los mapas de cobertura bentónica y del relieve submarino.

Derivado de la consulta de este los metadatos de este mapa, en el sistema ambiental, se detectaron cuatro ambientes: 1) Comunidad de pastos marinos, 2) Macroalgas, 3) Pastos marinos y macroalgas y 4) Sedimentos (Figura IV.10).

Para estos ambientes, se calculó la superficie ocupada por cada uno (Tabla IV.3) y se describieron sus características físicas y biológicas.

Tabla IV.3.- Superficie de ocupación de cada tipo de ambiente presente en el área.

Ambiente	Superficie (m ²)	Porcentaje de cobertura (%)
----------	------------------------------	-----------------------------



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Comunidad de pastos marinos	96,980.00	68.00
Macroalgas	11,785.01	8.10
Pastos marinos y macroalgas	24,650.34	16.94
Sedimentos	1,575.00	1.08
Sin informacion	7,798.05	5.36
Ctros	760.60	0.52
Total	142.83	100

d) caracterización ambiental marina

Cabe señalar que tal como se señaló en el MIA, para la descripción de los ambientes presentes en el sistema ambiental, se analizó el Catálogo de metadatos geográficos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, específicamente los metadatos de los Hábitats Bentónicos de los Ecosistemas Marinos del Caribe Mexicano: Cabo Catoche - Xcalak. El mapa de los metadatos consultados representa la distribución espacial y extensión de los hábitats bentónicos de los ecosistemas marinos del Caribe mexicano, cubriendo las aguas someras del sistema arrecifal mesoamericano entre Cabo Catoche y Xcalak. El mapa resultante se generó a partir de la unión de los mapas de cobertura bentónica y del relieve submarino. Se definieron 50 clases en un área de 1001.3 km² con una profundidad máxima promedio de 18 m. Derivado de este plano y de la escala a la que se presenta la información por parte de la CONABIO, se realizó un "suavizado" de las áreas del SA, resultando en un plano con una apreciación más clara de los tipos de ambientes que se presentan en el SA. No obstante lo anterior, este plano presentado por la CONABIO es a manera de referencia para tener una idea de los hábitats bentónicos que se desarrollan en el SA. Por lo que para poder hacer una descripción más detallada de los ambientes que se presentan actualmente en el proyecto, dado que las comunidades de pastos marinos son variables con el paso del tiempo, se realizó un levantamiento de los ambientes marinos presentes en el área del proyecto. Esta caracterización, se realizó con la ayuda de un equipo Reach RS+ que es un receptor RTK GNSS preciso que tiene una precisión de centímetros, con el que se delimitaron las áreas para poder determinar las condiciones actuales de los ambientes marinos presentes.

Cabe señalar que no se pudo hacer una caracterización más allá de los límites de la Zona Federal concesionada para el proyecto, ya que al límite en el lado sur, se encuentra una base Naval de la Secretaría de Marina, por lo que el acceso está restringido, de igual manera, del lado norte se no se cuenta con acceso público, ya que se trata de propiedades privadas donde no se puede acceder a la playa, además de que se presenta mucho movimiento de tránsito marino por la presencia de un muelle de embarque de ferrys hacia isla mujeres.

Dicho lo anterior se presenta la caracterización de la zona marina reciente limitada a un área de afectación directa por el proyecto, correspondiente a una superficie de 4965.85 m².

La zona marina del área de influencias directa del proyecto se caracteriza por la presencia de cinco ambientes (arenal, macroalgas y pastos con baja densidad, pastos de densidad media-alta, macroalgas, una zona profunda producto de un posible dragado para el atraque de embarcaciones de mayor calado. El proyecto se encuentra en arenal y pastos marinos de baja densidad con *Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme*. Este tipo de hábitat presenta comunidades de algas pertenecientes a diferentes grupos, incluidas las cianophytas (verde-azules), chlorophytas (verdes) y phaeophytas (cafés). No obstante de acuerdo a la revisión del sembrado del proyecto, no se contempla la afectación vegetación marina.

En general, el sitio se caracteriza por ser de poca profundidad con una visibilidad variable, dependiente de procesos locales como el oleaje natural y el movimiento en la columna de agua, provocado por embarcaciones. Debido a esto último, la mayor visibilidad se tiene en las primeras horas del día y va decreciendo conforme las actividades náuticas se van desarrollando a lo largo de la jornada.

a. Arenal: posee una superficie total de 1,511.55 m². Se caracteriza por ser un ambiente muy homogéneo presentando granos finos a medios.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Dentro es este ambiente se encontraron agregaciones de macroalgas aisladas. Estos grupos se constituyen por 5 especies pertenecientes a 3 familias, Dictyotaceae por Dictyota pinnatifida, Corallinaceae con Jania adhaerens, Halimedaceae por Halimeda incrassata, Cymodoceaceae por Syringodium filiforme y Hydrocharitaceae por Thalassia testudinum.

b. Macroalgas y pastos de densidad baja: este ecosistema está compuesto parches irregulares y dispersos de pastos marinos y macroalgas que se distribuyen sobre amplias zonas de arenal. Tiene una superficie de 573.65 m2.

La vegetación marina en el área de estudio estuvo representada por el grupo de macroalgas Dictyota pinnatifida, Jania adhaerens, Halimeda incrassata y por la presencia de pastos marinos Syringodium filiforme, Thalassia testudinum.

c. Pastos de densidad media-alta: tiene una superficie de 336.40 m2. La composición de especies de este ecosistema depende de la temperatura, salinidad, turbiedad, concentración de sales y minerales, oxígeno disuelto, niveles de contaminación y corrientes marinas. En su composición específica destacan macroalgas y pastos marinos.

Este ambiente se caracteriza por su homogeneidad, destaca la presencia de las dos especies de pasto marino más comunes: Thalassia testudinum y Syringodium filiforme; es un pastizal denso y sano, con hojas muy verdes y con escasa presencia de biota epifita, su altura promedio en el dosel es de 20 cm. Dentro de este ambiente de pastizal se observó cobertura de otras algas y no se registró la presencia de corales.

d. Macroalgas: este ecosistema está compuesto por pequeños parches irregulares y dispersos de macroalgas que se distribuyen sobre zonas de arenal. Tiene una superficie de 56 m2.

La vegetación marina en el área de estudio estuvo representada por el grupo de macroalgas Dictyota pinnatifida, Jania adhaerens, Halimeda incrassata.

e. Zona profunda: Esta zona presenta una mayor profundidad, producto de un posible dragado para el atraque de embarcaciones de mayor calado, en esta zona dada la profundidad y el constante oleaje además del movimiento de embarcaciones, solo presenta algunos ejemplares de algas de las especies ya mencionadas, pero de manera aisladas. Esta área ocupa una superficie de 2,485.25 m2 del área caracterizada.

Durante los trabajos de la caracterización ambiental marina, no se observaron ejemplares de fauna, en el área prospectada.

INSTRUMENTOS NORMATIVOS

IX. Que la fracción III del artículo 12 del REIA, impone la obligación al **promoviente** 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 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 Unidad Administrativa realizó 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 (continúa en la Segunda Sección).	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección	Diario Oficial de la	30 diciembre 2010



00865



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

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.	Federación	
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
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
De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, publicado el 27 de febrero de 2014, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, se establece en el apartado de INTRODUCCIÓN que: "debe destacarse que en el ánimo de hacer concordante el Ordenamiento con la legislación vigente en un instrumento de competencia municipal, se extrae como área de Ordenamiento tanto la Zona Federal Marítimo Terrestre como el Sistema Lagunar Nichupté, aun cuando se reconoce que éste cuerpo de agua es parte integral del municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.", por lo que el proyecto al localizarse parcialmente en la zona marina y Zona Federal Marítimo Terrestre colindante, se encuentra excluida del Programa referido, por lo que no es objeto de análisis del presente Procedimiento.		

X. 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 Unidad Administrativa 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 (Continúa en la Segunda Sección) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (POEM)

El Área Sujeta a Ordenamiento (ASO) que se encuentra regulada mediante este instrumento, considera para su estudio la regionalización de esta misma en dos componentes: el área marina y el área regional, las cuales se definen a continuación:

Área Marina, que comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes del Golfo de México y Mar Caribe. También incluye 26 Áreas Naturales Protegidas, de competencia Federal con parte de su extensión en la zona marina.

Área Regional, abarca una región ubicada en 142 municipios con influencia costera, de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas). En esta área se incluyen 3 Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que no tienen contacto directo con el mar, en las cuales únicamente aplica solamente el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente.

El modelo de ordenamiento ecológico divide el ASO en 203 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) clasificadas en marinas o regionales, cada UGA incluye una ficha que contiene su toponimia, ubicación y características con las acciones específicas aplicables. En relación al sitio del proyecto y conforme la clasificación antes señalada se tiene que la porción marina y las zonas federales colindantes como son la



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, forman parte de la UGA Marina 174 denominada "Zona Marina de competencia Federal".

El **ARTÍCULO PRIMERO** del Acuerdo de expedición señala que solamente las UGA marinas con sus correspondientes zonas federales fueron decretadas, las UGAs Regionales solo fueron dadas a conocer, siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo y demás entidades federativas que forman parte del área regional, quien expida mediante sus órganos de difusión oficial, la parte regional del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (**ARTÍCULO SEGUNDO y TERCERO**). Por tal motivo, solo se analiza el cumplimiento de las estrategias y criterios aplicables a la **UGA 174**, por ser de tipo marina, y en términos de las obras y/o actividades que se pretenden llevar a cabo en la Zona Federal Marítimo Terrestre y área marina y que corresponden a un muelle de madera con plataforma y palapa, duques de atraque y dos zonas operacionales a los costados de dicho muelle, cuya descripción se localiza en el **Considerando 3** del presente oficio resolutivo.

Ahora bien, la ficha técnica correspondiente a la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 174 denominada "Zona Marina de competencia Federal"** señala lo siguiente:

Unidad de Gestión Ambiental	174
Tipo de UGA	Marina (ANP-Federal)
Nombre:	Zona Marina de competencia Federal
Población:	19 habitantes
Superficie:	5122.767 Ha
Islas:	Presentes: Aplicar criterios para islas
Subregion:	Aplicar acciones y criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe
Criterios	En esta UGA aplican las Acciones Generales descritas en el Anexo 4 además de las siguientes Acciones específicas: A-007, A-013, A-016, A-018, A-022, A-025, A-029, A-030, A-033, A-034, A-040, A-041, A-042, A-043, A-044, A-045, A-046, A-047, A-048, A-071, A-073.

Bajo este contexto en relación a las Acciones Generales descritas en el **Anexo 4** del **POEM**, así como las Acciones Específicas a la UGA marina esta Unidad Administrativa resalta que el **proyecto** no contempla el aprovechamiento de aguas nacionales (G001, G002), ni la creación de UMAS o constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación, actividades extractivas de flora y fauna silvestre, bancos de germoplasma o uso de organismos genéticamente modificados (G003, G005, G008), no es infraestructura de comunicación terrestre (G-009), no es un área agropecuaria (G-010, G-62), no es un parque industrial (G-012), no introducirá especies invasoras (G-013), no presenta ríos o causes (G-014, G-015, G-018, G-020), no presenta montañas, pendientes mayores a 50° o gradientes altitudinales (G016, G-017, G-026), no es un programa de desarrollo urbano (G-019, G-041), no utilizará tecnologías extractivas o productivas intensivas (G-021, G-022), no realizará acciones de forestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales (G-024), no es una actividad productiva (G-025), no promueve el uso de combustibles no fósiles, combustibles limpios, ni energía renovable o de hidrógeno (G027, G028, G 031, G032), no se prevé tecnologías limpias, ni el consumo de energía para viviendas, edificaciones y/o industrias (G 033, G034, G035), no producirá cultivos (G-037), no habrá captura de carbono (G-038), no elaborará programas ecológicos locales o pesqueros (G-039, G-063), no es una industria (G-040, G-042, G-054), no realizará actividades pesqueras (G-044), no prestará transporte público (G-045, G-046), no impulsará actividades productivas (G-047), se tomarán medidas preventivas ante desastres naturales (G-048), no creará comités de protección civil (G-049), no construirá casa habitación (G-050), no consiste en campañas de limpieza en asentamientos suburbanos y urbanos (G-052), no reutilizará aguas tratadas (G-



00865



2022 Flores
Año de Maestría

Delegación Federal
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

053), no realizará el cambio de uso del suelo (G-055), no construirá sitios de disposición final de residuos (G-056), no estudiará los problemas de salud (G-057), no generará residuos peligrosos (G-058), no se establecerá ninguna infraestructura dentro de un ANP (G-059), no construirá carreteras, caminos, puentes o vías férreas (C-064), realizará actividad dentro de un ANP en la etapa de construcción (G-065). Dado lo anterior, se resalta las siguientes acciones vinculantes al proyecto:

Acciones Generales	Promovente
<p>G004.-Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).</p>	<p>La promovente, a través de la presente MIA-P, comprueba que no se pone en riesgo o se generan desequilibrios en el ambiente que represente peligro para alguna especie de flora y/o fauna silvestre en la zona marina.</p> <p>Así mismo derivado de la prospección del sembrado del muelle, se realizó una caracterización de la flora y fauna que se encuentra presente en el sitio de afectación directa específicamente en el sembrado del muelle, a través de la elaboración de listado de presencia/ausencia de especies. Derivado de esta caracterización se ratifica que no se encontraron individuos de flora y/o fauna marinos con algún estatus de protección en la superficie de sembrado del muelle</p>
<p>ANÁLISIS.- En la página 84 del capítulo IV de la MIA-P la promovente indicó lo siguiente:</p> <p><i>"La zona destaca por constituir una zona de tránsito para la migración de tortugas marinas como la tortuga marina verde del Atlántico o tortuga blanca (Chelonia mydas), la tortuga marina de carey (Eretmochelys imbricata), la tortuga marina caguama (Caretta caretta) y la tortuga marina laúd (Dermochelys coriácea), todas ellas inscritas en la categoría de peligro de extinción de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010."</i></p> <p><i>"No obstante la descripción general para la fauna marina descrita en los párrafos anteriores, durante la caracterización del área donde se ubicara el muelle, no se observaron ejemplares de fauna marina"</i></p> <p style="text-align: center;">Lo subrayado es propio de esta Unidad Administrativa</p> <p>Dado lo anterior, si bien la promovente señala no haber observado ejemplares de fauna marina, en la página 137 del capítulo 6 de la MIA-P la promovente propone como medida preventiva de mitigación un PROGRAMA DE RESCATE DE FAUNA MARINA, enfocado principalmente en las especies de lento desplazamiento que se hayan quedado confinados dentro del área del proyecto. Por otro lado la promovente señala en la página 89, del capítulo IV de la MIA-P lo siguiente:</p> <p><i>"La zona marina del área de influencia directa del proyecto se caracteriza por la presencia de cinco ambientes (arenal, macroalgas y pastos con baja densidad, pastos de densidad media-alta, macroalgas, una zona profunda producto de un posible dragado para el atraque de embarcaciones de mayor calado. El proyecto se encuentra en arenal y pastos marinos de baja densidad con Thalassia testudinum y Syringodium filiforme. Este tipo de hábitat presenta comunidades de algas pertenecientes a diferentes grupos, incluidas las cyanophytas (verde-azules), chlorophytas (verdes) y phaeophytas (café). No obstante de acuerdo a la revisión del sembrado del proyecto, no se contempla la afectación vegetación marina..."</i></p>	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022



Mapa de ambientes marinos presentes en el área de afectación directa del proyecto.

Con base en la información presentada por la **promovente**, se tiene que el **proyecto** se desplantará sobre los ambientes de "arenal" y "área profunda", por lo que no afectará los pastos marinos durante el desarrollo del proyecto, sin embargo se tiene que la **promovente** indicó que realizaron en la caracterización de flora y fauna; no obstante también indicó que no se observaron ejemplares de fauna marina.

En virtud de lo anterior y considerando la descripción del proyecto en el capítulo II de la MIA-P, si bien la **promovente** no realizará actividades de extracción de flora y fauna, no se tiene la certeza de la fauna marina presente en el sitio del proyecto y si alguna especie se encuentra listada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, no obstante la promovente dentro del capítulo VI propone como medida de prevención el PROGRAMA DE RESCATE DE FAUNA MARINA (**VER CONDICIONANTE 4**) del presente oficio resolutivo.

G011. Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.

El proyecto contempla la instrumentación de medidas de mitigación y programas para la reducción de los impactos producidos por las actividades del proyecto, ver capítulo 6.

ANÁLISIS: La **promovente** planteó en el Capítulo VI de la **MIA-P**, las medidas de mitigación, prevención y control con el objeto de controlar las afectaciones producidas por el proyecto.

De acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la **MIA-P**, el área marina de influencia directa del proyecto se caracteriza por 5 ambientes: arenal, macroalgas, pastos con baja densidad, pastos de densidad media-alta y área profunda, en los cuales el proyecto se desplantará en los ambientes de *arenal* y *área profunda*.

Entre las medidas propuestas por la **promovente** están las siguientes:

- Instalación de letreros
- Instalación de contenedores para residuos
- Pláticas ambientales
- Plan de manejo de residuos
- Rescate de fauna marina
- Colocación de una malla geotextil
- Equipo de atención a derrames en caso de derrame accidental.
- Programa de monitoreo del Perfil Costero.

De acuerdo con la información ingresada en la **MIA-P**, la **promovente** no presentó el PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS, el PLAN DE RESCATE DE FAUNA MARINA (ver **CONDICIONANTES 3 y 4**, del presente oficio resolutivo)

No obstante lo anterior, se tiene que la **promovente** prevé la implementación de medidas ambientales para minimizar las afectaciones a los ecosistemas costeros por actividades humanas, por lo que atiende lo establecido en esta acción.

G029.-Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.

