



Representación Federal en el Estado de Quintana Roo.

- I. Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el estado de Quintana Roo.
- II. Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental- modalidad particular, con número de bitácora **23/MP-0011/02/21**.
- III. Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular, y el domicilio particular de persona física en página 1.
- IV. Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia de Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia de Acceso a la Información Pública. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en materia de clasificación y desclasificación de la información, así como para la elaboración de versiones públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA_04_2023_SIPOT_4T_2022_ART69 en la sesión celebrada el 20 de enero del 2023.

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_04_2023_SIPOT_4T_2022_ART69.pdf

VI. Firma de titular:


Lic. María Guadalupe Estrada Ramírez.

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa Con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales¹; y de conformidad con los artículos 5, fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica". *

*Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021.

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0823/2021

04183

32

Cancún, Quintana Roo a

02 JUL 2021

C. HERNANDO MIGUEL GARRIDO CEPEDA

TEL: [REDACTED]

CORREO: [REDACTED]@hotmail.com

RECIBIDO
OFICIALIA

01/02/2022

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados el **C. HERNANDO MIGUEL GARRIDO CEPEDA** sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado **"MARINA MANTARRAYA"** (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en la Zona federal y área lagunar adyacente de la Laguna Nichupté, a la altura del kilómetro 6.1 del Boulevard Kukulcán, en la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, estado de Quintana Roo.

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

RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS

Así mismo y toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Unidad Administrativa 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 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 2003, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: [...] fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la





Federación son los Estados de [...], Quintana Roo, [...]; Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, los artículos **39** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, artículo 84, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme al **oficio delegatorio** número **00291/21** de fecha **12 de abril de 2021**.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto **"MARINA MANTARRAYA"** (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en la Zona federal y área lagunar adyacente de la Laguna Nichupté, a la altura del kilómetro 6.1 del Boulevard Kukulcán, en la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, estado de Quintana Roo, promovido por el **C. HERNANDO MIGUEL GARRIDO CEPEDA** (en lo sucesivo el **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 04 de febrero de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 27 de enero del 2021, mediante el cual el **C. HERNANDO MIGUEL GARRIDO CEPEDA** presentó la MIA-P del proyecto **"MARINA MANTARRAYA"**, para ser sometido al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2021I009**.
- II. Que el 09 de febrero de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de la misma fecha, mediante el cual el promovente remitió la publicación del extracto del proyecto en el periódico "Novedades" de fecha 05 de febrero de 2021, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- III. Que el 11 de febrero de 2021, en cumplimiento a lo establecido en el **artículo 34, fracción I**, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/0007/21**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal **www.semarnat.gob.mx**, el listado de los proyectos ingresados a evaluación en el período del **04 al 10 de febrero de 2021**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Unidad Administrativa, uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso c del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, ciera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA).
- IV. Que el 18 de febrero de 2021, 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, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo
- V. Que el 02 de marzo de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0266/2021**, a través del cual y en acatamiento a lo dispuesto en los Artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 de su **REIA** notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente** el ingreso del **proyecto** sometido al **PEIA** para que manifestara lo que a su derecho conviniera, para lo cual se otorgó un plazo de quince días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.





- VI. Que el 02 de marzo de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0267/2021**, a través del cual y en acatamiento a lo dispuesto en los Artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 de su **REIA**, notificó al **Municipio de Benito Juárez**, Quintana Roo, el ingreso del **proyecto** sometido al **PEIA** para que manifestara lo que a su derecho conviniera, 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**.
- VII. Que el 02 de marzo de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0269/2021**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, y 24 primer párrafo del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, solicitó a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo**, su opinión respecto los antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras y actividades ingresadas al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, otorgándole un plazo de quince días contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VIII. Que el 02 de marzo de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0268/2021**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, y 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT**, emitiera su opinión respecto a la congruencia y viabilidad del **proyecto** 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, así como de la **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero de 2014; y demás instrumentos de política ambiental aplicables, otorgándole un plazo de **quince días** contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- IX. Que el 02 de marzo de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0270/2021**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, y 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT** su opinión técnica sobre dicho proyecto, ya que el sitio de ubicación del mismo presenta especies clasificadas en alguna categoría de riesgo en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- X. Que el 06 de abril de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio **04/SGA/0459/2021**, mediante el cual se solicitó al **promoviente**, 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 hasta que esta Secretaría contara con dicha información de acuerdo a lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEEPA**. Oficio notificado el 20 de abril de 2021.
- XI. Que el 30 de abril de 2021, ingresó vía electrónica a esta Unidad Administrativa, el oficio número **MBJ/PM/SMEDU/DGE/DPPA/DESI/1780/2021** de fecha 27 de abril 2021, a través del cual el **Gobierno del Estado**, por conducto de la **Dirección General de Ecología**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XII. Que el 06 de mayo 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, a través del cual el **promoviente** remitió la información adicional a la **MIA-P** del **proyecto** solicitada a través del oficio **04/SGA/0459/2021** de fecha 06 de abril de 2021.
- XIII. Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo no se ha recibido comentarios por parte del **Municipio de Benito Juárez, de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT** ni de la **Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT**.

