



# Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



1418



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

20 MAY 2025

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0574/2025

RECIBIDO

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 06 DE MAYO DE 2025

OFICIALÍA DE PARTES

*Recib Original  
Melina D. O. C.  
8/Mayo/2025*

*ACUSAR*

**C. MAURICIO CORTES OLGUIN,**  
APODERADO LEGAL  
**TERRITORIA PROPERTY GROUP S.A.P.I. DE C.V.**  
SUPERMANZANA 86, MANZANA 9, L1-5 LOC B, CANCÚN,  
MPIO. BENITO JUAREZ, QUINTANA ROO, C.P. 77500  
C.E.: mau@territoria.mx, jesusmartinez@q2consultor.com  
TEL.: 9988433239 y 998741830

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

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

Que entre otras funciones, en el artículo 42, fracción XXXV, inciso c), del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, se establece la atribución de las Oficinas de Representación para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, la persona moral **TERRITORIA PROPERTY GROUP S.A.P.I. DE C.V.** representado en este acto por **C. MAURICIO CORTES OLGUÍN** en su calidad de apoderado legal, sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (en lo sucesivo **MIA-P**), del proyecto denominado **"ONE"** (en lo sucesivo se denominará el **proyecto**), ubicado en la zona federal marítimo terrestre (lagunar) y en la Laguna Nichupté, colindante al predio ubicado en el Lote 18-10, Condominio México Mágico, zona hotelera de Cancún, Municipio de Benito Juárez, 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** (en lo sucesivo **REIA**) y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la **SEMARNAT** a través de la Oficina de Representación de Quintana Roo, emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

Así mismo y toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** (en lo sucesivo **LFPA**), en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo





competente, siendo esta Oficina de Representación 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-04-002-A.-Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental**, en su Modalidad Particular. No incluye actividad altamente riesgosa, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Benito Juárez**; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo 41 primer párrafo del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de marzo de 2025, 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.

Administrándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; los artículos 41 y 42 del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que la Secretaría, para el ejercicio de las atribuciones que tiene conferidas, contará con oficinas de representación en las entidades federativas, con la circunscripción territorial que corresponde a cada una de ellas; que al frente de cada Oficina de Representación habrá una persona Titular, quien será nombrada y removida por la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona Titular de la Secretaría; artículo 42 en su fracción XIX; establece que los Titulares de las Oficinas de Representación podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o le correspondan por suplencia; fracción XXXV, inciso c) del Reglamento en comento que establece entre otras, las atribuciones de las Oficinas de Representación para otorgar autorizaciones de manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular 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; Termino Quinto transitorio segundo párrafo y artículo 95, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la oficinas de representación de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que de ellas dependan; como es el caso de la ausencia del Titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el Estado de Quintana Roo, conforme oficio delegatorio número **00239/2023 de fecha 17 de abril de 2023**.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Oficina de Representación de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales** en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto denominado **"ONE"** (en lo sucesivo se denominará el **proyecto**), ubicado en la zona federal marítimo terrestre (lagunar) y en la Laguna Nichupté, colindante al predio ubicado en el Lote 18-10, Condominio México Mágico, zona hotelera de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, promovido por la persona moral **TERRITORIA PROPERTY GROUP S.A.P.I. DE C.V.** representado en este acto por **C. MAURICIO CORTES OLGUÍN** en su calidad de apoderado legal, y





## RESULTANDO:

- I. Que el 19 de julio de 2024, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta Unidad Administrativa, el escrito de fecha su presentación, a través del cual el **C. MAURICIO CORTES OLGUÍN** en su carácter de representante legal de **TERRITORIA PROPERTY GROUP S.A.P.I. DE C.V.** (en lo sucesivo la **promovente**), ingresó a evaluación de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**, a través de esta Unidad Administrativa, la **MIA-P** del **proyecto**, para ser sometido al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental (en lo sucesivo se denominará **PEIA**), asignándole la clave **23QR2024TD060**.
- II. Que el 22 de julio de 2024, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito a la fecha de su presentación; mediante el cual el **promovente** remitió la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico "Diario de Quintana Roo" de fecha 22 de julio de 2024, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- III. Que el 25 de julio de 2024, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (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 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA)**, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/034/24**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx), el listado de los proyectos ingresados a evaluación en el período del 18 al 24 de julio de 2024, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere el artículo 35 fracción IX, inciso c del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
- IV. Que el 25 de julio de 2024 con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEPA**, esta Unidad Administrativa integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes Núm. 445, colonia Magisterial, C.P. 77039 de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo y en Blvd. Kukulcán, kilómetro 4.8 de la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
- V. Que el 24 de julio de 2024, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0893/2024**, a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su **REIA**, 53 y 54 de la **LFPA**, notificó al **Gobierno Municipal de Benito Juárez**, Quintana Roo del ingreso del proyecto al **PEIA**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VI. Que el 24 de julio de 2024, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0894/2024**, a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su **REIA**, 53 y 54 de la **LFPA**, se notificó del ingreso del proyecto al **PEIA**, al Gobierno del Estado de Quintana Roo por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.





- VII. Que el 24 de julio de 2024, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0895/2024**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico** 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, para lo cual se le otorgó 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 24 de julio de 2024, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0896/2024**, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, su opinión respecto a la existencia de antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- IX. Que el 24 de julio de 2024, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0897/2024**, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT (DGVS)**, su opinión sobre la presencia de especies clasificadas en alguna categoría de riesgo en la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010** en el sistema ambiental del **proyecto**, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- X. Que el 24 de julio de 2024, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0898/2024**, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano** de la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, su opinión respecto al **proyecto**, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XI. El 01 de agosto de 2024, se recibió en el ECC de esta Unidad Administrativa, el escrito de fecha 29 de julio de 2024, a través del cual un miembro de la comunidad solicitó la puesta a disposición de la **MIA-P** y la consulta pública del **proyecto**, con fundamento en el artículo 34 de la **LGEEPA** y 40 del **REIA**.
- XII. Que el día 10 de agosto de 2024, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0927/2024**, a través del cual y con fundamento en el artículo 15-A y 17-A de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)**, previno al tercer interesado para que presentará la información faltante a su solicitud.
- XIII. Que el 14 de agosto de 2024, se recibió en el ECC de esta Unidad Administrativa, el oficio **PFFA/29.5/8C.17.4/1014-2024** de fecha 12 de agosto de 2024, mediante la cual la Unidad de Representación en Quintana Roo de la **PROFEPA** en el Estado de Quintana Roo emitió su opinión respecto al **proyecto**.
- XIV. Que el 30 de septiembre de 2024, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1191/2024**, mediante el cual se solicitó a la **promovente**, con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación



del mismo de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEEPA**. Fecha de notificación: 21 de octubre de 2024.

- XV. Que el 22 de octubre de 2024 se recibió en esta Oficina de Representación, el oficio **MBJ/MP/SMEDU/DGE/DPPA/08290/2024** de fecha 14 de octubre de 2024, mediante la cual la **Dirección General de Ecología** del Municipio de Benito Juárez, emitió su opinión respecto al **proyecto**.
- XVI. Que el 11 de noviembre de 2024 se recibió en esta Oficina de Representación, el oficio **SPARN/DGFSOE/418/3228/2024** de fecha 31 de octubre de 2024, mediante la cual la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico** de la SEMARNAT, emitió su opinión respecto al **proyecto**.
- XVII. Que el 27 de noviembre de 2024 se recibió en el ECC de esta Unidad Administrativa el escrito de fecha de su presentación a través del cual la **promovente** presentó la información adicional solicitada por esta Unidad Administrativa a través del oficio citado en el **Resultando XIV**.
- XVIII. Que el 28 de noviembre de 2024, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1509/2024**, con fundamento a lo establecido en los artículos 35-BIS último párrafo de la **LGEEPA** y 46 fracción II de su **REIA**, mediante el cual determino ampliar el plazo para emitir la resolución del **PEIA**.
- XIX. Que el 10 de diciembre de 2024, se recibió en esta Oficina de Representación, el oficio **SPARN/DGVS/13945/24** de fecha 20 de noviembre de 2024, mediante la cual la **Dirección General de Vida Silvestre** de la SEMARNAT, emitió su opinión respecto al **proyecto**.
- XX. Que el 29 de abril de 2025 se recibió en esta Oficina de Representación, el oficio **F00.9.DRPYyCM/SUTCMR/162/2025** de fecha 29 de abril de 2025, mediante la cual la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano** de la **CONANP**, emitió su opinión respecto al **proyecto**.
- XXI. Que al momento de emitir la presente resolución no se han recibido opiniones y/o comentarios por parte del **Gobierno de Quintana Roo** en relación al **proyecto**.

## 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, fracción X; artículo 28, primer párrafo fracciones VII, IX y X; 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 inciso A) fracción III, Q) y R); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 33, 34 y 81 del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022.

Esta 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** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; Decreto del Ejecutivo del Estado, mediante el cual se establece





el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, México el 27 de febrero de 2014; Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial de fecha 16 de septiembre de 2022; 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; 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 en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019; FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2024; la NORMA Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004; el DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007.

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

## 2. CONSULTA PÚBLICA.

- II. Que una vez integrado el expediente de la MIA-P del proyecto, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el RESULTANDO III del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del PEIA, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 y 41 del REIA. No obstante, al momento de elaborar la presente resolución, esta Unidad Administrativa no ha recibido





quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.

### 3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

- III. Que la fracción II del artículo 12 del REIA, impone la obligación a la **promoviente** de incluir en la MIA-P que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P y en la información adicional, las características del **proyecto** son:

*El proyecto se ubica dentro de la Laguna Bojórquez la que forma parte de la Sistema Lagunar Nichupté, en las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS 84 Zona 16 N, que conforman el polígono proyecto Tabla II-2 y, en la Figura II-2 se muestra la ubicación georreferenciada.*

Cuadro de construcción		
V	X	Y
1	524564.06	2334885.31
2	524617.71	2334820.56
3	524627.69	2334821.94
4	524686.75	2334860.84
5	524624.29	2334939.35
6	524579.97	2334906.36

*El proyecto que se somete al procedimiento de evaluación a través del presente estudio implica la preparación, instalación y operación de un proyecto de muelles flotantes, y obras adicionales para accesorios acuáticos. Lo antes para atracar embarcaciones de calado menor, dentro de la laguna Nichupté en la zona conocida como Bojórquez.*

*El proyecto contará con una ocupación de 1,061.75 m<sup>2</sup>, el cual está integrado por el arranque de 3 plataformas con volado para el acoplamiento de 3 rampas de aluminio, que se ensamblarán a cada muelle flotante conformados por módulos acoplados con terminación en T, con las superficies indicadas en la tabla II.3.*

*Los muelles 2 y 3 constan de 6 peines respectivamente, paralelos al borde lagunar, entre los tres muelles se considera una capacidad para 42 posiciones de atraque para 36 embarcaciones de 35' y 45'; 4 embarcaciones de 50' y 2 de 60'.*

Área m <sup>2</sup> de ocupación de los pilotes de madera				
Elementos	Plataforma de acoplamiento	Rampa	Sombra del muelle (pasarela T + peines)	Total
Muelle 1	7.75	14.41	274.89	297.05
Muelle 2	7.75	14.41	353.94	376.1
Muelle 3	19.59	14.41	354.6	388.6
Total	35.09	43.23	983.43	1,061.75

*Conforme a la tabla anterior, los muelles utilizan un total de superficie del agua lagunar de 983.43 m<sup>2</sup> equivalente al 12.7% del área a ocupar por el proyecto (7.725.26 m<sup>2</sup>), cuyos muelles son estabilizados con 35 pilotes de madera hincados al suelo lagunar y los que ocupan 4.55 m<sup>2</sup>. Tal y como se muestra en la siguiente tabla.*

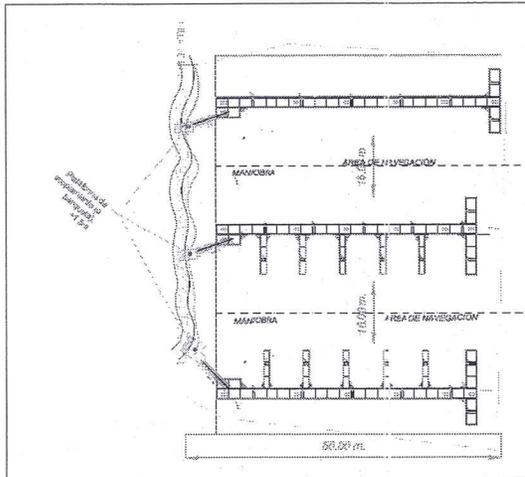
Área m <sup>2</sup> de ocupación de los pilotes de madera		
Elementos	No. De pilotes	Área m <sup>2</sup>
Muelle 1	8	1.04
Muelle 2	12	1.56
Muelle 3	15	1.95
Total	35.0	4.55

*Los muelles estarán conformados con tecnología Unifloat; que es tecnología desarrollada con módulos flotantes prefabricados*

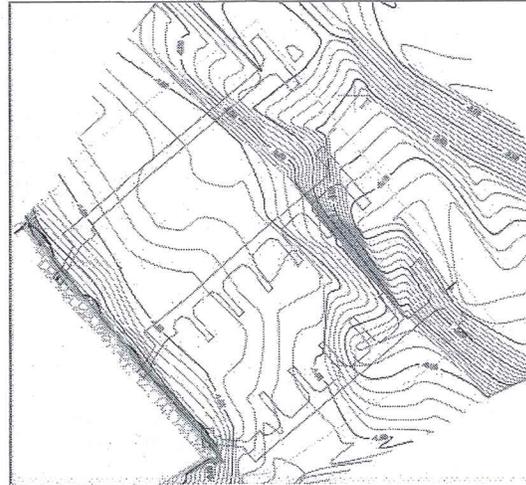




de alta resistencia a las condiciones ambientales y una vida útil prolongada así como flexibilidad con las necesidades del proyecto que se pretende. Estos módulos utilizan un núcleo de espuma de poliestireno expandido encapsulado en hormigón. La espuma es extremadamente ligera y tiene una alta flotabilidad, lo que permite que los módulos soporten una carga significativa mientras permanecen estables en el agua. Los módulos estarán interconectados mediante un sistema de juntas flexibles, lo que permite que el muelle se adapte a los movimientos del agua sin sufrir daños estructurales. Este diseño también ayuda a distribuir las cargas uniformemente a lo largo de la estructura. Sobre la superficie de los módulos se ensamblan maderas tratadas para ambiente marino unidos con birlos y marcos. El equipamiento lo integran cornamusas de 14" y en las cabeceras de 16", así como instalación de gabinetes de servicios con salida de agua potable, red de energía eléctrica con salidas de 30 y 50 amp.



Dimensiones de los 3 muelles



Muelles sobre batimetría

Los accesos a los muelles estarán conectados con rampas de aluminio de 1.50 de ancho x 9.60 de largo, ancladas a las plataformas de acoplamiento, una por cada muelle flotante.

### Etapa de preparación del sitio

- Limpieza, inicia con el retiro de residuos sólidos existentes al interior del fondo lagunar.
- Señalamientos, realizarán acciones de colocación de señalamientos con banderines, balizas y boyas, así como fijación de malla geotextil.
- Trazo y delimitación, con la finalidad de definir bien las áreas de ubicación del proyecto, con el uso de equipo especializado se realizará la delimitación de las áreas de instalación de los muelles. Esta actividad no representa una afectación ambiental ya que solo es marcar con balizas la dirección y ubicación del proyectos.
- Una vez indicados los sitios en los que se llevara a cabo la intervención, se procederá a colocar el boyado, a partir del cual se procederá a colocar la membrana geotextil la cual tendrá un efecto antidispersante de los finos que se pudieran generar por las actividades. La membrana geotextil, habrá que estar fija a manera de faldón de manera perpendicular al espejo de agua, sobresaliendo 30 cm en la superficie.
- Rescate de especies de fauna acuática sésil: Previo al inicio de las actividades que pudieran afectar a ejemplares de fauna acuática sésil en el área de instalación, se implementarán las actividades para llevar a cabo el rescate y reubicación de aquellos que se pudieran verse afectados.
- Rescate de especies de flora acuática: Previo al inicio de las actividades que pudieran afectar a ejemplares de flora acuática en el área de instalación de pilotes o anclado, se implementarán las actividades para llevar a cabo el rescate de aquellos que se pudieran verse afectados.



### Instalación el proyecto.

- Hincado de pilotes, iniciará con el aclareo de los espacios en los que se colocarán 35 pilotes de madera, proceso que será a través de inyección de chorro de agua a presión,
- Ensamble de módulos Unifloat: Consiste en la formación del muelle mediante la unión sucesiva de las distintas piezas, este trabajo se realiza en dos etapas, una primera en la cual se forman tramos pequeños del muelle, mediante la colocación de la primera madera unida a los flotadores con los birlos de acero galvanizados, los cuales se colocan como mínimo 2 birlos en los extremos del flotador y dos birlos al centro del flotador; posteriormente se trasladan las piezas al agua, donde se unen para formar tramos de mayores dimensiones, hasta formar la totalidad del muelle, en esta fase se colocan 4 birlos adicionales por módulo. Posteriormente son fijadas en su posición definitiva en agua con el hincado de los pilotes.
- Rampa de acceso; prefabricada de aluminio de 12.00 m de largo por 1.50 m de ancho, la cual se acopla a la plataforma volada.
- Equipamiento de los accesorios a los módulos integrará defensas longitudinales, defensas de esquina, cornamusas, gabinetes eléctricos y luces de piso. La colocación de las redes para el suministro de agua y energía eléctrica a lo largo de los muelles hasta alimentar el gabinete de servicios instalado. Para estas redes, en el sitio se dejan las instalaciones para hacer la conexión adecuada y recibir el suministro de energía y agua potable.
- Instalaciones eléctricas: La electricidad será a través de un gabinete de servicios marca EATON o IDEM de 0.90 m de altura, con 2 ensambles eléctricos cada uno con uno de 30 AMP y uno 1 de 50 AMP, llave de agua potable y luminaria de 3 watts con fotocelda.
- La iluminación para los muelles será mediante luminarias de muelle con energía solar de potencia industrial para ambientes marinos. El panel solar potente y las baterías AA (NiMH) reemplazables. Fácil montaje sin complicaciones; sin cables; sin costo eléctrico.

### Operación y Mantenimiento

En la etapa de operación y mantenimiento se generarían 13 empleos permanentes, de los cuales 5 serían ocupados por personal capacitado en actividades administrativas, ocho serían personal encargado para mantenimiento y la operación de los muelles. El horario de operación es de 6 am a 5 pm diario.

En la zona federal no realiza operaciones ya que corresponderá a las obras y actividades autorizadas para el Subcondominio 2 UP2, Lote 18-10, y de las que, los propietarios del proyecto tendrán sus embarcaciones en dichos muelles y de los que el proyecto en la UP2 cuenta con bodegas y oficinas, así como sanitarios.

Requerimientos de operación de los muelles.

#### Generales

- Limpieza: Eliminar algas, residuos y otros elementos que puedan acumularse en la superficie.
- Inspección: Revisar el estado de las estructuras, conexiones y sistemas de amarre para detectar cualquier daño o desgaste.
- Mantenimiento: Realizar mantenimientos necesarios de manera oportuna para evitar problemas mayores.

#### Mantenimiento regular.

- Revisar diario los enchufes de energía eléctrica y el tablero general, al concluir la jornada diaria.
- Revisar diario las salidas de agua potable, para evitar fugas.
- Revisar la red de agua potable.
- Revisar red de energía eléctrica

#### Mantenimiento anual

- Retirar y sustituir maderas dañadas
- Retirar y sustituir defensas dañadas.
- Limpiar módulos de incrustaciones marinas, mediante una espátula.
- Revisar tableros de energía y control





#### Mantenimiento cada 2 años

- Cambiar tercera madera dañado
- Cambiar marco de madera de finales de fingers que estén dañados.
- Cambiar marcos metálicos de finales de dedo en caso de daños por el uso.
- Cambiar bases de pilotes en caso de daños por excesivos esfuerzos por maniobras de las embarcaciones.
- Cambiar cornamusas en mal estado, siempre con todo y tornillería.

En la información adicional la **promovente** aclaro que contará con instalaciones provisionales en el predio propiedad del mismo **promovente**, y especifico el equipo de seguridad contara:

Las obras provisionales se encontrarán en el área de obras del Subcondominio 2 UP2, Lote 18-10 de la que es propietaria la promovente y la que cuenta con la autorización del impacto ambiental 04/SGA/0632/2024 2145 de fecha 16 de mayo de 2024; éstas corresponden:

#### Instalaciones sanitarias:

Únicamente se requerirá de un baño portátil tipo Sanirent, para el manejo de los residuos sanitarios, el mantenimiento y aseo correrá a cargo de una empresa especializada y será de manera periódica cada 2 días.

El sanitario portátil se ubica en el área de baños del predio y cuenta con actividades de instalación, como medida de prevención, se le colocará una lona o plástico por debajo, esto para evitar que escurrimientos al suelo.

Dicho baño será retirado una vez que se finalicen las actividades de instalación del proyecto.

#### Residuos peligrosos:

No se estima la generación de residuos peligrosos durante las etapas de preparación del sitio e instalación.

#### Acopio de residuos sólidos:

Al interior del Subcondominio 2 UP2, Lote 18-10, se cuenta contenedores con tapa y por tipo para el almacenamiento temporal, a los cuales se les realizara el retiro de desechos de manera diaria para evitar su dispersión

La cantidad y tipo de estos residuos variará dependiendo de la etapa del proyecto. Durante las dos primeras etapas, preparación del sitio e instalación, este tipo de residuos serán generados por los trabajadores que laboren en el predio, quienes llevan alimentos para consumirlos durante las horas de trabajo los residuos que se generen serán recolectados y retirados el mismo día, además de los residuos del desembale de los módulos que se generen de los materiales también serán retirados el día que se generen.

Cabe aclarar que No se requiere área de almacenamiento, ya que todo estará listo para ser ensamblado al llegar los materiales.

#### Equipo esencial para la contención de derrames en un muelle flotante:

##### 1. Absorbentes:

- Almohadillas absorbentes: Ideales para derrames pequeños y medianos.
- Rollos absorbentes: Útiles para derrames grandes y para limpiar superficies.
- Bolsas absorbentes: Facilitan la eliminación de los residuos absorbidos.

##### 2. Equipo de recuperación:

- Bombas: Para transferir el líquido derramado a contenedores.
- Skimmers: Para retirar la capa superficial de líquidos.
- Vacíos industriales: Para limpiar áreas grandes y difíciles de alcanzar.

##### 3. Equipo de protección personal:

- Guantes: Para proteger las manos de productos químicos.
- Overoles: Para proteger la ropa y la piel.
- Gafas y máscaras: Para proteger los ojos y las vías respiratorias.