La energía que se utilizará provendrá del restaurant Mandinga, se realizarán acciones para evitar el



00865

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

	<i>desperdicio de la energía, utilizando las herramientas o luz, únicamente cuando sea necesario.</i>
G030.- Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	<i>La energía que se utilizará provendrá del restaurant Mandinga, se realizarán acciones para evitar el desperdicio de la energía, utilizando las herramientas o luz, únicamente cuando sea necesario.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo a lo manifestado por la promovente en el capítulo II de la MIA-P , se tiene que el muelle tendrá servicio eléctrico, el cual se tomará del restaurante ubicado en el predio adyacente, mismo que es de su propiedad, así mismo manifiesta su uso evitando el desperdicio de energía. Dado lo anterior se tiene que se ajusta a las presentes acciones.	
G060 Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	<p><i>La zona de despiante del muelle cuenta con zonas con manchones pequeños de vegetación acuática, sin embargo se ubicara la estructura del muelle en las zonas libres de vegetación, con el fin de minimizar el impacto sobre la vegetación acuática.</i></p> <p><i>Así mismo, derivado de la prospección del sembrado del muelle, se realizo una caracterización de la flora y fauna marina que se encuentra presente en el sitio de afectación directa específicamente en el sembrado del muelle, a través de la elaboración de listado de presencia/ausencia de especies. Derivado de esta caracterización se establece que no se afectará vegetación sumergida.</i></p> <p><i>Así mismo, derivado de la prospección del sembrado del muelle, se realizo una caracterización de la flora y fauna marina que se encuentra presente en el sitio de afectación directa o sembrado del muelle, a través de la elaboración de listado de presencia/ausencia de especies. Derivado de esta caracterización se ratifica que no se encontraron individuos de flora y/o fauna marinos con algún estatus de protección. No obstante, el sembrado de los pilotes, se encuentra colindante a manchones de pastos marinos, con la presencia de especies <i>Syringodium filiforme</i> y <i>Thalassia testudinum</i>, especies catalogadas como amenazadas y sujetas a protección especial respectivamente, en 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 silvestre-Categoría 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.</i></p> <p><i>No obstante que no se pretende afectar estas especies y por el hecho de encontrarse en las cercanías del sembrado del muelle, además de su rápido crecimiento (como por ejemplo para <i>S. filiforme</i>, que puede presentar una elongación del rizoma de 51.2 cm/año/ápice y presentar hasta 6 hojas por año con un crecimiento vertical de 3.36 cm/año/haz²) existe la posibilidad de que cuando se pretenda construir el muelle se puedan encontrar algunos ejemplares de algas aislados. Para lo cual la promovente previo a la construcción del muelle, verificara que no exista ejemplares de algas que puedan ser afectados. Cabe</i></p>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

señalar que los pilotes pueden moverse de 30 a 50cm su posición original, sin comprometer la estructura del muelle para evitar afectación de algún ejemplar de alga marina. Ahora bien, en el caso de que exista algún ejemplar de alga marina con algún estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se procederá al rescate y trasplante de estos ejemplares conforme al siguiente procedimiento:

Acciones para el rescate y reubicación para los pastos marinos.

La zona donde se habilitaran las obras del proyecto, no incide sobre un ambiente con presencia de vegetación acuática sumergida, sin embargo, si al momento de la realización de las actividades se advirtiera la presencia de algunos manchones dispersos de estos organismos, se rescataran y reubicaran en una zona similar, mediante un proceso rápido que permita su fácil reintegración al ecosistema.

El rescate será realizado de forma manual, trazando cuadros de 25x25 cm. se efectuara un corte de 10 cm de espesor alrededor de la vegetación, se extraerá cuidadosamente y se colocara sobre una malla de geotextil para que no pierda estabilidad, evitando que las raíces se dañen o se rompan, inmediatamente se trasladaran al sitio previamente seleccionado para su reubicación



Figura.- Ejemplo de rescate del cuadrante de pastos marinos.

Los cuadrantes serán reubicados uno a uno cuidadosamente y con la finalidad de evitar que sean arrastrados por las corrientes, se fijaran con dos estacas de aproximadamente 30cm de longitud y una vez que se hayan adaptado estas serán retiradas.

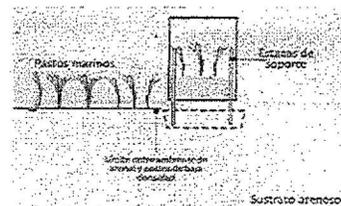


Figura.- Ejemplo de reubicación del cuadrante de pastos marinos.

Los pastos serán monitoreados durante todo el tiempo que dure el periodo de construcción, con el objetivo de garantizar la adaptación y supervivencia de los cuadrantes. Los resultados se entregarán como parte del informe de cumplimiento de términos y



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

condicionantes, tal como lo estipule el oficio resolutivo emitido por la SEMARNAT.

ANÁLISIS: Que en el capítulo IV de la MIA-P, la **promovente** refirió lo siguiente:

"Pará la descripción de los ambientes presentes en el sistema ambiental, se analizó el Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, específicamente los metadatos de los Hábitats Bentónicos de los Ecosistemas Marinos del Caribe Mexicano: Cabo Catoche - Xcalak. El mapa de los metadatos consultados representa la distribución espacial y extensión de los hábitats bentónicos de los ecosistemas marinos del Caribe mexicano, cubriendo las aguas someras del sistema arrecifal mesoamericano entre Cabo Catoche y Xcalak.

(...)

Derivado de la consulta de este los metadatos de este mapa, en el sistema ambiental, se detectaron cuatro ambientes: 1) Comunidad de pastos marinos, 2) Macroalgas, 3) Pastos marinos y macroalgas y 4) Sedimentos



Figura IV. 13.- hábitats bentónicos de los ecosistemas marinos en el sistema ambiental

"Dicho lo anterior se presenta la caracterización de la zona marina limitada a un área de afectación directa por el proyecto, correspondiente a una superficie de 4965.85 m².

La zona marina del área de influencias directa del proyecto se caracteriza por la presencia de cinco ambientes (arenal, macroalgas y pastos con baja densidad, pastos de densidad media-alta, macroalgas, una zona profunda producto de un posible dragado para el atraque de embarcaciones de mayor calado. El proyecto se encuentra en arenal y pastos marinos de baja densidad con *Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme*. Este tipo de hábitat presenta comunidades de algas pertenecientes a diferentes grupos, incluidas las cianophytas (verde-azules), chlorophytas (verdes) y phaeophytas (cafés). No obstante de acuerdo a la revisión del sembrado del proyecto, no se contempla la afectación vegetación marina.



Figura IV. 17.- mapa de ambientes marinos presentes en el área de afectación directa del proyecto



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

De acuerdo a la información presentada, se tiene que el Mapa de ambientes del Sistema Ambiental muestra que el desplante del **proyecto** se ubica parcialmente en un ambiente donde existe la incidencia de pastos marinos, mientras que de acuerdo a la caracterización realizada en el área de influencia directa del proyecto, este no se desplantarán sobre la comunidad de pastos marinos. En el caso de localizar ejemplares de pastos marinos en los sitios de hincado de los postes, serán trasplantados a efecto de mitigar el impacto generado.

En virtud de lo anterior, se tiene que el **proyecto** atiende lo establecido en la presente acción, toda vez que el desplante del **proyecto** se ubicará sobre los ambientes de arenal y zona profunda, evitando así, la afectación a la vegetación acuática sumergida, además que el promovente propone acciones de rescate en caso de localizar individuos de fauna acuática de lento desplazamiento. (ver **CONDICIONANTE 4** del presente oficio resolutivo), lo anterior a efecto de minimizar el impacto sobre dichas comunidades vegetales. Se atiende y cumple con lo establecido por el criterio.

Acciones específicas

En relación a las acciones específicas se advierte que el proyecto: no construirá áreas destinadas voluntariamente a la conservación (A-007), no introducirá especies potencialmente invasoras (A-013), no establecerá corredores biológicos entre ANP (A-016), no presenta aguas contaminadas con hidrocarburos (A-022), no es una industria (A-025), no aprovechará energía eólica o mareaomotriz (A-033, A-034), no realizará actividades pesqueras (A-040, A-041, A-042, A-043, A-044, A-045, A-048), no monitoreará comunidades planctónicas (A-047), no tiene como finalidad diseñar acciones de coordinación entre el sector turismo y el sector conservación (A-071), no corresponde a infraestructura portuaria de gran tamaño (A-073), por lo que a continuación se presenta el análisis con las acciones directamente vinculadas al proyecto:

Acciones Específicas	Promovente
A-018.-Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).	Al interior del sitio del proyecto, no se identificaron especies en algún estatus de protección de acuerdo con la Norma en comento; sin embargo, el proyecto contempla la ejecución de medidas de protección para la flora y la fauna marina, las cuales se encuentran descritas en el capítulo 6 del presente manifiesto.

ANÁLISIS: De conformidad con la información presentada en la **MIA-P** se tiene lo siguiente:

- Mediante **Información** presentada dentro de la **MIA-P**, la **promovente**, menciona que la zona de desplante del proyecto *“destaca por constituir una zona de tránsito para la migración de tortugas marinas como la tortuga marina verde del Atlántico o tortuga blanca (Chelonia mydas), la tortuga marina de carey (Eretmochelys imbricata), la tortuga marina caguama (Caretta caretta) y la tortuga marina laúd (Dermochelys coriácea), todas ellas inscritas en la categoría de peligro de extinción de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010”,* al respecto, la **promovente** ratificó que *“durante la caracterización del área donde se ubicara el muelle, no se observaron ejemplares de fauna marina”* sin embargo como medida de carácter preventivo propone implementar el PROGRAMA DE RESCATE DE FAUNA MARINA, enfocada principalmente a las especies de lento desplazamiento como la tortuga marina.

En relación a la vegetación marina, la promovente menciona en la pág. 89 de la MIA-P *“el proyecto se encuentra en arenal y pastos marinos de baja densidad con Thalassia testudinum y Syringodium filiforme”,* no obstante, presentó el plano de ambientes marinos en el área de influencia del **proyecto** en el cual no se incide sobre vegetación de pastos marinos ni alguna otra vegetación listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su modificación del Anexo normativo III. Asimismo, la promovente prevé que en caso de existir ejemplares de pastos marinos en la zona de hincado de los pilotes, se realizará el rescate y reubicación correspondiente en la zona marina.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

- De acuerdo al capítulo VI de la MIA-P, la **promovente** prevé entre sus medidas la implementación de prácticas ambientales para el cuidado del medio, incluyendo fauna y flora, letreros alusivos a la protección del hábitat, así como también la implementación de un PROGRAMA DE RESCATE DE FAUNA MARINA, así mismo de acuerdo al Capítulo VII de la MIA-P, prevé implementar un PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL para el cumplimiento de sus medidas.

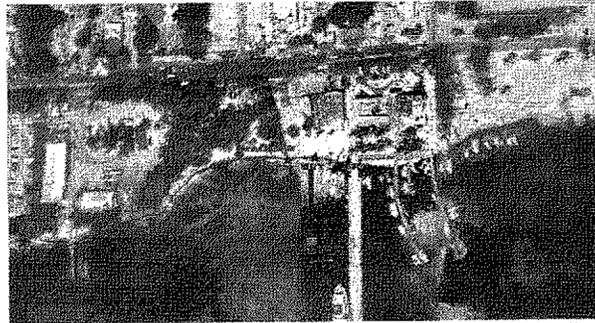
En virtud de lo anterior, se advierte que si bien el Sistema Ambiental del **proyecto** indica que existen especies de pastos marinos (*Tnalassia testudinum* y *Syringodium filliforme*) incluidas en la modificación del Anexo normativo III de la Norma Oficial Mexicana NOM-SEMARNAT-2010², el proyecto no prevé llevar a cabo el despiante del proyecto, sobre las zonas de pastos marinos. De igual manera, la promovente indico que en caso de existir ejemplares dispersos en las zonas de incidencia de los postes, se llevará a cabo su rescate y reubicación en la zona marina. (ver **CONDICIONANTE 4** del presente oficio resolutivo). Se atiende y cumple con lo indicado por el criterio.

A029. Promover a preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura.

El muelle del proyecto se construirá sobre pilotes, los cuales permiten el paso de agua y sedimentos debajo de su estructura, por lo que no se considera que pudieran darse modificaciones al perfil de costa o los patrones de circulación de las corrientes alineadas a ella. No obstante para tener garantía de que dichas modificaciones no ocurrirán, se anexa la presente MIA-P un Programa de Monitoreo del Perfil Costero.

ANÁLISIS: Que la **promovente** presento dentro de la MIA-P, el PROGRAMA DE MONITOREO DE PERFIL COSTERO y **"descripción morfo dinámica de la costa donde se pretende la construcción del proyecto y explicar de qué manera se promoverá la preservación del perfil costero, así mismo; considerando el argumento antes indicado, deberá rectificar o ampliar como el proyecto dará cumplimiento al presente criterio"**.

- La promovente presentó el Programa de monitoreo del Perfil Costero, del cual menciona lo siguiente:
 - "Objetivo.-Monitorear en la medida de lo posible, el perfil costero para garantizar que no existirán modificaciones, más allá de las que pudieran darse de manera natural."
 - "Visión de la erosión y del acrecentamiento a través del tiempo.- Una forma simple de ver los cambios en la playa a través del tiempo es medir la distancia de un objeto fijo detrás de la playa hasta el nivel de marea alta..."
 - "Precedimiento.- Se localizarán 3 puntos de referencia, 1 a un costado del muelle y 2 a 20 metros aproximadamente a cada lado del muelle."



Ubicación de los puntos de referencia para el monitoreo de la línea de costa

- "Medición del perfil de playa.- Un perfil de la playa es una medida precisa de la inclinación y del ancho de la playa, la cual repetida a través del tiempo muestra cómo la playa se está erosionando o acrecentando, medir el perfil de la playa permite conocer y evaluar los cambios que ocurren en la misma".

² 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 en el Diario Oficial de la Federación 14 de noviembre de 2019



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

- "Se identificarán los cambios en las playas repitiendo de manera mensual y se desarrollarán conclusiones sobre la dinámica de las costas y los factores que contribuyen a estos cambios."
- "Cronograma de actividades.- Se estima que el desarrollo de las tareas monitoreo del perfil costero, se efectuará en un total de 24 meses previos a la finalización de la etapa de construcción, y 12 meses posteriores a la finalización de la etapa de construcción..."
- En relación a la descripción morfodinámica de la costa, la **promovente** señaló lo siguiente:
 - "Considerando que las obras serán en palafito y que su función es única y exclusivamente para el atraque de embarcaciones de servicio turístico, el proyecto no implica actividades o acciones que modifiquen el perfil de la costa o los patrones naturales de circulación de las corrientes alineados a la misma. El proyecto no corresponde a una obra que interrumpa los patrones y procesos costeros que ocurren en el sitio. Las ligeras variaciones en la distribución y depositación del sedimento producto del transporte litoral natural, son acomodados muy puntuales y temporales del material en esa zona."
 - "La variación de la línea de costa durante los últimos 11 años, señalando el ancho de la playa en fechas con períodos de acreción y de retroceso, en el entorno del proyecto. La mayor variación identificada se presenta entre junio de 2019 y Abril de 2015, en el que se presenta una diferencia de 8 metros."
 - "También se observan otras variaciones de menor valor en ese lapso. Estas variaciones se deben a que el sedimento bascula de acuerdo a la dirección del oleaje predominante, siendo importantes los anchos en situaciones posteriores a estaciones de invierno, cuando la presencia de los frentes fríos genera oleaje del Noreste, el cual traslada la arena hacia el Sur; mientras que, en las estaciones de las llamadas suradas, el transporte se invierte hacia el Norte."
 - "Por la basculación del sedimento, la playa podrá recuperar su ancho en el tiempo, sobre todo cuando se presenten eventos extraordinarios, como tormentas tropicales o huracanes, cuyos efectos en esta playa siempre se presentarán, durante la etapa de acercamiento del fenómeno a la costa, con oleaje del noreste, que es favorable para el regreso del sedimento hacia el Sur."
 - "Corrientes en el sitio del proyecto.- Los valores de las corrientes en la zona del proyecto y cercanos a la línea de costa se clasifican en corrientes de tipo superficial y corrientes de la masa oceánica. Las corrientes de tipo superficial se deben a la acción de los vientos imperantes al momento de las observaciones, que van en dirección del Nornoroeste hacia el Sur. En época de los nortes, frentes fríos o temporada invernal, cambian de dirección de Sur a Norte hacia el Sureste el resto del año, por lo que el transporte litoral se desplaza en las mismas direcciones. Paralelas a la línea de costa y en muy contadas ocasiones (cerca de puntas o salientes rocosas) se observan contracorrientes litorales. Estos procesos se dan por efecto de la topografía costera, del fondo marino y por las direcciones del oleaje y los vientos."
 - "Sistema de transporte de litoral.- La celda litoral es un tramo de costa aislado con sedimentos y fisiografías similares el cual cuenta con sus propias fuentes y salidas de sedimentos. Para la zona del proyecto, el sedimento ingresa a la celda litoral y queda retenido dentro de la playa o bancos de arena debido a pastos marinos y a la protección que ejerce Isla Mujeres, sin embargo, cierta cantidad de material escapa hacia aguas abiertas debido al transporte transversal causado por efectos del oleaje extremo o hacia el Norte de Isla Blanca."
 - "Mareas.- El ciclo de mareas es diario, con una altura promedio de 30 cm., presentando una pleamar hacia las primeras horas de la mañana y una bajamar hacia al atardecer."
 - "Oleaje.- El oleaje normal que incide en el área del proyecto procede en dirección Este Sureste, alcanzando alturas máximas hasta de 3 m. Mediante las cartas del "SEA and SWELL", se estableció la altura de ola significativa para la condición representativa del espectro del oleaje que tiene lugar en la zona, resultando que las olas con dirección Noreste alcanzan alturas de 2.56 m, las olas con dirección Este alcanzan 2.53 m y las que presentan dirección Sureste llegan a 2.26 m."



00865

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022



Análisis de la variación de la línea de costa en 11 años, en la zona del proyecto

De lo anterior se concluye que conforme a la información presentada por la **promovente** y la naturaleza del proyecto consistente en un muelle con pilotes de madera, por lo que por su diseño permitirán el paso de las corrientes, oleaje y el transporte de litoral de manera natural dentro de la dinámica de la celda litoral, por lo que el establecimiento de la obra, no representa una barrera u obstáculo que evite o interfiera en la dinámica natural de la zona, por lo que se preserva el perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa. De acuerdo con lo anterior, no se contraviene con lo establecido en la acción específica A-018.

A046. Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas.