CONSIDERANDO:





1. GENERALES.

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

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa De Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio programa (continúa en la segunda sección)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (**POEM**); **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero de 2014; **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; la **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**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; y el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007.

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

2. PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO

- 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 IV** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los Artículos 34 de la LGEPA y 40 y 41 del REIA. No obstante, al momento de elaborar la presente resolución, esta Unidad Administrativa no recibió solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas o denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la comunidad 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 al **promoviente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada, el **proyecto** tiene las siguientes características:

Descripción General del proyecto

- El **proyecto** consiste en la construcción de una marina para el atracadero de embarcaciones la cual consta de una edificación de dos niveles y sus accesos que comprenden una superficie de **85.809 m²** en la zona federal terrestre que cuenta con una superficie total de 154.684 m². En la zona lagunar, que consta de una superficie total de 2,344.770 m², se plantea la construcción de un muelle con atracaderos piloteado de madera y un área de capitanes, ocupando una superficie de **214.728 m²**.
- La distribución de las superficies de las obras contempladas en el proyecto la siguiente:

		Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Zona Federal Terrestre (planta baja)	Motor lobby	29.229	18.90
	Escalera de acceso al muelle	2.629	1.70
	Acceso al área de servicios	12.396	8.01
	Edificio de servicios y administración	27.603	17.84
	Escalera del edificio	5.760	3.72
	Terraza deck	5.520	3.57
	Muro	2.283	1.48
	Arranque del muelle	0.389	0.25
	Área de desplante	85.809	55.47
	Área de conservación	68.875	44.53
Total		154.684	100
Zona Lagunar	Muelle	201.611	8.60
	Área de capitanes ¹	13.117	0.56
	Área de desplante	214.728	9.16
	Área de conservación	2,130.042	90.84
Total		2,344.770	100

- Las coordenadas del predio son las siguientes:

Coordenadas UTM del predio de la zona federal terrestre		
Vértice	X	Y
1	523678.6152	2337627.8578

¹ Dicha obra fue modificada en el desahogo de la Información adicional solicitada mediante el oficio número 04/SGA/0459/2021 de fecha 06 de abril de 2021, reduciendo el área de 14.756 m² a 13.117 m², con el fin de eliminar 1.639 m² que se ubicaban dentro del área de distribución de la vegetación acuática, lo que se adiciona a la superficie de conservación.





2	523678.8860	2337627.9250
3	523684.5000	2337625.4390
4	523683.9930	2337623.9420
5	523693.3880	2337616.7330
6	523700.3320	2337625.9540
7	523691.1620	2337629.3200
8	523689.1570	2337630.0500
9	523687.1530	2337630.7810
10	523685.1180	2337631.4130
11	523684.1220	2337631.6610
12	523683.1200	2337631.8860
13	523682.1150	2337632.1030
14	523681.5340	2337632.1940
15	523679.1044	2337628.5074

Coordenadas UTM del predio de la zona lagunar		
Vértice	X	Y
1	523621.5380	2337569.1778
2	523670.3915	2337634.0508
3	523678.6152	2337627.8578
4	523678.8860	2337627.9250
5	523684.5000	2337625.4390
6	523683.9930	2337623.9420
7	523693.3880	2337616.7330
8	523644.5199	2337551.8406

Mediante el desahogo de la información adicional solicitada mediante el oficio 04/SGA/0459/2021, el promovente modificó las obras del muelle en zona lagunar de manera que no incidieran sobre la vegetación acuática, como se cita a continuación:

"Considerando lo antes expuesto y con la finalidad de no afectar o fragmentar la vegetación acuática sumergida presente en la zona de aprovechamiento, se optó por modificar aquellas obras que se ubicaban dentro de su zona de distribución, es decir, con estas modificaciones se elimina el impacto ambiental identificado como "remoción de vegetación acuática". Cabe mencionar que estas modificaciones son mínimas y no implican un cambio importante en el diseño original del proyecto. Estos cambios consisten en:

- Reubicación de la plataforma de embarque y desembarque más próxima a la zona terrestre que se ubicaba sobre vegetación acuática, cambiando su orientación del Noreste al Noroeste.*
- Reducción del polígono del área de capitanes, eliminando la sección que quedaba sobre la vegetación acuática sumergida.*

Con estos cambios sólo el área de capitanes reduce su superficie de desplante, pasando de 14.756 m² a 13.117 m², es decir, se eliminan los 1.639 m² que se ubicaban dentro del área de distribución de la vegetación acuática."