- Botas: Para proteger los pies de sustancias peligrosas.

#### 4. Contenedores:

- Cubos y tambores: Para almacenar los residuos recolectados y retiro el mismo día.

#### Consideraciones adicionales

- Ubicación: El equipo y materiales se encontrarán en las bodegas de la UP2 a menos de 50 metros del área donde se encuentran los muelles.
- Mantenimiento: El equipo debe inspeccionarse y mantenerse regularmente para garantizar su eficacia.

El desarrollo del proyecto ONE se pretende en una superficie lagunar de 7,725.26m<sup>2</sup> en la Laguna Bojórquez dentro del Sistema Lagunar Nichupté en la Zona Hotelera, dicho proyecto es colindante con el Subcondominio 2 UP2, Lote 18-10 Condominio México Mágico, en Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, que corresponde al proyecto MARINA TOWER CANCÚN, autorizado de manera condicionada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, mediante oficio 04/SGA/0632/2024 2145 de fecha 16 de mayo de 2024 y notificado el 11 de julio de 2024, promovido por el Sr. Mauricio Cortés Olguín en su calidad de apoderado legal de la empresa Territoria Property Group S.A.P.I. de C.V.

En virtud de lo antes mencionado, el proyecto ONE y MARINA TOWER CANCUN son del mismo promovente (Territoria Property Group S.A.P.I. de C.V.), por lo que las obras provisionales y de apoyo para el desarrollo del proyecto "ONE" no forman parte del proyecto en evaluación toda vez que se realizaran en el predio correspondiente al Subcondominio 2 UP2, Lote 18-10 Condominio México Mágico, en Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, el cual ya cuenta con su Autorización en Materia de Impacto Ambiental.

#### 4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

- IV. Que la fracción IV del artículo 12 del REIA, impone la obligación al promovente de incluir en la MIA-P, una descripción del sistema ambiental; al respecto el promovente señaló lo siguiente:

El área de influencia delimitada para el desarrollo del proyecto está conformada por dentro del cuerpo de agua lagunar y del que ocupa el proyecto 0.019% de las 4,017.69 ha. Esto es, considerando la UGA 25 con la mayor representatividad con el cuerpo de agua (99.38%).

Clima. ...el clima es cálido subhúmedo, con lluvias todo el año, pero presentándose mayores abundancias en verano. De acuerdo con la clasificación climática de Köepen, modificada por García (2004), la fórmula climática corresponde a A(w)X'i (

Vientos. Los vientos alisios predominan durante todo el año, con una dirección durante el periodo de febrero a julio este - oeste o suroeste, con una velocidad promedio de 3.2 m s-1. Los siguientes tres meses se considera un periodo de transición debido a la gran variabilidad en el sentido de los vientos, oscilando entre el sureste y el norte, con velocidades siendo en promedio de 3.5 m s-1. De septiembre a noviembre es la temporada tormentas tropicales, con ciclones provenientes del sureste. Y, el periodo invernal se caracteriza por tener vientos del norte, de 2 m s-1 de velocidad promedio, y lluvias moderadas y baja temperatura.

Nortes. Estos fenómenos se presentan en los meses de noviembre a febrero y, eventualmente, hasta marzo. Tormentas tropicales.

Tormentas tropicales. El estado de Quintana Roo se encuentra en una región con gran incidencia de ciclones tropicales, en sí la península de Yucatán en su totalidad, lo cual se complica por las características orográficas de la porción continental, en la que su planicie no representa un gran obstáculo para el avance de los eventos ciclónicos.

Inundaciones. La misma SEDESOL menciona que las inundaciones en el municipio se dan por falla en el sistema de drenaje y, sobre todo, por intrusiones marinas durante las tormentas tropicales o sistemas ciclónicos que generan fuertes vientos y mareas de tormenta que llevan el nivel del mar elevarse a tal nivel que el oleaje lleva el agua hasta las vialidades más cercanas a la zona litoral.

Fisiografía. El área de influencia y predio del proyecto se ubican dentro de un área de la subprovincia fisiográfica clasificada como playa o barra, con presencia de piso rocoso, de acuerdo con la información presentada por el INEGI en la carta fisiográfica Mérida (INEGI, 1987).

Geología. la Laguna de Bojórquez así como todo el Sistema Lagunar de Nichupté pertenece a la provincia fisiográfica de la Península de Yucatán la cual se subdivide en tres subprovincias: Carso Yucateco, Carso y Lomeríos de Campeche y Costa baja





de Quintana Roo. La Laguna de Bojórquez se encuentra dentro de la subprovincia Carso Yucateco la cual se distribuye a lo largo de la costa del Estado, desde Isla Mujeres hasta Tulúm, para posteriormente internarse hasta Carrillo Puerto y José María Morelos. Esta subprovincia representa el 54% de la superficie del Estado de Quintana Roo y su conformación es distinta a la del resto del país pues en ella no aparecen montañas, grandes elevaciones de terreno o escurrimientos superficiales de importancia.

**Edafología.** Los suelos presentes en el Sistema Lagunar Nichupté derivan de las rocas calizas del terciario y cuaternario, por el aporte deluvio-aluvial de sedimentos terrígenos y por el depósito de arenas biogénicas y materia orgánica que provienen de la vegetación de hidrófilas. Lo anterior determina un mosaico edáfico conformado por los siguientes tipos de suelo: litosol (I), regosol (R), rendzina (E) y solonchak (Z) (APFFMN 2008).

En la Laguna de Bojórquez se presentan dos tipos de subunidades de suelos, el regosol calcárico y el regosol calcárico con asociación con el suelo rendzina, diferenciados a partir de sus propiedades, estructura y origen, ya que son perfiles jóvenes y muy poco desarrollados

**Hidrología.**

**Agua subterránea.** De acuerdo con un estudio realizado por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua en 1997 sobre la interacción de las aguas subterráneas con la Laguna Nichupté, las descargas de aguas subterráneas se realizan a través de más de 15 manantiales alineados en una franja con orientación Noreste-Suroeste con una aportación en época de lluvia superior a los 5 m<sup>3</sup>/s.

La Laguna de Bojórquez carece de intercambio directo de agua con el mar, no obstante interacciona con éste principalmente por el ritmo de las mareas a través del intercambio de agua con el Sistema Lagunar de Nichupté mediante sus canales norte y sur.

**Agua superficial.** El sitio del proyecto, se encuentra inmerso dentro del sistema lagunar Nichupté, el cual se interconecta con el Mar Caribe por medio de dos bocas, en el norte por medio de la boca Cancún y, al sur, por la boca Nizuc, las cuales fueron uno de los criterios para la delimitación del área de estudio. El sistema lagunar Nichupté está compuesto por la laguna Nichupté, la cual representa el 46% de los 9,832 ha del sistema, y el resto de la superficie la comparten las lagunas Bojórquez, Río Inglés, Somosaya y del Amor.

En sí, los cuerpos de agua que conforman el sistema lagunar Nichupté son someros, con profundidades promedio que van de los 1.5 a 2 m, con suaves pendientes (Bello et al., 2009). Estos mismos autores refieren que los canales, o bocas, tienen profundidades promedio que van de 2 a 2.5 m, con una máxima estimada de 5 m, mientras su ancho varía de 17 a 75 m. De acuerdo con resultados presentados por el Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo sobre el Agua (2012), en puntos aledaños a México Mágico, ubicados en la parte norte de la laguna Nichupté, uno de ellos frente a Pok Ta Pok, las profundidades que se alcanzan en esta zona van de 1.5 a 2.9 m.

**Unidad hidrológica del Sistema Lagunar Nichupté.**

El Sistema presenta características propias y difiere enormemente de otras franjas costeras más comunes por la alta permeabilidad de la roca circundante y de lo plano de la orografía del lugar.

El agua de lluvia no se acumula y se filtra inmediatamente, desconociéndose la estructura del flujo subterráneo de agua.

De acuerdo con estudios de la unidad se puede apreciar que el flujo alcanza su máxima intensidad en los canales ubicados en los alrededores de la entrada en la boca Cancún y esto se mantiene durante todo el proceso de propagación de la onda de marea. En tiempo de calma, es decir, cuando los flujos de marea cambian el sentido, solamente en los canales cercanos a la boca Cancún y en los canales que unen los diferentes cuerpos de agua las velocidades son significativas, alcanzando incluso valores de hasta 0.15 m/s. En el resto del sistema lagunar las velocidades son bastante pequeñas.

La circulación a los tiempos de reflujos (flujo hacia el mar) por comparación con los flujos de marea se deducen aspectos muy interesantes: sobre todo aquellos relacionados con las corrientes residuales que surgen de las diferencias existentes entre los procesos de flujo y reflujos de mareas. Así, por ejemplo, se observa que los reflujos hacia los canales no forman abanicos como los que aparecen en las imágenes previas, por tanto, en estas zonas la circulación residual debe ser importante y capaz de tener una eficiencia importante en el transporte de sustancias disueltas en el agua. Generalmente, en las zonas donde los flujos y los reflujos son diferentes las corrientes residuales, tiende a ser importante debido a que el denominado efecto de Stokes contribuye de manera importante a la corriente residual (Carbajal, 1998).

**Batimetría.**

La información actual disponible sobre la configuración del fondo del Sistema Lagunar Nichupté es poca. La laguna



esencialmente es un cuerpo somero y plano el cual ha sido dragado en algunas zonas a una profundidad de entre 3 y 4 metros con el fin de permitir el desplazamiento de embarcaciones, el resto de la laguna presenta una profundidad promedio de 1.90 metros disminuyendo hacia las orillas. Estudios batimétricos han sido realizados por León y Escalante (1993), Carbajal (2008), Pedrozo (2008). Espinosa Bouchot (2011)

La Laguna de Bojórquez tiene un volumen de 4.4536 km<sup>3</sup>, un área de 0.77 ha y una profundidad promedio de 1.94 m. El área de estudio representa 0.019% del área lagunar.

El batimetría del sitio del proyecto (7725.26 m<sup>2</sup>) muestran zonas poco profundas de -0.05 m a -1 m a los 10 m de distancia del enrocado, encontrando a la -1.5 m a los 40 m de distancia promedio y, a la -2 m a una distancia de 46 m promedio del enrocado.

Las profundidades a la -2.5m varía, ya que se encuentra un máximo a una distancia de 71 m del lado noroeste; en la parte central y hacia el noreste se encuentra a una distancia de 62 m promedio.

Las zonas profundas se ubican en la parte central y hacia el noreste del sitio, con profundidades 3.0 m a una distancia de 60 m promedio y a los 70 m de distancia hay profundidades de -3.5 m, tal y como se muestra en la siguiente imagen (figura IV.28).

### Medio biótico

#### Vegetación

La laguna Bojórquez, ubicada dentro del sistema lagunar Nichupté en Cancún, Quintana Roo, México, alberga una rica diversidad de especies bióticas que incluyen:

**Manglares:** Las cuatro especies de manglares del Caribe mexicano se encuentran en la laguna Bojórquez: *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus*. Estas especies forman extensos bosques que proporcionan hábitat y alimento para una gran variedad de organismos.

**Pastos marinos:** Las praderas de pastos marinos son otro componente importante del ecosistema de la laguna Bojórquez. Las especies más comunes incluyen *Thalassia testudinum*, *Syringodium filiforme* y *Halodule wrightii*. Los pastos marinos sirven como hábitat para peces, crustáceos y otros invertebrados, además de estabilizar el fondo marino y prevenir la erosión.

**Algas:** Se han registrado más de 200 especies de algas en la laguna Bojórquez, incluyendo algas verdes, rojas y pardas. Las algas son importantes productores primarios en el ecosistema lagunar y sirven como fuente de alimento para muchos otros organismos.

**Caracterización del sitio del proyecto.** El 25 de mayo de 2024, se realizó un muestreo dentro de los 7,725.26 m<sup>2</sup>, se utilizó un gps gamín y un dron, y se realizaron transectos cada 40 m. El muestreo con transectos se llevó a cabo siguiendo los protocolos de los métodos convencionales con los que se han caracterizado lagunas En cada punto de muestreo se colocaron transectos (Heywood, V. H., & Gaston, G. (2000)); en sentido sur norte sobre el lecho lagunar. La nomenclatura y ubicación geográfica de los puntos de muestreo con transectos se describe en la Tabla IV-6.

El tipo de sustrato encontrado en el área de estudio es por un lado de regosol calcárico y de Regosol calcárico con asociación con el suelo rendzina. Estos tipos de suelo se caracterizan por su perfil joven y poco desarrollado, con una capa superficial delgada y arenosa sobre un material calcáreo donde se observó el desarrollo de algas entre 0.2 y 0.8 m de profundidad, éstas se hallan desde los primeros 20 m de distancia del enrocado, con parches de tamaño pequeño y mediano de las especies *Acetabularia crenulata*, *Halimeda incrassata*, *Avrainvillea longicaulis*, *Penicillus capitatus*, *Caulerpa*

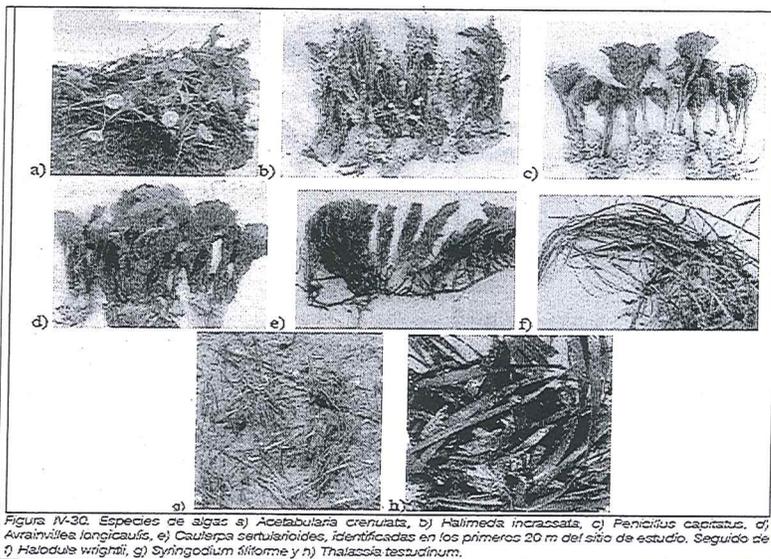


Figura IV-30. Especies de algas a) *Acetabularia crenulata*, b) *Halimeda incrassata*, c) *Penicillus capitatus*, d) *Avrainvillea longicaulis*, e) *Caulerpa sertularioides*, identificadas en los primeros 20 m del sitio de estudio. Seguido de f) *Halodule wrightii*, g) *Syringodium filiforme* y h) *Thalassia testudinum*.



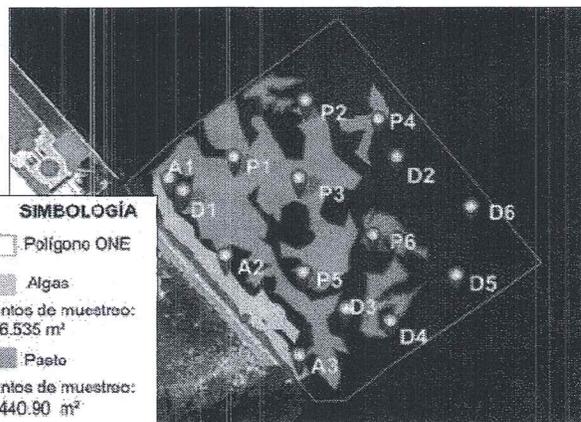


serrulata, siendo las de mayor abundancia las del género *Avrainvillea*.

La formación sobre material calcáreo, con una capa superficial más desarrollada que el regosol calcárico y una mayor presencia de materia orgánica, que es donde se desarrollan en parches aislados entre los 1 a 2.0 m de profundidad de las especies *Halodule wrightii*, *Syringodium filiforme* las que se encuentran en menor grado y la especie *Thalassia testudinum* es la de mayor predominancia y representación en el sitio estudiado.

Por otro lado también se observó áreas desprovistas de vegetación dispersas en el área de estudio siendo más evidentes en las áreas de mayor profundidad entre los 2.5 y 3.5 m.

Conforme al mapa de coberturas, las algas cuentan con una superficie de 446.5 m<sup>2</sup>; los pastos abarcan 2,440.9 m<sup>2</sup> y el resto 4,838.73.85 m<sup>2</sup> del área estudiada lo ocupan áreas desprovistas de vegetación.



En el área e estudio se registró un total de 5 géneros de algas una de ellas considerada como macroalga y 3 géneros de pasto, con un total de 6 familias y, 8 especies, resultando las de mayor dominancia las siguientes especies:

1. La de mayor dominante, es la especie de pasto *Thalassia testudinum* 26%, misma que crece en suelo fangoso, se encuentra en parches sobre profundidades entre 1 a 2 m.
2. Seguida de la especie *Avrainvillea longicaulis* con 18%, es un alga verde coposa, invasora y con forma de cuero que se encuentra entre los 0.5 y 1.5 m de profundidad del lecho lagunar en suelo arenoso y fangoso. Se caracteriza por su color verde oscuro, su textura áspera y sus hojas en forma de abanico, esta especie cuenta entre 10 cm a 15 cm de altura promedio, se encuentra en densos matorrales y entremezclados con otras especies tanto algas como pasto.
3. La tercer mayor dominante, fue el alga verde de la especie *Acetabularia crenulada* con 15%, se desarrolla principalmente en el margen y fondo rocoso cercano a la superficie, formando poblaciones densas y concentradas y se encuentra en profundidades entre los 0.01 m a los 0.1 m de profundidad.
4. La sigue en dominancia la macroalga verde *Caulerpa sertularioides* con 12%, se encuentra a los -1 a -1.5 m, se encuentra mezclada entre algas y pastos de manera dispersa y extensa en el área de estudio. Se desarrolla sobre el suelo arenoso y fangoso, crece en cualquier ambiente, se le considera altamente adaptable, esta alga es capaz de soportar la limitación severa de nutrientes y condiciones extremas de deshidratación (fuera del agua y con humedad), pero al mismo tiempo puede vivir en ambientes eutróficos (aguas contaminadas), se le considera una especie exótica.

El resto de las especies se encontraron con baja abundancia y en menores sitios (tabla IV-7).

Tabla IV-7. Abundancia relativa de las especies de vegetación acuática registradas en el área de estudio. Los rangos de abundancia para establecer las categorías son los siguientes: D=Dominante (>20); A=Abundante (10-20); C=Común (5-10); E=Escasa (1-5); R=Rara (<1).



Phylum	Género	Especie	A1	P1	A2	P2	P3	P4	A3	P5	P6
Polyphysaceae	Acetabularia	crenulata	A		A				A		
Halimedaceae	Halimeda	incrasata	C		C	E	E		E		
Udoteaceae	Avrainvillea	longicaulis	A	A	A		E		A	A	
	Penicillium	capitatus	E	E	C		E		E	E	
Caulerpaceae	Caulerpa	sertularioides	C	E	C				C	C	
Cymodoceaceae	Halodule	wrightii		E							
	Syringodium	filiforme	E	C	E		E				
Hydrocharitaceae	Thalassia	testudinum		C	C	A	D	C		A	A
Núm. de especie			6	6	7	2	5	1	5	4	1

### Fauna acuática

#### Caracterización del sitio.

Dadas las características del sitio, y la presencia de vegetación acuática de algas y pasto, el área de estudio, funciona como zona de anidamiento y refugio de peces y crustáceos, durante la caracterización ambiental se advirtió la presencia de ictiofauna en tránsito, sin formar poblaciones, registrándose las siguientes especies: *Haemulon parra*, *Strongylura notata*, *Sphoeroides testudineus*, *Gymnura anteon*. Las siguientes imágenes muestran lo antes dicho.

#### Problemática ambiental

La problemática ambiental de la laguna Nichupté, es la presión que sufre la laguna por el desarrollo urbano dentro del que se encuentra; presión y riesgo de contaminación por vertidos clandestinos, o dispersión indebida de residuos sólidos urbanos; asolvamiento y uso recreativo por y turístico con lanchas, motos acuáticas, muelles para atraque de embarcaciones.

El uso de la laguna se modifica en seguimiento a las tendencias y exigencias del mercado, cambia en su entorno con lo que se afianza su éxito comercial para segmentos turísticos específicos, y para el caso particular, el proyecto es para las embarcaciones de atraque y desatraque para los proyectos de alto nivel adquisitivo en el predio colindante, como lo es el sitio exclusivo conformado artificialmente para Isla Dorada y en este sentido, y partiendo del desarrollo homogéneo los muelles flotantes se consideran como una propuesta de instalación de bajo impacto ajustándose al entorno en el que se ubica en un esquema concordante con la lectura actual del territorio, esto en el sentido de las actividades que en la laguna se desarrollan.

#### Paisaje

En cuanto al paisaje el proyecto modificaría en el entorno actual y las actividades que en él se llevarían a cabo, toda vez que es un elemento exógeno a la dinámica actual de la laguna, no obstante en el contexto de la Laguna Nichupté, analizando los escenarios posibles, se vislumbra una en condición "sin proyecto", en la cual el espacio por si solo no genera beneficios en sinergia con las otras actividades de la zona, se azolva el fondo lagunar y se continua propagando vegetación exótica que comienza a ganar terreno a los pasto marinos, continuaría sin mantenimiento y con depósito de residuos, ofrece moderada ventaja como se encuentra el sitio actualmente.

El escenario "con proyecto" implica la sinergia del proyecto con el desarrollo de alta plusvalía del predio colindante, su mantenimiento y el desarrollo de actividades acordes al sitio en el que se encuentra. Esta condición "con proyecto" no representa una proyecto descontextualizado de su entorno y actividades colindante ya que prevalece en el concepto del paisaje con lo planeado para la zona y el lote colindante y su Zona Federal Marítimo Terrestre de la zona hotelera de Cancún, como segmento de la ciudad y de sus funciones.