Se establecerá un reglamento para el uso del muelle (anexo a la presente MIA), el cual contempla acciones para evitar y controlar el vertido o disposición de residuos de las embarcaciones hacia el medio marino. Dicho reglamento presenta un capítulo enfocado a la prevención y control del medio marino, quedando prohibido descargar en la zona marina, residuos o aguas residuales, entre otras disposiciones, con lo que se advierte mediante la aplicación de este reglamento controlará el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, dando cumplimiento a la presente estrategia

ANÁLISIS: De acuerdo a la información presentada en la **MIA-P**, se advierte que la promovente no anexó el Reglamento del uso del muelle, que indicó. El Reglamento indica las "acciones para evitar y controlar el vertido o disposición de residuos de las embarcaciones hacia el medio marino". De igual manera el promovente propone también un PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS para cada una de las diferentes etapas del proyecto. (ver **CONDICIONANTE 3** de presente oficio resolutivo)

Criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe

La ficha de la Unidad de Gestión Ambiental 174 indica la obligación de vincular los criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe. El POEM establece una serie de criterios de regulación para la conservación de los recursos naturales de estas extensiones del territorio nacional en el Golfo de México y Mar Caribe. Tomando en cuenta lo ya descrito anteriormente cabe destacar que las obras y/o actividades no se realizarán en construcciones sobre comunidades arrecifales de gran extensión (ZMC-01, ZMC-04, ZMC-05, ZMC-09), no se contempla la captura de mamíferos, aves o reptiles para investigación (ZMC-03), no son estructuras promotoras de playa (ZMC-06), de acuerdo al promovente el proyecto no se encuentra en un sitio de arribo o anidación de tortugas marinas (ZMC-08), no se contempla la construcción de muelles para embarcaciones mayores a 500 TRB y/o 49 pies de eslora (ZMC-12), no se encuentra en las UGAs 139, 152 ni 156 (ZMC-14), por lo cual, el proyecto fue vinculado con los criterios siguientes:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

50065



Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Criterios de Zona Costera Inmediata al Mar Caribe	Promovente
<p>ZMC-02. Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. La evaluación del impacto ambiental correspondiente deberá realizarse conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.</p>	<p>La zona de desplante del muelle cuenta con algunas zonas con manchones pequeños de vegetación acuática, sin embargo se ubicará la estructura del muelle en las zonas libres de vegetación, con el fin de minimizar el impacto sobre la vegetación acuática. En las áreas donde se desplantarán los pilotes, se buscará las zonas libres de vegetación acuática. Los pilotes se podrán desplazar de los sitios hasta 40 cm, con el fin de evitar la afectación de las comunidades de vegetación acuática. Además de las consideraciones anteriores se contempla la implementación de un Programa de Monitoreo de Flora Sumergida, en cual se presenta como anexo a la presente MIA.</p> <p>Así mismo, derivado de la prospección del sembrado del muelle, se realizó una caracterización de la flora y fauna marina que se encuentra presente en el sitio de afectación directa o sembrado del muelle, a través de la elaboración de listados de presencia/ausencia de especies. Derivado de esta caracterización de ratifica que no encontraron individuos de flora y fauna marinos con algún estatus de protección. No obstante, el sembrado de los pilotes, se encuentra colindante a manchones de pastos marinos, con la presencia de especies <i>Syringodium filiforme</i> y <i>Thalassia testudinum</i>, especies catalogadas como amenazadas y sujetas a protección especial respectivamente, en la MODIFICACION del Anexo Normativo III. Lista de Especie en riesgo de la 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, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019. No obstante no se pretende afectar estas especies y por el hecho de encontrarse en las cercanías del sembrado del muelle, además de su rápido crecimiento (como por ejemplo para <i>S. filiforme</i>, que puede presentar una elongación del rizoma de 51.6 cm/año/ápice, y presentar hasta 6 hojas por año con un crecimiento vertical de 3.36 cm/año/haz²) existe la posibilidad de que cuando se pretende construir el muelle se puedan encontrar algunos ejemplares de algas aislados. para lo cual la promovente previo a la construcción del muelle, verificara que no exista ejemplares de algas que puedan ser afectados. Cabe señalar que los pilotes pueden moverse de 30 a 50 cm su posición original, sin comprometer la estructura del muelle para evitar afectación de algún ejemplar de alga marina. Ahora bien, en el caso de que exista algún ejemplar de alga marina con algún estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se procederá al rescate y trasplante de estos ejemplares conforme al siguiente procedimiento.</p> <p>Acciones para el rescate y reubicación para los pastos marinos.</p>



000865

Delegación Federal
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

La zona donde se habilitaran las obras del proyecto, no incide sobre un ambiente con presencia de vegetación acuática sumergida, sin embargo, si al momento de la realización de las actividades se advirtiera la presencia de algunos manchones dispersos de estos organismos, se rescataran y reubicaran en una zona similar, mediante un proceso rápido que permita su fácil reintegración al ecosistema.

El rescate será realizado de forma manual, trazando cuadros de 25x25 cm. se efectuara un corte de 10 cm de espesor alrededor de la vegetación, se extraerá cuidadosamente y se colocara sobre una malla de geotextil para que no pierda estabilidad, evitando que las raíces se dañen o se rompan, inmediatamente se trasladaran al sitio previamente seleccionado para su reubicación

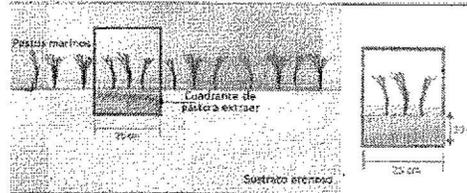


Figura.- Ejemplo de rescate del cuadrante de pastos marinos.

Los cuadrantes serán reubicados uno a uno cuidadosamente y con la finalidad de evitar que sean arrastrados por las corrientes, se fijaran con dos estacas de aproximadamente 30cm de longitud y una vez que se hayan adaptado estas serán retiradas.

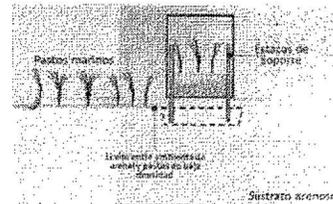


Figura.- Ejemplo de reubicación del cuadrante de pastos marinos.

Los pastos serán monitoreados durante todo el tiempo que dure el periodo de construcción, con el objetivo de garantizar la adaptación y supervivencia de los cuadrantes. Los resultados se entregarían como parte del informe de cumplimiento de términos y condicionantes, tal como lo estipule el oficio resolutivo emitido por la SEMARNAT

ANÁLISIS: Que en el capítulo IV de la MIA-P, la **promovente** refirió lo siguiente:

"Para la descripción de los ambientes presentes en el sistema ambiental, se analizó el Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, específicamente"



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

los metadatos de los Hábitats Bentónicos de los Ecosistemas Marinos del Caribe Mexicano: Cabo Catoche - Xcalak. El mapa de los metadatos consultados representa la distribución espacial y extensión de los hábitats bentónicos de los ecosistemas marinos del Caribe mexicano, cubriendo las aguas someras del sistema arrecifal mesoamericano entre Cabo Catoche y Xcalak.

(...)

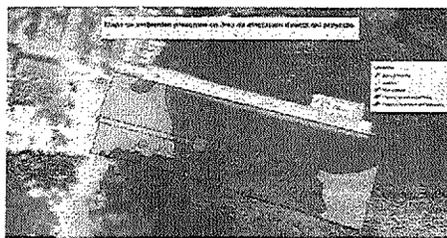
Derivado de la consulta de este los metadatos de este mapa, en el sistema ambiental, se detectaron cuatro ambientes: 1) Comunidad de pastos marinos, 2) Macroalgas, 3) Pastos marinos y macroalgas y 4) Sedimentos



Que la **promovente**, dentro del cap. IV de la MIA-P, pág. 89, manifestó lo siguiente:

"La zona marina del área de influencias directa del proyecto se caracteriza por la presencia de cinco ambientes (arenal, macroalgas y pastos con baja densidad, pastos de densidad media-alta, macroalgas, una zona profunda producto de un posible dragado para el atraque de embarcaciones de mayor calado. El proyecto se encuentra en arenal y pastos marinos de baja densidad con *Thalassia testudinum* y *Syringodium filliforme*. Este tipo de hábitat presenta comunidades de algas pertenecientes a diferentes grupos, incluidas las cyanophytas (verde-azules), chlorophytas (verdes) y phaeophytas (cafés). No obstante de acuerdo a la revisión del sembrado del proyecto, no se contempla la afectación vegetación marina.

De acuerdo a la información antes me, se tiene que el Mapa de ambientes del Sistema Ambiental muestra que el despiante del **proyecto** se ubica parcialmente en un ambiente de pastos marinos, mientras que de acuerdo a la caracterización realizada en el área de influencia directa del proyecto, este no se desplantará sobre la comunidad de pastos marinos.



En virtud de lo anterior, se advierte que si bien el Sistema Ambiental del **proyecto** indica que existen especies de pastos marinos (*Thalassia testudinum* y *Syringodium filliforme*) incluidas en la modificación del Anexo normativo III de la Norma Oficial Mexicana NOM-SEMARNAT-2010³, el proyecto no prevé llevar a cabo el despiante del proyecto, sobre las zonas de pastos marinos. De igual manera, la promovente indicó que en caso de existir ejemplares dispersos en las zonas de incidencia de los postes, se llevará a cabo su rescate y reubicación en la zona marina. (ver **CONDICIONANTE 4**

³ 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 en el Diario Oficial de la Federación 14 de noviembre de 2019



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de México

00865

Delegación Federal
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

del presente oficio resolutivo). Se atiende y cumple con lo indicado por el criterio.	
ZMC-07. 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.	<i>No se contempla realizar el vertimiento de hidrocarburos ni productos químicos de ningún tipo al suelo ni a cuerpos de agua. Se establecerá un reglamento para el uso del muelle, el cual incluye medidas de control y vigilancia sobre estas actividades que quedarán estrictamente prohibidas. El reglamento se anexa a la presente MIA.</i>
ZMC-10. Con el fin de prevenir la contaminación y deterioro de las zonas marinas, es recomendable la difusión de las normas ambientales correspondientes en toda actividad náutica en la zona	<i>No se contempla realizar el vertimiento de hidrocarburos ni productos químicos de ningún tipo al suelo ni a cuerpos de agua. Se establecerá un reglamento para el uso del muelle, el cual incluye medidas de control y vigilancia sobre estas actividades que quedarán estrictamente prohibidas. El reglamento se anexa a la presente MIA-P.</i>
ANÁLISIS: De conformidad con el análisis de la MIA-P I se advierte que si bien la promovente indicó que se prohibirá el vertimiento de hidrocarburos y/o productos químicos y se aplicarán medidas para prevenir la contaminación en la zona marina, cuyo control y vigilancia se estipularán el " Reglamento para el uso del muelle " (VER CONDICIONANTE 8), así como el " Plan de manejo de residuos "; estos no fueron presentados por la promovente (VER CONDICIONANTE 3)	
ZMC-11. Se requerirá en caso de alguna actividad relacionada con obras de canalización y dragado debidamente autorizados, se utilicen mallas geotextiles y otras tecnologías que eviten la suspensión y dispersión de sedimentos, en el caso de que no exista el riesgo de que se afecten o resulten dañados los recursos naturales por estas obras.	<i>El proyecto no contempla realizar actividades de canalización o dragado. No obstante derivado de las actividades de construcción del muelle se prevé la suspensión de sedimentos, sin embargo se contempla como medida preventiva la instalación de una malla geotextil que funcionará como barrera perimetral evitando que los sedimentos en suspensión se dispersen fuera de la zona de trabajo durante la construcción del proyecto.</i>
ANÁLISIS: La promovente plantea la colocación de una malla geotextil con la finalidad de evitar la dispersión de sedimentos producto de la colocación de pilotes de madera para la construcción del muelle que funcionará para atraques de embarcaciones.	
Dado lo anterior y de conformidad con las obras descritas en el Capítulo II de la MIA-P , se tiene que el proyecto no corresponde a obras de canalización o dragado, no obstante, sí producirá suspensión de sedimentos por la construcción del muelle, realizando actividades de retiro de arena, hincado de pilotes, por lo que prevé el uso de malla geotextil, por lo tanto se ajusta a lo establecido en el presente criterio.	
ZMC-13. Las embarcaciones utilizadas para la pesca comercial o deportiva deberán portar los colores y claves distintivas asignadas por la Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura, en los Lineamientos para los Mecanismos de Identificación y Control del Esfuerzo Pesquero, así como el permiso de pesca correspondiente	<i>En el caso de que las embarcaciones que utilicen el muelle sean utilizadas para pesca comercial o deportiva portarán los colores y claves distintivas asignadas por la Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura, en los Lineamientos para los Mecanismos de Identificación y Control del Esfuerzo Pesquero, así como el permiso de pesca correspondiente.</i>
ANÁLISIS: De conformidad con lo señalado por la promovente se tiene que el promovente atiende lo señalado en el criterio en mención.	

- B. 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**



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

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.

De conformidad a la MIA-P, la **promovente** manifestó lo siguiente:

"En lo que respecta a la NOM-059-SEMARNAT-2010, en el área del proyecto no se observaron ejemplares de flora o fauna con alguna categoría de riesgo que estén enlistados bajo esta norma" (pág. 59 de la MIA-P).

"La zona marina del área de influencia directa del proyecto se caracteriza por la presencia de cinco ambientes (arenal, macroalgas y pastos con baja densidad, pastos de densidad media-alta, macroalgas, una zona profunda producto de un posible dragado para el atraque de embarcaciones de mayor calado, el proyecto se encuentra en arenal y pastos marinos de baja densidad con *Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme*." (pág. 89 de la MIA-P).

Al respecto señaló que si bien existe la presencia de pastos marinos de las especies *Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme*, estos no se localizan en el área de desplante del proyecto, tal y como se muestra en la siguiente imagen:



De lo anterior la **promovente** identificó las siguientes especies en categoría de riesgo:

Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Thalassia testudinum</i>	Pasto marino de tortuga	(Pr) Sujeta a protección especial
<i>Syringodium filiforme</i>	Pasto marino de manatí	(A) amenazada

Derivado de lo anterior, la **promovente** propone dentro de las medidas preventivas y/o de mitigación ejecutar un Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental, en el cual prevé la supervisión durante la preparación y construcción del proyecto, verificando las medidas de protección al medio biótico. De igual manera se indicó que en caso de localizarse algunos ejemplares en los sitios de hincado de los pilotes, se llevará a cabo su rescate y reubicación.



00865



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

De lo anterior, se tiene que el proyecto presenta estrategias y medidas de mitigación encaminadas a mantener y propagar los ejemplares de flora y fauna localizados en la zona del proyecto y que se encuentran incluidas dentro de los listados que refiere la **NOM-059-SEMARNAT-2010** en cita.

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES

XI. Que a través del oficio **SEMA/SPAPT/DIRA/0390/2021** la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA) emitió su opinión referido en el **RESULTANDO XII**, manifestado lo siguiente:

Después de haber realizado la revisión técnica del planteamiento del proyecto se tiene que:

I. El proyecto se ubica en la **UGA 174** del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y del Mar Caribe, donde se advierte que el proyecto **se ajusta** a las acciones que se establecen para esta UGA, sin embargo, también le son aplicables los criterios de Zona Costera Inmediata al Mar Caribe, donde destaca la acción-criterio siguiente:

ZMC-02 Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. La evaluación del impacto ambiental correspondiente deberá realizarse conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

El promoviente declara que la zona de desplante del muelle cuenta en algunas zona con machones pequeños de vegetación acuática, sin embargo pretenden desplantar las estructuras en las zonas libres de vegetación con el fin de evitar la afectación a las comunidades de vegetación acuática. Además se contempla la implementación de un Programa de Monitoreo de Flora Sumergida, el sembrado de los pilotes, evitara los machones de pastos marinos, con la presencia de especies *Syringodium filliforme* y *Thalassia testudinum*, especies catalogadas como amenazadas y sujetas a protección especial respectivamente, en la norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Por su rápido crecimiento existe la posibilidad de que cuando se pretenda construir el muelle, verificara que no exista ejemplares de interés se procederá al rescate y trasplante de estos ejemplares. Los pastos serán monitoreados durante todo el tiempo que dure el período de construcción, con el objetivo de garantizar la adaptación y supervivencia de los cuadrantes. Los resultados se entregarían como partes del informe de cumplimiento de términos y condicionantes, tal como lo estipule el oficio resolutorio emitido por la SEMARNAT. Además, se instalara un malla geotextil para evitar que los sedimentos afecten negativamente la vegetación acuática. Con estas acciones **cumple** con el criterio ZMC-02

II. El proyecto se ubica en la Zona Federal Marítimo terrestre y el área marina, misma que no forma parte de la circunscripción territorial del Municipio de Benito Juárez, sino que se encuentra adyacente al mismo, por lo que no resulta aplicable el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez.

III. Resulta menester de esta Secretaría emitir las siguientes recomendaciones para garantizar el cuidado y la mínima afectación al ambiente: la madera y demás materiales vegetales, que se utilice en la construcción de un proyecto, deberá provenir de fuentes autorizadas. La madera no deberá ser tratada en el lugar y no deberá contener compuesto que puedan contaminar el ambiente marino.

Por lo anteriormente expuesto, esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente a través de la Dirección de Impacto y Riesgo Ambiental a mis cargo opina que el proyecto **"MUELLE MANGINGA"**, con pretendida ubicación en la Zona Federal Marítimo terrestre y terrenos ganados al mar ubicado en la Bahía Isla Mujeres, SM 48, manzana 2, lote 1, Cancún, Puerto Juárez, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, es **congruente** con las acciones, y criterios de la UGA 174 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y del Mar Caribe y la Zona costera Inmediata al Mar Caribe. Por lo antes expuesto y con la información presentada el proyecto **PODRÍA SER VIABLE** en los términos planteados, siempre y cuando cumpla con la normativa aplicable y se consideren las observaciones vertidas por esta unidad administrativa.

COMENTARIO POR PARTE DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

00865



Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Al respecto esta Unidad Administrativa advierte lo siguiente:

Que de acuerdo a las observaciones realizadas por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, el proyecto se encuentra ubicado en la UGA 174 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México,

En relación con la específico **ZMC-02** Criterios para Zona Costera Inmediata al Mar Caribe, el cual señala la importancia de los ecosistemas de pastos marinos, se advierte que el **promoviente** señalo en la MIA-P, dentro del Capitulo IV pagina 9, que dentro del area donde se pretende llevar a cabo el proyecto existe presencia de *Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme* por lo que desplante del proyecto no tendrán incidencia sobre los manchones de vegetación acuática, así mismo en el capítulo VI de la MIA-P, presenta medidas preventivas y de mitigación de los impactos que se pudieran presentar en los diferentes etapas del proyecto, así como también un programa de rescate de fauna marina enfocada a las especies de lento desplazamiento.