Por lo que el desplante de las obras del proyecto será como se muestra en el siguiente plano:





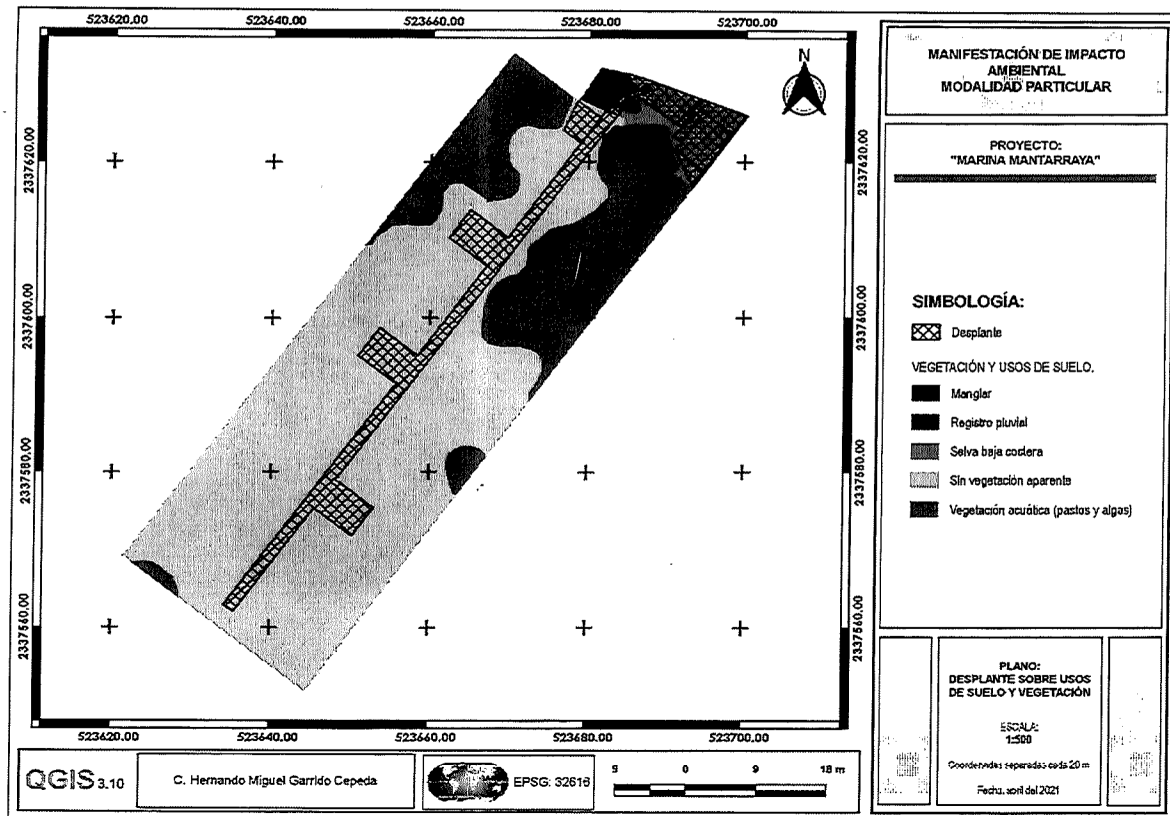
MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

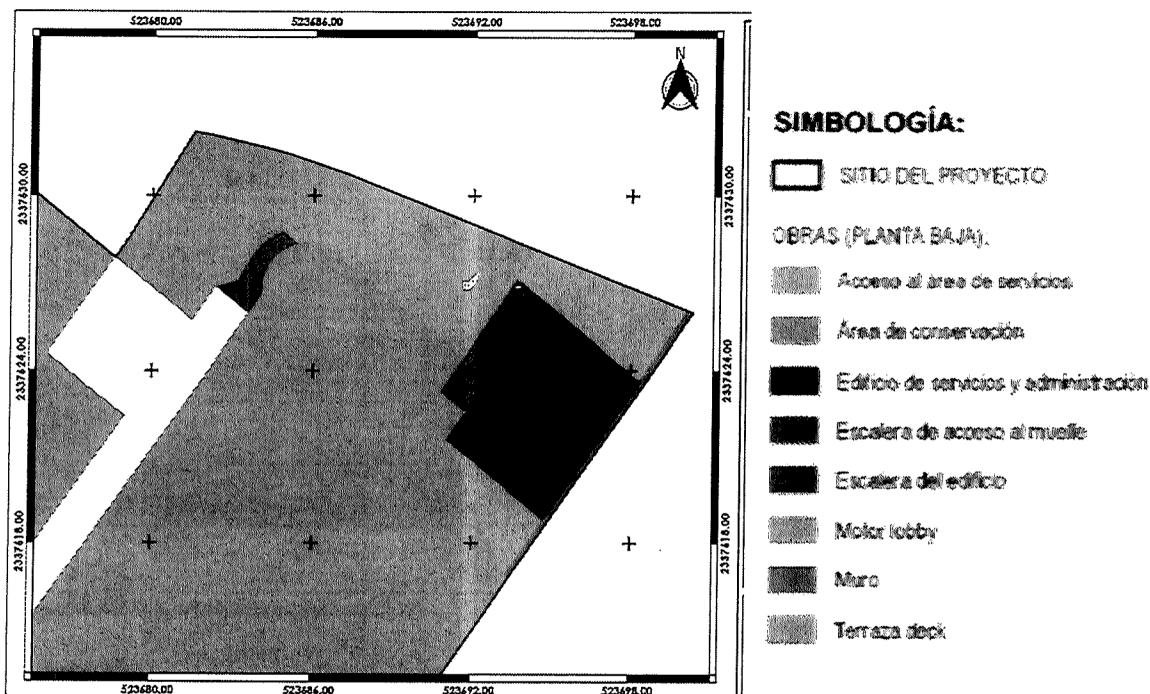
Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0823/2021