## 5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- V. Que la fracción III del artículo 12 del REIA impone la obligación al **promoviente** de vincular con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso con la regulación sobre uso de suelo; y de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la 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 de **proyecto**, con los siguientes instrumentos de política ambiental:

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
A) Acuerdo por el que se expide la parte marina del <b>Programa de ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe</b> y se da a conocer la parte regional del propio Programa	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B) Modificación del <b>Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, México</b> (POEL BJ).	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	27 de febrero de 2014
C) <b>Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún</b> , Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	16 de septiembre 2022
D) Norma Oficial Mexicana <b>NOM-022-SEMARNAT-2003</b> , establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	10 de abril 2003
Acuerdo que <b>adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003</b> , que establece las especificaciones para la conservación aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar.	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo 2004
E) Decreto por el que se adiciona un artículo <b>60 TER</b> y se adiciona un segundo párrafo al <b>artículo 99</b> de la <b>Ley General de Vida Silvestre</b> .	Diario oficial de la Federación	01 de febrero 2007
F) Norma Oficial Mexicana <b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b> , Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario oficial de la Federación	30 de diciembre de 2010
<b>MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III</b> , Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana <b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b> , Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo	Diario oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019
FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana <b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b> , 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	Diario oficial de la Federación	04 de marzo de 2020

VI. Que de conformidad con lo establecido en el **artículo 35, segundo párrafo** de la **LGEEPA**, al respecto, esta Unidad Administrativa realizó el análisis de la congruencia del **proyecto**, con las disposiciones citadas en el **CONSIDERANDO V** del presente oficio, del cual se desprende lo siguiente:



## Ordenamientos Ecológicos

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

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 zona hotelera de Cancun de acuerdo al **POEMyRGMMyMC** incide en la **UGA 138** denominada "BENITO JUÁREZ", la cual corresponde a una Unidad de Gestión Ambiental de tipo Regional; por lo tanto, considerando que el Acuerdo por el que se expide la parte marina del POEMyRGMMyMC, sólo da a conocer la parte regional de dicho programa; siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del Área regional, serán quienes expedirán mediante sus órganos de difusión oficial la parte Regional del Programa. A la fecha el gobierno de Quintana Roo no ha publicado la parte Regional del Programa, por lo que no es vinculante con el proyecto.

- B) **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014 (POEL BJ).**

Al respecto el **POEL-BJ** señala:

*Es con este marco jurídico que se presentala Propuesta de Modelo de Ordenamiento Ecológico Local, que básicamente se refiere a la representación en un sistema de información geográfica, de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) y sus respectivos lineamientos y estrategias ecológicas, entendiéndose por UGA la unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos y estrategias ecológicas.*

*Cada una de estas UGA está integrada por una Política, Lineamientos, Usos de suelo, estrategias y criterios de regulación ecológica,...*

Respecto a la zona federal señala:

*Pero 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, aún cuando se reconoce que éste cuerpo de agua es parte integral del municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. (subrayado agregado por esta unidad administrativa).*

Y define los criterios de regulación ecológica como:

*Los criterios de regulación ecológica, entendidos como aquellos lineamientos obligatorios que se establecen para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la*





protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental, se asignaron teniendo siempre presente que la prioridad es el aprovechamiento sustentable, es decir, la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos; y que el fin del ordenamiento ecológico es lograr la protección del medio ambiente y la preservación, conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Los criterios de regulación ecológica establecidos para el Programa Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Benito Juárez han sido organizados en dos grupos:

- ✓ Los Criterios Ecológicos de aplicación general, que son de observancia en todo el territorio municipal de Benito Juárez, independientemente de la unidad de gestión ambiental en la que se ubique el proyecto o actividad.
- ✓ Los Criterios Ecológicos de aplicación específica, que son los criterios asignados a una unidad de gestión ambiental determinada.

Derivado de lo anterior se advierte que el **proyecto** se ubica en la Zona Federal Marítimo Terrestre de la Laguna Bojórquez que forma parte del Sistema Lagunar Nichupté, por lo que se vincula con los criterios de aplicación general a todo el territorio municipal. Al respecto la **promovente** manifiesta lo siguiente:

Para el caso del **proyecto** que nos ocupa, se analizan las acciones de carácter general, se cita lo señalado por la **promovente**, se advierte que por los alcances del **proyecto** y las condiciones del predio se destaca que: no se requiere agroquímicos, fertilizantes o herbicidas en ninguna etapa del proyecto (CG-01, CG-02) el predio se encuentra con vegetación, no existen áreas sin cobertura vegetal (CG-03, CG-14), el proyecto no requiere de drenaje sanitario ni pluvial (CG-04), el proyecto no disminuye el área permeable de la zona federalmaritimo terrestre (CG-05, CG-011), el proyecto se ubica en una UGA urbana (CG-09),no contempla la construcción de caminos y bardas o cualquier otro tipo de construcción que interrumpa la conectividad ecosistémica (cg-07, CG-10, CG-19, CG-24), sólo se contempla un uso de suelo que es comercial al operar como marina (CG-12), no se considera emplear ejemplares de vegetación, no se introducirán ejemplares de coco al predio (CG-16); no se introducirán especies exóticas (CG-17), el proyecto no contempla llevar a cabo actividades acuícolas, agrícolas, pecuarias o forestales (CG-18, CG-36); no se reporta la presencia de vestigios arqueológicos (CG-21); no se hará uso del derecho de vía de los tendidos de energía eléctrica (CG-22); la instalación eléctrica se ubica bajo el muelle (CG-23), no consiste en la reforestación de taludes y carreteras (CG-24), no contempla la construcción de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos urbanos, ni la quema de basura (CG-27, CG-31, CG-32); no se contempla la generación de residuos peligrosos biológico infecciosos (CG-30); los materiales de construcción provendrán de fuentes y/o bancos autorizados (CG-34); el área del proyecto no posee ríos subterráneos (CG-35), no se requiere la recuperación de tierra y material vegetal (CG-37), no se realizará la transferencia de densidades (CG-38).

En virtud de lo anterior se realiza la vinculación con los siguientes criterios generales

CRITERIO	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
CG-06. Con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones, se deberán agrupar las áreas de aprovechamiento preferentemente en áreas "sin vegetación aparente" y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural. Para lo cual, el Promovente deberá presentar un estudio de zonificación ambiental que demuestre la mejor ubicación de la infraestructura planteada por el proyecto, utilizando preferentemente las áreas	El proyecto no prevén acciones que generen la fragmentación de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones de flora y fauna, toda vez que el proyecto se ubica en una fracción del margen lagunar.



perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual.	
<b>CG-08</b> Los humedales, rejolladas inundables, petenes, cenotes, cuerpos de agua superficiales, presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.	<i>El criterio es inoperante no se ubica dentro de un predio, el proyecto se ubica en una fracción del margen lagunar y laguna Bojórquez.</i>
<b>CG-20</b> Los cenotes, rejolladas inundables y cuerpos de agua deberán mantener inalterada su estructura geológica y mantener el estrato arbóreo, asegurando que la superficie establecida para su uso garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.	<i>No se pretenden actividades ni obras ni afección las condiciones ecológicas de ningún ecosistema como la Laguna Nichupté, no se verá afectado por las instalación y actividades del proyecto.</i>
<b>CG-25</b> En ningún caso la estructura o cimentación de las construcciones deberá interrumpir la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea.	<i>El proyecto en la porción terrestre enrocado no se interrumpe la hidrodinámica natural superficial ni la subterránea e la laguna Bojórquez En particular, no se afectará la hidrodinámica del sito ni de la región, ya que la plataforma de acoplamiento que van en el margen lagunar en el enrocado, no se forman barreras ni se gana terreno a la unidad hidrológica.</i>
<b>Análisis de Esta Unidad Administrativa:</b> La construcción de muelle no implica la modificación de la hidrodinámica natural de la laguna, si bien existen modificaciones por la colocación de loa pilotes que generan cambios en la corriente de agua cuando choca con ellos y esto genera una nueva hidrodinámica bajo los muelles, este es un impacto puntual que no afecta la dinámica de la laguna Bojorquez, por lo que se advierte que el proyecto no contraviene los criterios antes citados.	
<b>CG-28</b> La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.	<i>La disposición de los materiales derivados de la instalación y ensamble cuenta con un programa integral de manejo de residuos. Se hace la aclaración que en su caso se utilizarán las obras provisionales en materia de residuos previamente autorizadas en la resolución 04/SGA/0632/2024 2145 de fecha 16 de mayo de 2024. Sin embargo, los residuos que se generen por el proyecto serán retirados diariamente.</i>
<b>CG-29</b> La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse en los sitios previamente aprobados para tal fin.	<i>En el capítulo II se incluye una descripción detalla de la forma del manejo y disposición temporal y transporte para la disposición final de los residuos que se generen por la ejecución del proyecto. Y en anexos a la MIA-P se presentó el programa integral de manejo de residuos Se hace la aclaración que en su caso se utilizarán las obras provisionales en materia de residuos previamente autorizadas en la resolución 04/SGA/0632/2024 2145 de fecha 16 de mayo de 2024.</i>
<b>CG-33</b> 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.	<i>Se hace la aclaración que en su caso se utilizarán los contenedores en materia de residuos previamente autorizadas en la resolución 04/SGA/0632/2024 2145 de fecha 16 de mayo de 2024. para la disposición temporal de los residuos, y realizará la disposición final de los residuos conforme lo indique la autoridad competente.</i>
<b>Análisis de Esta Unidad Administrativa:</b> En la respuesta a la solicitud de información adicional el <b>promovente</b> señala que el proyecto esta asociado al proyecto autorizado en el predio colindante, dónde se realizaran las actividades y obras provisionales necesarias para la etapa de preparación y construcción del proyecto. Esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto se ajusta a los criterios CG-28, CG-29 y CG-33,	





<p><b>CG-13.</b> En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá de ejecutar un programa de rescate de flora y fauna.</p>	<p>En la porción terrestre del enrocado se carece de vegetación aunado que en la zona federal colindante ya se cuentan con programas en la resolución 04/SGA/0632/2024 de la que es responsable la promovente se anexa al presente.</p>
--	---

**Análisis de esta unidad administrativa:** La **promovente** anexo a la información adicional el Programa Manejo de Flora, dónde se realizarán las siguientes acciones:

**ACCIONES DEL PROGRAMA.**

- **Erradicación de especies invasivas:**
  - o *Remoción manual de ejemplares de Avrainvillea longicaulis y Caulerpa sertularioides.*
  - o *Monitoreo continuo de la presencia y abundancia de Avrainvillea longicaulis para evaluar la efectividad de las medidas de control.*
- **Liberación y preparación de áreas para trasplante:**
  - o *Limpieza de áreas de erradicación de especies invasivas.*
  - o *Eliminación de residuos sólidos, escombros y otras obstrucciones en las áreas seleccionadas.*
  - o *Preparación del sustrato para facilitar el arraigo de las plantas trasplantadas.*
  - o *Selección de áreas con características adecuadas, como sustrato arenoso o fangoso, profundidad del agua entre 1 y 2 metros y buena exposición a la luz solar.*
- **Rescate de pasto y algas:**
  - o *Rescate de los sitios e intervención.*
  - o *Identificación de áreas afectadas por actividades o degradación ambiental donde se encuentren ejemplares de pasto como Thalassia testudinum y algas.*
  - o *Extracción cuidadosa de los ejemplares de Thalassia testudinum, minimizando el daño a los rizomas.*
  - o *Transporte de los ejemplares rescatados a las áreas de trasplante.*
- **Definición de especies y cantidades de ejemplares:**
  - o *Selección de especies adaptadas a las condiciones ambientales de las áreas de trasplante.*

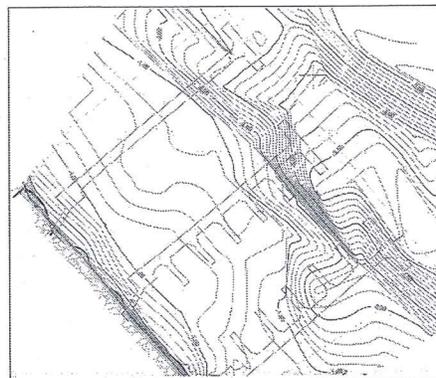
Esta Unidad Administrativa advierte que las algas que la **promovente** pretende erradicar son especies nativas, que las algas en el fondo ayudaran que con el paso de las embarcaciones no se pierda la arena del fondo, dando mayor estabilidad al sustrato. El proyecto queda condicionado a cumplir la prohibición de remover la flora y fauna sésil.

- Avrainvillea longicaulis - nativa fuente: <https://enciclovida.mx/especies/9453>
- Caulerpa sertularioides - nativa fuente <https://enciclovida.mx/especies/9430-caulerpa-sertularioides>

Aunado a lo anterior se observa que no señalo las técnicas de rescate de pastos marinos y no delimitó el sitio de reubicación, por lo que el **proyecto** esta condicionado a la presentación del *Programa de protección, rescate y reubicación de la flora acuática*, conforme a **CONDICIONANTE 04.**

Der la misma forma esta Autoridad Evaluadora advierte que la profundidad en el área de los muelles va de 1 a 1.5 m, por lo que el movimiento que generan los motores, además de suspender los sólidos del fondo, podrían llegar a remover la vegetación y con ello impactar la fauna.

Por lo que esta autorización unicamente contempla embarcaciones menores<sup>1</sup> con 15 metros de eslora máxima y calado máximo de 0.8 m a fin de que exista una distancia mayor a 0.5 m del fondo lagunar.



<sup>1</sup> NORMA Oficial Mexicana NOM-034-SEMAR-2024, Equipo mínimo de seguridad, comunicación y navegación para embarcaciones nacionales, hasta 15 metros de eslora.



De acuerdo con lo anterior, se tiene que el proyecto no contraviene los criterios y se ajusta a lo señalado en el Decreto por el cual se establece la **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, México** publicado en el Periódico Oficial del Estado el 14 de febrero de 2014.

**C) PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN CANCÚN, MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO, (PMDU BJ).**

De acuerdo con el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo**, publicado el 16 de septiembre de 2022, en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, incluye el sistema lagunar Nichupté, sin embargo, en lo que respecta a la zona lagunar no tiene asignado un "uso de suelo".

**Análisis de Esta Unidad Administrativa:**

El proyecto está asociado al **proyecto** autorizado en la zona terrestre con uso de suelo Comercial Turístico "CT", el proyecto no se vincula con el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo**, publicado el 16 de septiembre de 2022.

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

De acuerdo con la información del **proyecto** manifestada durante el PEIA, se tiene que entre las actividades y obras: no contempla la construcción de canales (41.1, 4.2, 4.3, 4.23, 4.26, 4.33), no se establecerá infraestructura que pretenda ganar terreno al manglar (4.4), no es un bordo colindante con el manglar (4.5) no se prevé el asolvamiento del humedal y se tomaran las medidas necesarias para evitar su contaminación (4.6), no realizará el vertimiento de agua proveniente de la cuenca que alimenta al humedal (4.7), no se realizará el vertimiento de aguas que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos (4.8), no se realizará el vertimiento de aguas residuales sin tratamiento (4.9), no se realizará extracción del agua (4.10, 4.12), no se introducirán ejemplares que se puedan tornar perjudiciales (4.11), no se instalaran granjas camaronícolas, infraestructura acuícola o alguna otra, caminos de acceso a la playa y vías de comunicación sobre humedales costeros (4.13, 4.14, 4.15, 4.21, 4.22, 4.24, 4.25, 4.32); no se extraerá material de construcción del manglar (4.17), no prevé la disposición de material de dragado o residuos sólidos en el manglar o humedal (4.19, 4.20), así como obras o actividades relacionadas con la producción de sal (4.27), el proyecto no contempla actividades de turismo náutico o el uso de embarcaciones (4.29, 4.30), no se realizaran actividades de turismo educativo o ecoturismo (4.31), se resaltan las siguientes especificaciones.

Especificación	Vinculación del promovente
4.0 Especificaciones El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de	El <b>promovente</b> no vinculó con esta especificación.  En la vinculación con la <b>especificación 0.17</b> manifiesta:





<p>uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;</li> <li>- La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;</li> <li>- Su productividad natural;</li> <li>- La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;</li> <li>- Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;</li> <li>- La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales;</li> <li>- Cambio de las características ecológicas;</li> <li>- Servicios ecológicos;</li> <li>- Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros).</li> </ul>	<p><i>Esta solicitud implica la instalación de un componente náutico que es concordante con el cumplimiento con los criterios ecológicos de los ordenamientos ecológicos vigentes y aplicables en la región.</i></p> <p><i>En el diseño del proyecto que implican esta solicitud se consideraron los servicios y funciones del humedal, en conjunto, toda vez que la inserción de la propuesta no existe manglar.</i></p> <p><i>Conforme a lo descrito y sustentado a lo largo del documento y lo que es objeto de esta solicitud, se cuenta con una superficie de borde y lagunar sobre la cual se ha de instalar y operar el proyecto solicitado sin implicaciones a la preservación y conservación del humedal costero del Sistema Lagunar Nichupté.</i></p> <p><i>Por lo que, vale remarcar que esta propuesta que se solicita no implica, en ningún momento, remoción, relleno, trasplante, poda o la construcción de cualquier obra o realización de actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; de ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en la características y servicios ecológicos.</i></p>
<p><b>4.4</b> El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.</p>	<p><i>El proyecto de muelles flotantes no considera, ni pretende ganar terrenos a la unidad hidrológica. No se efectuarán rellenos o vertimientos de material que implique ganar terrenos a la unidad hidrológica identificada como Sistema Lagunar Nichupté mantiene sus dimensiones, características, y funcionalidad. Por lo que, se apega a lo indicado en lo establecido en el acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la norma oficial mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, publicado en el DOF el 07 de mayo de 2004</i></p>
<p><b>4.5</b> Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y azolvamiento.</p>	<p><i>El proyecto no interrumpirá las escorrentías, no aportará contaminantes al humedal y, por sus características de planteamiento, no implicará azolves en la cuenca.</i></p>
<p><b>Análisis de la Unidad Administrativa:</b> Derivado del análisis de la vinculación con la presente norma esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto no modifica la integridad del flujo hidrológico del humedal costero, ni la integridad del ecosistema el cual forma parte de un sistema ya urbanizado y de uso turístico, la mayor parte del litoral de la Laguna Bojorquez esta cubierto por construcciones turísticas y residenciales, de la misma forma ya existe navegación periódica en la laguna, existen varios muelles.</p> <p>Por lo que la implementación de esta marina asociada al condominio autorizado en el predio colindante, se integra a las actividades que ya se realizan en la Laguna Bojorquez.</p> <p>Se advierte que el <b>proyecto</b> no incrementa los impactos ambientales en el sistema, siempre y cuando se ejecute el proyecto en los Términos autorizados y se realicen las medidas de prevención y mitigación señaladas en la <b>MIA-P</b> e información adicional.</p>	
<p><b>4.16</b> Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva,</p>	<p><i>De acuerdo con la localización del proyecto y sus instalaciones de los muelles flotantes se ubican a una distancia menor de 100 m con</i></p>



<p>infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.</p>	<p><i>respecto al límite de la vegetación de manglar. Tal y como se muestra en anexo al presente. En tal virtud, el promovente se acoge a lo establecido por la Especificación número 4.43 de la Norma. La promovente propone a efecto de poder garantizar que la aplicación de que tales medidas beneficien a la vegetación de manglar y su ecosistema proponen medidas que estarán en coordinación con la CONANP.</i></p>
<p><b>Análisis de la Unidad Administrativa:</b> La <b>promovente</b> indica en los planos de vegetación que la distancia al manglar es menor a 100 metro, por lo que señala que se acoge a lo establecido en la especificación <b>4.43</b> de la <b>NOM-022-SEMARNAT-2003</b>, tal y como se muestra más adelante en el presente oficio, queda condicionada a la presentación y ejecución de la medida de compensación en beneficio de los humedales.</p>	
<p><b>4.18</b> Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.</p>	<p><i>La propuesta no considera en ninguna de sus fases llevar a cabo acciones de relleno, desmonte, quema o desecación de vegetación de humedal costero. El proyecto no considera, en ninguna de sus etapas, la pérdida de vegetación de humedal costero</i></p>
<p><b>Análisis de la Unidad Administrativa:</b> El <b>promovente</b> somete a través del presente acto a la evaluación del impacto ambiental del <b>proyecto</b> para obtener su autorización en materia de impacto ambiental no requiere remoción de vegetación terrestre, en la zona lagunar propone el rescate y reubicación de los pastos marinos.</p>	
<p><b>4.28</b> La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.</p>	<p><i>No aplica. El proyecto no considera el establecimiento infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero.</i></p>
<p><b>Análisis de la Unidad Administrativa:</b> El <b>proyecto</b> si se cataloga como infraestructura turística, los muelles están asociados al uso residencial turístico. Esta autoridad evaluadora advierte que el proyecto no altera el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas.</p>	
<p><b>4.30</b> En áreas restringidas los motores fuera de borda deberán ser operados con precaución, navegando a velocidades bajas (no mayor de 8 nudos), y evitando zonas donde haya especies en riesgo como el manatí.</p>	<p><i>La realización de actividades náuticas en la etapa operativa, se realizarán conforme lo indiquen las autoridades portuarias de la zona.</i></p>
<p><b>Análisis de la Unidad Administrativa:</b> no existen reportes de presencia de Manatí en la Laguna Bojorquez, en caso de que llegará a presentarse, deberá</p>	
<p><b>4.35</b> Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que</p>	<p><i>El proyecto no removerá la vegetación de manglar existente dentro o fuera del predio. El proyecto se realiza sobre un espacio libre de manglar.</i></p>





faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.	
<b>4.37</b> Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.	<i>Entendiendo las características del humedal es que se plantea la implementación de un Programa de Compensación en Humedales Costeros, que pueda favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica en donde se aplique. b v vbv</i>
<b>4.38</b> Los programas proyectos de restauración de manglares deberán estar fundamentados científica y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo colegiado. Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de línea de base para determinar las acciones a realizar.	<i>El proyecto no corresponde a la instrumentación de un proyecto de restauración de manglares. No aplica la especificación..</i>
<b>4.39</b> La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre.	<i>El proyecto no corresponde a la instrumentación de un proyecto de restauración de manglares. No aplica la especificación.</i>
<b>4.40</b> Queda estrictamente prohibido introducir especies exóticas para las actividades de restauración de los humedales costeros.	<i>El proyecto no introducirá especies exóticas en la zona.</i>
<b>4.41</b> La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.	<i>El proyecto no corresponde a la restauración o creación de humedales costeros, por lo que no resulta aplicable la especificación.</i>
<p><b>Análisis de la Unidad Administrativa:</b> La <b>promovente</b> señala que se coordinará con el <b>Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas de Quintana Roo (IBANQROO)</b>.</p> <p>La <b>promovente</b> queda condicionada a la presentación del programa o acciones que se vayan a realizar en coordinación con el <b>IBANQROO</b>.</p> <p>Dicho programa deberá señalar la ubicación del sitio, las condiciones actuales, objetivos, justificación y metas, especificar el número de ejemplares por especie a utilizar y señalar su procedencia de un vivero autorizado, señalar las características actuales del sitio, esto para ver que el impacto de dichas acciones es positivo al sistema ambiental, tomando en cuenta los servicios ambientales a conservar o regenerar, <b>CONDICIONANTE 03</b>.</p>	
<p><b>Análisis de la Unidad Administrativa:</b> La descripción de los componentes abióticos y bióticos del sistema ambiental del capítulo IV de la <b>MIA-P</b> hace una descripción de la unidad hidrológica a la que pertenece el sitio del <b>proyecto</b>. Esta autoridad no requirió mayores estudios debido al alcance del proyecto. Por lo que el <b>proyecto</b> se ajusta a la presente especificación.</p>	



**Acuerdo por el que se adiciona la especificación 4.43, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004.**

La adición de la especificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, establece lo siguiente:

**4.43** La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.

La **promovente** señaló al respecto:

*En virtud de que el área de instalación del proyecto se encuentra a una distancia menor a los 100 m lineales con respecto al manglar de borde, indicada en la especificación 4.16 de esta Norma Oficial Mexicana, se pone a consideración de la Secretaría, como medidas compensatorias, realizar actividades de reforestación, en el área natural protegida de Laguna el Manatí en coordinación con el IBANQROO, (Ver propuesta en el capítulo VII, y anexo).*

En el anexo a la **MIA-P** titulado **PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DEL MANGLAR**, señala un área a reforestar en el canal al sur del sitio del proyecto (*Se propone como área compensatoria el borde del canal colindante al proyecto, en 300 m<sup>2</sup>, tal y como se indica en la siguiente figura y coordenadas*), lo cual no coincide con lo de realizar acciones en coordinación con el **IBANQROO**.