XII. Que el **H. Ayuntamiento de Benito Juárez**, a través de la **Dirección General de Ecología**, es su escrito referido en el **RESULTANDO XIV** de la presente resolución manifestó lo siguiente:

A continuación se presenta el análisis de vinculación de los Criterios Generales y Específicos aplicables de la UGA 21 del POEL, que presento el promoviente en su estudio ambiental para el proyecto denominado "MUELLE MANDINGA" en esta ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

NO.	CRITERIOS ECOLÓGICOS	OBSERVACIONES
CG-11	El porcentaje de desmante que se autorice en cada predio deberá estar acorde a cada uso compatible y no deberá exceder el porcentaje establecido en el lineamiento ecológico de la UGA, aplicando el principio de equidad y proporcionalidad	El predio de acuerdo con las coordenadas proporcionadas se ubica en la UGA 21 la cual no tiene específicamente un porcentaje de desmante señalado, además de que las obras del muelle se ubican en la Zona Federal Marítimo Terrestre. Por lo tanto se había mencionado a la autoridad competente con anterioridad la carencia de esta información para conocer los términos en los que fue otorgada y ver la congruencia de las actividades permitidas y el cumplimiento de los Criterios Generales contenidos en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Benito Juárez 2018-2030
CG-13	En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá ejecutar un programa de rescate de flora y fauna.	En su MIA-P, no se observo ningún Programa de Rescate de Flora y Fauna terrestre o marina. Por lo anterior es necesario contemplar la información respecto a este criterio ya que la construcción del muelle causara irremediamente una afectación en la vegetación marina
CG-14	En los predios donde no exista cobertura arbórea, o en el caso que exista una superficie mayor desmontada a la señalada para la unidad de gestión ambiental ya sea por causas naturales y/o usos previos, el proyecto solo podrá ocupar la superficie máxima de aprovechamiento que se indica para la	Ya que el promoviente menciona que el predio no existe ningún tipo de vegetación y de acuerdo con lo que exige el presente criterio, el proyecto deberá ajustarse específicamente a la superficie de ocupación para las obras del muelle y las actividades autorizadas en la concesión de zona federal



00865

Delegación Federal
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

	unidad de gestión ambiental y la actividad compatible que pretenda desarrollarse	
CG-25	En ningún caso la estructura o cimentación de las construcciones deberá interrumpir la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea	El proyecto del muelle va hincado sobre pilotes por lo que no hay interrupción de la hidrodinámica natural; sin embargo deberá prevenir la afectación que se pudiera dar sobre la zona cercana al muelle ya que los trabajos definitivamente causaran una afectación a la vegetación acuática específicamente a los pastos marinos.
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>El promovente menciona en la página 32 de su Manifestación de Impacto Ambiental (MIA-P) que respecto a los residuos sólidos que se generaran durante la operación del proyecto, estos serán manejados conforme al Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos, para su disposición final, información que deberá presentar ante la autoridad competente para su aprobación.</p> <p>Además una vez que empiecen a generar estos residuos se señala que la basura, sera almacenada en recipientes dispuestos en cámaras de basura para su posterior traslado, sin embargo no se indica el lugar donde estarán ubicadas esta cámaras.</p> <p>Por lo anterior, que será necesario complementar la información del Programa de Manejo de Residuos e informar de estas acciones de manera concreta, ante la autoridad competente, así como los sitios que se utilizaran para almacenamiento.</p>

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE LA UGA 21 DEL POEL B

URB-03	En zonas que ya cuenten con el servicio de drenaje sanitario el usuario estará obligado a conectarse a dicho servicio. En caso de que a partir de un dictamen técnico del organismo operados resulte no ser factible tal conexión, se podrá utilizar sistemas de tratamiento debidamente certificados y contar con la autorización para las descargas	<p>De acuerdo con las características del proyecto de muelle, el drenaje sanitario no le aplica de manera directa, ya que argumentan que los sanitarios corresponden a los del "Restaurante Mandinga".</p> <p>Por otra parte se señala que no se instalaran baños ya que se utilizaran los que están actualmente en uso al interior del restaurante "Mandinga" los cuales están conectados a la red de drenaje municipal.</p> <p>El promovente cita que los baños a los que se comento en el párrafo anterior, estos no son objeto de evaluación en su MIA-P, toda vez que estos quedan fuera del polígono que sí están en evaluación</p>
URB-13	La canalización del drenaje pluvial hacia espacios verdes, cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, debe realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasa y sólidos, u otros que garanticen la retención	De acuerdo con la naturaleza del proyecto y según manifestado por el promovente en su MIA-P no se plantea la instalación de drenaje pluvial, ya que la escorrentía de estas aguas pluviales, sera sobre el muelle y a la laguna.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

00865



Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

	de sedimentos y contaminantes. Dicha canalización deberá ser autorizada por la Comisión Nacional del Agua.	
URB-24	Los generadores de Residuos de Manejo Especial y los Grandes Generadores de Residuos Sólidos Urbanos deberán contar con un plan de manejo de los mismos, en apego a la normatividad vigente en la materia	El promovente hace mención en la página 31 de que contarán con un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial pero lo presentarán a su debido momento para su aprobación ante la autoridad correspondiente.
URB-34	En los programas de rescate de fauna silvestre que deben de elaborarse y ejecutarse con motivo de la eliminación de la cobertura vegetal de un predio, se deberá incluir e sitio de reubicación de los ejemplares, aprobado por la autoridad ambiental competente.	<p>El proyecto consiste en la construcción de un muelle, evidentemente se realizarán acciones de colocación de maderas (pilotes) para su edificación y esto causará (pastos marinos) por suspensión de sedimentos.</p> <p>En su MIA-P, en la página 53 menciona que no se encontraron especies de flora y fauna marinas con algún estatus de protección. No obstante señala que el muelle se encuentra colindante con manchones de pastos marinos de especies como <i>Syringodium filiforme</i> y <i>Thalassia testudinum</i> que se identificaron como especies con estatus de protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo se contempla la ejecución de medidas de protección de flora y fauna marina, sin referir a que especies.</p> <p>Por lo tanto la información es contradictoria ya que los pastos marinos con parte de la flora marina y están dentro de la NOM-059-SEMARNAT 2011 los cuales se verán afectados por los trabajos del proyecto.</p> <p>Las acciones de rescate y reubicación de flora marina, deberán sujetarse a los requerimientos señalados por la SEMARNAT debiendo contar con autorizaciones previas por parte de la Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT</p>
URB-4	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>El uso de suelo identificado para este proyecto según lo que señala el PMDUBJ 2018-2030 es de Clave: EA (Espacios abiertos) y ZFMT (Zona Federal Marítima Terrestre).</p> <p>Además el promovente manifiesta es su estudio ambiental que cuenta No. de concesión DGZF-1161/11, sin embargo no se observo el documento que muestre los términos en las que fue otorgada dicha concesión para cotejar la congruencia de ese uso de suelo.</p>

En virtud de lo anteriormente expuesto, y de conformidad con el artículo 1, 2, 3 y 5 del Reglamento de Ecología y Gestión Ambiental del Municipio de Benito Juárez y en apego a la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez publicado por el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero de 2014, esta Dirección General opina que tal y como es presentado el proyecto denominado "MUELLE MANDINGA", UBICADO EN LA UGA 21, NO ES VIABLE debido a la afectación inevitable que tendrá la obra hacia el ecosistema marino específicamente hacia los pastos marinos *Syringodium filiforme* y *Thalassia testudinum* que se identificaron como especies con status de protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010 contenido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Benito Juárez.

COMENTARIO POR PARTE DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA:



00865



Delegación Federal
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Al respecto esta Unidad Administrativa señalar lo siguiente:

De acuerdo con el comentario presentado por dicha instancia se advierte que el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, publicado el 27 de febrero de 2014, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, se establece en el apartado de **INTRODUCCIÓN** que: "debe destacarse que en el ánimo de hacer concordante el Ordenamiento con la legislación vigente en un instrumento de competencia municipal, se extrae como área de Ordenamiento tanto la Zona Federal Marítimo Terrestre como el Sistema Lagunar Nichupté, aun cuando se reconoce que éste cuerpo de agua es parte integral del municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.", por lo que el proyecto al localizarse parcialmente en la Zona Federal Marítimo Terrestre ubicado en la Bahía Isla Mujeres, SM 48, Mza. 2, lote 1, Cancún, Puerto Juárez, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, se encuentra excluida del Programa referido, por lo que no es objeto de análisis del presente Procedimiento.

7. ANÁLISIS TÉCNICO

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

Impactos Ambientales

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

V.1 Identificación de impactos ambientales

El impacto ambiental se define como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza (Artículo 3º, Fracción XIX, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente); en este sentido, cualquier cambio que el proyecto ocasione sobre el ambiente, será considerado como un impacto ambiental.

Por otro lado, la evaluación del impacto ambiental es un proceso de análisis que sirve para prever los futuros cambios en el ambiente, sean de tipo antropogénico o generados por el mismo ambiente; asimismo, permite elegir aquella alternativa de proyecto cuyo desarrollo maximice los beneficios hacia el ambiente y disminuya los impactos no deseados; por lo tanto, el término impacto no implica en sí mismo negatividad, ya que estos también pueden ser positivos.

V.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

En este apartado se aborda la metodología que se utilizará para realizar un diagnóstico ambiental del SA con el objeto de identificar cada uno de los factores y subfactores que pueden resultar afectados de manera significativa por alguno o algunos de los componentes del proyecto (obra o actividad), de manera que, analizando las interacciones que se producen entre ambos, se alcance gradualmente una interpretación del comportamiento del sistema ambiental.

Para este diagnóstico ambiental se ha seleccionado el método de Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto. Se trata de una metodología que permite identificar los impactos ambientales a través de la interacción de cada una de las actividades del proyecto con los distintos factores del medio ambiente. Consiste en una matriz de doble entrada, en cuyas filas se desglosan los elementos del medio que pudieran ser afectados (físico abiótico, físico biótico y socioeconómico), y estos a su vez se dividen por factores ambientales (aire, agua, suelo, geomorfología,



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

paisaje, flora, fauna, demografía, sector social y sector económico); en tanto que las columnas contienen las actividades del proyecto causales del impacto.

V.1.2. Justificación de la metodología seleccionada

Este método fue seleccionado debido a que está confeccionado con el fin de poder adaptarse a todo tipo de proyectos por su carácter generalista y dado que permite la integración de conocimientos sectoriales, pudiendo actuar como hilo conductor para el trabajo de un equipo interdisciplinario; esto lo hace especialmente útil y práctico como herramienta para estudios de impacto ambiental; aunado a que el modelo es bastante completo y permite, partiendo de un diagrama arborescente del sistema ambiental, hacer una evaluación tanto cualitativa como cuantitativa del impacto ambiental, logrando esto último mediante el empleo de funciones de transformación. Además, posibilita comparar los impactos del proyecto en los escenarios del medio, sin implementar medidas protectoras y con la aplicación de ellas.

Entre las ventajas del método seleccionado se pueden citar las siguientes: 1) permite la obtención de un índice global de impactos; 2) se adapta a diferentes tipos de proyectos; 3) pondera los efectos mediante la asignación de pesos; y 4) realiza una evaluación cualitativa y cuantitativa del impacto.

V.1.3 Indicadores de impacto

De manera previa a la construcción de la Matriz de Causa-Efecto, se realizó una selección de indicadores de impacto, los cuales servirán para obtener una aproximación cercana a la realidad respecto de las interacciones que se establecerán en la matriz.

Una definición genéricamente utilizada del concepto indicador, establece que éste es "un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado por un agente de cambio" (Ramos, 1987); es por ello que se considera a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del desarrollo del proyecto. Para fines prácticos y metodológicos, los indicadores de impacto fueron seleccionados con base en los siguientes criterios:

Representatividad: se refiere al grado de información que posee un indicador respecto del impacto global de la obra.

Relevancia: la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.

Excluyente: no existe una superposición entre los distintos indicadores.

Cuantificable: medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.

Fácil identificación: definidos conceptualmente de modo claro y conciso

En las siguientes tablas se presenta la lista de los indicadores de impacto seleccionados para el proyecto de acuerdo con sus características de representatividad, relevancia y por ser excluyentes, cuantificables y de fácil identificación, por etapa del proyecto.

PREPARACIÓN DEL SITIO	
ELEMENTOS DEL MEDIO	INDICADORES DE IMPACTO
Clima	No se identificaron indicadores de impacto
Hidrología superficial	Numero de trabajadores
Hidrología subterránea	No se identificaron indicadores de impacto
Suelo (fondo marino)	Superficie de aprovechamiento
Geología	No se identificaron indicadores de impacto
Fisiografía	No se identificaron indicadores de impacto
Paisaje	Superficie intervenida



00865



OFICIO NÚM.: 04/SCA/0350/2022

Flora marina	Superficie intervenida, volumen de residuos
Fauna marina	Superficie intervenida, numero de trabajadores
Socioeconomico	Numero de trabajadores y empleados
	Cantidad de materiales y equipo requerido

CONSTRUCCIÓN	
ELEMENTOS DEL MEDIO	INDICADORES DE IMPACTO
Clima	No se identificaron indicadores de impacto
Hidrología superficial	Superficie de pilotaje
	Volumen de residuos sólidos y líquidos generados
Hidrología subterránea	Sin indicadores de impacto
Suelo (fondo marino)	Superficie de contacto de los pilotes
Geología	No se identificaron indicadores de impacto
Fisiografía	No se identificaron indicadores de impacto
Paisaje	Superficie intervenida
Flora marina	Superficie intervenida, volumen de residuos
Fauna marina	Superficie intervenida, numero de trabajadores
Socioeconomico	Numero de trabajadores y empleados
	Cantidad de materiales y equipo requerido

OPERACIÓN	
ELEMENTOS DEL MEDIO	INDICADORES DE IMPACTO
Clima	Emisión de gases a la atmósfera
Hidrología superficial	Volumen de residuos sólidos
	Volumen de aguas residuales
Hidrología subterránea	Sin indicadores de impacto
Suelo (fondo marino)	Sin indicadores de impacto
Geología	Sin indicadores de impacto
Fisiografía	Sin indicadores de impacto
Paisaje	Sin indicadores de impacto
Flora marina	Superficie de aprovechamiento
Fauna marina	Superficie de aprovechamiento



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

00865



2022 *Ricardo Flores Magón*
Año de Maçon
PROCESOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

	Numero de embarcaciones
Socioeconómico	Numero de trabajadores empleados
	Cantidad de materiales y equipos requeridos

V.1.4. Valoración del impacto ambiental a nivel cualitativo

Una vez definidos los indicadores de impacto, a continuación se presenta la Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto propuesta para la evaluación de los impactos ambientales. En dicha matriz se establecerán las interacciones acción-factor ambiental, en donde las acciones se incluirán en las columnas, en tanto que los factores ambientales se desglosarán por filas; en este sentido, cuando una acción afecte uno o varios factores ambientales, se marcará la celda común a ambas. Cabe mencionar que en esta etapa de la evaluación de los impactos, la valoración de los mismos es de tipo cualitativa. La matriz se presenta por cada etapa del proyecto.

		MATRIZ DE CAUSA-EFECTO								
		PREPARACIÓN DEL SITIO								
Elemento del SA	Abiotico	Elemento del medio	Contratación de personal	compra/venta de material y equipo	Delimitación de la zona de aprovechamiento	Instalación de malla geotextil	Rescate de flora marina	Rescate de fauna marina	Manejo de residuos	
		Clima								
		Hidrología superficial							x	
		Hidrología subterránea								
		Fisiografía								
		Geología								
Suelo (fondo marino)				x						



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

00865



2022 Flores
Año del Magón

Delegación Federal
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Perceptual	Paisaje								
	Biótico	Flora marina			X	X	X		X
		Fauna marina			X	X		X	X
Socioeconómico	Económico		X						
	Social		X						

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 14 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante la etapa de preparación del sitio. De los componentes del medio, la flora y la fauna marina serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los recursos que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen en esta etapa.

		MATRIZ CAUSA-EFECTO						
		CONSTRUCCIÓN						
Elementos de SA	Abiótico	Elemento del medio	Contratación de personal	Compra/renta de material y equipo	Pilotaje	Instalación de cargadores, largueros y contraventeos	Instalación de tablonas de las plataformas	Manejo de residuos
				Clima				
		Hidrología superficial			X	X	X	X
		Hidrología subterránea						



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

		Fisiografía						
		Geología						
		Suelo (fondo marino)			X			
	Perceptual	Paisaje					X	
		Biótico	Flora marina			X		X
	Fauna marina						X	
Socioeconómico	Económico		X					
	Social	X						

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 11 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante la etapa de construcción. De los componentes del medio el clima, la hidrología superficial y la flora marina, serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los recursos que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen.

		MATRIZ CAUSA-EFECTO					
		OPERACIÓN					
		Contratación de personal	compra/renta de material y equipo	Atrake de embarcaciones	Embarque y desembarque	Limpieza y mantenimiento	Manejo de residuos
Elementos de SA		Elemento del medio					
Abiótico	Clima			X			
	Hidrología superficial			X	X		X
	Hidrología subterránea						



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

		Fisiografía						
		Geología						
		Suelo (fondo marino)						
Perceptual		Paisaje						
Biótico		Flora marina			X			
		Fauna marina			X			
Socioeconómico		Económico			X			
		Social	X					X

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 9 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante la etapa de operación. De los componentes del medio la hidrología superficial y el sector social, serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que será el que recibirá el mayor número de impactos ambientales que se generen.

CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS		
NO	CRITERIO	ATRIBUTOS
1	Carácter	Positivo/Negativo
2	Intensidad	Alta/Media/Baja
3	Causa-efecto	Directo/Indirecto
4	Extensión	Puntual/Extenso/Parcial
5	Momento	Corto plazo/ Mediano plazo/ Largo plazo
6	Persistencia	Fugaz/ Temporal/ Permanente
7	Periodicidad	Irregular/ Periódico/ continuo
8	Reversibilidad	Reversible/ Irreversible
9	Recuperabilidad	Preventivo/Mitigable/Recuperable/ Irrecuperable

Como puede verse en el cuadro anterior, para la evaluación cuantitativa del impacto, se utilizarán 9 criterios y 25 atributos, los cuales se describen como sigue:

Carácter (+ ó -).- Cuando hablamos del carácter del impacto, simplemente aludimos a si es beneficioso ó dañino, lo cual suele indicarse con un signo positivo (+) o negativo (-), respectivamente. Con el impacto positivo las



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

condiciones del medio (abiótico, biótico, perceptual y socioeconómico) se benefician y mejoran, mientras que con el negativo se dañan o deterioran.

Intensidad (In).- Si por definición la intensidad es el grado de fuerza, cuando hablamos de la intensidad del impacto nos referimos a su nivel de destrucción si se trata de un impacto negativo, o de beneficio, si es positivo. Con un propósito práctico el grado de destrucción o beneficio se define como alto, medio o bajo, para identificar diferentes niveles de daño o mejora en las condiciones del medio (abiótico, biótico, perceptual y socioeconómico).

En un sentido negativo, cuando la intensidad es alta se produce una destrucción casi total del factor ambiental afectado, y si es baja hay una modificación mínima del factor afectado. En un sentido positivo, la intensidad alta refleja un beneficio máximo, mientras que si es baja solo indicaría una cierta mejora. En ambos casos, la intensidad media representa una situación intermedia al ser comparada con los dos niveles anteriores.