04183

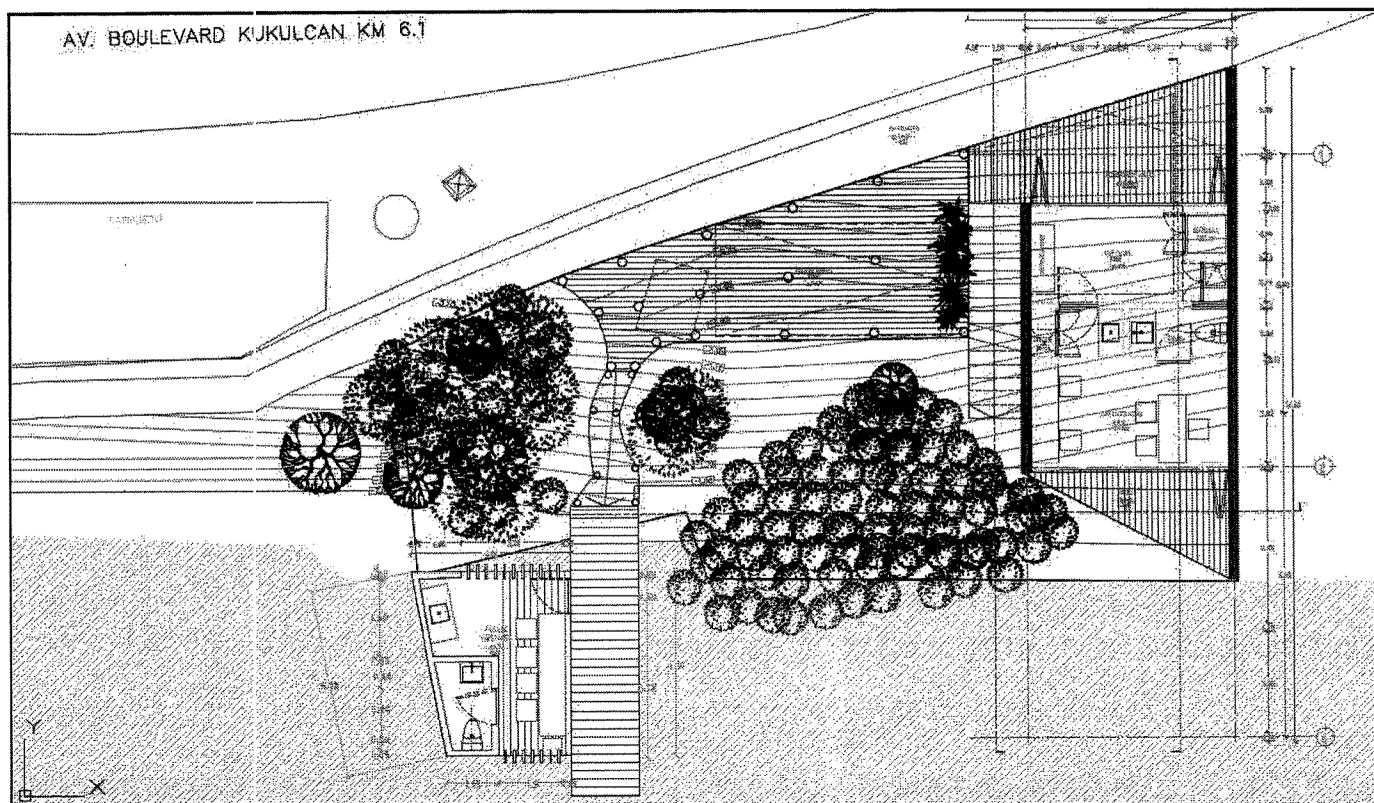


Plano de conjunto del proyecto (Información Adicional, Pág. 53)