En el capítulo VII de la **MIA-P** no menciona la medida de compensación, en el capítulo VI señala:

Medida Compensatoria		
13	En beneficio de los humedales. En cumplimiento del numeral 4.43 de la norma oficial mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003	<p>Se propone implementar acciones de compensación en 1,500 m<sup>2</sup> dentro de las áreas del canal colindante, dado que cuenta con residuos sólidos y cuenta con vegetación exótica que desplaza al manglar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Establecer y delimitar las áreas de conservación.</li> <li>✓ Establecer manejo limpieza y retiro de residuos sólidos.</li> <li>✓ Establecer métodos de eliminación de ejemplares exóticos.</li> <li>✓ Establecer áreas de acondicionamiento para la reforestación.</li> <li>✓ Establecer las prácticas para las acciones de reforestación con propagulos del mismo sitio, si es posible.</li> <li>✓ Establecer los indicadores de éxito para las acciones de reforestación Mantenimiento de la siembra</li> <li>✓ Establecer mantenimiento periódico, monitoreo y eficiencia de las actividades para garantizar las áreas de conservación.</li> </ul>

Que en la información adicional presento el documento titulado "*Programa de conservación del manglar*"

*Establecer los métodos y técnicas que serán empleadas para la implementación de las actividades a llevar a cabo para la conservación y mantenimiento específico dentro de las 1568.50 m<sup>2</sup> de manglar de borde presentes en el predio del proyecto.*

**Análisis de la Unidad Administrativa:** Esta autoridad evaluadora advierte que el **promovente** señala medidas de compensación diferentes por lo que esta autorización esta sujeta al cumplimiento previo de la **Condicionante 03**.

- Queda condicionado a presentar el acuerdo y el programa de reforestación a realizando deberá dar cumplimiento a lo señalado en las especificaciones **4.39** a la **4.40**.
- Dicho programa deberá señalar la ubicación del sitio, las condiciones actuales, objetivos, justificación y metas, especificar el número de ejemplares por especie a utilizar y señalar su procedencia de un vivero autorizado, o señalar los sitios de recolección, la superficie a reforestar o regenerar.
- El acuerdo con el **IBANQROO** debe ser específico para este **proyecto**, ya que el proyecto autorizado cómo *Marina Towers* tiene tras obligaciones y condicionantes a cumplir.





**E) Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre.**

En relación con el Decreto por el que se adiciona el **artículo 60 TER**; y se adiciona el segundo párrafo al **artículo 99** de la **Ley General de Vida Silvestre (LGVS)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007; se tiene lo siguiente:

**Artículo 60 TER.**- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.

**Vinculación del promovente:**

*El proyecto no implica la remoción o algún tipo de afectación a algún ejemplar arbóreo o arbustivo. Por su naturaleza dentro de la laguna Bojórquez no pretende afectar los individuos de mangle de borde que se encuentra al sur colindante a la ZFMT del predio UP2 y mucho menos pretende afectar la Laguna Nichupté, este no incidirá sobre el flujo hidrológico de este cuerpo de agua ni sobre el manglar que forma parte de la ANP Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté se encuentra a 0.647 km de distancia del sitio del proyecto.*

*Al no tratarse de un suelo forestal, no se tiene una fuente recicladora y aportadora de nutrientes al suelo, ni de procesos que ayuden a mantener y mejorar las propiedades físicas del suelo, o a mitigar su pérdida por efecto del viento o escorrentía o inundaciones.*

*El proyecto de muelles flotantes será instalado sobre pilotes, por lo que no se interrumpe la hidrodinámica natural de la zona lagunar del sitio ni de la región, ya que se trata de módulos flotantes que se arman y anclan con 35 pilotes de madera que por estos no irrumpen flujos superficiales o subterráneos. no se interrumpe la hidrodinámica del área, no se forman barreras ni se gana terreno a la unidad hidrológica.*

*El proyecto respeta y atiende lo indicado en este artículo, toda vez que:*

*No se realizarán acciones que impliquen la remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; de ecosistema y su zona de influencia;*

*• No se compromete la productividad natural del sistema lagunar, de la capacidad de carga natural del ecosistema y su zona de influencia;*

*• Se mantienen los relictos de mangle al borde del pedraplén de la zona sur y norte y con ello las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, toda vez que como se ha indicado, no se incidirá sobre área de manglar.*

*• No se realizan acciones que comprometan los procesos biológicos que se desarrollan en ese espacio.*

*• Las obras propuestas al interior del predio no inciden en las interacciones entre el manglar, cuerpos de agua, la duna, la zona de playas, los corales, por lo que no se prevén cambios en dichos ecosistemas y sus servicios ecológicos.*

*Es importante mencionar que las instalaciones y actividades que se pretenden no implican, en términos geohidrológicos, afectación alguna a la integralidad del flujo hidrológico del manglar; por lo tanto, tampoco puede representar una interferencia con el funcionamiento del Sistema Lagunar Nichupté y los manglares que en éste se desarrollan, entendido como el ecosistema que protege el artículo que se vincula. Además, tampoco representa posibilidad de afectación sobre la zona de influencia del humedal con respecto a la vegetación que se encuentra aledaña a la zona de manglar que rodea parte de la laguna.*

*En este contexto, las instalaciones propuestas en ningún caso a de representar cambios negativos en los atributos ecológicos al Sistema Lagunar Nichupté, entendidos estos como la capacidad de carga natural del ecosistema, para los proyectos de éste tipo, afectación a zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, ni en las interacciones entre el manglar y los diferentes cuerpos de agua inmersos en el distrito 8, así como tampoco*





*provocarán cambios en la características y servicios ecológicos ya que no se interferirán los flujos subterráneos ni se modificaran salidas del agua superficiales.*

*Finalmente se asevera que este proyecto que se solicita no implica, en ningún momento, remoción, relleno, trasplante, poda o la construcción de cualquier obra o realización de actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; de ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para este tipo de proyecto; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en la características y servicios ecológicos del sistema lagunar.*

*Lo anterior nos permite indicar que por el desarrollo de las instalación y actividades del proyecto, se respeta lo indicado por el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre. El proyecto, durante todas sus etapas, evita la remoción de mangle, por lo que no compromete su desarrollo y permanencia*

**Análisis de la Unidad Administrativa:** En la información proporcionada en la **MIA-P**, no se advierten obras o actividades que impliquen la remoción, relleno, trasplante, poda del manglar, disminución de la productividad natural, de la capacidad de carga natural del ecosistema de los proyectos turísticos, de las zonas de anidación, producción, refugio, alimentación y alevinaje o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítimo adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos por la ejecución del **proyecto**.  
Por lo que el **proyecto** no contraviene el presente artículo.

**Artículo 99 (segundo párrafo).**- Las obras y actividades de aprovechamiento no extractivo que se lleven a cabo en manglares, deberán sujetarse a las disposiciones previstas por el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**Vinculación del promovente:**

No vinculó.

**Análisis de la Unidad Administrativa:**

A través del presente acto administrativo el proyecto se somete a la evaluación de los impactos ambientales que pudiera generar las obras y actividades del proyecto, conforme al artículo 28 de la **LGEEPA**, por lo que se da cumplimiento a lo señalado en el segundo párrafo del artículo 99 de la **LGVS**.

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

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

Como parte de la congruencia del proyecto y verificando que ninguna población de vida silvestre se ponga en riesgo esta Unidad Administrativa procede a analizar el proyecto respecto a las especies catalogadas en alguna categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.





De acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en el área de influencia y en el sitio del proyecto se reporta la presencia de las siguientes especies que se encuentran listadas en dicha norma:

*En Flora Acuática las especies en categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, T. estudium, S. filiforme y H. wrightii, se encuentran catalogadas como especie en riesgo la primera y Amenazadas las últimas dos especies.*

- *Thalassia testudinum, conocido comúnmente como hierba de tortuga.*
- *Syringodium filiforme conocido comúnmente como pasto de manatí.*
- *Halodule wrightii conocido comúnmente como pasto de los bajos.*

*En el área de influencia en la ZFMT colindante a la UP2 se encuentran al norte y sur ejemplares de mangle con alturas promedio entre 3 a 7 m de altura de la especie Rizohopora mangle listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y, para el caso de la fauna, la iguana rayada Ctenosaura similis se encuentra en categoría de amenazada, dichas especies tanto de flora como fauna fueron considerados en la autorización de impacto ambiental 04/SGA/0632/2024 2145 de fecha 16 de mayo de 2024 y que cuentan con medidas y programas de manejo, a los cuales el proyecto ONE que se encuentra en evaluación de impacto ambiental, pretende respetar. (se anexan programas al presente).*

*Se ejecutarán programas de manejo en los cuales se establecen las acciones para la protección y conservación de flora y fauna listadas en dicha norma:*

*Para el proceso de evaluación que corresponde al proyecto se realizará:*

*Programa de Manejo de Flora Acuática:*

*(Se anexa al presente)*

- *Realizar la erradicación de especies invasivas, liberación y preparación de áreas para trasplante.*
- *Realizar el rescate, conservación de individuos de algas y pastos susceptibles de rescate presentes en los puntos de intervención del proyecto y que posteriormente puedan ser susceptibles de reubicarse en las áreas de conservación restauración del proyecto.*
- *Manejo adecuado de las diferentes coberturas vegetales presentes y la preservación de la biodiversidad local.*

*Para la compensación de manglar y el manejo fauna terrestre, las acciones se realizarán conforme a los programas correspondientes al proyecto autorizado en el oficio 04/SGA/0632/2024 2145 de fecha 16 de mayo de 2024, que es del mismo promovente y a continuación se enlistan:*

*Programa de compensación de manglar.*

*(Se anexa al presente)*

- *Manejo de plantas.*
- *Monitoreo de ejemplares.*
- *Abastecimiento del flujo de agua.*
- *Limpieza del sitio.*
- *Colocación de carteles.*
- *Platicas con trabajadores.*
- *Prohibición del uso de herbicidas y fuego para el control de malezas.*
- *Estrategias de monitoreo y seguimiento.*

*Programa Fauna*

*(Se anexa al presente).*

- *Establecer las prácticas más adecuadas para ahuyentarlos de manera temporal del área de influencia del proyecto.*
- *Detallar las técnicas de captura, traslado y liberación adecuadas para cada uno de los grupos de organismos.*
- *Establecer el mecanismo de registro de cada uno de los individuos rescatados y posteriormente reubicados en zonas libres de afectación.*
- *Establecer indicadores de éxito para la implementación del programa.*



**Análisis de la Unidad Administrativa:** La **promovente** anexó a la **MIA-P** e información adicional los documentos titulados: Programa de Manejo de Flora y Programa de manejo de fauna acuática. Que cómo ya se menciono en el Programa Manejo de Flora, dónde se realizarán las siguientes acciones:

**ACCIONES DEL PROGRAMA.**

- **Erradicación de especies invasivas:**
  - o *Remoción manual de ejemplares de Avrainvillea longicaulis y Caulerpa sertularioides.*
  - o *Monitoreo continuo de la presencia y abundancia de Avrainvillea longicaulis para evaluar la efectividad de las medidas de control.*
- **Liberación y preparación de áreas para trasplante:**
  - o *Limpieza de áreas de erradicación de especies invasivas.*
  - o *Eliminación de residuos sólidos, escombros y otras obstrucciones en las áreas seleccionadas.*
  - o *Preparación del sustrato para facilitar el arraigo de las plantas transplantadas.*
  - o *Selección de áreas con características adecuadas, como sustrato arenoso o fangoso, profundidad del agua entre 1 y 2 metros y buena exposición a la luz solar.*
- **Rescate de pasto y algas:**
  - o *Rescate de los sitios e intervención.*
  - o *Identificación de áreas afectadas por actividades o degradación ambiental donde se encuentren ejemplares de pasto como Thalassia testudinum y algas.*
  - o *Extracción cuidadosa de los ejemplares de Thalassia testudinum, minimizando el daño a los rizomas.*
  - o *Transporte de los ejemplares rescatados a las áreas de trasplante.*
- **Definición de especies y cantidades de ejemplares:**
  - o *Selección de especies adaptadas a las condiciones ambientales de las áreas de trasplante.*

Esta Unidad Administrativa advierte que las algas que la **promovente** pretende erradicar son especies nativas, que las algas en el fondo ayudaran que con el paso delas embarcaciones no se pierda la arena del fondo, dando mayor estabilidad al sustrato. El proyecto queda condicionado a cumplir la prohibición de remover la flora y fauna sésil.

- Avrainvillea longicaulis – nativa fuente: <https://enciclovida.mx/especies/9453>
- Caulerpa sertularioides – nativa fuente <https://enciclovida.mx/especies/9430-caulerpa-sertularioides>

Aunado a lo anterior se observa que no señalo las técnicas de rescate de pastos marinos y no delimitó el sitio de reubicación, por lo que el **proyecto** esta condicionado a la presentación del *Programa de protección, rescate y reubicación de la flora acuática*, conforme a **CONDICIONANTE 05**.

**6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES.**

- VII.** Que el **REIA** en el artículo 24 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 entidad de la Administración Pública Federal, cuando por el tipo de obra o actividad así se requiera.* Y el artículo 26 señala que es obligación de la Secretaría ir agregando al expediente las opiniones técnicas que se hubiesen solicitado, al respecto se tiene que:
- VIII.** Que la **PROFEPA** en su oficio **PFPA/29.5/8C.17.4/1014-2024** de fecha 12 de agosto de 2024, referido en el **RESULTANDO XIII** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:





Sobre el particular, me permito informarle que, derivado de una búsqueda exhaustiva al acervo documental de esta Oficina de Representación, NO se ubicó el expediente administrativo o antecedente con referencia a los datos proporcionados.

**Análisis de la Unidad Administrativa:** Es unidad administrativa procedió a incorporar al expediente la opinión de la **PROFEPA**.

**IX.** Que la **Dirección General de Ecología del Municipio de Benito Juárez** en su oficio **MBJ/PM/SMEDU/DGE/DPPA/08290/2024** de fecha 14 de octubre de 2024, referido en el **RESULTANDO XV** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

A continuación, se presenta el análisis de vinculación de los Criterios Generales y Específicos aplicables a la UGA 21 del POEL, así como de la UGA 25 que en este caso lo remite a la competencia federal por mandato constitucional (Art. 27) y por mandato legal (Ley de Aguas Nacionales), para el proyecto denominado "ONE" con pretendida ubicación en la Zona Federal Marítimo Terrestre y en la Laguna Nichupté colindante al predio ubicado en el Lote 18-10, Condominio México Mágico, Zona Hotelera de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

No.	CRITERIOS ECOLÓGICOS	OBSERVACIONES
CG-08	Los humedales, rejolladas inundables, petenes, cenotes, cuerpos de agua superficiales, presentes en los predios deberán incorporados a las áreas de conservación ser incorporados a las áreas de conservación.	Cabe mencionar que el proyecto se encuentra rodeado de <i>Rhizophora mangle</i> en el borde del cuerpo lagunar, así como en los costados y en el canal más próximo a la zona del proyecto, los cuales deberá respetarlos e incorporarlos como zonas de conservación.  Además, como se citó anteriormente, la zona donde se pretenden desarrollar las obras a la orilla del cuerpo lagunar, cuenta con vegetación existente en el sitio está compuesto por pastos marinos <i>Thalassia testudinum</i> (Pasto tortuga), los cuales tienen un status de protección dentro de la NOM 059 SEMARNAT 2010.
CG-13	En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá de ejecutar un programa de rescate de flora y fauna.	El promovente manifiesta en la página 70 de su MIA-P que el proyecto abarca el margen lagunar y la Laguna Bojórquez, en donde cuya zona de intervención no se desarrolla flora. Para el caso de fauna se efectuará un programa de manejo de fauna.  <b>OPINIÓN:</b> El proyecto menciona en la página 17 en el punto II.1.5.2 del rubro de los Procesos constructivos y equipamiento, que el proyecto pretende llevar a cabo un rescate de especies de flora acuática principalmente aquellas que se encuentran en el listado de especies en categoría de riesgo de la Modificación del Anexo Normativo III, de la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019, que en este caso sería la de pastos marinos <i>Thalassia testudinum</i> (Pasto tortuga).  En relación a esta medida de mitigación (rescate de flora)  •Es importante mencionar que la instalación de las estructuras para los muelles, a través de los trabajos de pilotaje causarán un impacto principalmente en la primera parte del muelle sobre la que se encuentran los pastos marinos, ya que afecta el ecosistema pues debilitarán el sustrato donde se encuentran adheridos los pastos. Lo





		<p>anterior pone en estado vulnerable el ecosistema ante un fenómeno natural (huracanes) siendo que una de las principales funciones que brindan estos ecosistemas.</p> <p>Además, de considerar que la turbidez que se generará impedirá que la luz del sol penetre sobre el agua y permita que los organismos marinos puedan desarrollar sus diferentes procesos de desarrollo.</p>
CG-33	<p>Todos los proyectos deberán contar con áreas específicas para el acopio temporal de los residuos sólidos. En el caso de utilizar el servicio municipal de colecta, dichas áreas deben ser accesibles a la operación del servicio.</p>	<p>El promovente mencionó en la página 73 de su MIA-P que el proyecto contará con contenedores para la disposición temporal de los residuos y realizará la disposición, pero no indicó el sitio de manera específica donde se colocarán dichos contenedores para determinar el fácil acceso del servicio de recolección de basura municipal.</p> <p><b>Por lo que no cumple con este criterio.</b></p>
URB-36	<p>Las áreas con presencia de ecosistemas de manglar dentro de los centros de población deberán ser consideradas como Áreas de Preservación Ecológica para garantizar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales que proveen por lo que no podrán ser modificadas, con el fin de proporcionar una mejor calidad de vida para los habitantes del municipio; con excepción de aquellas que cuenten previamente con un plan de manejo autorizado por la autoridad ambiental competente.</p>	<p>El promovente confirma la presencia de manglar en la zona del predio del proyecto, mismo que - asegura que permanecerán en pie y no se maltratarán en ningún momento.</p>
URB-39	<p>Los predios colindantes con los humedales deberán tener áreas de vegetación, preferentemente nativa, que permitan el tránsito de la vida silvestre hacia otros manchones de vegetación. Los predios colindantes en el Sur del área natural protegida Manglares de Nichupté (ANPLN) deberán mantener su cubierta vegetal para favorecer el tránsito de fauna. Se deberán realizar obras que permitan la comunicación de la fauna entre el ANPLN el área de vegetación nativa con la que colinda en su límite Sur, para tal efecto se deberán realizar las obras necesarias en la carretera que las divide para que la fauna pueda transitar entre ambos terrenos, sin que pueda ser atropellada</p>	<p>Por lo tanto, para esta autoridad esta zona deberá considerarla como una zona de conservación y apegarse al cumplimiento de lo que indica la NOM-022 SEMARNAT 2003.</p> <p>Imagen. Zona de manglar ubicado al borde de la Laguna Nichupte.</p>
URB-44	<p>Las autorizaciones municipales para el uso de suelo en los predios colindantes a la zona federal marítimo terrestre y las concesiones de zona federal marítimo terrestre otorgadas por la Federación, deberán ser congruentes con los usos de suelo de la zona que expida el Estado o Municipio</p>	<p>Aunque la mayoría de la superficie del proyecto de los muelles se ubican el cuerpo lagunar, una parte significativa se ubica en la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT), la cual evidentemente debe contar con la concesión de zona federal emitida por la autoridad correspondiente. Es importante señalar que no se observó en su estudio este documento, por lo que debe presentarlo para ver los términos en los que le fue otorgado y su congruencia con el proyecto.</p> <p><b>Por lo que no cumple con este criterio.</b></p>





## OFICIO NÚM.: 04/SGA/0574/2025

Respecto al cumplimiento de la norma oficial NOM-022 SEMARNAT-2003 específicamente en su numeral 4.16 que a la letra dice: "Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi intensiva infraestructura urbana, o alguna otra que sea adyacente o colindante con la vegetación del humedal costera, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o apoyo."

Es importante señalar que las obras del proyecto "ONE" se encuentran a menos de 100 m de distancia de la comunidad más cercana de manglar según lo manifiesta el promovente en la página 108 de su MIA-P, de hecho el humedal se encuentra al interior del polígono del proyecto, según lo que se muestra en el mapa de la cartografía municipal, esto significa que no estaría cumpliendo con el numeral 4.16 de la NOM-022 SEMARNAT-2003 antes señalado y admite sujetarse a lo que indica el numeral 4.43 de la norma oficial realizando medidas compensatorias por este incumplimiento, y las cuales constan de lo siguiente:

- Se pone a consideración de la Secretaría como medida compensatoria, realizar actividades de reforestación en el área natural protegida de Laguna el Manatí en coordinación con el IBANQROO. Cabe señalar que la propuesta específica no se observó en sus estudios ambientales, sino en el capítulo Villy su anexo, el cual no se encontró en su estudio ambiental.

**OPINIÓN:** Esta autoridad le informa en relación a la medida de mitigación propuesta para el cumplimiento de los numerales 4.16 y 4.43 de la NOM 022 SEMARNAT 2003, que deberá sujetarse a los lineamientos o parámetros que le establezca la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, además debe considerar presentar su propuesta de reforestación en la que indique: lugar de reforestación, sitios específicos, número de árboles a reforestar, densidad, metodología, fase de mantenimiento, etcétera entre otras cosas. Además, estas acciones no tienen un beneficio directo sobre el ecosistema o humedal que se ubica en el sitio del proyecto.