En relación a éste criterio, para el presente estudio se considerará lo siguiente:

- > **Intensidad alta:** cuando el impacto ocasione una destrucción total o produzca un beneficio máximo sobre el recurso, con respecto al estado cero que presente antes de la puesta en marcha del proyecto.
- > **Intensidad media:** cuando el impacto ocasione sobre el recurso, una destrucción o un beneficio mayor al 50 % con respecto al estado cero que presente antes de la puesta en marcha del proyecto, pero no su destrucción total o un beneficio máximo.
- > **Intensidad baja:** cuando el impacto ocasione una destrucción o produzca un beneficio menor al 50 % sobre el recurso, con respecto al estado cero que presente antes de la puesta en marcha del proyecto.

Relación-causa efecto (Ce).- Hace alusión a la inmediatez del impacto y su posición en la cadena de efectos. Si el impacto tiene un efecto inmediato sobre algún factor del medio se habla de impacto directo. Si el efecto tiene lugar a través de un sistema de relaciones más complejas y no por la relación directa acción-factor entonces se dice que es indirecto. Los impactos directos son también llamados primarios, son los más obvios pues ocurren casi al mismo tiempo que la acción que los causa, mientras que los indirectos son llamados secundarios, terciarios, etc.

Extensión (Ex).- La extensión permite considerar algo tan importante como las características espaciales del impacto, es decir, hasta dónde llega su efecto. Bajo este criterio los impactos se dividen en puntual, cuando afecta un espacio muy localizado; extenso si afecta un espacio muy amplio, o parcial si afecta un espacio intermedio, al ser comparado de manera relativa con los dos niveles anteriores. Para este criterio es necesario establecer una escala espacial relativa, referida al factor que se analiza, que a su vez ayudará a precisar las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Para fines del presente estudio, la escala espacial en la aplicación de éste criterio, se considerará como se indica a continuación:

- > **Puntual:** cuando el impacto sólo afecte la superficie donde se esté realizando la obra o actividad de que se trate.
- > **Parcial:** cuando el impacto afecte una superficie mayor al sitio donde se esté realizando la actividad de que se trate, pero dentro de los límites del sistema ambiental.
- > **Extenso:** cuando el efecto del impacto se produzca más allá de los límites del sistema ambiental.

Momento (Mo).- Alude al momento en que ocurre el impacto, es decir, el tiempo transcurrido desde que la acción se ejecuta y el impacto se manifiesta. Este tipo de impacto puede ocurrir a corto plazo, si se manifiesta inmediatamente o al poco tiempo de ocurrida la acción; a largo plazo si se expresa mucho tiempo después de ocurrida la acción; o a mediano plazo si se manifiesta en un momento después de ocurrida la acción que resulta intermedio al ser comparado de manera relativa con los dos niveles anteriores.

Para fines prácticos y metodológicos del presente estudio, en la aplicación de éste criterio se considerará lo siguiente:

- > **Corto plazo:** si el impacto ocurre en forma inmediata o un mes después de que se produzca el factor que lo genera.
- > **Mediano plazo:** cuando el efecto del impacto se manifieste en un período mayor a un mes, pero menor a tres meses de haberse producido el factor que lo genera.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

➤ **Largo plazo:** cuando el efecto del impacto se manifieste en un período mayor a tres meses de haberse producido el factor que lo genera.

Persistencia (Pe).- Se refiere al tiempo que permanece actuando el impacto, es decir, la duración que teóricamente tendrá la alteración del factor que se está valorando. Así, se considera permanente aquel impacto que provoca una alteración indefinida en el tiempo; temporal aquel que causa una alteración transitoria; y fugaz aquel que causa una alteración breve. Para este tipo de criterio es necesario establecer una escala temporal relativa, referida al factor que se analiza y para ello se tomará como base el cronograma del proyecto, el cual permitirá establecer un tiempo concreto de duración ajustado a la realidad del proyecto.

Para fines del presente estudio, la escala espacial en la aplicación de éste criterio, se considerará como se indica a continuación:

- **Fugaz:** si el impacto deja de manifestarse al cesar el factor lo que se genera.
- **Temporal:** si el impacto se manifiesta sólo durante la etapa en la que se genera, e incluso en la etapa subsecuente, pero no durante toda la vida útil del proyecto.
- **Permanente:** si el impacto se manifiesta durante toda la vida útil del proyecto.

Periodicidad (Pr).- Alude a la regularidad o grado de permanencia del impacto en un período de tiempo. Se define como irregular al que se manifiesta de forma discontinua e impredecible en el tiempo, periódico si se expresa de forma regular pero intermitente en el tiempo y continuo si el cambio se manifiesta constante o permanentemente en el tiempo. Este último, en su aplicación tiende a confundirse con el impacto permanente, sin embargo, el impacto permanente concierne a su comportamiento en el tiempo y el continuo al tiempo de actuación.

Reversibilidad (Rv).- En ocasiones, el medio alterado por alguna acción puede retornar de forma natural a su situación inicial cuando la acción cesa; hablamos entonces de impacto reversible. Cuando al desaparecer dicha acción, no es posible el retorno al estado original de manera natural, decimos entonces que el impacto es irreversible. Este criterio no se considera para evaluar los impactos al medio socioeconómico, puesto que los elementos que lo integran no son de tipo natural.

Recuperabilidad (Rc).- No siempre es posible que el medio alterado por alguna acción pueda regresar de forma natural a su situación inicial cuando la acción cesa. En tales casos debemos tomar medidas para que esto ocurra. Definimos entonces el impacto recuperable cuando éste desaparece al cesar la acción que lo causa; preventivo cuando se aplican medidas que impiden la manifestación del impacto; mitigable como aquel donde la aplicación de medidas correctoras sólo reducen el efecto de la acción impactante, sin llegar a la situación inicial; e irrecuperable cuando al desaparecer la acción que lo causa no es posible el retorno a la situación inicial, ni siquiera a través de medidas de protección ambiental, por lo que además de medidas mitigadoras para reducirlo, debemos aplicar las llamadas medidas compensatorias para remediarlo. En los casos, preventivo y mitigable, aplican las llamadas medidas preventivas o de mitigación, a las cuales nos referiremos en el próximo capítulo.

La categoría de recuperabilidad no aplica a los impactos positivos, pues su definición abarca el concepto de medidas mitigadoras o compensatorias que solo se aplican a los impactos negativos. Para los impactos positivos se manejan las llamadas medidas optimizadoras encaminadas a perfeccionar, ampliar y expandir el beneficio del impacto positivo; sin embargo, para el presente estudio estas medidas no fueron consideradas, ya que no afectan ni deterioran a los elementos del medio.

V.1.5.2. Asignación de rangos para los criterios de evaluación

De manera previa a la valoración cuantitativa de los impactos ambientales a través del algoritmo propuesto por Domingo Gómez Orea (1988), a continuación se procede a la asignación de rangos para los criterios de valoración por cada uno de sus atributos, según corresponda, a fin de poder obtener un valor de ponderación para los impactos asociados al proyecto (ver tabla siguiente).

CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS		
CRITERIO	RANGO	VALOR



OFICIO NÚM.: 04/SCA/0350/2022

Carácter	Positivo	+
	Negativo	-
Intensidad (In)	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
Extension (Ex)	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	3
Causa-efecto (Ce)	Indirecto	1
	Directo	2
Momento (Mo)	Corto plazo	1
	Mediano plazo	2
	Largo plazo	3
Persistencia (Pr)	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	3
Reversibilidad (Rv)	Reversible	1
	Irreversible	2
Recuperabilidad (Rc)	Preventivo	0
	Recuperable	1
	Mitigable	2
	Irrecuperable	3

V.1.6. Cálculo del valor de importancia de los impactos ambientales

A continuación se presentan los cálculos realizados para la valoración de los impactos ambientales identificados (nivel cuantitativo), utilizando el algoritmo seleccionado (modificado de Gámez Orea, 1988), el cual se describe como sigue:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

Donde:

VIM = Valor de importancia del impacto

(+/-) = positivo o negativo

In = Intensidad

Ex = Extensión

Ce = Causa-efecto

Mo = Momento

Pe = Persistencia

Pr = Periodicidad

Rv = Reversibilidad

Rc = Recuperabilidad



00865



Delegación Federal
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

A continuación, se presenta la valoración cuantitativa de los impactos ambientales identificados, tomando como base las interacciones establecidas en la matriz de causa-efecto, descrita anteriormente.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO:

1) Impacto identificado: Generación de empleos

Actividad que lo genera: Contratación de personal
Elemento del medio que se verá influenciado: Socioeconómico
Componente del medio que será impactado: Social

Descripción del impacto: derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo la preparación del sitio, se generará una fuente temporal de empleo que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social.

Evaluación del impacto: el proyecto generará un beneficio para la sociedad, al constituirse como una fuente de empleos directos e indirectos (positivo +). La cantidad de personal requerido para el desarrollo de la etapa de preparación del sitio es mínima, en comparación con las etapas subsecuentes, ya que sólo se requieren 15 trabajadores para llevarlo a término (In: intensidad baja=1). El personal que será contratado, será aquel que radique en la Localidad de Cancún; por lo que se considera que el beneficio por la generación de empleos rebasará los límites de la zona de aprovechamiento y del sistema ambiental (Ex: extenso=3). Sin la contratación de personal, resulta imposible la ejecución de esta etapa del proyecto (Ce: directo=2). La contratación del personal será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio con los trabajos preliminares (Mo: corto plazo=1). Al finalizar las actividades de preparación del sitio, también cesará el contrato de los trabajadores involucrados en las distintas actividades proyectadas (Pe: temporal=2). Los trabajadores se mantendrán empleados mientras tanto no finalice esta etapa, por lo que su empleo será constante a lo largo del proceso, pero no continuará en las otras etapas implicadas (Pr: irregular=1). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(1) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 1 + 0 + 0$$

$$VIM = + 15$$

2) Impacto producido: Derrama económica

Actividad que lo genera: Compra y renta de materiales y equipo
Elemento del medio que se verá influenciado: Socioeconómico
Componentes del medio que serán impactados: Económico

Descripción del impacto: Para llevar a cabo los trabajos preliminares de preparación del sitio, se requiere la compra de materiales diversos, así como la renta de equipo; lo que beneficia la economía local, debido que se hará una inversión estimada de \$150,000.00 (son ciento cincuenta mil pesos 00/100 M.N.).

Evaluación del impacto: el proyecto generará un beneficio para la sociedad, al activar la economía y producir derrama económica (positivo +). La inversión que se tiene estimada para la compra de materiales y equipo, así como la renta de equipo, el pago de permisos y el pago de salarios de los empleados, es de \$150,000.00 pesos mexicanos, lo que se considera una inversión considerable para la zona turística en la que se ubica, aunque es baja en comparación con la inversión de las otras etapas (In: intensidad baja=1). La localidad de Cancún cuenta con comercios especializados en la venta del material y equipo que se requiere para esta etapa, por lo que este será adquirido en los comercios locales, los cuales se encuentran fuera del área de aprovechamiento y de los



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

límites del sistema ambiental (Ex: extenso=3). Sin la compra de material y equipo, resulta imposible la ejecución del proyecto en su etapa inicial (Ce: directo=2). La compra de material y equipo será inmediata, ya que sin ello no se podrán dar inicio a los trabajos involucrados (Mo: corto plazo=1). La compra de materiales y equipo se llevará a cabo conforme se vaya requiriendo, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será continuo a lo largo de esta etapa, pero no durará en etapas subsecuentes (Pe: temporal=2). Estas actividades se llevarán a cabo cuando se requiera, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será intermitente pero no se extenderá a las etapas siguientes (Pr: irregular=1). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

Valor de importancia del impacto:

$$\begin{aligned} VIM &= +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc) \\ VIM &= +3(1) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 1 + 0 + 0 \\ VIM &= +15 \end{aligned}$$

3) Impacto identificado: Suspensión de sedimentos

Actividad que lo genera: Delimitación e instalación de malla geotextil
Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico
Componentes del medio que serán impactados: Suelo e hidrología superficial

Descripción del impacto: Durante los trabajos de delimitación en la etapa de preparación del sitio, se colocarán balizas de madera para indicar el sitio de hincado de los pilotes, así como la instalación de la malla geotextil como barrera aislante; lo que puede tener como consecuencia la suspensión de sedimentos dentro del cuerpo de agua marino.

Evaluación del impacto: Se considera un impacto negativo, debido a que produce una alteración del medio (perturbación), pues la suspensión de sedimentos ocasiona turbidez en el medio acuático (-). Las balizas que se pretenden sembrar para el marcado del sitio de hincado de los pilotes, son de pequeñas dimensiones, por lo que se espera que el volumen de sedimentos en suspensión será escaso (In: intensidad baja=1). Considerando la instalación de la malla geotextil, los sedimentos podrán quedar retenidos dentro del sitio del proyecto (Ex: puntual=1, Rc: preventivo). El impacto está directamente relacionado con la preparación del sitio, pues la delimitación por balizas es una actividad propia del proyecto (Ce: directo=2). El balizado se realizará en una semana de iniciada la etapa de preparación del sitio (Mo: corto plazo=1). Al término del balizado, cesará la suspensión de sedimentos y el impacto por esta actividad dejará de manifestarse (Pe: fugaz=1 y Pr: irregular=1). Al cesar esta actividad el impacto dejará de manifestarse y con la ayuda de la malla geotextil, los sedimentos en suspensión pueden precipitarse de nuevo hacia el fondo marino (Rv: reversible=1 y Rc: recuperable=1).

Valor de importancia del impacto:

$$\begin{aligned} VIM &= +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc) \\ VIM &= -3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \\ VIM &= -12 \end{aligned}$$

4) Impacto identificado: Contaminación ambiental

Actividad que lo genera: Generación de residuos
Elemento del medio que será influenciado: Abiótico y biótico
Componente del medio que serán impactados: Hidrología superficial; flora y fauna marina.



00865



Delegación Federal
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Descripción del impacto: Un manejo inadecuado de los residuos que se generen durante esta etapa del proyecto, cualquiera que fuese su naturaleza, podría traducirse en la contaminación del medio, particularmente del área marina. Principalmente por la generación de residuos sólidos urbanos que podrían ser arrojados al medio acuático y ocasionar su contaminación; afectando también a la flora y la fauna marina.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) negativo (-), pues ocasiona la contaminación de los recursos naturales no sujetos a su aprovechamiento. Intensidad (In) baja (1), ya que la contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50 % de los mismos. Extensión (Ex) parcial (2), considerando que la contaminación de los recursos puede alcanzar una superficie mayor a la que será intervenida durante esta etapa del proyecto, pero dentro de los límites del sistema ambiental, debido a las corrientes marinas y a la acción del viento. Causa-efecto (Ce) indirecto (1), ya que los trabajos proyectados no serán los factores causantes de la contaminación del recurso, más bien se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos que se generen. Momento (Mo) mediano plazo (2), una posible contaminación de los recursos ocurrirá en un tiempo mayor a un mes. De persistencia (Pe) temporal (2), pues un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos, podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios), por las condiciones climáticas o con acciones de remediación. De periodicidad (Pr) irregular (1), ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo. Reversibilidad (Rv) irreversible (2), considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración. Recuperabilidad (Rc) preventivo (0), pues se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto de manifieste.

Valor de importancia del impacto:

$$\begin{aligned} VIM &= +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc) \\ VIM &= - (3(1) + 2(2) + 1 + 2 + 2 + 1 + 2 + 0) \\ VIM &= -15 \end{aligned}$$

5) Impacto identificado: Perturbación del hábitat

Actividad que lo genera: Delimitación del sitio e instalación de malla geotextil
Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico
Componentes del medio que serán impactados: Flora y fauna marina

Descripción del impacto: derivado de los trabajos de delimitación para definir los sitios donde serán hincados los pilotes que sostendrán la plataformas y estructuras, así como la instalación de la malla geotextil; se generará perturbación en el hábitat de la flora y la fauna marina, principalmente por la presencia humana, suspensión de sedimentos y alteración del medio.

Evaluación del impacto: los trabajos de delimitación a realizar en las áreas de aprovechamiento, al ser actividades de tipo antrópica, producirán un elemento de alteración (perturbación) en los recursos naturales del medio en sentido negativo (-). Las actividades de preparación del sitio tendrán un tiempo de duración estimado de 4 mes, por lo que se anticipa que el impacto por las actividades propias de la preparación del sitio, no podrá adquirir mayor intensidad en sus efectos sobre el medio (In: intensidad baja=1), pues no se extenderá a las etapas subsecuentes. Las actividades referidas se llevarán a cabo en forma puntual, por lo que se prevé que el efecto del impacto se limitará a la superficie de aprovechamiento (Ex: puntual=1). Las actividades a realizar en las áreas de aprovechamiento causantes de perturbación, forman parte directa de la preparación del sitio (Ce: directo=2). La perturbación del hábitat ocurrirá en forma inmediata cuando se den inicio los trabajos, puesto que involucran la presencia humana en el medio desde su comienzo (Mo: corto plazo=1). Las actividades referidas tendrán un tiempo de duración equivalente a 1 mes, sin embargo, la malla geotextil se mantendrá durante la etapa constructiva, por lo que al término de esta etapa el impacto continuará manifestándose (Pe: temporal=2). La perturbación del hábitat ocasionado por esta actividad, se limita sólo a esta etapa (Pr: periódico=2). Al cesar la preparación del sitio en las áreas de aprovechamiento, las condiciones de estabilidad en el hábitat para la flora y la fauna no se podrán restablecer en forma natural, pues se continuará con la etapa constructiva, lo que ocasiona una alteración del medio que requiere intervención del hombre para ser restaurada (Rv: irreversible=2) y en ese sentido no podrán



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

recuperarse las condiciones del medio relacionadas con la estabilidad del hábitat, por lo que tendrán que aplicarse medidas para reducir el efecto del impacto (Rc: mitigable=2).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 2 + 2 + 2 + 2$$

$$VIM = - 16$$

6) Impacto identificado: Desplazamiento de fauna marina

Actividad que lo genera: Instalación de malla geotextil
Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico
Componentes del medio que serán impactados: Fauna marina

Descripción del impacto: derivado de la instalación de la malla geotextil; se ocasionará el desplazamiento de la fauna marina, fuera del polígono de aprovechamiento, modificando temporalmente sus patrones de distribución.