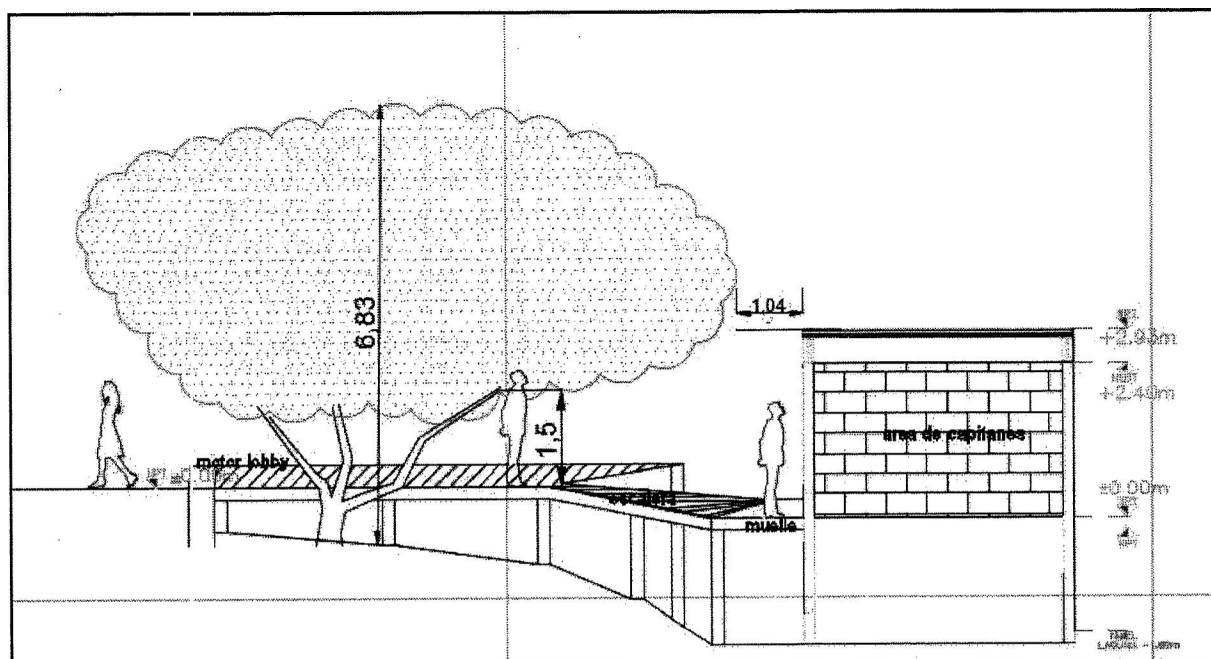


Desplante de obras en Zona Federal terrestre (MIA-P, pág. 12, Capítulo II).