En virtud de lo anteriormente expuesto, y de conformidad con el artículo 1, 2, 4 y 9 fracciones I inciso a) y II inciso a) del Reglamento de Acción Climática y Protección Ambiental del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 28 de octubre de 2021 y en apego a la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero de 2014, esta Dirección General opina lo siguiente:

Tal y como es presentado el proyecto denominado "ONE" con ubicarse en la Zona Federal Marítimo Terrestre y en la Laguna Nichupté colindante al predio ubicado en el Lote 18-10, Condominio México Mágico, Zona Hotelera de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, **NO ES VIABLE** por las siguientes razones:

- Incumple con la NOM-022 SEMARNAT 2003 en sus numerales 4.16 y 4.43 aun cuando en este último está sujeto a contar con la aprobación o visto bueno por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), si así lo determinase la autoridad.
- Se identificó que los 3 muelles, a construirse están en una zona sobre pastos marinos de especies como *Thalassia testudinum*, por lo que todos los trabajos para su instalación (pilotaje) evidentemente causarán un impacto sobre este ecosistema, cualquier afectación debilitará el sustrato donde se encuentran adheridos y debe considerarse que, la restauración de estas especies es casi nula debido a las características de las mismas de las plantas. Lo anterior pone en estado vulnerable el ecosistema ante un fenómeno natural (huracanes) siendo que, una de las principales funciones que brinda este tipo de ecosistema es la fijación del suelo marino lo que evita la erosión de playas.
- Considerando que mencionó la intención de ejecutar el rescate de flora, es importante mencionar que el rescate y reubicación de estos pastos marinos tal y como lo pretenden realizar, no garantiza la sobrevivencia de estos individuos precisamente por la fragilidad de los mismos, así como del tipo de suelo en la que se encuentran.
- El Rescate y reubicación de estos pastos marinos tal y como lo pretenden realizar, no garantiza la sobrevivencia de estos individuos precisamente por la fragilidad de los mismos, así como del tipo de suelo en la que se encuentran.

Por otra parte, en relación al criterio general CG-13 necesita complementar la información necesaria acerca de su rescate de flora y fauna, y para el criterio específico CG-44 no presento su concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre, todos los criterios del Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Benito Juárez.

**Análisis de la Unidad Administrativa:** Esta Unidad Administrativa realiza el análisis de la vinculación del proyecto respecto a la **NOM-022-SEMARNAT-2003** en el **Considerando VI inciso E)**, dónde se señala que el proyecto no generará impactos que pongan en riesgo la hidrodinámica o los servicios ecosistémicos del humedal y que el proyecto esta condicionado a presentar, ejecutar y monitorear la medida de compensación



en beneficio de los humedales.

Con respecto a la vinculación con el instrumento de regulación de uso de suelo en el municipio, esta unidad administrativa advierte que el programa vigente es el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo con fecha del 16 de septiembre 2022. Y que el Sistema lagunar Nichupté no es regulado por este instrumento al tratarse de un cuerpo de agua nacional.

Acerca de la concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre, es de aclarar que este procedimiento se refiere a la autorización en materia de impacto ambiental conforme al artículo 28 de la LGEEPA y artículo 5 del REIA, sin perjuicio de lo que determinen otras autoridades federales, estatales y municipales, así como de las autorizaciones, permisos, licencias, concesiones que sean requisito para llevar a cabo el proyecto. Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad o concesión del sitio del proyecto.

- X. Que la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico** de la SEMARNAT, emitió su opinión respecto al **proyecto** a través del oficio **SPARN/DGFSOE/418/3228/2024** de fecha 31 de octubre de 2024, referido en el **RESULTANDO XV** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

*Al respecto, la MIA-P declara el que no se efectuará desmonte alguno, ni se afectará a los manglares ni a la vegetación sumergida, no se efectuarán dragados, pero se instalarán mallas antidispersión de sedimentos en las operaciones dentro del cuerpo de agua, se hará uso de la red de drenaje municipal y del servicio de recolección de residuos sólidos para su disposición adecuada. Asimismo, se aplicará el programa de vigilancia ambiental propuesto para todas las etapas del proyecto.*

*Es importante mencionar que la totalidad de la superficie del proyecto se localiza en la zona de influencia de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de carácter federal denominadas "Manglares de Nichupté" y "Caribe Mexicano".*

*Por lo anterior, esta Dirección General concluye que el proyecto "Marina Flamingo" (sic) no contraviene lo establecido en el POEL-MBJ ni en el POEMR-GMMC, en su conjunto, siempre y cuando la Oficina de Representación en Quintana Roo verifique, mediante el proceso de evaluación respectivo, el apego de las obras y acciones descritas para el proyecto con TODAS las acciones generales y específicas, así como los criterios ecológicos antes mencionados, particularmente las condicionantes relativas a la prevención de la contaminación.*

**Análisis de la Unidad Administrativa:** Esta Unidad Administrativa de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, realizó el análisis de la congruencia del **proyecto en el CONSIDERANDO VI** con las disposiciones citadas en el **CONSIDERANDO V** del presente oficio.

Es así que se advierte que no se contraviene ninguna de las disposiciones normativas y se imponen las **Condicionantes** señaladas en el **Termino Séptimo** del presente oficio.

- XI. Que la **Dirección General de Vida Silvestre** de la SEMARNAT emitió su opinión sobre el **proyecto**, a través del oficio **SPARN/DGVS/13945/24** de fecha 20 de noviembre de 2024, referido en el **RESULTANDO XVIII** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

#### OPINIÓN TÉCNICA

##### 1. ANÁLISIS TÉCNICO

*a) De acuerdo con la consulta realizada en el programa de acceso libre del Sistema de Información Geográfica (Google Earth). El proyecto se ubica en la Laguna Bojórquez, la cual forma parte del Sistema Lagunar Nichupté. En un ecosistema costero que alberga manglares dentro del Sistema Ambiental Regional (SAR), como se ilustra en la Figura 1. El Área del Proyecto (AP) se encuentra a una distancia de 635.53 m del humedal costero de mangle, lo que de acuerdo con el promovente, es una garantía*





de que no habrá un impacto en las especies de *Rhizophora mangle* (mangle rojo). Sin embargo, de acuerdo con el Art. 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, no solo están excluidas las acciones antes mencionadas, si no, también implica: Queda prohibida...cualquier obra a actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del ecosistema y su zona de influencia, de su productividad natural, de la capacidad de carga natural del ecosistema. Al respecto, el promovente no muestra ningún estudio o muestreo que valide que no comprometerá al ecosistema Humedal Costero.

b) El proyecto carece de elementos técnicos como un estudio con diseño metodológico que contenga los sitios de muestreo, técnicas de colecta, unidades de esfuerzo, las fechas de colecta y temporalidad, para cada grupo taxonómico de flora y fauna silvestre dentro del Área de Influencia (AI) y en el (AP).

c) Sobre flora en el AP, de acuerdo con la información presentada por el promovente, está representada por especies enlistadas en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Syringodium filiforme* (Pasto de Manati) y *Halodule wrightii* (Pasto de los Bajos) y *Thalassia testudium* (Hierba de Tortuga), siendo esta última especie de pasto marino, la de mayor dominancia en el sitio estudiado (ver capítulo IV, Figura IV-30, pág. 152 del proyecto). Las actividades que se advierten en el sitio, implican la colocación de 35 pilotes de madera (16" de diámetro), los que serán hincados mecánicamente, en una superficie de 0.13 m<sup>2</sup> por pilote de ocupación del fondo lagunar dando un total de 4.54 m<sup>2</sup>, lo que representa el 0.058%, de ocupación del fondo lagunar, pero como se indica en el resumen, se implementarán plataformas que cubrirán una superficie de 1,061.75 m<sup>2</sup>, esto significaría que generará una sombra que afectará el fondo con presencia de pastos marinos, además esta estructura generará un impacto indirecto que es la promoción del incremento de la navegación de más embarcaciones, las cuales tendrán un efecto negativo por los motores en el agua sobre los pastos marinos, en particular por las corrientes y cambios en la fisicoquímica del agua por la presencia de hidrocarburos derivados de los derrames accidentales o intencionales de las embarcaciones.

d) El proyecto carece de información sobre el estado actual de las poblaciones de la especie *Ctenosaurus similis* (Iguana Negra de Cola Espinosa) en el AP y AI, cabe señalar, que es una especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como (A), estas poblaciones presentan un patrón de distribución restringida al sureste del país, esta especie tiene un papel crucial en el ecosistema, ya que actúan como dispersores de semillas y contribuyen a la regeneración de la vegetación local, además, forman parte de la cadena alimentaria, sirviendo como presa para depredadores como aves rapaces, por lo tanto, su presencia en el sitio indica un ecosistema saludable y equilibrado. El proyecto debería de incluir un estudio actual de dichas especie y establecer el papel ecológico que desempeña en el AP y AI y en función de ello, evaluar el impacto que tendrá el proyecto sobre estas poblaciones.

e) De acuerdo con la plataforma digital ENCICLOVIDA, se identifica una distribución de dos especies catalogadas en Peligro de Extinción (P), adyacentes al Área Protegida (AP): *Aspidoscelis rodecki* (huico de Quintana Roo) (Figura 3) y *Limulus polyphemus* (cacerola de mar) (Figura 2). No obstante, el proyecto carece de estudios que validen la presencia o ausencia de dichas especies, lo que no descarta la posibilidad de que aún habiten el entorno destinado para el desarrollo del proyecto.

f) El proyecto carece de medidas de prevención, mitigación y compensación que implementarán para prevenir y minimizar los daños que ocasionará las obras del proyecto y el uso de las instalaciones por el turismo y el flujo náutico que tendrá; como sería, un Programa de Monitoreo de la Cobertura de Pastos Marinos.

g) Se advierte que, de realizarse el proyecto, pondrá en riesgo a las poblaciones de especies de fauna acuática que comparten espacios durante la temporada anual actual como la especie *Crocodylus moreletii* (cocodrilo de pántano) y *Crocodylus acutus* (cocodrilo de río), ambas Sujeta a Protección Especial (Pr). Además, según con la consulta realizada en el programa de acceso libre del Sistema de Información Geográfica (Google Earth), se observó la presencia de 71 muelles terminados y en probable funcionamiento dentro del AI, lo que significa un impacto acumulativo y sinérgico sobre la vida silvestre, situación que no fue contemplada por el promovente.

## II. CONCLUSIONES

PRIMERO. El incremento de muelles y otras estructuras en el Sistema Lagunar Nichupté como en las Playas, ha Incrementado el impacto ambiental sobre la vida silvestre, ya que por un lado promueven el aumento del parque náutico con mayores capacidades motoras que genera una modificación en el ciclo natural de las corrientes y en la columna de agua, lo cual modifica el sustrato y la fisicoquímica del agua, esto trae como consecuencia cambios estructurales en las comunidades bentónicas, nectónicas y fitoplanctónicas de ambos ambientes acuáticos, incluyendo por supuesto las praderas de pastos marinos, los cuales se encuentran en la categoría de Amenazadas y Sujetas a Protección Especial.

SEGUNDO. Al no presentar información sobre trabajos en campo que puedan determinar y cuantificar los efectos negativos sobre las especies de pastos marinos *Syringodium filiforme* (Pasto de Manati) y *Halodule wrightii* (Pasto de los Bajos) y



*Thalassia testudium* (Hierba de Tortuga), especies de fauna como *Ctenosaura similis* (iguana rayada) y de vegetación como *Rhizophora mangle* (mangle rojo) que se encuentran en categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro del AP y AI, ni la afectación que ocasionará el proyecto cuando en operación aumente la capacidad de carga tanto turística como náutica sobre los ecosistemas en los que se desarrollará.

TERCERO. La instalación de una plataforma provocará sombras que afectará las poblaciones de pastos marinos, además que causará daño directo sobre la dinámica poblacional de especies acuáticas que habitan dentro del AP que tienen funciones ecológicas de servir como sitio de crianza, refugio y alimentación de muchas especies de peces y de invertebrados.

### III. FUNDAMENTO JURÍDICO

El suscrito es competente para emitir la opinión solicitada de conformidad con lo establecido en los artículos 2, 26 octava línea y 32 Bis, fracciones I, III y XLII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; y 15 fracción XII y XXI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Artículos 1 fracciones I, III, IV y V, 5 fracciones I y IV, 15, 28, 79 fracciones I, II, III, VIII, 82, 86, 87 BIS 2 y 98 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente; 1, 8 y 9, 29, 31, 33, 36, 37, 60, 60 TER, 76, 106 de la Ley General de Vida Silvestre; 4 fracción III y 24 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente en Materia de Evaluación al Impacto Ambiental 3, letra A, fracción I inciso e), 8, 9, fracciones XVIII, XXIII, XXV y XXXIII, 90 del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre, 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y las Normas Oficiales Mexicanas NOM-059-SEMARNAT-2010 para protección ambiental- especies nativas de México de flora y fauna silvestres- catalogadas en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.

**Análisis de la Unidad Administrativa:** Esta Unidad Administrativa coincide con lo señalado por la **Dirección General de Vida Silvestre**, por lo que el **proyecto** queda condicionado a la presentación de las especificaciones de las actividades de rescate y reubicación de los pastos marinos incluyendo el monitoreo de la flora y fauna en toda la superficie de uso de la marina, e 7,725.26 m<sup>2</sup> en la Laguna Bojórquez. Condicionante 07.

- XII. Que la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano** de la **CONANP**, emitió su opinión respecto al **proyecto** a través del oficio **F00.9.DRPYyCM/SUTCMR/162/2025** de fecha 29 de abril de 2025 referido en el **Resultando XX** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

### II. ANÁLISIS

PRIMERO.- Que de acuerdo con lo manifestado en la MIA del proyecto este se localiza en la zona de influencia, muy cercano a uno de los polígonos del ANP. En esta porción de la zona de influencia se lleva a cabo una conectividad ecológica importante con el Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté, que incluye interacción hidrológica, biológica, geológica, atmosférica, económica, social y escénica. En cuanto a la relación biológica, se puede mencionar la presencia de áreas de reproducción de alevines y formas juveniles de vertebrados e invertebrados en el manglar, que en su etapa adulta conforman una parte de la fauna arrecifal del área natural protegida aledaña Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc. Existe también una importante conectividad geohidrológica con los sistemas lagunares del norte y los humedales del sur. En cuanto a los tipos de vegetación presente en el Área de influencia, está conformada por un mosaico variable de Selva baja Subperennifolia, vegetación secundaria arbórea (con presencia de ejemplares flora y fauna bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010), secundaria arbustiva y en la parte más cercana al sistema lagunar y mar se observa la existencia de vegetación de Manglar entre otras especies. Estas últimas en buenas condiciones a pesar de estar en zonas consideradas como urbanas, mismas que tienen una relación estrecha y que además presentan conectividad ecológica con el APFF Manglares de Nichupté.

SEGUNDO. El proyecto "ONE" se encuentra fuera del Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté, no obstante, se sitúa en la zona de influencia de esta ANP, y en la Laguna Bojórquez que forma parte de los siete cuerpos de agua que forman el Sistema Lagunar Nichupté, y que presenta una seria problemática por contaminación y eutrofización debido a su proximidad a la ciudad y zona hotelera. A pesar de ello, en la Laguna Bojórquez cuenta con la existencia de pastos marinos, relictos de manglar y una fuerte interacción con especiessilvestre en el lugar, como cocodrilos y aves, grupos taxonómicos en donde se encuentran especies que están enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como especies protegidas.

TERCERO.- Por su proximidad con el ANP, se identifican impactos potenciales ya que en la operación puede realizarse carga y





descarga de combustible y mantenimiento de embarcaciones, entre otras actividades que deterioran los ecosistemas. Cabe resaltar que una de las problemáticas que tienen las ANP marino-costeras es la visitación masiva y la oferta de actividades náutico-recreativas lucrativas sin autorización que, a su vez, promueven las malas prácticas ambientales dentro de las ANP y por ende el incumplimiento a las reglas administrativas del programa de manejo. Por consiguiente y derivado del análisis se observa que la MIA no se establecen medidas de mitigación y/o estrategias mediante las cuales se aborde la problemática señalada, misma que asociada a la operación del proyecto.

CUARTO.- El sitio del proyecto es un espacio dragado de la laguna para la delimitación y conformación artificial de Isla Dorada, y para el cual utilizaron materiales pétreos (pedraplén) sobre un área somera de la Laguna Nichupté para contener el relleno.

QUINTO.-Las condiciones del fondo lagunar sobre el que se desplantará el proyecto, presenta espacios sin vegetación y parches de algas y pastos marinos. Destacan las especies *Avrainvillea Jongicoulis*, *Acetabularia crenulata*, *Caulerpa toxifolia*, y *Thalassia testudinum*, esta última especie se encuentra en la 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, y su modificación del Anexo Normativo III, publicada el 14 de noviembre de 2019.

La reducción y degradación de la cobertura vegetal de la vegetación acuática sumergida se considera negativa. Actualmente se reconoce a pastos marinos y otros ecosistemas costeros de humedales por su importancia ecológica ante el Cambio Climático Global, dada su capacidad para captar y almacenar dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en forma de carbono orgánico. A este carbono se le conoce como "carbono azul". A pesar de los múltiples beneficios que se obtienen de los ecosistemas de "carbono azul" (manglar, pastos marinos, marismas y otros humedales), las tasas de degradación y pérdida siguen en aumento, lo que ocasiona impactos graves no solo a nivel local, sino a nivel planetario ya que su pérdida y degradación no sólo disminuye su capacidad para captar carbono, sino que se producen emisiones a la atmósfera del carbono ya almacenado, así como un aumento de la acidificación de las aguas de los litorales que afecta directamente a la biodiversidad marina y la población humana, La problemática escala a la atmósfera porque una vez que estos ecosistemas se pierden o degradan o el carbono que durante años había estado almacenado en ellos se libera, con lo que aumentan las concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera aumentando el efecto invernadero planetario.

SEXTO. La colocación de 35 pilotes de madera (16" de diámetro), representarán impactos negativos directos a las especies *Avrainvillea longicaulis*, *Caulerpa sertularioides* y *Thalassia testudinum*. Los pilotes serán hincados mecánicamente, en una superficie de 0.13 m<sup>2</sup> por pilote de ocupación del fondo lagunar dando un total de 4.54 m<sup>2</sup>, lo que representa el 0.058%, de ocupación del fondo lagunar. Y por las plataformas de acoplamiento de las rampas, se afectarían 17.67 m<sup>2</sup> de áreas con *Avrainvillea longicaulis*, *Acetabularia crenulata* principalmente. Mas los impactos no considerados derivado de la propulsión de las propelas por las embarcaciones que se acoderen al muelle. El promovente manifiesta que los sedimentos lagunares dispersados como resultado de excavación a presión para colocación de los pilotes en el fondo lagunar, serán contenidos mediante la colocación de una malla geotextil.

SEPTIMO.- El promovente considera que los impactos negativos sobre los pastos marinos son mitigables, establece como medida de compensación "liberar área" a través del retiro de Individuos invasivos y el rescate y trasplante de pastos a sitios "desnudos". Para lo cual no especifica una metodología.

Relativo al trasplante de pastos marinos es necesario que el promovente lleve a cabo la Implementación de un muestreo, en el que reporte las especies de pastos marinos existentes y sus densidades, toda vez que de conformidad con la evidencia científica actual, los programas de reubicación de pastos marinos no han sido exitosos en cuanto a la sobrevivencia ni a corto o mediano plazo, por lo que esta estrategia no es garantía de su conservación.

OCTAVO. Respecto a la fauna el promovente debe implementar estrategias de señalización sobre las especies de cocodrilos *Crocodylus moreletti* y *C. acutus* (cocodrilo de pantano y cocodrilo de rio), que se encuentran en estatus de Protección especial (PR), y cuya existencia está histórica y ampliamente documentada en el sitio del proyecto. Estas estrategias deben estar sujetas a los lineamientos del Protocolo de Atención a Contingencias Humano-Cocodrilo. Otro grupo de especies protegidas con presencia en el sitio del proyecto son las aves: El APFF Manglares de Nichupte cuenta con la acreditación como sitio RAMSAR (1777) por la presencia significativa de aves migratorias, al respecto el análisis realizado por el promovente de las especies de aves existentes en la zona del Proyecto es deficiente. Toda vez que, en el Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté, y su zona de influencia se han registrado un total aproximado de 220 especies de aves, de las cuales 3 se encuentran enlistadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010, en categoría Pr (Protección especial): *Melanoptila glabirostris* (Maullador negro), *Vireo pallens* (Vireo Manglero), y *Tigrisoma mexicanum* (Garza tigre mexicana) según informe de monitoreo y conservación de especies del programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible de la CONANP: CONANP/PROCODES/4634/2017, El



promovente debe considerar medidas de mitigación que contribuyan a la permanencia de las aves

#### IV. CONCLUSIÓN

Considerando el presente análisis, esta Dirección Regional opina que el proyecto puede ser **CONGRUENTE CONDICIONADO**, siempre que el promovente atienda lo previsto en la presente opinión técnica, así como a que implemente previa validación de la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la CONANP, medidas de compensación que fortalezcan las estrategias de supervisión, señalización y manejo del APFF Manglares de Nichupté; específicamente lo siguiente:

- Instalar señalización en la zona del proyecto e interior inmediata al APFF Manglares de Nichupté, la cual promueva las buenas prácticas en el manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, el cumplimiento a la normatividad en materia de ANP, límites de velocidad en los canales de navegación cercanos al proyecto, cobro de derechos, e importancia de la flora y fauna presente.
- Establecer acciones que contribuyan a la permanencia de los pastos marinos en el APFF Manglares de Nichupté.
- Fortalecimiento al programa de supervisión y vigilancia del APFF Manglares de Nichupté.

**Análisis de la Unidad Administrativa:** Considerando que el sitio del **proyecto** se encuentra inmerso en el Sistema Lagunar Nichupté, que la conexión es un continuo no existen barreras físicas o naturales entre el sitio del proyecto y los manglares protegidos, es obligación de esta autoridad evaluadora tomar en cuenta las interacciones entre los elementos que conforman el ecosistema. Por lo que esta Unidad Administrativa coincide con lo señalado por la **CONANP** y las condicionantes sugeridas de suman a las señaladas en el **Termino Séptimo** del presente Resolutivo.