Evaluación del impacto: la instalación de la malla geotextil impedirá que la fauna desplazada retorne a su sitio de origen, debido a que el área de aprovechamiento quedará confinada, y bajo esa circunstancia se considera que existirá una afectación al recurso en sentido negativo (-). La instalación de la malla geotextil será una de las primeras actividades a realizar durante esta etapa del proyecto, por lo que se espera que el efecto del impacto se produzca en el corto plazo (Mo=1). La intensidad del impacto se considera baja, ya que el área de confinamiento con la instalación de la malla, será de aprox. 825 m2, que representan el 0.56% de la superficie del sistema ambiental (In: intensidad baja=1). Las actividades referidas se llevarán a cabo en forma puntual, por lo que se prevé que el efecto del impacto se limitará a la superficie de aprovechamiento (Ex: puntual=1). La instalación de la malla geotextil, forma parte directa de la preparación del sitio (Ce: directo=2). Las actividades referidas tendrán un tiempo de duración equivalente a 1 mes, sin embargo, la malla geotextil se mantendrá durante la etapa constructiva, por lo que al término de esta etapa el impacto continuará manifestándose (Pe: temporal=2). La fauna podrá retornar a su sitio de origen, una vez que la malla haya sido retirada, sin embargo, esto ocurrirá hasta el término de la etapa constructiva (Pr: periódico=2). Al cesar la preparación del sitio en las áreas de aprovechamiento, las condiciones de estabilidad en el hábitat para la fauna no se podrán restablecer en forma natural, pues se continuará utilizando la malla en la etapa constructiva (Rv: irreversible=2) y en ese sentido no podrán recuperarse las condiciones del medio relacionadas con la estabilidad del hábitat, por lo que tendrán que aplicarse medidas para reducir el efecto del impacto (Rc: mitigable=2).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 2 + 2 + 2 + 2$$

$$VIM = - 16$$

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:

1) Impacto identificado: Generación de empleos

Actividad que lo genera: Contratación de personal
Elemento del medio que se verá influenciado: Socioeconómico
Componente del medio que será impactado: Social

Descripción del impacto: derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo la construcción de las obras, se generará una fuente temporal de empleo que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

00865



2022 Flores
Año de Magón

Delegación Federal
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Evaluación del impacto: el proyecto generará un beneficio para la sociedad, al constituirse como una fuente de empleos directos e indirectos (positivo +). La cantidad de personal requerido para el desarrollo de la etapa constructiva es superior a la etapa anterior, incluso es superior a la de la etapa operativa, pues se requieren 15 trabajadores para llevarlo a término (In: intensidad alta=3). El personal que será contratado, será aquel que radique en la Localidad de Cancún; por lo que se considera que el beneficio por la generación de empleos, rebasará la superficie de aprovechamiento y los límites del sistema ambiental (Ex: estenso=3). Sin la contratación del personal, resulta imposible la ejecución de esta etapa del proyecto (Ce: directo=2). La contratación del personal será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio con los trabajos constructivos (Mo: corto plazo=1). Al finalizar los trabajos de construcción, también cesará el contrato de los trabajadores involucrados en las distintas actividades proyectadas (Pe: temporal=2). Los trabajadores se mantendrán empleados mientras tanto no finalice esta etapa, por lo que su empleo será constante a lo largo del proceso, pero no continuará en las otras etapas implicadas (Pr: periódico=2). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico (consultar apartado 5.5, inciso a).

Valor de importancia del impacto:

$$\begin{aligned} VIM &= +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc) \\ VIM &= + 3(3) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 2 + 0 + 0 \\ VIM &= + 22 \end{aligned}$$

2) Impacto producido: Derrama económica

Actividad que lo genera: Compra y renta de materiales y equipo
Elemento del medio que se verá influenciado: Socioeconómico
Componentes: del medio que serán impactados: Económico

Descripción del impacto: Para llevar a cabo la construcción de las obras, se requiere la compra de materiales diversos necesarios para realizar esta actividad, así como la renta de equipo especializado; lo que beneficia la economía local, debido que se hará una inversión estimada de \$2'500'000,000.00 (dos millones, quinientos mil pesos 00/100 M.N.), que incluye la aplicación de las medidas preventivas y mitigantes.

Evaluación del impacto: el proyecto generará un beneficio para la sociedad, al activar la economía y producir derrama económica (positivo +). La inversión que se tiene estimada para la compra de materiales y equipo, así como la renta de equipo especializado, el pago de permisos y el pago de salarios de los empleados, es de \$2'500'000,000.00 de pesos mexicanos, lo que se considera una inversión considerablemente alta para la zona turística en la que se ubica, incluso se trata de una inversión superior a la que se hará en la etapa operativa (In: intensidad alta=3). La localidad de Cancún, cuentan con comercios especializados en la venta del material y equipo que se requiere para esta etapa, por lo que este será adquirido en los comercios locales; sin embargo, materiales como la madera puede que sean adquiridos de ejidos que cuenten con los permisos correspondientes, por lo tanto, el efecto del impacto rebasará los límites de la zona de aprovechamiento y del sistema ambiental (Ex: extenso=3). Sin la compra de material y equipo, resulta imposible la ejecución del proyecto en su etapa inicial (Ce: directo=2). La compra de material y equipo será inmediata, ya que sin ello no se podrán dar inicio a los trabajos involucrados (Mo: corto plazo=1). La compra de materiales y equipo se llevará a cabo conforme se vaya requiriendo, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será continuo a lo largo de esta etapa, pero no durará en etapas subsecuentes (Pe: temporal=2). Estas actividades se llevarán a cabo cuando se requiera, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será intermitente pero no se extenderá a las etapas siguientes (Pr: periódico=2). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

Valor de importancia del impacto:

$$\begin{aligned} VIM &= +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc) \\ VIM &= + 3(3) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 2 + 0 + 0 \\ VIM &= + 22 \end{aligned}$$

3) Impacto identificado: Reducción de la calidad visual del paisaje



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Actividad que lo genera: Construcción de las obras en general
Elemento del medio que se verá influenciado: Perceptual
Componentes del medio que serán impactados: Paisaje

Descripción del impacto: Durante los distintos trabajos involucrados en la etapa de construcción, y principalmente durante la construcción de las obras en general, así como la presencia de trabajadores, se agregarán elementos de perturbación en el paisaje, lo que reducirá su calidad visual.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) negativo (-), pues se considera un impacto que produce una alteración del medio (perturbación), que reduce la calidad visual del paisaje. Intensidad (In) baja (1), considerando que en la zona de influencia del proyecto existen otras muelles de mayor envergadura. Extensión (Ex) parcial (2), ya que la alteración de la calidad visual del paisaje se limita a la zona de aprovechamiento; y dado que en la zona de influencia existen proyectos similares en operación. Causa-efecto (Ce) directo (2), el impacto está directamente relacionado con la percepción que tenga el observador en relación a las unidades que integran el paisaje, que en su caso, se podría ver afectada por la presencia de los trabajadores y el muelle, por lo que se trata de un impacto ambiental que se generará por el proyecto mismo. Momento (Mo) largo plazo (3), pues la contaminación visual ocurrirá desde el inicio de los trabajos constructivos, pero su magnitud total se manifestará al término de dicha actividad, es decir, hasta el año de iniciado el proyecto. Persistencia (Pe) permanente (3), considerando que el término de la etapa constructiva, los efectos sobre el paisaje derivado de las obras, permanecerán durante toda la vida útil del proyecto, y en consecuencia, el impacto seguirá manifestándose. Periodicidad (Pr) continuo (3), ya que el término de la etapa constructiva, los efectos sobre el paisaje derivados de agregarse elementos de perturbación, permanecerán durante toda la vida útil del proyecto, y en consecuencia, el impacto seguirá manifestándose. Reversibilidad (Rv) irreversible (2); al cesar esta etapa del proyecto, se agregará al paisaje elementos permanentes de perturbación, por lo que sus condiciones naturales sólo pueden recobrase mediante medidas de restauración. Recuperabilidad (Rc) recuperable (1), considerando que en el sistema ambiental, los muelles no son ajenos al entorno, pues existen algunos en operación, lo que permite asumir que el muelle que se propone a través del presente estudio, pasará de ser un elemento de perturbación, a un elemento propio del paisaje actual.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(1) + 2(2) + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 1)$$

$$VIM = -21$$

4) Impacto identificado: Contaminación ambiental

Actividad que lo genera: Construcción de obras en general
Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico y biótico
Componentes del medio que serán impactados: Hidrología superficial, flora y fauna marina.

Descripción del impacto: Un manejo inadecuado de los residuos que se generen durante esta etapa del proyecto, incluso de residuos potencialmente peligrosos; podría traducirse en la contaminación del medio marino, principalmente por la generación de residuos sólidos que pueden afectar a la flora y la fauna marina.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) negativo (-), pues ocasiona la contaminación de los recursos naturales no sujetos a su aprovechamiento. Intensidad (In) baja (1), ya que la contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50 % de los mismos. Extensión (Ex) parcial (2), considerando que la contaminación de los recursos puede alcanzar una superficie mayor a la que será intervenida durante esta etapa del proyecto, pero sin rebasar los límites del sistema ambiental, debido a las corrientes marinas y la acción del viento. Causa-efecto (Ce) indirecto (1), ya que los trabajos constructivos no serán los factores



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

causantes de la contaminación del recurso, más bien se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos que se generen. Momento (Mo) mediano plazo (2), una posible contaminación de los recursos naturales, ocurrirá en un tiempo mayor a un mes. De persistencia (Pe) temporal (2), pues un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos, podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios), por las condiciones climáticas o mediante acciones de remediación. De periodicidad (Pr) irregular (1), ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo. Reversibilidad (Rv) irreversible (2), considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración. Recuperabilidad (Rc) preventivo (0), pues se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto se manifieste.

Valor de importancia del impacto:

$$\begin{aligned} VIM &= +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc) \\ VIM &= - (3(1) + 2(2) + 1 + 2 + 2 + 1 + 2 + 0) \\ VIM &= -15 \end{aligned}$$

5) Impacto identificado: Suspensión de sedimentos

Actividad que lo genera: Hincado de los pilotes
Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico
Componentes del medio que serán impactados: Suelo e hidrología superficial

Descripción del impacto: el origen de éste impacto, de acuerdo con la matriz de causa-efecto, serán las actividades relacionadas con el hincado de los pilotes; lo que traerá como consecuencia que el suelo sea removido durante el enterramiento de los pilotes, lo que a su vez ocasionará la suspensión de sedimentos.

Evaluación del impacto: Se considera un impacto negativo, debido a que produce una alteración del medio (perturbación), pues la suspensión de sedimentos ocasiona turbidez en el medio acuático (-). Las pilotes que se pretenden sembrar para la construcción de las plataformas y estructuras, serán 12 de 25 cm de diámetro y 46 de 30 cm de diámetro, lo que nos da una superficie total de afectación de 3.80 m², por lo que se espera que el volumen de sedimentos en suspensión será bajo (In: intensidad baja=1). Considerando la instalación de la malla geotextil, los sedimentos podrán quedar retenidos dentro del sitio de aprovechamiento (Ex: puntual=1, Rc: preventivo). El impacto está directamente relacionado con el proceso constructivo, pues es indispensable el hincado de los pilotes para poder construir las plataformas y estructuras que sostendrán (Ce: directo=2). El hincado de pilotes se realizará a partir de la primera semana de iniciada la etapa de construcción (Mo: corto plazo=1). Al término del hincado, cesará la suspensión de sedimentos y el impacto por esta actividad dejará de manifestarse (Pe: fugaz=1 y Pr: irregular=1). Al cesar esta actividad el impacto dejará de manifestarse y con la ayuda de la malla geotextil, los sedimentos en suspensión pueden precipitarse de nuevo hacia el fondo marino (Rv: reversible=1 y Rc: recuperable=1).

Valor de importancia del impacto:

$$\begin{aligned} VIM &= +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc) \\ VIM &= - 3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \\ VIM &= - 12 \end{aligned}$$

6) Impacto identificado: Perturbación del hábitat

Actividad que lo genera: construcción de obras en general
Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

00865



Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Componentes del medio que serán impactados: Fauna marina

Descripción del impacto: derivado de los trabajos constructivos de la obra, se generará perturbación en el hábitat de la fauna marina, principalmente por la presencia humana y la generación de ruido.

Evaluación del impacto: los trabajos constructivos a realizarse en las áreas de aprovechamiento, al ser actividades de tipo antrópica, producirá un elemento de alteración (perturbación) en los recursos naturales del medio en sentido negativo (-). Las actividades de construcción tendrán un tiempo de duración estimado de 12 meses, por lo que se anticipa que el impacto tendrá una incidencia mayor que en la etapa de preparación del sitio, pero no podrá adquirir mayor intensidad en sus efectos sobre el medio a lo largo de la vida útil del proyecto (In: intensidad media=2). Las actividades referidas se llevarán a cabo en forma puntual, por lo que se prevé que el efecto del impacto se limitará al sitio de aprovechamiento (Ex: puntual=1). Las actividades a realizar en las áreas de aprovechamiento causantes de perturbación, forman parte directa de la etapa constructiva (Ce: directo=2). La perturbación del hábitat ocurrirá en forma inmediata cuando se den inicio los trabajos constructivos, puesto que involucran la presencia humana en el medio y la generación de ruido desde su comienzo (Mo: corto plazo=1). Las actividades referidas tendrán un tiempo de duración equivalente a 12 meses, por lo que a su término, también cesará el impacto (Pe: temporal=2). La perturbación del hábitat por las actividades constructivas no serán las mismas que se generen en la operación, por lo que se prevé que no durarán más de una etapa (Pr: irregular=1). Al cesar la construcción del proyecto, las condiciones de estabilidad en el hábitat para la fauna no podrán restablecerse en forma natural, debido a la presencia de las construcciones, y en tal sentido requieren medidas de restauración (Rv: irreversible=2). Se aplicará medidas para reducir el efecto de este impacto (Rc: mitigable=2).

Valor de importancia del impacto:

$$\begin{aligned} \text{VIM} &= +/- (3\text{In} + 2\text{Ex} + \text{Ce} + \text{Mo} + \text{Pe} + \text{Pr} + \text{Rv} + \text{Rc}) \\ \text{VIM} &= -3(2) + 2(1) + 2 + 1 + 2 + 1 + 2 + 2 \\ \text{VIM} &= -18 \end{aligned}$$

ETAPA DE OPERACIÓN:

1) Impacto identificado: Generación de empleos

Actividad que lo genera: Contratación de personal
Elemento del medio que se verá influenciado: Socioeconómico
Componente del medio que será impactado: Social

Descripción del impacto: derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo la operación del muelle, se generará una fuente permanente de empleo que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social.

Evaluación del impacto: el proyecto generará un beneficio para la sociedad, al constituirse como una fuente de empleos directos e indirectos (positivo +). La cantidad de personal requerido para el desarrollo de la etapa operativa es inferior a las etapas anteriores; sin embargo, todos los empleos generados, 4 en total, serán permanentes, a diferencia de las otras etapas en donde son de carácter temporal (In: intensidad media=2). El personal que será contratado, será aquel que radique en la Localidad de Cancún, por lo que se considera que el beneficio por la generación de empleos, rebasará los límites de la superficie de aprovechamiento y del sistema ambiental (Ex: extenso=3). Sin la contratación del personal, resulta imposible dar inicio con la operación del muelle (Ce: directo=2). La contratación del personal será inmediata, para que entre en operaciones el hotel (Mo: corto plazo=1). La operación del muelle se estima en 50 años, por lo que se considera que el impacto es permanente a lo largo de toda su vida útil (Pe: permanente=3 y Pr: continuo=3). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

Valor de importancia del impacto:



00865



Delegación Federal
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = +3(2) + 2(3) + 2 + 1 + 3 + 3 + 0 + 0$$

$$VIM = + 21$$

2) Impacto producido: Derrama económica

Actividad que lo genera: Limpieza, mantenimiento y pago de permisos
Elemento del medio que se verá influenciado: Socioeconómico
Componentes del medio que serán impactados: Económico

Descripción del impacto: Para llevar a cabo la operación del muelle, se requiere la compra de equipo atraque, embarque, desembarque, etc.; así como insumos diversos y otros elementos necesarios para prestar el servicio a los usuarios del muelle; aunado a que se tendrán que pagar permisos e impuestos diversos, lo que beneficia la economía local.

Evaluación del impacto: el proyecto generará un beneficio para la sociedad, al activar la economía y producir derrama económica (positivo +). La inversión que se tiene estimada para la compra de materiales y equipo, así como la renta de equipo especializado, el pago de permisos y el pago de salarios de los empleados, es de \$80,000.00 pesos mexicanos anuales, por toda la vida útil del proyecto, lo que se considera una inversión considerablemente alta pues la vida útil del muelle será de 50 años (In: intensidad alta=3). La localidad de Cancún, cuentan con comercios especializados en la venta de insumos y equipo que se requiere para esta etapa, sin embargo, algunos productos especializados, tal vez requieren ser importados por lo que se prevé que los efectos del impacto rebasarán los límites del sistema ambiental (Ex: extenso=3). Sin la compra de insumos, resulta imposible la ejecución del proyecto en su etapa operativa inicial (Ce: directo=2). La compra de insumos y equipo será inmediata, ya que sin ello no se podrán dar inicio a los trabajos involucrados (Mo: corto plazo=1). La compra de insumos y equipo se llevará a cabo conforme se vaya requiriendo, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será continuo a lo largo de esta etapa, y en consecuencia, durante toda la vida útil del proyecto (Pe: permanente=3). Estas actividades operativas ocurrirán durante toda la vida útil del proyecto (Pr: continuo=3). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = +3(3) + 2(3) + 2 + 1 + 3 + 3 + 0 + 0$$

$$VIM = + 24$$

3) Impacto producido: Contaminación ambiental

Actividad que lo genera: Todas las actividades del muelle
Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico y biótico
Componentes del medio que serán impactados: Hidrología superficial, flora y fauna marina

Descripción del impacto: Un manejo inadecuado de los residuos que se generen durante esta etapa del proyecto, incluso de residuos potencialmente peligrosos; así como la emisión de gases a la atmósfera por el funcionamiento de las embarcaciones, podría traducirse en la contaminación del medio marino y de la atmósfera, así como problemas de insalubridad; así como la generación de residuos sólidos que pueden contaminar el medio acuático; y finalmente por la operación de las embarcaciones, generando contaminación atmosférica por la emisión de gases.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) negativo (-), pues ocasiona la contaminación de los recursos naturales no sujetos a su aprovechamiento. Intensidad (In) baja (1), ya que la contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50 % de los mismos. Extensión (Ex) parcial (2), considerando que la contaminación de los recursos puede alcanzar una superficie mayor a la que será intervenida durante esta etapa del proyecto, pero sin rebasar los límites del sistema ambiental, debido a las corrientes marinas y la acción del viento. Causa-efecto (Ce) directo (2), ya que la operación del muelle será el factor causante de la contaminación del recurso. Momento (Mo) mediano plazo (2), una posible contaminación de los recursos naturales, ocurrirá en un tiempo mayor a un mes. De persistencia (Pe) temporal (2), pues un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos o sustancias potencialmente contaminantes, podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios), por las condiciones climáticas o mediante acciones de remediación. De periodicidad (Pr) irregular (1), ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo. Reversibilidad (Rv) irreversible (2), considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración. Recuperabilidad (Rc) preventivo (0), pues se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto de manifieste.