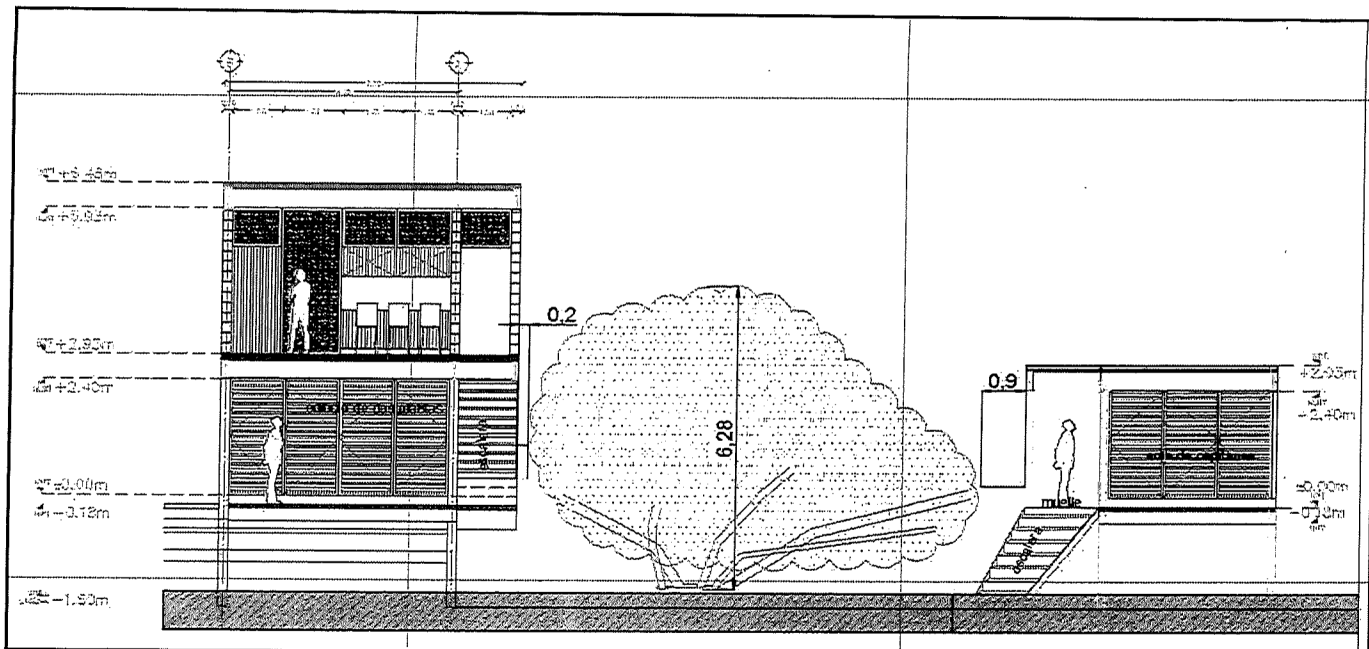




Plano anexo a la informativa adicional donde se muestra el desplante de las obras en la zona terrestre.



Vista longitudinal del área de capitanes, muelle, escalera y motor lobby.



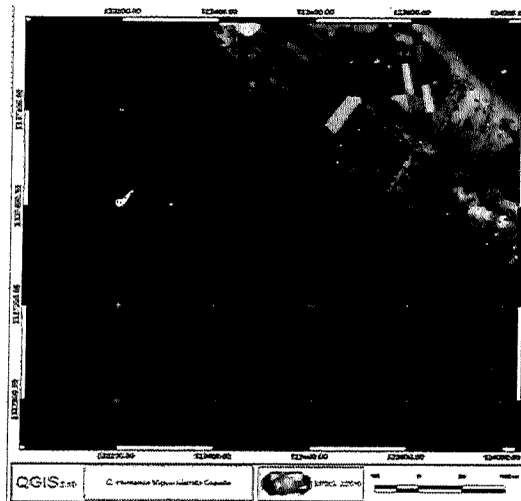
Vista transversal del edificio principal y área de capitanes

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

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

4.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Considerando las dimensiones del proyecto y dado que se trata de obras de bajo impacto y escasa interacción con el medio biótico; se optó por definir el área de influencia del proyecto o sistema ambiental, estableciendo un perímetro dentro de la Laguna Nichupté, con un radio definido de 400 metros, lo que nos arroja un área total de influencia equivalente a 502,654.825 m² (50.27 hectáreas), como se observa en el plano siguiente.



4.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

4.2.1. Medio abiótico

f) Geología

El sistema ambiental se ubica dentro de la unidad geológica denominada "Suelo Lacustre" Q(s). Se presenta en forma de franjas paralelas al litoral, y está formada por lodos calcáreos, arcillas y arenas acumuladas, y que por su relieve



corresponden a planicies inundables. Cabe destacar que las superficies inundables a las que se hace referencia se ubican dentro del sistema 'agunar Nichupté' (ver plano de la página siguiente).

g) Edafología

De acuerdo con la cartografía de suelos publicada por el INEGI, la porción terrestre del sistema ambiental se ubica dentro de una zona que presenta un sólo tipo edáfico compuesto por dos subunidades (ver plano de la página 122), a saber: Zo+Rc/1/n: presenta: Zolonchak ártico como suelo primario y Regosol calcárico como suelo secundario, con clase textural baja, y fase física nitrífica.

h) Hidrología superficial

El sistema ambiental presenta en su gran mayoría un cuerpo de agua intermitente (parte del Sistema Lagunar Nichupté), de acuerdo con la carta de hidrología superficial (escala 1:250000) del INEGI, y su zona litoral se ubica dentro de una zona que presenta un coeficiente de escurrimiento de 0% a 5%, lo que indica que se trata de una planicie sin relieves significativos (ver plano de la página siguiente).

i) Hidrología subterránea

El sistema ambiental presenta en su gran mayoría un cuerpo de agua perenne, de acuerdo con la carta de hidrología subterránea (escala 1:250000) del INEGI, y su zona litoral se ubica dentro de una zona que presenta material no consolidado con posibilidades bajas de funcionar como acuífero, lo que indica que se trata de una zona poco importante para la recarga del acuífero subterráneo (ver plano de la página 125).

j) Fisiografía

J) Fisiografía
Dentro de sus características, podemos mencionar que dicha subprovincia está formada en una losa calcárea cuya topografía se caracteriza por la presencia de carsticidad, ligera pendiente descendente hacia el Este y hacia el Norte hasta el nivel del mar; con un relieve ondulado en el que se alternan crestas y depresiones; con elevaciones máximas de 22 m en su parte Suroeste.