### 7. ANÁLISIS TÉCNICO

**XIII.** 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; al respecto la **promovente** manifestó:

*Considerando que el medio físico, biológico y social, en el sitio en el que se pretende realizar el proyecto presenta características propias en la que dicha laguna y espacio lagunar cuenta con dragados antiguos, para la formación de Isla Dorada se ocasionarán impactos particulares. incluso previo a la entrada en vigor de la LGEEPA y posterior a ella, se ocasionarán impactos particulares de acuerdo con su condición ambiental y el entorno que lo rodea.*

*Para la identificación de las acciones del proyecto, factores ambientales susceptibles e impactos ambientales que ocasionará el desarrollo del proyecto se utilizó una combinación de métodos, en consideración de lo antes referido, cuya secuencia de aplicación se presenta en la Tabla V-1.*

Tabla V-1. Etapas del proceso y métodos empleados para la identificación y evaluación de los impactos ambientales potenciales a generarse por el desarrollo del proyecto.

Etapa del proceso de identificación y evaluación	Técnica empleada
Identificación de las acciones del proyecto y factores ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de matrices genéricas preexistentes de relación causa – efecto (Tipo Leopold).</li> <li>• Lista de chequeo.</li> </ul>
Identificación de interacciones entre acciones del proyecto y elementos ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz de relación causa – efecto (Tipo Leopold).</li> <li>• Sobreposición de mapas.</li> </ul>
Jerarquización de impactos ambientales significativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorización y cribado y descripción de los impactos.</li> </ul>

Con base en lo antes referido, para el desarrollo del presente proyecto se establecen los siguientes indicadores ambientales:

a) Calidad del aire por la emisión de gases y partículas sólidas: Este subfactor ambiental se verá afectado por la emisión de polvos y gases de combustión, siendo las principales fuentes emisoras los vehículos y equipos automotores empleados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto. Las fuentes emisoras y el grado de afectación estará en función de:





- Distancia de acarreo y transporte de materiales e insumos para la realización del proyecto.
- Tiempo de operación y número de fuentes emisoras en operación.

El indicador numérico y procedimiento por seguir está determinado por las normas oficiales mexicanas:

- NOM-041-SEMARNAT-1999. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
- NOM-042-SEMARNAT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape de vehículos automotores.
- NOM-045-SEMARNAT-1996. Establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

b) Confort sonoro: (generación de ruido): La operación de maquinaria, vehículos y equipo para la preparación del sitio e instalación del proyecto serán los principales agentes que ocasionarán la afectación a este subfactor ambiental, así como durante la operación y mantenimiento del proyecto. La afectación ambiental dependerá de la frecuencia e intensidad de las emisiones sonoras, así como el patrón de tiempo y el timbre de sonido que se emita, lo cual estará en función de:

- Número, tiempo, ubicación e intensidad de las emisiones de los agentes generadores de ruido operando.

El indicador numérico y procedimiento por seguir está determinado por las normas oficiales mexicanas:

- NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

- NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

- ACUERDO por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

De hecho, estos dos primeros contaminantes ambientales fueron los que se consideraron para definir el área de influencia del proyecto, ya que el movimiento vehicular por el transporte de materiales y equipo para la instalación del proyecto tienen que atravesar por la zona hotelera.

c) Suelo: Con el desarrollo del proyecto, el suelo lagunar será otro de los componentes ambientales que sufrirá impactos ambientales. Estos irán desde la alteración del fondo hasta 3 m de profundidad, hasta la contaminación del suelo por la dispersión, derrame y fugas de residuos, ambas afectaciones en áreas muy puntuales. La determinación del nivel de afectación y recuperación del componente ambiental en cuestión estará determinada por los siguientes indicadores ambientales:

- Superficie contaminada por dispersión, derrames y fugas de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos.
- Superficie de suelo lagunar afectada por el desplante de los pilotes.

El indicador numérico y procedimiento por seguir está determinado por las unidades de superficie afectadas.

Cabe hacer mención que, en el sitio del proyecto existe material fino de lodo.

d) Hidrología subterránea: El proyecto no pretende aprovechamiento de agua para abastecimiento de la demanda de agua que genere el desarrollo del proyecto.

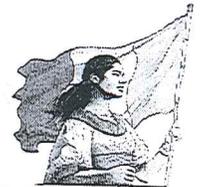
Consumo de agua contra en consumo promedio estimado por la CONAGUA (2012)12 tomando como valores de referencia los estimados para regiones cálido - húmedas y para uso de 4 m3 por toma mensualmente para mantenimiento.

e) Flora acuática: Este componente ambiental se representa con algas y pastos principalmente dentro del sitio del proyecto. Los indicadores potenciales para evaluar el impacto ambiental en este componente ambiental serán:

- Número de especies e individuos a rescatar y área a conservar, totales y en categoría de riesgo.

El indicador numérico y procedimiento por seguir está determinado por la norma oficial mexicana:

- NOM-059-SEMARNAT-2001: 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. Las especies en riesgo y su abundancia se determinan con base a los resultados de los muestreos realizados para la caracterización del componente en cuestión, incluido en el apartado IV.2.2.2 de la presente manifestación de impacto ambiental.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0574/2025

f) Fauna acuática: Derivado de la baja presencia de fauna acuática y el uso de área de tránsito. Los indicadores potenciales para evaluar el impacto ambiental en este componente ambiental serán:

- Número de especies e individuos a rescatar y reubicar, totales y en categoría de riesgo.

El indicador numérico y procedimiento por seguir está determinado por la norma oficial mexicana:

- NOM-059-SEMARNAT-2001: 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. Las especies en riesgo y su abundancia se determinan con base a los resultados de los muestreos realizados para la caracterización del componente en cuestión, incluido en el apartado IV.2.2.2 de la presente manifestación de impacto ambiental.

g) Paisaje: Componente ambiental que se verá afectado por la instalación de la infraestructura dentro del sitio del proyecto. Los indicadores serán:

- Número, dimensiones, características y ubicaciones de las instalaciones del proyecto.

El indicador numérico y procedimiento por seguir está determinado por:

- Superficie total por afectar, en proporción a la superficie total del sitio.

Los indicadores ambientales para cada uno de los componentes ambientales referidos son contemplados en dos apartados de la manifestación de impacto. Primero, se consideraron para asignar el valor de cada criterio que se incluye en la fórmula para calcular el valor del impacto, como se describe posteriormente, para ello se tomó en cuenta la caracterización de los componentes ambientales a afectar y el tipo de instalación y actividades a realizarse, las que en conjunto determinan el grado de afectación. Y, en segundo lugar, después se retoman en el capítulo VI para el planteamiento de las medidas y programas ambientales a implementar, ya que a través de los indicadores establecidos y el monitoreo del comportamiento ambiental se podrá definir si los resultados obtenidos de las medidas ambientales están dentro del marco jurídico establecido o dentro de los límites fijados, o bien, si se requiere la ejecución de medidas ambientales adicionales.

h) Calidad de vida: La generación de empleos y la derrama económica que la ejecución del proyecto implicaría, son dos de los subfactores sociales que se verían beneficiados. No obstante, que la magnitud se tiene que evaluar tomando en cuenta lo que implicaría su construcción y operación. Los indicadores de impacto a considerar son:

- Empleos directos e indirectos estimados a generar por el desarrollo del proyecto.
- Derrama económica por la realización del proyecto.

El indicador numérico y procedimiento por seguir está determinado por:

- Número de empleos directos, temporales y permanentes, a generar.
- Número de empleos indirectos demandados.
- Monto económico demandado para la ejecución del proyecto.

Los indicadores ambientales para cada uno de los componentes ambientales referidos son contemplados en dos apartados de la manifestación de impacto. Primero, se consideraron para asignar el valor de cada criterio que se incluye en la fórmula para calcular el valor del impacto, como se describe posteriormente, para ello se tomó en cuenta la caracterización de los componentes ambientales a afectar y el tipo de obras y actividades a realizarse, las que en conjunto determinan el grado de afectación. Y, en segundo lugar, después se retoman en el capítulo VI para el planteamiento de las medidas y programas ambientales a implementar, ya que a través de los indicadores establecidos y el monitoreo del comportamiento ambiental se podrá definir si los resultados obtenidos de las medidas ambientales están dentro del marco jurídico establecido o dentro de los límites fijados, o bien, si se requiere la ejecución de medidas ambientales adicionales.

## V.2 Identificación de impactos

Las etapas del proyecto y las instalaciones y actividades que implican el desarrollo del proyecto constituyen los "Elementos y Actividades" del proyecto en la matriz de identificación; mientras que los factores del medio susceptibles de recibir impactos están diferenciados por "Factores y subfactores ambientales". En la Tabla IV-2 y IV-3 se presentan, primero, las actividades y elementos, por etapa de desarrollo, que serían potenciales generadores de impactos ambientales; y, en la segunda, los factores y subfactores, por subsistema y medio ambiental, susceptibles de verse impactados.

Tabla V-2. Actividades y elementos, por etapa de desarrollo del proyecto, potenciales generadores de impactos ambientales





durante el desarrollo del proyecto.

Etapa	Elemento	Actividad
Preparación del sitio	Adecuación de áreas Uso de automotores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topografía y ubicación de los puntos con pilotes.</li> <li>• Rescate de vegetación acuática.</li> <li>• Rescate de fauna acuática sésil.</li> <li>• Erradicación de flora exótica.</li> </ul>
Instalación	Instalación de apoyo temporales letrinas y sitios temporales para residuos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformación de estructuras flotantes.</li> <li>• Uso de maquinaria y equipos automotores.</li> </ul>
	Instalación del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hincado de pilotes de madera.</li> <li>• Uso de equipo de sifón o presión</li> <li>• Colocación de plataforma de acoplamiento y rampa de aluminio.</li> <li>• Instalación de los módulos flotantes</li> </ul>
Operación y mantenimiento	Operación de muelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atraque de embarcaciones</li> </ul>

### V.2.2 Selección y descripción de los impactos significativos

Derivado de la elaboración de la matriz tipo Leopold (causa - efecto) para la identificación de los impactos ambientales potenciales se procede a su descripción, utilizando información relacionada con el desarrollo del proyecto y la caracterización del ambiente en el área del proyecto, tomando en cuenta los valores que sirvieron de base para la evaluación, a fin de describir con la mayor claridad posible los impactos ambientales asociados al proyecto y a la normatividad vigente. Cabe aclarar que para describir de mejor manera el carácter y comportamiento del impacto ambiental, se emplearán los criterios mencionados en la Tabla IV-9, los que fueron propuestos por Espinoza (2002).

Tabla V-10. Descripción de los impactos ambientales potenciales a generarse por la realización del proyecto.

Interacción (No.)	Relación	Impacto ambiental identificado	Descripción del impacto	Relevancia
1	Armado de muelles flotantes e hincado de pilotes de madera	Cambio en las propiedades físico-químicas del suelo lagunar	El cambio físico del fondo lagunar se dará por el hincado de pilotes de madera, que puede ocasionar compactación de fondo lagunar reduciendo la capacidad de retención de sedimentos. Por lo que se considera un impacto permanente sobre el lecho lagunar derivado de la colocación de 35 pilotes de 16" cada uno que representan 4.5 m2 en total de ocupación del lecho lagunar Nichupte representa el 1.12-05 %. Este impacto se clasifica adverso, permanente, local, de largo plazo, sinérgico y temporal.	Se considera un impacto de relevancia baja por la mínima ocupación del lecho lagunar, dentro del SAR su característica de darse a nivel local, permanente, reversible, sinérgico y por ser uno de los impactos que se da derivado del proceso de instalación del proyecto.
			La degradación química del suelo lagunar está dada por diversas causas, como la pérdida de nutrientes y materia orgánica, salinización, acidificación y la contaminación por residuos. En este caso, y por la naturaleza del suelo lagunar la degradación química está dada por el mal manejo de residuos sólidos como madera o plástico asociados al proceso hincado de pilotes y la instalación en general del proyecto podría ocasionar que dispersen en la laguna convirtiéndose en un problema de contaminación ambiental y, por lo tanto, en alteración de las propiedades químicas del suelo lagunar. Por su parte, los trabajadores generarían residuos sólidos urbanos por el consumo de alimentos, y bebidas refrescantes que normalmente tiene lugar en este tipo de trabajos; en este rubro sobresale la generación de envases de PET y aluminio. Este impacto se clasifica adverso, por la contaminación ambiental que representa, local, de corto plazo, no sinérgico y temporal.	Se considera un impacto de relevancia baja por su característica de darse a nivel local, de corto plazo, corto plazo y por ser uno de los impactos que se da derivado del proceso de instalación del proyecto.
2	Transporte de materiales /	Calidad del confort sonoro	El ambiente sonoro está conformado por las ondas que constituyen el sonido y ruido generado por diversas fuentes en un punto y tiempo	Su relevancia se considera compatible dado que es un



	confort sonoro		<p>dado. Sonido y ruido algunas veces se utilizan indistintamente, como sinónimos, sin embargo, existe una diferencia entre ellos. Mientras sonido se refiere, en sentido general, al efecto auditivo que es agradable para el oído, como sentido del ser humano, el ruido hace referencia a las ondas acústicas fuertes, no deseadas y desagradables para el sentido o sonidos que interfieren con uno de interés. Bajo este entendido, el ruido que emiten los automotores, en este caso los vehículos que transportan los diversos materiales requeridos para la instalación, así como del transporte del personal, alteraría el ambiente sonoro en el sitio del proyecto, teniendo como principal fuente emisora de isla dorada 1 y 2 y en la avenida Kukulkán. Este impacto se clasifica como adverso por el nivel de disturbio que se llega a alcanzar con el paso de algunos vehículos pesados, por las distancias que tienen que recorrer para dar servicio al proyecto, pero de corto plazo, simple, no es sinérgico y temporal, solo durante la etapa de descarga de materiales previamente armados al proyecto.</p>	impacto que es probable que se dé y a que se presente a nivel regional al nivel que se considera de afectación. Lo que ayuda a que no se considere como moderado es que es Intermitente (corta duración) y totalmente reversible.
3	Uso de maquinaria y equipo / calidad del aire.	Alteración del calidad del aire por emisión de humos del el equipo y maquinaria durante la bajada de módulos flotantes y para el hincado de pilotes.	<p>Para la instalación de los módulos flotantes pre-armados, es necesario el uso de una grúa que probablemente emita humos durante el proceso de bajar los módulos a la superficie lagunar, que es la única función que tendrá; y, por otro lado el proceso mecánico a presión para el hincado de pilotes, por lo que se afectará la calidad del aire del sitio de manera temporal. Este impacto se clasifica como adverso por el nivel de disturbio que se llega a alcanzar por la operación de la maquinaria, puntual, porque únicamente se genera en el sitio del proyecto, de corto plazo e intermitente, simple y no es sinérgico, solo durante la etapa de instalación del proyecto.</p>	Se considera compatible dado que es un impacto que es probable que se dé, pero solo a nivel puntual y por un periodo de tiempo corto durante la etapa de instalación. Lo que ayuda a que no se considere como moderado es que es intermitente (corta duración) y totalmente reversible.
4	Hincado de pilotes de madera e instalación de rampas y módulos/ Modificación del flujo hidrológico	Cambio del flujo y fragmentación del cuerpo de agua y subterráneo por el hincado de pilotes de madera e instalación módulos plataforma y rampa	<p>El proyecto con pilotes de madera, soportarán los módulos unifloat y la recepción de la rampa apoyada en la plataforma de acoplamiento soportada por el enrocado. Se considera que el flujo del área lagunar, no será modificado por el proyecto, ya que se trata de un cuerpo con velocidades pocas significativas de flujo siendo las más significantes de 0.15 m/s que ocurren en la boca Cancún y en los canales que unen los diferentes cuerpos de agua de la SLN. En las bocas Cancún y Punta Nizuc, las velocidades en los canales y en los abanicos alcanzan valores de hasta 0.20 m/s derivado del reflujos y de los periodos de marea; por su parte en la laguna Bojórquez las velocidades son de 0.5 cm/s las cuales se consideran muy bajas. Por lo antes se considera el hincado de pilotes de madera ni la rampa apoyada en la plataforma de acoplamiento, no tiene una influencia significativa en el flujo hídrico de la laguna ni subterráneo; ya que ésta tiene un movimiento de 0.5 cm/s es decir es una laguna de baja circulación. De acuerdo con las características físicas del subsuelo y del sistema que se utilizara con presión mecánica de los pilotes, no se obstruirá los flujos geohidrológicos subterráneos, debido a que los pilotes de madera enterrados de 2 a 3 m máximo del lecho lagunar, así como la separación entre cada uno de ellos y la superficie mínima que ocupan de 0.13 m<sup>2</sup>, no se interrumpe la hidrodinámica del área, si acaso un cambio mínimo de sentido por pilote pero sería despreciable en el contexto de la laguna, por lo que no se forman barreras ni se gana terreno a la unidad hidrológica en 3.24-07 % de ocupación en el contexto del del SAR. Es un impacto ambiental adverso, pero no interrumpe el sistema hidrológico natural, es local, por la fuente misma de agua, de largo plazo y que no es sinérgico.</p>	Se considera un impacto ambiental moderado toda vez que a pesar de que será un impacto que no impedirá la circulación del agua de la Laguna, ni fragmenta el flujo hidrológico subterráneo por la separación entre pilotes, se trata de cambio del sentido imperceptible, tendrá un efecto a nivel local, puntual, por lo que se considera reversible.
5	Flora/ Cobertura vegetal Movilidad/fa una.	Disminución de cobertura vegetal y ejemplares de flora	La reducción de la cobertura vegetal se considera negativa, y sinérgica ya que afecta a especies de fauna acuática, derivado del retiro de algas y pastos en 7 postes de madera que inciden en zona de	Tiene relevancia alta, por los efectos que tiene el retiro de ejemplares de algas y pastos.





		acuática. Irrupción de áreas de desplazamiento de fauna acuática.	<p>pastos principalmente y algas en menor medida y que equivalen a 0.13 m<sup>2</sup>, lo que resulta despreciable ya que representa el 3.24 -07% en el contexto del SAR (4,017.69 m<sup>2</sup>) aunque es muy bajo el número de ejemplares entre algas y pastos es necesario el rescate y trasplante de los individuos, lo que sería evaluada por un especialista en la materia bajo la consideración de que se trata de individuos adaptados al área de estudio. Que, en el caso de la fauna acuática es depreciable ya que se cuenta con el 99% del SLN y en particular de la Laguna Bojórquez para su desplazamiento. No obstante se ejecutará programa de rescate de fauna acuática de lento desplazamiento.</p> <p>Por otro lado la instalación de los módulos flotantes que conformaran los muelles generaran sombra a la flora acuática de manera parcial en 0.002% en el contexto del SAR reduciendo la penetración solar, afectando la fotosíntesis de las plantas acuáticas. Si bien se trata de un tipo de vegetación como Avrainvillea longicaulis y Caulerpa Sertularioides; estas especies son consideradas invasoras e indicadores de disturbio, las que se encuentra distribuidas en el área de estudio; se destaca una que se encuentran mezcladas ganando lecho lagunar entre otras especies de algas y pastos, por lo que se adaptarían a la sombra que proveerá el proyecto, por lo que resulta necesaria la erradicación de las especies invasoras que inciden en el área, este tipo de especies tendría un manejo adecuado en su retiro, tal y como se expone en el programa de manejo de vegetación acuática.</p> <p>Por su contraparte parches de la especie Thalassia testudium, se verían afectados al carecer de penetración de la luz, y cuyas especies actualmente en el SAR se encuentran con agentes estresantes, como la turbidez del agua, el tipo de sedimento, el epifitismo, la herbivoría y el grado de antropización del SLN. Por lo que la cobertura vegetal de dicha especie varía en densidad, presentando una mayor distribución en los fondos de la cuenca donde las corrientes son mínimas, mientras que en los canales o zonas de corrientes su distribución es limitada y carecen de vegetación, o presentan una cubierta de forma parcial. Que en el contexto del área de sobre 0.002% resulta adverso de manera indirecta a la fauna acuática, no obstante durante el muestreo de la biota se observó baja cobertura de T. testudinum y de uso por parte de fauna.</p> <p>Lo anteriormente expuesto se considera mitigable, toda vez que el 0.002% que se pretende entre el retiro de individuos invasivos y el rescate y trasplante de pasto de manera previa a las intervenciones, permiten por un lado liberar área y por otro aumentar el hábitat al promover trasplante y reforestación en sitios desnudos, que permitirán funcionar como refugio de especies de fauna acuática. Este impacto se clasifica adverso, puntual, de mediano plazo, sinérgico y temporal y con medida de mitigación.</p>	<p>Contaría con medidas de mitigación. Además, las actividades del proyecto no implican su desaparición, sino solo una reducción y del número de ejemplares que por unidad de área dentro del sitio de estudio representarían un porcentaje muy bajo 3.24-07% dentro del SAR.</p> <p>Sobre la fauna se clasifica como compatible derivado de que en el sitio es mínimo las especies que ocupan el sitio no obstante se efectuarán medidas de mitigación como el rescate de fauna de lento desplazamiento.</p> <p>Una vez que se concluya el proyecto con las áreas de conreorestación de pasto, el impacto sería rápidamente mitigado.</p>
6	Retiro de Flora/ categoría en riesgo	Afectación a especies en categoría de riesgo	<p>Especies en categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, T. estudium, S. filiforme y H.wrightii, se encuentran catalogadas como especie en riesgo la primera y Amenazadas las últimas dos especies.</p> <p>Se trata de 7 pilotes que inciden sobre ejemplares de la especie pasto T. estudium en 0.13 m<sup>2</sup> de que se desarrollan en la laguna Bojórquez. No obstante, el proyecto pretende el rescate y trasplante dentro de las áreas desnudas, de retiro de algas nocivas y áreas de no intervención así como la conservación de la vegetación acuática existente y no invasiva.</p> <p>El impacto que se producirá en el momento donde que se hincarán los pilotes de madera, es directo toda vez que el método empleado</p>	<p>Se clasifica como alto porque se trata de una especie listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010; en la que su afección a nivel de proyecto es de muy baja cobertura baja diversidad y abundancia, y se cuentan con medidas de compensación, al conservar el rescatar y trasplantar pasto. Una vez que se concluya el proyecto con las áreas de reforestación con pasto dela</p>