Valor de importancia del impacto:

$$\begin{aligned} VIM &= +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc) \\ VIM &= - (3(1) + 2(2) + 2 + 2 + 2 + 1 + 2 + 0) \\ VIM &= -16 \end{aligned}$$

4) Impacto identificado: Perturbación del hábitat

Actividad que lo genera: Operación del muelle
Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico
Componente del medio que será impactado: Fauna marina

Descripción del impacto: la operación del muelle generará perturbación en el hábitat de la fauna, principalmente por el atraque de embarcaciones.

Evaluación del impacto: la operación del muelle, al ser una actividad de tipo antrópica, producirá un elemento de alteración (perturbación) en los recursos naturales del medio en sentido negativo (-), principalmente sobre la fauna marina. Las actividades operativas tendrán un tiempo de duración estimado en 50 años, por lo que se anticipa que el impacto tendrá sus efectos sobre el medio a lo largo de la vida útil del proyecto (In: intensidad alta=3). Las actividades referidas se llevarán a cabo en forma puntual, sin embargo, se prevé que el efecto del impacto se extienda más allá de la zona de aprovechamiento, pero sin rebasar los límites del sistema ambiental, principalmente por el ruido y el oleaje generado por las embarcaciones (Ex: parcial=2). Las actividades a realizar durante la operación del muelle, forman parte directa del proyecto (Ce: directo=2). La perturbación del hábitat ocurrirá en forma inmediata cuando se inicie la operación del proyecto, puesto que involucran la presencia de embarcaciones y la generación de ruido en el medio desde su comienzo (Mo: corto plazo=1). El impacto se manifestará sólo mientras el muelle permanezca abierto, por lo que al cierre de su jornada laboral, el impacto cesará (Pe: temporal=2). La perturbación del hábitat ocurrirá a lo largo de toda la vida útil del proyecto, pero sólo mientras el muelle permanezca abierto (Pr: periódico=2). Al cesar la jornada de servicio del muelle, las condiciones de estabilidad en el hábitat para la fauna se podrán restablecer sin la aplicación de medidas de restauración (Rv: reversible=1); no obstante, se aplicarán medidas específicas para reducir los efectos del impacto (Rc: mitigable=2).

Valor de importancia del impacto:

$$\begin{aligned} VIM &= +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc) \\ VIM &= - 3(3) + 2(2) + 2 + 1 + 2 + 2 + 1 + 2 \\ VIM &= - 23 \end{aligned}$$



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Ricardo Flores Magón
Año de Magón
RECONOCIMIENTO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

00865

Delegación Federal
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

5) Impacto identificado: Reclutamiento de flora y fauna marina

Actividad que lo genera: Permanencia de los pilotes en el medio marino
Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico
Componente del medio que será impactado: Flora y fauna marina

Descripción del impacto: Éste impacto se producirá por la permanencia de los pilotes y la plataforma que sostendrán la estructura del muelle dentro del sitio de operación, ya que éste proveerá de un sustrato para la fijación o encostramiento de una gran diversidad de organismos sésiles, además que servirá como sitio para el refugio de fauna acuática.

Evaluación del impacto: Favorece el establecimiento y permanencia de flora y fauna acuática en el sitio del proyecto (positivo +). Debido a las dimensiones del muelle, y considerando que sólo los pilotes que lo sostendrán estarán en contacto con el espejo de agua, se estima que la superficie de encostramiento es mínima; sin embargo, la superficie disponible para refugio es media en comparación con las áreas de refugio que ofrece actualmente el ecosistema en estado natural (In: intensidad media=2). Se reduce a la superficie que ocuparán el muelle dentro del medio marino (Ex: puntual=1). La permanencia del muelle a través de la operación del mismo, será el factor principal que ocasione, en su caso, el reclutamiento de la flora y fauna acuática (Ce: directo=2). El reclutamiento de la flora y la fauna acuática es un hecho impredecible en el tiempo, ya que puede tomar de meses hasta años (Mo: largo plazo=1). En caso de que se autorice la realización del proyecto, éste podrá permanecer en el sitio favoreciendo el reclutamiento de la flora y fauna acuática durante toda su vida útil (Pe: permanente=3). El impacto se manifestará en forma impredecible y gradual, pero es probable su ocurrencia durante toda la vida útil del proyecto, aunque en forma intermitente (Pr: continuo=3). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales positivos.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = -3(2) + 2(1) + 2 + 1 + 3 + 3 + 0 + 0$$

$$VIM = +17$$

6) Impacto identificado: Emisión de gases contaminantes

Actividad que lo genera: Atrque de embarcaciones
Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico
Componente del medio que será impactado: Clima

Descripción del impacto: Éste impacto se producirá por las actividades náuticas derivadas del uso y atraque de embarcaciones; las cuales funcionan con motor de gasolina, principalmente, que al pasar por el proceso de combustión, generan gases o emisiones a la atmósfera.

Evaluación del impacto: Afecta el medio ambiente por contaminación (negativo -). La intensidad del impacto será baja, ya que el atraque de embarcaciones se realizará en forma intermitente, además que el número estimado de estas embarcaciones que puede soportar el muelle es de 6 (In: intensidad baja=1). Se puede extender más allá del sistema ambiental, pues los gases contaminantes de la atmósfera tienen la capacidad de dispersarse en el medio (Ex: extenso=3). El atraque de las embarcaciones en el muelle forman parte directa de las actividades a realizar en la etapa operativa del proyecto (Ce: directo=2). El impacto se manifestará a lo largo de toda la vida útil del proyecto y desde el inicio de las operaciones (Mo: corto plazo=1) (Pe: permanente=3). El impacto se manifestará en forma impredecible y gradual, pero es probable su ocurrencia durante toda la vida útil del proyecto, aunque en forma intermitente (Pr: periódico=2). Los gases emitidos a la atmósfera pueden llegar a ser suprimidos del medio, pero en menor escala a la que se producen, por lo que se considera que el impacto es irreversible (Rv= 2); por lo que se



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

aplicarán medidas específicas para reducir la emisión de gases durante las actividades náuticas del proyecto (Rc mitigable=2).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = -3(1) + 2(3) + 2 + 1 + 3 + 2 + 2 + 2$$

$$VIM = -21$$

V.1.7. Jerarquización de los impactos ambientales

Una vez hecha la identificación y descripción de los impactos ambientales por cada etapa del proyecto, así como la valoración tanto cualitativa como cuantitativa de los mismos; como paso final en la evaluación de los impactos ambientales, se procede a realizar la jerarquización de todos y cada uno de ellos.

La jerarquización se realizará con base en los resultados obtenidos de la aplicación del algoritmo propuesto por Gómez Orea durante la valoración cuantitativa de cada impacto ambiental identificado. Con base en dichos resultados, cada impacto ambiental será jerarquizado o ponderado con base en tres categorías: 1) significativo o relevante, 2) moderado y 3) bajo o nulo, las cuales se describen a continuación.

Impacto significativo o relevante.- Es importante precisar que el rango más alto en la jerarquización de los impactos, correspondiente a la categoría de impacto significativo o relevante, será para los impactos ambientales cuya intensidad se traduzca en una destrucción casi total del factor ambiental (intensidad alta) en el caso de aquellos negativos, o en un beneficio máximo cuando sean de carácter positivo; y que además tengan un efecto inmediato sobre el medio ambiente (directo); afectando un espacio muy amplio (extenso), mucho tiempo después de ocurrida la acción (largo plazo); provocando una alteración indefinida (permanente) y continua en el tiempo. Asimismo, al desaparecer la acción que provoca dicho impacto, no será posible el retorno del componente ambiental a su estado original de manera natural, ni por medios o acciones correctoras por parte del ser humano (irreversible e irrecuperable). De acuerdo con esta descripción y aplicando el algoritmo de Gómez Orea se obtiene lo siguiente:

Valor de importancia

$$Vim = +/- (3I + 2E + C + M + P + Pr + R + Rc)$$

$$Vim = +/- (3(3) + 2(3) + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 3)$$

$$Vim = +/- 31$$

Con base en lo anterior, se tiene que un impacto significativo o relevante será aquel que obtenga un valor de importancia igual a +/-31.

Impacto moderado.- Como un rango intermedio entre el impacto significativo o relevante y el impacto bajo o nulo, se ubica la categoría de impacto moderado, es decir, aquellos impactos ambientales, cuya intensidad se traduce en una modificación media (intensidad media) del factor afectado, o en una cierta mejora cuando son de carácter positivo; con un efecto que tiene lugar a través de un sistema de relaciones más complejas y no por la relación directa acción-factor (indirecto), afectando un espacio intermedio (parcial), al ser comparado de manera relativa con los dos niveles anteriores (puntual y extenso); su efecto ocurrirá después de sucedida la acción en un nivel intermedio (mediano plazo) al ser comparado de manera relativa con los dos niveles anteriores (corto y largo plazo), con una duración transitoria (temporal) y en forma regular pero intermitente en el tiempo (periódico). Asimismo, cuando al desaparecer la acción que provoca el impacto, es posible el retorno del componente ambiental a su estado original, ya sea de manera natural o por medios o acciones ejecutadas por el ser humano (reversible y recuperable o mitigable). De acuerdo con esta descripción y aplicando el algoritmo de Gómez Orea se obtiene lo siguiente:

Valor de importancia:

$$Vim = +/- (3I + 2E + C + M + P + Pr + R + Rc)$$

$$Vim = +/- (3(2) + 2(2) + 1 + 2 + 2 + 2 + 1 + 2)$$

$$Vim = +/- 20$$



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año del
Maíz
PREVENIR ES LA MEJOR MANERA DE PROTEGER

00865

Delegación Federal del
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Con base en lo anterior, un impacto moderado será aquel que obtenga un valor de importancia igual o mayor a +/- 20, pero menor que +/- 31.

Impacto bajo o nulo.- Por otra parte, el rango mínimo considerado en la jerarquización de los impactos, correspondiente a la categoría de impacto bajo o nulo, será para los impactos ambientales, cuya intensidad se traduce en una modificación mínima (intensidad baja) del factor afectado, o en una cierta mejora cuando son de carácter positivo; con un efecto que tiene lugar a través de un sistema de relaciones más complejas y no por la relación directa acción-factor (indirecto); afectando un espacio muy localizado (puntual), inmediatamente o al poco tiempo de ocurrida la acción (corto plazo), cuya duración es muy breve (fugaz) y en forma discontinua e impredecible en el tiempo (irregular). Asimismo, al desaparecer la acción que provoca el impacto, es posible el retorno del componente ambiental a su estado original, ya sea de manera natural o por medios o acciones ejecutadas por el ser humano, que en todo caso impiden la manifestación del impacto (reversible y preventivo). De acuerdo con esta descripción y aplicando el algoritmo de Gómez Orea se obtiene lo siguiente:

Valor de importancia

$$\begin{aligned} Vim &= +/- (3I + 2E + C + M + P + Pr + R + Rc) \\ Vim &= +/- (3(1) + 2(1) + 1 + 1 + 1 + 1 + 0) \\ Vim &= +/- 10 \end{aligned}$$

Con base en lo anterior, un impacto bajo o nulo será aquel que obtenga un valor de importancia igual o mayor a +/- 10, pero menor que +/- 20.

Expuesto lo anterior y para fines del presente estudio, se consideró un valor de importancia igual a +/- 31 para los impactos significativos o relevantes; un valor de +/- 20 a +/- 30 para los impactos moderados; y un valor de +/- 10 a +/- 19 para los impactos bajos o nulos. En la siguiente tabla se presenta los valores asignados por cada categoría del impacto.

TABLA DE JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
CATEGORÍA	VALOR
Bajo o nulo	De 10 a 19
Moderado	De 20 a 30
Significativo o relevante	= ó > 31

Cada categoría utilizada en la jerarquización de los impactos ambientales, se describe como sigue:

Significativo o relevante.- Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Moderado.- Es aquel impacto negativo que ocasiona un daño sobre algún elemento del ambiente, pero sin producir un desequilibrio ecológico o un daño grave al ecosistema, o bien, aquel impacto de carácter positivo que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, propiciando la preservación del equilibrio ecológico, la protección del ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. En ambos casos, los impactos modifican la condición original del componente ambiental de que se trate.

Bajo o nulo.- Es aquel impacto negativo que ocasiona una variación sobre algún elemento del ambiente; o bien, aquel impacto de carácter positivo apenas perceptible, que representa un beneficio para algún elemento del ambiente. En ambos casos, los impactos ocurren modificando la condición original del componente ambiental de que se trate en forma casi imperceptible.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Una vez definidas las categorías jerárquicas, en las siguientes tablas se presenta la clasificación de cada impacto ambiental identificado de acuerdo con dichas categorías, por componente ambiental y por etapa del proyecto.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO				
No.	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTOS DEL MEDIO	VIM	CATEGORÍA
1	Generación de empleos	Socioeconómico	+15	Bajo
2	Derrama económica	Socioeconómico	+15	Bajo
3	Suspensión de sedimentos	Abiótico	-12	Bajo
4	Contaminación ambiental	Abiótico y biótico	-15	Bajo
5	Perturbación del hábitat	Biótico y socioeconómico	-16	Bajo
6	Desplazamiento de fauna	Biótico	-16	Bajo

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				
No.	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTOS DEL MEDIO	VIM	CATEGORÍA
1	Generación de empleos	Socioeconómico	+22	Moderado
2	Derrama económica	Socioeconómico	+22	Moderado
3	Reducción de la calidad visual	Perceptual	-21	moderado
4	Contaminación ambiental	Abiótico y biótico	-15	Bajo
5	Suspensión de sedimentos	Abiótico	-12	Bajo
6	Perturbación del habitad	Abiótico	-18	Bajo

ETAPA DE OPERACIÓN				
No.	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTOS DEL MEDIO	VIM	CATEGORÍA
1	Generación de empleos	Socioeconómico	+21	Moderado
2	Derrama económica	Socioeconómico	+24	Moderado
3	Contaminación ambiental	Abiótico y Socioeconómico	-16	Bajo
4	Perturbación del habitad	Biótico	-23	Moderado
5	Reclutamiento de organismos	Biótico	+17	Bajo
6	Emisión de gases	Abiótico	-21	Moderado

V.1.8 Conclusiones

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 18 impactos ambientales, de los cuales 11 serán negativos (3 con categoría media o moderados y 8 de categoría baja o nula); así mismo, se prevé la generación de 7 impactos positivos (4 con categoría media o moderados y 3 de categoría baja o nula).



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

De los impactos generados, 6 se producirán en la etapa de preparación del sitio; 6 en la etapa constructiva; y 6 en la etapa operativa.

De este modo, y en términos ambientales, el proyecto se puede considerar como viable de acuerdo con lo siguiente:

➤ A partir de la evaluación realizada para los impactos ambientales que serán generados por el desarrollo del proyecto, se puede concluir categóricamente que el muelle no producirá impactos ambientales significativos o relevantes, es decir, no provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, ni obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

➤ No representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, puesto que estas no fueron identificadas como parte del ecosistema costero que será afectado.

➤ No implica aislar un ecosistema, puesto que se trata de un área marina de gran extensión, y dado que el proyecto será piloteado, por lo que no crea barreras que obstaculicen el libre flujo superficial del agua, ni el libre tránsito de fauna marina.

➤ Asimismo, se advierte que no se afectan ni se interfiere en procesos biológicos de especies de difícil regeneración, es decir aquellas que son vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción, pues estas son inexistentes en la zona de aprovechamiento.

➤ Aunado a lo anterior, es importante mencionar que el proyecto no se considera causal de desequilibrio ecológico ya que no se prevé que genere alguna alteración significativa de las condiciones ambientales, que deriven en impactos acumulativos, sinérgicos o residuales, que en su caso ocasionen la destrucción o aislamiento de los ecosistemas.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

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

VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental

En el presente capítulo sólo se proponen medidas de prevención o mitigación a los impactos ambientales adversos identificados en el capítulo V del presente manifiesto, con particular énfasis en aquellos considerados relevantes, residuales y acumulativos. Las medidas se proponen siempre con la premisa de evitar que los impactos se manifiesten; sin embargo, hay que aclarar que, en algunos casos, las medidas que se tomarán solamente reducirán su efecto en el ambiente.

VI.1.1 Medidas para la etapa de preparación del sitio e instalación

VI.1.1.1 Medida propuesta: INSTALACIÓN DE LETREROS

Naturaleza de la medida: medida preventiva que será aplicada para evitar que el impacto identificado como contaminación del medio, se manifiesten durante el desarrollo de esta etapa del proyecto.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Descripción de la medida: Consiste en la instalación de letreros alusivos al manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos. Los letreros estarán dirigidos al personal de la obra responsable de ejecutar la etapa de preparación del sitio.

Acción de la medida: Se rotularán diversas leyendas en los letreros, alusivas a la protección de los recursos susceptibles de contaminación, entre las que destacan las siguientes:

- Prohibido generar ruido ajeno a las actividades propias de la obra.
- Prohibido tirar basura.
- Depositar la basura en los contenedores.

Eficacia de la medida: El grado de eficacia de la medida depende del grado de supervisión que se tenga sobre las actividades de preparación del sitio, a fin de que se cumpla las restricciones establecidas en los letreros; por lo que esta medida requiere de otras adicionales para alcanzar el 100% de éxito en su aplicación.

VI.1.1.2. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Se instalarán contenedores de basura para cada tipo de residuos que se generen (lastas, papel, vidrio, residuos orgánicos, residuos de construcción, etc.), los cuales estarán ubicados dentro del Lote 1-03 (propiedad del promovente) con la finalidad de que los trabajadores de la obra puedan usarlos, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma.

Acción de la medida: Los contenedores servirán de reservorios temporales para los residuos sólidos que se generen durante esta etapa del proyecto, y dado el grado de hermeticidad que tendrán, impedirán que dichos residuos sean dispersados por el viento y otros factores del medio, evitando que se dispersen hacia el humedal y otros ecosistemas que serán conservados; favoreciendo la no contaminación de tales recursos.

Eficacia de la medida: El grado de eficacia de la medida depende del grado de supervisión que se tenga sobre las actividades de preparación del sitio; ya que será necesario que los obreros hagan un uso adecuado de los contenedores, para que estos puedan cumplir su función como reservorios temporales de residuos; por lo que esta medida requiere de otras adicionales para alcanzar el 100% de éxito en su aplicación.

VI.1.1.3. Medida propuesta: PLÁTICAS AMBIENTALES

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos y aguas residuales; así como afectaciones al medio circundante.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en la impartición de pláticas ambientales dirigidas al personal responsable de ejecutar la etapa de preparación del sitio. Serán impartidas por un especialista en la materia; y tendrán como objetivo principal: hacer del conocimiento al personal, los términos y condicionantes bajo los cuales se autorice el proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada sector para su debido cumplimiento.