4.2.2. Medio biótico

g) Vegetación

d) vegetación
De acuerdo con la carta de uso del suelo y vegetación del INEGI (escala 1:250000, serie VI), el sitio del proyecto se ubica dentro del uso de suelo "asentamientos humanos"... A una escala más fina, se observa que al interior del sistema ambiental existe vegetación de manglar y matorral costero, así como vegetación inducida.

b) Fauna

En los siguientes listados se indican las especies que se han registrado dentro del Sistema Lagunar Nichupté, que pudieran tener incidencia dentro del Sistema Ambiental del proyecto.

[illegible]

MAMÍFEROS (http://mammals.worldagro.com/mamiferos/)			
ORDEN/FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS DE PROTECCIÓN
NAUSTRUPALIA			
Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tacuachote	
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Tacuachote	
MAMÍFEROS (http://mammals.worldagro.com/mamiferos/)			
ORDEN/FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS DE PROTECCIÓN
Didelphidae	<i>Philander opossum</i>	Tacuachote, zorro	
CHIROPTERA			
Phyllostomidae	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago	
Phyllostomidae	<i>Artibeus litellus</i>	Murciélago	
Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago	
EDENTATA			
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta novemcinctus</i>	Armadillo	
RODENTIA			
Sciuridae	<i>Sciurus yucatanensis</i>	Aráctis	
Muridae	<i>Peromyscus yucatanicus</i>	Ratón	
Muridae	<i>Reithrodontomys gracilis</i>	Ratón	
Dasyproctidae	<i>Cuniculus paca</i>	Tapaculite	
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Tepalcate	
CANINIVORA			
Canidae	<i>Urocyon stenocephalus</i>	Zorro gris	

ANFIBIOS Y REPTILES (datos: http://media.sinaia.org.mx/comunicacion/animales/)			
FAMILIA	EPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS DE CONSERVACIÓN
Anfibia			
Bufoonidae	<i>Bufo marinus</i>	Sapo	
Bufoonidae	<i>Bufo variegatus</i>	Sapo	
Hylidae	<i>Phyllodytes venosus</i>	Rana	
Hylidae	<i>Smilisca baudini</i>	Rana	
Hylidae	<i>Hyla cinerea</i>	Rana	
Hylidae	<i>Hyla squirei</i>	Rana	
Hylidae	<i>Hyla picta</i>	Rana	
Lophocoryphidae	<i>Lophocoryphus maculatus</i>	Sapito	
Ranidae	<i>Rhombophryne nasutifrons</i>	Rana leopardo	
Rhombophryidae	<i>Rhombophryne dorsalis</i>		Pr
Serpentes			
Colubridae	<i>Dipsosaurus dorsalis</i>	Rocinera	
Colubridae	<i>Lophocoryphus nasutus</i>	Culebra perico verde	A
Colubridae	<i>Viverra zamenis</i>	Culebra perico mexicano	A
Colubridae	<i>Lophocoryphus maculatus</i>		A
Colubridae	<i>Thamnophis proximus</i>	Culebra litoranea occidental	
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa	
Iguonary & huanichis			
Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana azules rayadas	A
Telidae	<i>Amelio undulatus</i>	Lagartija	
Gecconidae			
Crocodylidae	<i>Crocodilus moreletii</i>	Cocodrilo de pantano	Pr
Crocodylidae	<i>Crocodilus acutus</i>	Cocodrilo de río o americano	Pr
Sorcomora			

4.3. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD HIDROLÓGICA

4.3.1. Descripción general

Se determina como unidad hidrológica el Sistema Lagunar Nichupté, dada la relación que esta guarda en su totalidad y no sólo el área que será afectada con el desplante del proyecto...El sistema lagunar interacciona con el Mar Caribe a través de dos bocas; la boca Cancún en el norte y la boca en Punta Nizuc en el sur (Figura 20). El sistema lagunar consiste principalmente de cinco cuerpos de agua, todos ellos interconectados por canales bien definidos. El complejo lagunar es bastante somero con profundidades que oscilan entre 0.3 m y 5.0 m de profundidad. Entre la parte norte de la laguna Nichupté y el cuerpo de agua central existe una zona de bajos con profundidades que no pasan de 0.5 m. Estos bajos dificultan el intercambio de aguas entre los diferentes cuerpos de agua que conforman el sistema lagunar.



4.3.2. Salinidad

(...) Llegando la salinidad a 37.5 ‰, sólo en la laguneta de Bojórquez, una zona aislada del margen occidental, mientras que en el margen oriental la salinidad promedio fue de sólo 6 - 7 ‰. A pesar de los fuertes aportes de agua dulce no se aprecia ninguna estratificación, mostrando que la acción del viento es suficiente para mezclar la masa de agua en sentido vertical, debido a lo somero del sistema.