			<p>involucra el uso de chorro de agua a presión con el que se suspenderán los pastos desde el rizoma. El chorro afloja el sistema de raíces del sustrato y permite su fácil retiro, para su recuperación. Derivado de los trabajos se provocará suspensión de finos que provocará de forma indirecta afección a los parches de vegetación acuática, no obstante se prevén medidas que consisten en delimitar con malla geotextil el área de trabajo que minimicen la dispersión de la pluma de sedimentos.</p> <p>En el caso de fauna acuática no se detectaron especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010</p> <p>Este impacto es adverso, por la afectación que se ocasiona a ejemplares de pastos; puntual, local, se mantienen áreas con especies de flora en categoría de riesgo; largo plazo; simple, sinérgico y permanente.</p>	<p>especie <i>T. testudium</i>, el impacto sería rápidamente mitigado.</p>
7	<p>Instalación de módulos flotantes / Calidad estética-paisajística e impacto visual</p>	<p>Pérdida de armonía paisajística e impacto visual</p>	<p>Siguiendo el proceso de instalación, un impacto más visible desde la perspectiva horizontal del escenario dentro de la laguna. Este impacto se reducirá considerando que se trata de instalación de módulos prefabricados que se insertará en un paisaje natural y antrópico existentes por otros muelles ubicados en hacia el noroeste de la laguna.</p> <p>Se considera un impacto ambiental adverso, local, de largo plazo, sin sinergia, y permanente y reversible.</p>	<p>Este es otro de los impactos ambientales clasificados como moderado, dado que se trata de una afectación, permanente y reversible ya que se pueden retirar los módulos, y es muy probable que suceda, pero que se da a nivel local; su perturbación se considera como regular, básicamente se recuperan al concluir el proyecto.</p>
8	<p>Actividad muelles de atraque de embarcaciones / Cambio en las propiedades físico-químicas del suelo lagunar</p>	<p>Cambio de las propiedades físicas-químicas del suelo lagunar y contaminación ambiental</p>	<p>El flujo y movimiento de las embarcaciones que usen el proyecto pueden suspender finos por el movimiento de las maniobras, y ocasionar erosión del fondo.</p> <p>Por lo que se contará con Reglamento de adopción de medidas que deberán cumplir las embarcaciones para las maniobras dentro del proyecto.</p> <p>Este impacto se puede considerar como adverso, local, de largo plazo, simple, temporal, solo durante la etapa de atraque y maniobra de acceso y salida</p>	<p>Se consideró como un impacto de relevancia moderada considerando su extensión, es un impacto local, de corta duración, sinérgico y acumulativo.</p>
9	<p>Actividad muelles de Atraque de embarcaciones / calidad del aire.</p>	<p>Cambio de las propiedades Químicas del aire.</p>	<p>Por la modernidad de las embarcaciones los motores diésel modernos están equipados con tecnologías avanzadas de control de emisiones, como filtros de partículas diésel (DPF) y sistemas de reducción catalítica selectiva (SCR), para minimizar las emisiones de contaminantes</p> <p>Este impacto se clasifica como adverso por la emisión de gases de combustión de las embarcaciones, pero de corto plazo, simple, y temporal.</p>	<p>Su relevancia se considera moderada dado que es un impacto que es probable que se dé ya que se presente al nivel local, es intermitente (corta duración) y totalmente recuperable.</p>
10	<p>Actividad muelles de atraque de embarcaciones / confort sonoro.</p>	<p>Alteración del confort sonoro</p>	<p>El ruido que emiten los motores de las embarcaciones, y la operación del muelle en sí, alteraría el ambiente sonoro en el sitio del proyecto, afectando a las especies de fauna acuática sensibles al ruido y a los vecinos usuarios de los Club deportivo y del centro comercial la Isla 2 proyectos colindantes.</p> <p>Este impacto se clasifica como adverso por el nivel de disturbio que se llega a alcanzar con el ruido de las embarcaciones, pero de corto plazo, simple, no es sinérgico y temporal, solo durante la etapa de atraque y maniobra de acceso y salida.</p>	<p>Su relevancia se considera baja dado que es un impacto que es probable que se dé y a que se presente al nivel que se considera de afectación. Lo que ayuda a que no se considere como moderado es que es intermitente (corta duración) y totalmente reversible.</p>
11	<p>Actividad muelles de atraque de embarcaciones/ calidad del agua lagunar.</p>	<p>Alteración a la calidad del agua</p>	<p>Las embarcaciones pueden ocasionar vertidos accidentales de aceite o combustible durante las maniobras de atraque o la navegación, lo que pueden reducir la calidad del agua lagunar de manera directa lo que la hace de manera menos apta para la vida acuática</p> <p>Se contará un Plan de contingencia que tengan acciones de contención inmediata, limpieza y, en función de la valoración del</p>	<p>Se consideró como un impacto de relevancia severa o alta considerando su extensión, es un impacto local, de corta duración acumulativo, sinérgico y mitigable.</p>





			riesgo, así como reglamentación de las embarcaciones que ingresen al proyecto, para efecto de contar con garantías ambientales. Este impacto se puede considerar como adverso, regional, de largo plazo, simple, acumulativo y sinérgico.	
12	Atraque de embarcaciones/ Flora/ Cobertura vegetal Fauna/Movilidad	Pérdida de cobertura vegetal y ejemplares de flora acuática. Irrupción de áreas de desplazamiento de fauna acuática	Las maniobras de acceso de las embarcaciones, podrían ocasionar afectación a la flora acuática disminuyendo su cobertura y por ende la movilidad de la fauna, lo que resulta despreciable ya que representa el 0.006% en el contexto del SAR. Por lo antes será necesario a nivel zona del proyecto, contar con medidas para establecer las normas y procedimientos de las embarcaciones de acceso y realización de maniobras de forma segura y eficiente, que garantice, la protección de la flora y fauna acuática. Por otro lado, se contará con un programa de monitoreo periódico del sitio de estudio que incluye entre otros objetivos, 1. Evaluar el estado de salud de la vegetación acuática, identificar amenazas y tendencias, y guiar acciones en su caso de manejo y restauración. 2. Evaluar la abundancia, distribución y diversidad de la especies de fauna acuática; así como identificar amenazas y factores de estrés. El monitoreo permitirá evaluar la efectividad de las medidas propuestas. Este impacto se clasifica adverso, puntual, de mediano plazo, sinérgico recuperable con medida de mitigación.	Tiene relevancia alta, por los efectos que tiene la maniobra de las embarcaciones hacia la flora y baja hacia la movilidad de la fauna acuática. Contará con medidas de mitigación de acceso a los muelles y con programa de monitoreo, que permitirán tomar decisiones en favor de la conservación y mantenimiento de la flora y fauna acuática. Se considera el impacto de temporal, de mediano plazo, directo, sinérgico y acumulativo con medidas de mitigación y monitoreo.

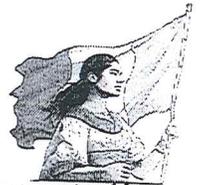
### CONCLUSIONES.

Derivado de las valoraciones realizadas se muestra que por la preparación del sitio instalación y operación del proyecto, se tiene lo siguiente:

1. Cualitativamente, el ejercicio aporta 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.
2. No se determinó la posibilidad de que ocurra un inminente daño ambiental como consecuencia de las actividades aquí analizadas. Los impactos ambientales negativos que se predicen son, en la escala analizada que es a nivel del área de influencia y de la zona estudiada, mitigables, prevenibles.
3. No se espera daño grave al ecosistema, esto en virtud de que el sitio de intervención es muy bajo en términos del SAR.
4. El proyecto no se considera causal de desequilibrio ecológico grave en el sentido de que provoque alguna alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales.
5. Se considera que el proyecto no implica, por la dimensión que ocupa y por los alcances asociados, una pérdida de valor ambiental para la zona ni para el área de influencia en el que se pretende, toda vez que no fragmenta el ecosistema de la Laguna Nichupté no alteran la hidrología superficial o subterránea y mantiene cobertura de algas y pastos como áreas de conservación.
6. De acuerdo con la valoración realizada no se esperan impactos ambientales significativos o relevantes, por la instalación del proyecto, no se provocarán alteraciones en el ecosistema ni en sus recursos naturales, ni obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos ni la continuidad de los procesos naturales en el Sistema Ambiental definido para esta valoración del impacto ambiental.

Con base en los resultado de la identificación y valoración de impactos ambientales, se puede ver que los impactos más significativos son aquellos que se asocian a la flora acuática sin alcanzar poner el riesgo el ecosistema a nivel de SAR estudiado. La identificación, valoración y descripción de la afectación negativa a los atributos ambientales da origen a la definición de medidas ambientales a proponer para mitigar, prevenir, compensar o restituir el impacto ocasionado; medidas que se presentan en el siguiente apartado de esta solicitud de proyecto.

XIV. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la MIA-P, medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. Al respecto la **promovente** presentó una



serie de medidas las cuales se sintetizan a continuación:

Interacción (No.)	Impacto ambiental	Medida ambiental
1	Cambio de las propiedades del suelo y por armado de módulos flotantes e hincado de pilotes de madera	<p>Este impacto ambiental se da por tres actividades: de armado de módulos, instalación e hincado de pilotes de madera (Tabla V-10, impactos 1). Considerando que las principales fuentes contaminantes del suelo por esta actividad son, dispersión de residuos de los tres tipos, para prevenir y mitigar este impacto ambiental se implementarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se habilitarán áreas específicas para la disposición separada de los residuos de manejo especial que se generen: pedazos de madera, pvc, plásticos, para su retiro diario y disposición final, quedando fuera del área lagunar.</li> <li>• Las área de intervención tendrán la malla geotextil para delimitar y evitar dispersión de posibles residuos sólidos.</li> </ul>
2	Alteración del confort sonoro/Transporte de materiales	<p>Este impacto se da por el ruido que emiten los automotores y equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para mitigar este impacto generado por la operación de la maquinaria, y equipos automotores que se usen para el transporte de materiales, perforación, hincado, levantamiento de estructuras, y otras actividades, serán sometidos a un programa estricto de mantenimiento preventivo para evitar las fallas mecánicas. Además, se supervisará que la maquinaria y equipos cuenten con silenciadores para reducir las emisiones sonoras durante su operación. Para ello, se verificará que no se rebasen los límites máximos permisibles de emisión de ruido para vehículos automotores establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994, los cuales son: 86 dB(A) para vehículos de hasta 3,000 kg de peso bruto; 92 dB(A) para vehículos con un peso bruto mayor de 3,000 kg y menor a 10,000 kg y, 99 dB(A) para vehículos automotores con peso bruto superior a los 10,000 kg.</li> <li>✓ Para evitar alterar en menor grado la actividad diurna de la fauna acuática, así como a los pobladores y visitantes de áreas aledañas al sitio del proyecto, esta actividad se realizará preferentemente entre las 7 am y las 6 pm. En ningún caso se realizará entre las 10 pm y 6 am.</li> <li>✓ Para la protección de los trabajadores, en caso de que las emisiones sonoras que se generan durante el proceso lleguen a rebasar los 90 dB(A) por más de ocho horas de exposición continua, deberán usar su equipo de protección especial como medida preventiva de afectaciones a su salud.</li> </ul>
3	Alteración de la calidad del aire por el uso de maquinaria y equipo	<p>Este impacto se da por la emisión de humos que emiten la grúa y equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para mitigar este impacto generado por la operación de la grúa y equipos usados para bajar los módulos a la laguna y quizás por la bomba de presión utilizada para el hincado de pilotes entre otros; se implementará un programa de servicio y mantenimiento vehicular que incluya a toda la maquinaria y vehículos utilizados durante esta etapa del proyecto, para, de esta manera, prevenir que no generen emisiones a la atmósfera superiores a los límites máximos permisibles en la normatividad oficial mexicana aplicable (NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2017).</li> </ul>
4	Cambio del flujo hidrológico por el hincado de pilotes.	<p>Este impacto se da por la instalación de los pilotes de madera e instalación del proyecto, aunque su influencia no es significativa en el flujo hídrico de la laguna ni subterráneo, se considera la medida está dada por el uso de materiales como la madera y módulos flotantes, que permitirán el flujo existente en la zona sin considerarse por esto una barrera o que se disminuya el flujo existente en el sitio.</p>
5	Disminución de cobertura vegetal y ejemplares de flora acuática. Irrupción de áreas de desplazamiento de fauna	<p>Este impacto se da por la reducción de la cobertura vegetal y disminución de hábitat para especies de fauna acuática, en 7 puntos de 0.13 m2 por poste equivalente a 0.91 m2</p> <p>Para mitigar este impacto se llevará a cabo un programa de manejo de flora y Fauna que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El rescate de pastos y algas.</li> </ul>





	acuática	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El rescate de especies en riesgo como <i>T. testudinum</i></li> <li>✓ Erradicación de algas nocivas.</li> </ul>
6	Afectación a especies en categoría de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Preparación de áreas liberadas con sustrato para trasplante de pastos y algas.</li> <li>✓ Rescate de fauna sésil y traslado in situ a zonas colindantes o de no intervención.</li> <li>✓ Las áreas de trasplante se sumarán a las áreas de conservación del proyecto, una vez que se encuentren desarrolladas funcionará como hábitat para la fauna. Lo antes bajo la supervisión de especialista en la materia.</li> </ul>
7	Pérdida de armonía paisajística e impacto visual.	<p>Disminución de la armonía paisajística durante las acciones de instalación de módulos prefabricados y en general del proyecto dentro de la laguna, para mitigar este impacto se consideran las siguientes medidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener un programa de obras y actividades en orden y limpio.</li> <li>✓ Delimitar con la malla geotextil.</li> <li>✓ Cumplir con el cronograma.</li> <li>✓ Mantener el diseño y dimensiones del proyecto, con el uso de materiales de madera y módulos flotantes color madera.</li> </ul>

**Características específicas y efectivas de las medidas propuestas:**

Las medidas ambientales propuestas han sido efectivas en prevenir y mitigar los impactos ambientales que se presentan en proyectos instalaciones de este tipo. Estas están orientadas en prevenir los impactos que se tiene en el ambiente por el mal manejo de los residuos, de diversos tipos, que se generan en esta etapa.

También, se incluyen medidas efectivas para prevenir y mitigar el impacto que se tiene actualmente a la flora y fauna acuática, y al ser humano, por las emisiones de ruido al medio ambiente. En este caso, también se tienen efectos adversos al medio ambiente que son difíciles de evitar que se presenten, como el ocasionado al paisaje, los cuales son permanente, sin embargo, se incluyen medidas que ayudan a mitigar a la escala que lo producen.

8	Cambio de las propiedades físicas - químicas del suelo lagunar y contaminación ambiental	<p>Suspensión de finos y erosión del suelo lagunar provocado por el movimiento de las embarcaciones dentro de la zona de operación del proyecto, para mitigar este impacto se consideran las siguientes medidas.</p> <p>Reglamento de adopción de medidas que deberán cumplir las embarcaciones para las maniobras dentro del proyecto.</p>
9	Cambio de las propiedades químicas del aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Calado de las embarcaciones</li> <li>✓ Como velocidad sin estela de entrada y atraque</li> </ul>
10	Alteración del confort sonoro	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ruidos innecesarios.</li> <li>✓ Área de maniobras</li> </ul>
11	Alteración a la calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se prohíbe tirar residuos sólidos RE RSU RP</li> <li>✓ Se prohíbe vertidos de aceite, combustible o cualquier líquido proveniente de las embarcaciones.</li> </ul>
12	Pérdida de cobertura vegetal y ejemplares de flora acuática. Irrupción de áreas de desplazamiento de fauna acuática	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contención inmediata, limpieza y, en función de la valoración del riesgo.</li> <li>✓ Prohibiciones de afección a flora y fauna acuática.</li> <li>✓ Prohibición de pesca o colecta de fauna y flora acuática</li> </ul> <p>Plan de contingencia que tengan acciones preventivo y reactivo, que permiten establecer estrategias de respuesta para atender las posibles emergencias que se puedan generar como consecuencia de la operación del proyecto.</p> <p>Programa de monitoreo periódico del sitio de estudio que incluye entre otros objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evaluar el estado de salud de la vegetación acuática, identificar amenazas y tendencias, y guiar acciones en su caso de manejo y restauración.</li> <li>✓ Evaluar la abundancia, distribución y diversidad de la especies de fauna acuática; así como identificar amenazas y factores de estrés.</li> <li>✓ El monitoreo permitirá evaluar la efectividad de las medidas propuestas.</li> </ul>

**Características específicas y efectivas de las medidas propuestas:**

En estas etapas del proyecto, los impactos ambientales adversos más significativos y diversos serían la posible afección al agua de la laguna, a la cobertura de vegetación acuática y a la flora listada en la NOM-050-SEMARNAT-2010, y los que contarán tienen medidas ambientales eficientes para mitigarlos a largo plazo. Estas medidas ambientales se consideran reglamentos, planes de contingencias y





<i>monitoreos, que permitirán detectar a tiempo alguna incidencia y corregir con la implementación de medidas.</i>		
13	<i>En beneficio de los humedales. En cumplimiento del numeral 4.43 de la norma oficial mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003</i>	<p><i>Se propone implementar acciones de compensación en 1,500 m<sup>2</sup> dentro de las área del canal colindante, dado que cuenta con residuos sólidos y cuenta con vegetación exótica que desplaza al manglar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>✓ Establecer y delimitar las áreas de conservación.</i></li> <li><i>✓ Establecer manejo limpieza y retiro de residuos sólidos.</i></li> <li><i>✓ Establecer métodos de eliminación de ejemplares exóticos.</i></li> <li><i>✓ Establecer áreas de acondicionamiento para la reforestación.</i></li> <li><i>✓ Establecer las prácticas para las acciones de reforestación con propágulos del mismo sitio, si es posible.</i></li> <li><i>✓ Establecer los indicadores de éxito para las acciones de forestación Mantenimiento de la siembra</i></li> <li><i>✓ Establecer mantenimiento periódico, monitoreo y eficiencia de las actividades para garantizar las áreas de conservación.</i></li> </ul>

### VI.2 Impactos ambientales residuales

Los impactos ambientales residuales que se identificaron por las instalación y actividades a desarrollarse más significativos que potencialmente generará la presente propuesta son los siguientes:

1. La alteración de las propiedades físicas del suelo lagunar, derivado que una vez que hincados los pilotes de madera, no hay aplicación de medidas ya que permanecerán en el sitio en 0.19 m
2. La modificación del flujo hídrico superficial es otro de los atributos que tendría un impacto moderado, con la aclaración que este no sería interrumpido, sino que sufriría un cambio de dirección manteniendo el flujo existente de los 0.5 cm/s.
3. La calidad estético – paisajística y el impacto visual serían los que sufrirían la mayor alteración, de manera permanente. Al momento de instalar un elemento exógeno dentro de la laguna, como lo es el proyecto en comento.

Si bien, estos impactos ambientales se consideran como residuales, hay que considerar que todos tienen medidas ambientales que mitigan el impacto ocasionado en el medio ambiente. Dichas medidas están mencionadas en las tablas anteriormente incluidas en el presente capítulo.

### VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Todo programa de vigilancia ambiental (PVA) tiene por objeto establecer los lineamientos para garantizar la ejecución y seguimiento de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales propuestas en las manifestaciones de impacto ambiental sometidas al procedimiento de evaluación en la materia. En este caso específico, se habla de las medidas ambientales propuestas en el capítulo VI de esta MIA-P elaborada para la ejecución del proyecto "ONE".

Los resultados de la implementación de este programa serán informados de acuerdo con la periodicidad que la autoridad considere pertinente, de ser el caso.

Este PVA engloba programas, incluyendo los siguientes:

- Programa de manejo de flora.
- Programa de manejo de fauna.
- Programa integral de manejo de residuos.
- Programa de educación ambiental
- Plan de contingencia
- Reglamento de operación, adopción de medidas.
- Programa de monitoreo de flora y fauna.
- Programa de compensación de manglar

Una vez autorizada la MIA-P se elaborarán cada uno de estos programas en el que plantearán objetivos que por la instalación y operación se defina y realice bajo términos de referencia que permitan, por una parte, el seguimiento de su cumplimiento y, adicionalmente, medir el desempeño de éstos. Como resultado de su implementación, seguimiento y análisis se definirán estrategias en su implementación, lo que, de ser necesario, se mejorarán si así lo indica el análisis realizado a los indicadores





establecidos.

El alcance de estos programas estará definido en cada uno de ellos, no obstante, en la Tabla VII-1 se presenta un resumen de las acciones que éstos implican.

### VII.2 Conclusiones

Partiendo de la propuesta elegida se valoraron los impactos potenciales y se estimó que existirán tanto impactos positivos como negativos. Estos impactos fueron determinados, descritos y contrastados, centrandose la atención sobre los adversos más importantes para definir y aplicar medidas de protección acertadas.

Por lo anterior, se infiere que, estrictamente en términos ambientales, este proyecto es viable, no representa riesgos a poblaciones de especies de flora y fauna silvestre, no implica fragmentar un ecosistema y no conlleva riesgos a la salud humana.

Sin duda existe cierta incertidumbre sobre los impactos, la cual es mínima, sin embargo, para minimizar esta posible fluctuación, el proyecto se basa en la adopción del principio de prevención que lleva a proponer medidas incluso para los impactos de dudosa realidad o mínima magnitud.

XV. Que el artículo 35 tercer párrafo de la **LGEEPA** determina 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 elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. En este contexto esta Unidad Administrativa cita la importancia ambiental del sitio del proyecto, con base lo siguiente:

- La **CONABIO** ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestre (regiones terrestres prioritarias), marino (regiones prioritarias marinas) y acuático epicontinental (regiones hidrológicas prioritarias), para los cuales, se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica, así como aquéllas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, económicos y ecológicos.
- La **CONABIO** identificó, delimitó y caracterizó 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad. De la misma forma, se identificaron las amenazas al medio marino de mayor incidencia o con impactos significativos en las costas y mares, de acuerdo con las cuales se hicieron recomendaciones para su prevención, mitigación, control o cancelación. Se elaboraron fichas técnicas para cada área prioritaria identificada, las cuales contienen información general de tipo geográfico, climatológico, geológico, oceanográfico, información biológica, de uso de los recursos, aspectos económicos y problemáticas de conservación y uso.

### Regiones Prioritarias

Se tiene el programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)** de lo cual esta autoridad resalta lo siguiente:

#### 105. CORREDOR CANCÚN - TULUM

Recursos hídricos principales

lénticos: lagunas de Chakmochuk y Nichupté, cenotes, estuarios, humedales

lóticos: aguas subterráneas

Limnología básica: ND

Geología/Edafología: suelos tipo Litosol, Rendzina y Zolonchak. Los suelos se caracterizan por poseer una capa superficial abundante en humus y fértil, que descansa sobre roca caliza.



Características varias: clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura promedio anual 26-28 oC. Precipitación total anual 1000-2000 mm.

Principales poblados: Cancún, Playa del Carmen, Pto. Morelos, Tulum, Akumal, Xel-ha

Actividad económica principal: turismo, forestal y pecuaria

Aspectos económicos: pesquerías de caracol y langosta. Cultivo de peces en la laguna de Nichupté. Turismo y ecoturismo. Porcicultura en Pto. Morelos.

Problemática:

Modificación del entorno: perturbación por complejos turísticos, obras de ingeniería para corredores turísticos, deforestación, modificación de la vegetación (tala de manglar) y de barreras naturales, relleno de áreas inundables y formación de canales.

Contaminación: aguas residuales y desechos sólidos.

Uso de recursos: pesca ilegal en la laguna de Chakmochuk y plantaciones de coco Cocos nucifera tasiste.