Acción de la medida: La plática ambiental se llevará a cabo de manera previa a la etapa de preparación del sitio; cuya finalidad será promover el desarrollo del proyecto en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

proponen en el presente capítulo, así como de los términos y condicionantes que se establezcan en la autorización del proyecto.

Eficacia de la medida: El grado de eficacia de la medida depende del nivel de participación e iniciativa de los trabajadores para su aplicación; así como el nivel de supervisión que se pretenda aplicar para verificar su cumplimiento; por lo que requiere de medidas adicionales para alcanzar el 100% del éxito esperado. Esta medida refuerza la colocación y uso de los letreros, así como la instalación de los contenedores de residuos y los sanitarios móviles.

VI.1.1.4. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE MALLA GEOTEXTIL

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a evitar afectaciones directas al medio, así como a la flora y la fauna fuera de la zona de aprovechamiento.

Momento de aplicación de la medida: durante los trabajos de delimitación de la zona de aprovechamiento.

Descripción de la medida: Consiste en la instalación temporal de una malla geotextil de alta resistencia (descrita en el capítulo I del presente estudio).

Acción de la medida: esta malla funcionará como una barrera perimetral que impedirá que los residuos sólidos que se generen durante la preparación del sitio en, así como los sedimentos en suspensión; se dispersen fuera de la zona donde se realizarán los trabajos; conteniéndolos dentro de la zona de aprovechamiento, lo cual facilitará su manejo y posterior retiro (en el caso de los residuos sólidos), y la precipitación de los sedimentos al fondo marino.

Eficacia de la medida: La colocación de la malla geotextil, se ha destacado como una de las medidas más efectivas para contener y evitar la dispersión de residuos durante los trabajos involucrados en una obra dentro de medios acuáticos; por lo tanto, se espera alcanzar el 100% de éxito en su aplicación.

VI.1.1.5. Medida propuesta: PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos y aguas residuales.

Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos involucrados en la preparación del sitio.

Descripción de la medida: Consiste en la ejecución de un plan de manejo de residuos anexo a este capítulo, que contempla el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos que pudieran llegar a generarse durante la ejecución de esta etapa del proyecto.

Acción de la medida: Las acciones a realizar se encuentran descritas en el Plan de manejo de residuos que se anexa.

Eficacia de la medida: La correcta aplicación de las medidas descritas en el plan de manejo de residuos del proyecto, así como la supervisión adecuada de su cumplimiento, permitirán asegurar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida preventiva.

VI.1.1.6. Medida propuesta: RESCATE DE FAUNA MARINA

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a reducir el efecto del impacto por perturbación del hábitat; así mismo, busca evitar afectaciones directas a la fauna marina dentro de la zona de aprovechamiento.

Momento de aplicación de la medida: Previo al inicio de los trabajos de preparación del sitio, y después del confinamiento de la zona de aprovechamiento por la instalación de la malla geotextil.

Descripción de la medida: Consiste en la ejecución de acciones de rescate de fauna marina, con el objeto de retirar a los ejemplares fuera de la zona de aprovechamiento, evitando así afectaciones directas sobre el recurso.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Acción de la medida: Consiste en la aplicación de técnicas de captura directa mediante redes, trampas, ganchos o en forma manual; a través de las cuales se retirarán a los ejemplares de fauna marina (principalmente de lento desplazamiento) que hayan quedado confinados dentro del perímetro confinado con la malla geotextil.

Eficacia de la medida: La correcta aplicación de las técnicas de rescate, permitirá asegurar el retiro y reubicación de la fauna marina, fuera de la zona de aprovechamiento, evitando afectaciones directas sobre la misma, por lo que se espera alcanzar el 100% de éxito en su aplicación. Se contratarán los servicios de especialistas en la materia.

VI.1.2. MEDIDAS PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA

VI.1.2.1. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE LETREROS PREVENTIVOS

Descripción de la medida: Los letreros que fueron instalados en la etapa de preparación del sitio, se mantendrán durante la etapa constructiva, a fin de que sigan cumpliendo con su función, promoviendo el manejo adecuado de los residuos sólidos; y seguirán estando dirigidos al personal de la obra responsable de ejecutar la etapa constructiva. Medida preventiva, enfocada a evitar que los impactos identificados como contaminación del medio, se manifiesten.

VI.1.2.2. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS

Descripción de la medida: Los contenedores de basura para residuos que fueron instalados en la etapa de preparación del sitio, permanecerán instalados en la etapa de construcción, a fin de que sigan cumpliendo su función como reservorios temporales; y seguirán estando al servicio de los trabajadores responsables de los trabajos constructivos, quienes podrán hacer uso de los mismos, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma. Medida preventiva, enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos, se manifiesten.

VI.1.2.3. Medida propuesta: PLATICAS AMBIENTALES

Descripción de la medida: Se continuará con la impartición de pláticas ambientales; sin embargo, en esta ocasión estarán dirigidas al personal responsable de ejecutar los trabajos constructivos. Serán impartidas por un especialista en la materia; y tendrán como objetivo principal, hacer del conocimiento al personal, los términos y condicionantes bajo los cuales se autorice la etapa constructiva del proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada sector para su debido cumplimiento. Las pláticas se llevarán a cabo de manera previa al inicio de los trabajos constructivos; cuya finalidad será promover el desarrollo del proyecto en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se proponen para la etapa constructiva en el presente capítulo; así como el correcto desarrollo del proyecto, en apego a la descripción del proceso constructivo contenido en el capítulo II del presente estudio.

VI.1.2.4. Medida propuesta: PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

Descripción de la medida: Al momento de estarse realizando los trabajos constructivos, se continuará ejecutando el plan de manejo de residuos del proyecto, el cual contempla el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos que pudieran llegar a generarse durante la ejecución de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio se manifieste, particularmente por la generación de residuos sólidos, aguas residuales y residuos de construcción, se manifieste.

VI.1.2.5. Medida propuesta: MALLA GEOTEXTIL

Descripción de la medida: La malla geotextil instalada en la etapa de preparación del sitio, se mantendrán durante la etapa de construcción, a fin de evitar que los impactos ambientales identificados como contaminación del medio y perturbación del hábitat, se manifiesten. Medida de carácter preventivo.

VI.1.2.6. Medida propuesta: EQUIPO DE ATENCIÓN A DERRAMES



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a la remediación por derrames accidentales de sustancias potencialmente contaminantes del medio acuático, que pudieran ocurrir durante el desarrollo de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio se manifieste.

Momento de aplicación de la medida: en caso de que ocurra algún derrame accidental de sustancias potencialmente peligrosas o contaminantes durante los trabajos constructivos.

Descripción de la medida: Para atender la necesidad de controlar algún derrame accidental que pudiera ocasionar la contaminación del medio, se contará con material y equipo especializado tipo barrera absorbente, para retirar las sustancias vertidas. Dada la particular característica de estos productos, que absorben líquidos no polares, están especialmente diseñados para el control de derrames. El equipo estará disponible durante toda la etapa constructiva del proyecto.

Acción de la medida: En caso de que ocurra algún derrame accidental durante la construcción de la obra, se seguirá un plan de acción (descrito en el plan de manejo de residuos) utilizando productos de la marca Crunch Oil® o similar, específicamente el Loose Fiber® o similar.

El Loose Fiber está confeccionado con fibras orgánicas naturales Biodegradables que actúan sobre cualquier tipo de Hidrocarburo o aceite vegetal. Es una nueva forma de contener los hidrocarburos, 100% natural y orgánico. Producto biodegradable no tóxico e inerte que tiene la capacidad de absorber y encapsular todo tipo de hidrocarburos y aceites derramados (cualquiera sea su volumen) mucho más rápido que la mayoría de los productos que existen hoy en el mercado, tanto sea sobre superficies de tierra o agua.

Después de absorber y de encapsular, tiene la capacidad de biodegradar los hidrocarburos mediante un proceso con bacterias, luego de un período de tiempo que dependerá del hidrocarburo absorbido. Eficacia de la medida: Siguiendo el plan de acción ante la ocurrencia de un derrame de sustancias líquidas, descrito en el plan de manejo de residuos, se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida.

VI. 1.3. MEDIDAS PARA LA ETAPA OPERATIVA

VI.1.3.1. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE LETREROS PREVENTIVOS

Descripción de la medida: Los letreros que fueron instalados en la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto, se mantendrán durante la etapa operativa, a fin de que sigan cumpliendo con su función, promoviendo el manejo adecuado de los residuos sólidos; con particular énfasis de no afectar el medio marino, así como la prohibición de pesca de fauna marina o extracción de flora marina; y seguirán estando dirigidos al personal de la obra responsable de la operación del muelle, así como a los usuarios del mismo.

VI.1.3.2. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS

Descripción de la medida: Los contenedores de basura para residuos que fueron instalados en la etapa de preparación del sitio y en la construcción del proyecto, permanecerán instalados en la etapa operativa, a fin de que sigan cumpliendo su función como reservorios temporales; y seguirán estando al servicio de los trabajadores responsables de la operación del muelle y de los usuarios del mismo, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma. Medida preventiva, enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos, se manifiesten.

VI.1.3.3. Medida propuesta: PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

Descripción de la medida: Durante toda la vida útil del proyecto, se continuará ejecutando el plan de manejo de residuos, el cual contempla el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos que pudieran llegar a generarse durante la ejecución de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio se manifieste, particularmente por la generación de residuos sólidos y residuos peligrosos, se manifieste.

VI.1.3.4. Medida propuesta: EQUIPO DE ATENCIÓN A DERRAMES



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

Descripción de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a la remediación por derrames accidentales de sustancias potencialmente contaminantes del medio, que pudieran ocurrir durante la operación del muelle, considerando que se utilizarán embarcaciones que funcionan a base de combustibles y lubricantes. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio se manifieste. Este equipo será el mismo que se propone para la etapa de preparación del sitio y construcción.

- XIV. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** y la **Información Adicional** presentada del **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el estado de Quintana Roo concluye que es **FACTIBLE**, la presente resolución, ya que se presentaron minimizando así todas las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar, en este sentido el proyecto es congruente con lo establecido en el **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**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 y la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, **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.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5** fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **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, requieran previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracción I, IX y X** del mismo artículo 28; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el



00865

Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

segundo párrafo del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II** del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar las obras y actividades del proyecto; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; **la fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos A), Q) y R)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; **57 segundo párrafo** del mismo Reglamento que establece que la Secretaría sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino 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, la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y**



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, 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, lo establecido en Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: artículo 2, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se en listen y en su fracción XXIX, aparecen las Delegaciones Federales; artículo 4, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, artículo 38, primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; artículo 39, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40 fracción IX inciso C que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; artículo 84, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal 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 del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, conforme oficio delegatorio número 00291/21 de fecha 12 de abril de 2021; y el artículo 16, fracción X, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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 Unidad Administrativa en el ejercicio de sus atribuciones, determinará que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable; por lo tanto:

RESUELVE

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, AUTORIZAR el desarrollo del proyecto denominado "MUELLE MANDINGA", con pretendida ubicación en la Zona Federal Marítimo Terrestre y Área Marina, situada en la Bahía Isla Mujeres, SM 48, Mza. 2, lote 1, Cancún, Puerto Juárez, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, promovido por el C. Esteban Uscanga Alfonso en su calidad de Apoderado legal de la C. Andrea Alfonso Cabrera de conformidad con lo señalado en el CONSIDERANDO XIV de la presente resolución, en relación con los CONSIDERANDOS X Incisos A y B, de la presente resolución:

- El proyecto consiste en la construcción y operación de un muelle de madera, plataforma con palapa y duques de atraque, con una superficie de desplante de 148.86 m²



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

El proyecto iniciará en la Zona Federal Marítimo Terrestre, ocupando 12.5 m² y continuará en el área marina adyacente.

Pasarela o andador principal- alcanzara una longitud de 45 metros, de los cuales 40 dentro del área marina y 5 dentro de la Zona Federal. Se posicionara en forma perpendicular a la línea de costa y contara con un ancho de 2.5 metros; y una superficie de ocupación total de 112.50 m², de los cuales 100 m² se encontraran en el área marina y 12.5 en la Zona Federal.

Duques de atraque: 6 Postes a cada lado del muelle de 20 centímetros de ancho, un total 12 postes ocupando una superficie de 0.36 m², separados cinco metros uno del otro y del muelle principal se separarán seis metros.

Plataforma con palapa estará ubicada en la parte central al final del muelle y tendrá una forma cuadrada de 6 metros por lado.

Concepto	Superficie m ²	Porcentaje %
Pasarela o andador principal	112.50	75.57
Plataforma con palapa	36.00	24.18
Duques de atraque	0.36	0.24
Total	148.86	100

SEGUNDO.- La presente autorización del proyecto "MUELLE MANDINGA", tendrá una vigencia de **12 de meses** para la etapa de preparación del sitio y construcción y de **50 años** para la etapa de operación y mantenimiento. Dichos plazos comenzaran a partir del día siguiente hábil de la recepción del presente oficio

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

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

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

QUINTO.- La **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones, etc) deberá hacerlo del conocimiento de esta Delegación



OFICIO NÚM.: 04/SCA/0350/2022

Federal, en los términos previsto en artículo 28 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causaran desequilibrios ecológicos, ni rebasaran los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Unidad Administrativa, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretende modificar.

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

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

CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la **SEMARNAT** establezca las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasaran los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger al ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación que propuso en la **MIA-P** del **proyecto**, así como las medidas adicionales señaladas a continuación.
2. En el caso de pretender el cese del **proyecto**, deberá presentar previamente ante esta Secretaría un **Programa de Abandono del Sitio**, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.
3. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades del proyecto, el promovente deberá presentar un **PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS** que contengan como mínimo lo siguiente:
 - Objetivos
 - Identificación y clasificación de los residuos sólidos y líquidos a generarse.
 - Método de manejo y control de los residuos sólidos y líquidos.
 - Destino final, anexando un plano georreferenciado formato UTM el sitio de almacenamiento temporal de los residuos sólidos con sus clasificaciones.



00865

Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

- Resultados esperados, indicando los volúmenes de residuos a generarse en las diferentes etapas
 - Monitoreo.
4. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo y previo al inicio de obras y/o actividades del proyectos, la promovente deberá presentar un **PROGRAMA DE RESCATE DE FAUNA MARINA ENFOCADO A LAS ESPECIES DE LENTO DESPLAZAMIENTO**, el cual deberá contener como mínimo lo siguiente:
- Introducción
 - Objetivos
 - Metodología (iniciar el sitio de reubicación de los ejemplares rescatado)
 - Cronograma de actividades
 - Resultados
5. Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones durante las etapas de operación y mantenimiento del **proyecto**:
- El uso de explosivo
 - La quema de desechos sólidos y vegetación
 - Entierro de basura o disposición a cielo abierto
 - La instalación de infraestructura para la disposición final de los residuos sólidos.
 - La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la Ley General de Vida Silvestre prevea.
 - La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
 - El vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables
 - Dar alimento a la fauna silvestre y acuática
 - Realizar dragado en el área del proyecto sin contar con autorización correspondiente
 - Relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero.
6. Con respecto a la colocación de la malla geotextil propuesta como medida para mitigar la contaminación del agua, se deberá considerar lo siguiente:
- Colocar una malla de protección alrededor de la obra, con el fin de disminuir el efecto visual.
 - Se llevarán a cabo actividades de limpieza diariamente.
 - Se colocará el número suficiente de recipientes para basura, los cuales deberá contar con tapa y ser colocados en sitios estratégicos dentro del predio.
 - Inmediatamente terminadas las principales labores de construcción se debe dar inicio a las actividades de paisajismo con los individuos propios de selva mediana subperennifolia, no se permitirá la introducción de especímenes exóticos en zonas de conservación ni cuya capacidad de reproducción no este suprimida, ni la creación de áreas verdes o jardines que requieran agregar suelos que alteren el paisaje original.
 - La jardinería deberá considerar exclusivamente a las especies presentes originalmente en el sitio e integrar las edificaciones a las mismas para una homogeneidad de paisaje.
7. A efecto de lo anterior, el **promovente** deberá presentar ante esta Unidad Administrativa; así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para su seguimiento, en un plazo que no exceda de 3 meses a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, un **PROGRAMA DE CALENDARIZACIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONANTES** de la presente resolución.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

8. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, el **promoviente** deberá presentar **REGLAMENTO DE USO DEL MUELLE**, a fin de garantizar el uso adecuado por parte de las embarcaciones que atarquen.

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

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

DÉCIMO.- La presente resolución a favor de la **promoviente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promoviente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad del **proyecto**. Esta Unidad Administrativa dispone que en caso de que tal situación ocurre, deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Unidad Administrativa determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

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

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

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

00865



Delegación Federal
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Administrativa

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0350/2022

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

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

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

DÉCIMO SEXTO.- Se hace de su conocimiento de la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en materia, podrá ser impugnada mediante el recurso de revisión, dentro de los **quince días hábiles** siguientes a la fecha de su notificación ante esta Unidad Administrativa, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEEPA** y 3, fracción XV de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

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

DÉCIMO OCTAVO.- Notificar al **C. ESTEBAN USCANGA ALFONSO**, en su calidad de apoderado legal de la **C. ANDREA ALFONSO CABRERA**, por alguno de los medios previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, o en su caso al **C. Pablo Alberto Góngora Cantos**, mismo que fue autorizado para oír y recibir notificaciones conforme al **artículo 19** de la misma Ley.

DELEGACIÓN FEDERAL

ATENTAMENTE EN QUINTANA ROO

*Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de conformidad con los artículos 5 fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma **C. María Guadalupe Estrada Ramírez**, Jefe de la Unidad Jurídica.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DESPACHADO
24 FEB 2022
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

LIC. MARÍA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ.

* Oficio 0029/21 de fecha 12 de febrero de 2021. **C. CARLOS JOAQUÍN GONZÁLEZ**, Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo, - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. despachodelejecutivo@qroo.gob.mx

LIC. MARÍA ELENA HERMELINDA LEZAMA ESPINOSA. - Presidente Municipal de Benito Juárez, - Palacio Municipal de Benito Juárez.

MTRO. ROMÁN HERNÁNDEZ MARTÍNEZ. - Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. - ucd.tramites@semarnat.gob.mx

DR. ARTURO FLORES MARTÍNEZ. - Encargado del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.

BIOL. HUMBERTO MEX CUPUL. - Encargado del despacho de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. humberto.mex@profepa.gob.mx

ARCHIVO.

NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0048/09/21

NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2021TD076

MGER/JAE/FRPM