Conservación: se necesita restaurar la vegetación, frenar la contaminación de acuíferos y dar tratamiento a las aguas residuales. Se desconoce la influencia de afloramientos de agua en la zona de la laguna de Nichupté. Están considerados Parques Nacionales Punta Cancún, Punta Nizuc y Tulum. El Parque Nacional Tulum está siendo afectado por la construcción urbana, el saqueo de material vegetal, la construcción de un tren turístico, la presencia de puestos comerciales de artesanías para los turistas y la gran cantidad de basura arrojada a las zonas de manglar y de selva mediana subperennifolia.

Grupos e instituciones: El Colegio de la Frontera Sur; PRONATURA; DUMAC; Centro de Investigación y Estudios Avanzados, IPN; Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM; Universidad Autónoma de Yucatán; Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán; Instituto Nacional de Ecología, Comisión Nacional del Agua, SEMARNAP.

### 63. PUNTA MAROMA-PUNTA NIZUC

Clima: cálido subhúmedo con lluvias en otoño. Temperatura media anual 22-26°C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes, nortes.

Geología: placa de Norteamérica, rocas sedimentarias, plataforma amplia.

Descripción: arrecifes, lagunas, playas, dunas costeras, estuarios.

Oceanografía: predomina la corriente de Yucatán. Oleaje variable. Aporte de agua dulce por lagunas. Hay giros y contracorriente.

Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, esponjas, corales, artrópodos, tortugas, peces, aves, mamíferos marinos, manglares, selva baja inundable. Zona de reproducción de tortugas y merostomados.

Aspectos económicos: zona de poca pesca organizada en cooperativas y libres. Se explotan crustáceos y peces. Crianza de peces en la laguna Nichupté. Turismo de alto impacto, ecoturismo y buceo. Hay porcicultura en Puerto Morelos, Quintana Roo.

Problemática

Modificación del entorno: por tala de manglar, relleno de áreas inundables (pérdida de permeabilidad de la barra), remoción de pastos marinos, construcción sobre bocas, modificación de barreras naturales. Daño al ambiente por embarcaciones pesqueras, mercantes y turísticas. Existe deforestación (menor retención de agua) e impactos humanos (Cancún y otros desarrollos turísticos). Blanqueamiento de corales.

Contaminación: por descargas urbanas y falta de condiciones de salubridad.

Uso de recursos: presión sobre peces (boquinete) y langostas. Pesca ilegal en la laguna Chakmochuk; campamentos irregulares en el área continental del Municipio de Isla Mujeres.

Especies introducidas de Cassuarina spp y Columbrina spp.

Conservación: ya están protegidos los arrecifes de Puerto Morelos; se recomienda dar impulso a su plan de manejo y a su bonificación. La laguna de Nichupté debería estar sujeta a normas de uso y protección.

Grupos e instituciones: UNAM (ICMyL-Pto. Morelos), INP (CRIP-Pto. Morelos), IPN (Cinvestav-Mérida), Ecosur, CICY, Amigos de Sian Ka'an A.C, Gema.

**Análisis de esta Unidad Administrativa.-** Se observa que una de las problemáticas en ambas regiones es la contaminación. El Sistema Lagunar Nichupté presenta altos niveles de contaminación del agua, el informe de la CONABIO Carbajal, 2009<sup>2</sup> señala que la Laguna Bojorquez es el sitio más contaminado del sistema, por lo

<sup>2</sup> Carbajal Pérez, N. 2009. Hidrodinámica y transporte de contaminantes y sedimentos en el Sistema Lagunar de Nichupté-Bojórquez, Quintana Roo. Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. CQ063. México D. F.



que la **promovente** deberá tener especial atención a evitar contribuir a su contaminación, al cumplir los Términos Y Condicionantes señalados en el presente resolutivo.

### Áreas Naturales Protegidas (ANP)

El **proyecto** se ubica en el área de influencia del ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA MANGLARES DE NICHUPTÉ, creada mediante Decreto Presidencial publicado el 26 de febrero de 2008 en el Diario Oficial de la Federación. El 22 de enero de 2015 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA MANGLARES DE NICHUPTÉ, dónde señala:

*Zona de Influencia De conformidad con lo señalado por los artículos 3o, fracción XIV y 74 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, la zona de influencia del Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté, está constituida por la superficie aledaña a su poligonal que mantiene una estrecha interacción social, económica y ecológica con ésta. Abarca una superficie de casi 33,500 hectáreas e incluye hacia el norte las lagunas costeras Manatí y Chacmuhuc y una franja marina; hacia el oeste el núcleo poblacional que conforma la ciudad de Cancún y la zona ejidal denominada Alfredo V. Bonfil; hacia el sur los humedales del Municipio de Benito Juárez, un complejo turístico de propiedad privada, excepto el polígono desincorporado del área natural protegida por juicio de amparo número 536/2008, y hacia el este el sistema lagunar y la zona hotelera de Cancún. En esta porción de la zona de influencia se lleva a cabo una conectividad ecológica importante con el Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté, que incluye interacción hidrológica, biológica, geológica, atmosférica, económica, social y escénica. En cuanto a la relación biológica, se puede mencionar la presencia de áreas de reproducción de alevines y formas juveniles de vertebrados e invertebrados en el manglar, que en su etapa adulta conforman una parte de la fauna arrecifal del área natural protegida aledaña Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc. Existe también una importante conectividad geohidrológica con los sistemas lagunares del norte y los humedales del sur. El buen estado de conservación del área natural protegida proporciona beneficios ambientales a la zona de influencia, como lo es la protección contra huracanes y el valor paisajístico que da a las actividades turístico-recreativas, que a su vez genera efectos económicos positivos por formar parte de los ecosistemas que los turistas desean conocer en sus visitas a la región. Asimismo, la funcionalidad de estos ecosistemas interconectados conforman el patrimonio natural de esta zona turística.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa.-** Como bien señala existe una conectividad ecológica importante en todo el sistema independientemente de los polígonos de manglar que forman parte del ANP, al respecto la promovente deberá cumplir con las condicionantes del presente resolutivo a fin de preservar los servicios ecosistémicos que se podrían ver impactados de forma negativa por el **proyecto**, cómo es la remoción de los pastos marinos y la suspensión de sedimentos.

- XVI. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Oficina de Representación concluye que **ES FACTIBLE LA AUTORIZACIÓN CONDICIONADA** del **proyecto**, siempre y cuando la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones del tipo ambiental que pudiera ocasionar; en relación con las obras ubicadas en el predio; toda vez que el proyecto es congruente con 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 del propio Programa**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; Decreto por el cual se Establece la **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, Quintana Roo, publicado el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014; **Programa de Desarrollo Urbano del**



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0574/2025

**Centro de Población Cancún**, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de septiembre 2022; **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**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; 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 en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019; **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2024; Decreto por el que se adiciona un **artículo 60 TER** y se adiciona un segundo párrafo al **artículo 99** de la **Ley General de Vida Silvestre**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero 2007; y conforme a lo citado en el **Considerando VI**, incisos **B), D), E) y F)**, de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5** fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la fracción X del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables; **fracción IX** Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros y **X** Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales; en el **artículo 35**, primer párrafo, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el segundo párrafo del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35 así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; último párrafo del mismo





artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y fracción II del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar total o parcialmente la realización de la obras o actividades del proyecto de manera condicionada; de lo dispuesto en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3** del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; **artículo 4** en la fracción I, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la fracción III del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la fracción VII del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5**; incisos **A)** fracción III, **Q)** y **R)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11**, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37** y **38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45**, fracción II, **46, 47, 48** y **49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte del promovente; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en **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; 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 del propio Programa, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; Decreto por el cual se Establece la **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, Quintana Roo, publicado el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014; **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún**, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de septiembre 2022; **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**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; 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 en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019; **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2024; Decreto por el que se adiciona un **artículo 60 TER** y se adiciona un segundo párrafo al **artículo 99** de la **Ley General de Vida Silvestre**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero 2007. En lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de marzo de 2025, en los siguientes artículos: **artículo 3**; que establece al frente de la Secretaría está una persona titular de la misma, quien para el desahogo de los asuntos de su competencia se auxiliará de: A) Unidades Administrativas y B) Órganos administrativos desconcentrados; **artículo 5**, que señala que el Titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos; artículo 6 que indica las facultades indelegables del Secretario, **artículo 41** primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las oficinas de representación en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 42**, que establece que la persona titular de la Oficina de Representación tiene la representación de la Secretaría para ejercer las atribuciones que este reglamento le confiere a su unidad administrativa, así como para desempeñar las funciones que directamente le encomiende la persona titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona titular de la Secretaría, respecto de su ámbito territorial de competencia; las oficinas de representación tienen atribuciones genéricas, como las señaladas en la fracción XIX, que establece suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia; fracción XXXV inciso c que las Oficinas de Representación podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, así como suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones de las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular; **Termino Quinto Transitorio** y **artículo 95**, que señala que las personas titulares de las unidades administrativas que los integran serán suplidas en sus ausencias por las personas servidoras públicas del nivel jerárquico inmediato inferior que de ellas dependan, de acuerdo con la competencia del asunto de que se trate; como es el caso de la ausencia del Titular de la Oficina Administrativa de la **SEMARNAT** en el Estado de Quintana Roo, conforme oficio delegatorio número **00239/23** de fecha 17 de abril de 2023.





Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para el proyecto denominado "ONE" (en lo sucesivo se denominará el **proyecto**), ubicado en la zona federal marítimo terrestre (lagunar) y en la Laguna Nichupté, colindante al predio ubicado en el Lote 18-10, Condominio México Mágico, zona hotelera de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, promovido por la persona moral **TERRITORIA PROPERTY GROUP S.A.P.I. DE C.V.** representado en este acto por **C. MAURICIO CORTES OLGUÍN** en su calidad de apoderado legal, esta Oficina de Representación en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable; por lo tanto,

### RESUELVE:

**PRIMERO.-** Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II y 45, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, esta Secretaría determina **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el proyecto denominado del proyecto denominado "ONE" (en lo sucesivo se denominará el **proyecto**), ubicado en la zona federal marítimo terrestre (lagunar) y en la Laguna Nichupté, colindante al predio ubicado en el Lote 18-10, Condominio México Mágico, zona hotelera de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, promovido por la persona moral **TERRITORIA PROPERTY GROUP S.A.P.I. DE C.V.** representado en este acto por **C. MAURICIO CORTES OLGUÍN** en su calidad de apoderado legal por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO XIV** de la presente resolución, en relación con el **CONSIDERANDO VI, incisos B), D), E) y F),**

La autorización en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los **3 muelles** en la zona lagunar con las siguientes dimensiones:

Elementos	Plataforma de acoplamiento (m <sup>2</sup> )	Rampa (m <sup>2</sup> )	Sombra del muelle (pasarela T + peines) (m <sup>2</sup> )	Total (m <sup>2</sup> )
Muelle 1	7.75	14.41	274.89	297.05
Muelle 2	7.75	14.41	353.94	376.10
Muelle 3	19.59	14.41	354.6	388.60
<b>Total</b>	<b>35.09</b>	<b>43.23</b>	<b>983.43</b>	<b>1,061.75</b>

Los muelles son flotantes y requieren de pilotes de madera en número y dimensiones especificadas en la siguiente tabla:

Elementos	No. de pilotes	Área (m <sup>2</sup> )
Muelle 1	8	1.04
Muelle 2	12	1.56
Muelle 3	15	1.95
<b>Total</b>	<b>35.0</b>	<b>4.55</b>

Los muelles se ubican en el área de la zona marítima (lagunar) de operacional que conforma el polígono con las siguientes coordenadas:

Cuadro de construcción		
V	X	Y
1	524564.06	2334885.31
2	524617.71	2334820.56
3	524627.69	2334821.94



4	524686.75	2334860.84
5	524624.29	2334939.35
6	524579.97	2334906.36
<b>Superficie 7,725.26 m<sup>2</sup></b>		

Entre los 3 muelles flotantes, se contará con 42 posiciones de atraque para 42 embarcaciones de calado menor y sus esloras son entre 35' y 45'.

No se autoriza el uso de los muelles para embarcaciones mayores a 45' de eslora.

**SEGUNDO.-** La presente autorización tendrá una vigencia de **12 meses** para la etapa de preparación y construcción, y de **50 años (cincuenta años)** para la etapa de operación y mantenimiento. Dichos plazos entraran en vigor, al día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

**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 Unidad Administrativa de la **SEMARNAT** conforme al **Reglamento Interno** de la misma, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades del **proyecto** descrita en su **TÉRMINO PRIMERO**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales, así como de las de más autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el **proyecto**. Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, o concesión de zonas federales, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

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

**QUINTO.-** La **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones etc.) deberá hacerlo del conocimiento de esta Unidad Administrativa, en los términos previstos en el **artículo 28 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar los impactos ambientales de las modificaciones, verificar que no causarán desequilibrios ecológicos, que no rebasarán los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables. La **promovente** deberá demostrar que ha dado cumplimiento a lo establecido en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **promovente** deberán notificar dicha situación a esta Unidad Administrativa, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

**SEXTO.** La **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el **artículo 50 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental**, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta 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 al ambiente.





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

#### CONDICIONANTES:

- 1) Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Unidad Administrativa 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**, incluyendo la ejecución de los programas que presentó.
- 2) En un plazo no mayor a 3 (tres) meses, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, la promovente deberá presentar el Programa Calendarizado de los Términos y Condicionantes del presente Oficio resolutivo.
- 3) Antes del inicio de cualquier actividad u obra y en un plazo no mayor a 3 (tres) meses contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, la **promovente** deberá presentar la medida de compensación estipulada en la especificación **4.16** y **4.43** de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y el Acuerdo el por el que se adiciona la **especificación 4.43** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004.
  - La propuesta (**Programa de Compensación de Manglar**) deberá contener de forma enunciativa pero no limitativa, objetivos, sitio (plano georreferenciado), coordenadas en UTM de los sitios a intervenir (m<sup>2</sup>), especies a utilizar (según sea el caso), obtención y manejo de las especies, acciones para asegurar la sobrevivencia de los ejemplares, indicadores de éxito medibles, cuantificables y comprobables que aseguren la viabilidad del programa, cronograma de actividades, monitoreo de las acciones a realizar, resultados, se debe plantear el monitoreo para 3 años.
  - El programa deberá cumplir las especificaciones 4.39 a la 4.40 de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar publicada en el Diario Oficial de la



Federación el 10 de abril de 2003.

- Dicho Programa de Compensación, deberá contar con el visto bueno de la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)** o del **Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas de Quintana Roo (IBANQROO)**.
  - El acuerdo debe ser específico para este proyecto, ya que el proyecto autorizado como Marina Towers tiene tras obligaciones y condicionantes a cumplir.
  - No podrá iniciar obra hasta que esta Unidad Administrativa el visto bueno de la medida de compensación del manglar.
- 4) Antes del inicio de obra, en un plazo no mayor a 3 (tres) meses, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y antes del inicio de obras la **promovente** deberá presentar:
- Programa de rescate y reubicación de los pastos marinos, señalando la metodología y su justificación con respaldo técnico - científico, que reporte una sobrevivencia mayor al 50%, señalar las coordenadas del sitio dónde se reubicará el pasto eligiendo condiciones idóneas que aumenten la probabilidad de sobrevivir, expandirse y prestar los servicios ambientales que serán disminuidos en la superficie ocupada por los muelles. Debe incluir el programa de monitoreo y los indicadores a utilizar que sean factibles, se debe plantear el monitoreo para 3 años.
  - Respecto al sitio de reubicación de los pastos, la **promovente** deberá demostrar y señalar como garantiza que ese sitio no será afectado por el paso de embarcaciones, o actividades turísticas.
  - El programa de monitoreo del pasto que será rescatado y reubicado, indicando cuales serán los indicadores de éxito, los resultados del programa deberán incluirse en los informes solicitados en el Término Octavo del presente resolutivo, por lo menos los primeros 3 años.
  - No podrá iniciar obra hasta que esta Unidad Administrativa el visto bueno de la medida de compensación del manglar.
- 5) La **promovente** deberá ingresar para el visto bueno de esta autoridad, un Reglamento de uso de los muelles y será obligatorio de todos los usuarios, la **promovente** debe ingresar el contrato de servicios que menciones las prohibiciones y obligaciones del dicho reglamento, y será obligatorio de todo usuario de los muelles firmarlo.
- No podrá iniciar la etapa de operación hasta que esta autoridad apruebe dicho reglamento y texto que será incluido en los contratos de prestación de servicio del muelle.
- 6) Antes del inicio de obra, en un plazo no mayor a 3 (tres) meses, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y antes del inicio de obras la **promovente** deberá presentar el **programa de protección y conservación de la flora marina**.
- Se prohíbe eliminar la vegetación acuática, si pretende eliminar la vegetación invasiva deberá asegurarse que es invasiva a través de expertos en algas y pastos marinos en la región.
- 7) Deberá presentar un programa de monitoreo que abarque el sitio del proyecto y área de influencia directa por el paso de las embarcaciones, para obtener la aprobación de esta autoridad de dicho programa, que mínimo debe contener:



- Técnicas de muestreo por grupo biológico.
  - Periodicidad de muestreos
  - Especificar cuales serán los indicadores de los análisis de resultados y comparativos que señalen si las condiciones de la flora y fauna en el sitio.
- 8) Antes del inicio de cualquier obra, la **promovente** deberá presentar un acuerdo de colaboración con la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano** de la **CONANP**, medidas de compensación que fortalezcan las estrategias de supervisión, señalización y manejo del APFF Manglares de Nichupté; específicamente lo siguiente:
- Instalar señalización en la zona del proyecto e interior inmediata al APFF Manglares de Nichupté, la cual promueva las buenas prácticas en el manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, el cumplimiento a la normatividad en materia de ANP, límites de velocidad en los canales de navegación cercanos al proyecto, cobro de derechos, e importancia de la flora y fauna presente.
  - Establecer acciones que contribuyan a la permanencia de los pastos marinos en el APFF Manglares de Nichupté.
  - Fortalecimiento al programa de supervisión y vigilancia del APFF Manglares de Nichupté.
- 9) Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, y se resalta que es su obligación darlas a conocer a los trabajadores y toda persona que tenga acceso al **proyecto**.
- La remoción de flora y fauna marina (a excepción de las labores de rescate y reubicación para el hincado de los pilotes).
  - El atraque de embarcaciones mayores a 15 m de eslora y calado mayor a 0.8 metros en las áreas menores a 1.5 m de profundidad (Ver plano de batimetría anexo a la MIA-P).
  - Composturas, almacenamiento de hidrocarburos, grasas y aceites.
  - La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre incluyendo las listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001 y su actualización
  - Se prohíbe la introducción de especies exóticas
  - Las descargas de cualquier tipo de sustancia hacia la laguna.
  - Dar alimento a la fauna silvestre.
- 10) De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la LGEEPA y 51, fracción II de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de instrumentos de garantía para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan cuerpos de aguas, especies de flora y fauna o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por la promovente en la MIA-P, en el predio se reporta la presencia de especies de fauna que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la LGEEPA el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre



establezcan la propia LGEEPA y otras leyes; por lo anterior la promovente deberá presentar a esta Unidad Administrativa la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuesta por la **promovente** en el **DTU-B**, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Unidad Administrativa para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.
- Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Unidad Administrativa, la misma deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Dicho documento deberá ser presentado por la promovente en original a esta Unidad Administrativa, de manera previa al inicio de los trabajos previstos en el cronograma de actividades para el cambio de uso de suelo y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA, en adición a lo anterior se le comunica a la promovente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.

**OCTAVO.-** La **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, así como de los resultados de los programas implementados; los informes deberán ser presentados con una periodicidad anual durante 3 años. Los informes deberán presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** 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 un año contado a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se hayan o no iniciado las obras y actividades del **proyecto**.

**NOVENO.-** La **promovente** 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 Oficina de representación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** en el Estado de Quintana Roo, la fecha de inicio de las actividades autorizadas, dentro de los 3 días siguientes a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de dichas obras y actividades, dentro de los 3 días posteriores a que esto ocurra.

**DÉCIMO.-** La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad del





**proyecto**, esta Oficina de Representación dispone que en caso de que tal situación ocurra, deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta 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 al promovente en el presente resolutivo.

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

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

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

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

**DÉCIMO CUARTO.-** La presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, como es el caso del manejo de especies o poblaciones en riesgo.

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

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



# Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

1418



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0574/2025

**DÉCIMO SÉPTIMO.-** Notificar al **C. MAURICIO CORTES OLGUIN**, apoderado legal de **TERRITORIA PROPERTY GROUP S.A.P.I. DE C.V.**, por algunos de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** o en su caso a los **C.C. JOSE DE JESUS MARTÍNEZ RODRÍGUEZ** y **MELINA ARMENTA QUIROZ**, quienes fueron autorizados para oír y recibir notificaciones de conformidad con el artículo 19 de la misma Ley.

## ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 6, Fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado el 27 de julio de 2022 y Transitorio Quinto, segundo párrafo del Decreto por el que se expide el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales publicado en el Diario Oficial de la Federación el viernes 14 de marzo de 2025, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. Yolanda Medina Gámez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales" \*

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES  
OFICINA DE REPRESENTACIÓN

**ING. YOLANDA MEDINA GAMEZ.**

\* Oficio 00239/2023 de fecha 17 de abril de 2023.



C.c.e.p.-

**LIC. MARÍA ELENA HERMELINDA LEZAMA ESPINOSA**- Gobernadora 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. ANA PATRICIA PERALTA DE LA PEÑA**- Presidenta Municipal de del Benito Juárez, Quintana Roo, Palacio Municipal, Av. Tulum No. 5 . secretariaparticular002@gmail.com

**ACT. GLORIA SANDOVAL SALAS**.-Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial.- gloria.sandoval@semarnat.gob.mx

**C. RAFAEL OBREGÓN VILORIA**.- Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico. Ejército Nacional Número 223, Colonia Anáhuac, Deleg. Miguel Hidalgo, Cp. 11320, Ciudad De México.- rafael.obregon@semarnat.gob.mx

**DR. FERNANDO GUAL SILL**.- Directora General de Vida Silvestre de La SEMARNAT. fernando.gual@semarnat.gob.mx

**LIC. CHRISTIAN FERRAT MANCERA**.-Encargado del Despacho de la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. Av. Mayapan Lote 1, Mz 4, SM 21, C.p. 77500, Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo.

**LIC. FERNANDO ALONSO OROZCO OJEDA**.- Encargado del Despacho de la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. fernando.orozco@conanp.gob.mx, forozco@conanp.gob.mx

Archivo.-

NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2024TD060

NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0141/07/24

YMG/JRAE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



QUINTANA ROO