Es probable que solamente en la época de Nortes la laguna sea hiposalina, ya que la evaporación debe ser alta por acción combinada de vientos constantes e insolación. De hecho, la temperatura de la laguna fue sólo 2° C, más alta que la temperatura de las aguas superficiales del Mar Caribe y el rango interno de 3° C (28.1 a 31.0° C) estableciéndose el gradiente en el mismo sentido general que el de salinidad.

4.3.3. Oxígeno disuelto

El contenido de oxígeno disuelto puede considerarse relativamente bajo en general, ya que el 90% del fondo lagunar está cubierto por *Thalassia testudinum*, y los valores medios son de alrededor de 3.0 a 3.5 ml/l, encontrándose el punto de saturación en la mayoría de los casos superior a 4.5 ml/l aumentando conforme la salinidad disminuye. Esto puede deberse, en parte a una concentración de materia orgánica en la masa de agua, producto del arrastre de la llanura de inundación.

4.3.4. Vientos

En su dinámica el sistema es principalmente afectado por el viento y secundariamente por las mareas. Los vientos dominantes son: S-SE, excepto cuando sopla el "norte", la velocidad promedio es de 2-3 nudos manteniéndose a veces en velocidades bajas (menos de 1 nudo) por periodos largos...

4.3.5. Mareas

Las mareas en esta zona son de tipo semidiurno y de muy pequeña amplitud (rango máximo 25 cm), el efecto que la marea pudiera tener en el intercambio laguna-mar, es reducido por la longitud y sinuosidad de los canales de entrada y el efecto de los bajos. Esto es más notorio en el canal Nizuc que presenta el comportamiento de un canal basculante, limitándose la masa de agua a recorrer el canal de arriba a abajo sin llegar a establecer un intercambio efectivo entre el mar y la laguna.

4.3.6. Flujo hidrológico

El intercambio entre mar y laguna se realiza básicamente a través del canal Cancún, y dicho movimiento afecta principalmente la parte norte de la cuenca, pero no el resto de la laguna debido a la presencia de los bajos. En general la masa de agua lagunar se mueve de la zona central oeste hacia el canal Cancún, registrando posteriormente que el canal de Cancún presenta un tiempo de reflujo (6-8 horas) mayor que el de flujo (3-5 horas) y también velocidades de corriente mayores en el reflujo (1-2 nudos) que en flujo (0.5-1 nudos) lo cual indica un movimiento de agua de sur a norte dentro de la zona central de la laguna.

Calculando (con base en 44 horas) el volumen de intercambio entre la laguna y el mar a través de los canales de Nizuc, se encontró que en general el intercambio efectivo era de sólo un 7% del volumen lagunar total calculado en el orden de $68.9 \times 10^6 \text{ m}^3$, de este intercambio, el canal Nizuc sólo transporta un 18%, de lo cual se deduce que el canal Cancún arrojaba al mar un excedente respecto al canal Nizuc, excedente que es proveniente tanto del escurrimiento de la llanura de inundación, como de los manantiales sumergidos.

4.3.7. Productividad primaria

Actualmente, el 97% de la vegetación existente en el sistema lagunar es de tipo fisonómico matorral-cuenca y el porcentaje restante es de borde... Amplias zonas del sistema lagunar están cubiertas densamente por manglar (*Rhizophora mangle* y *Avicennia germinans*), sobre todo en la parte occidental y sur. La alta productividad primaria del manglar se debe principalmente a la disponibilidad de nutrientes procedentes de fuentes autóctonas (escurrimientos terrestres) y a la presencia de diferentes fuentes de energía provenientes de diversos productores primarios, tales como: pastos marinos, macroalgas, microfitoros, fitoplancton y bacterias quimiosintéticas.

4.4. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DEL SITIO DEL PROYECTO

4.4.1. Cuerpo de agua lagunar

a) Vegetación acuática

La vegetación acuática se encuentra compuesta principalmente por algas, y en menor proporción pastos marinos dispersos y mezclados con algas. En la Tabla 7 se indican las especies de flora acuática que fueron registradas en el sitio del proyecto.



TABLA 7. COMPOSICIÓN FLORÍSTICA	
FAMILIA	ESPECIE
Caulerpaceae	Caulerpa fastigiata
Caulerpaceae	Caulerpa sertularioides
Cymodoceaceae	Syringodium filiforme
Dasycladaceae	Batophora oerstedii
Halimeda	Halimeda incrassata
Hydrocharitaceae	Thalassia testudinum
Polyphysaceae	Acetabularia fortwii
Udoteaceae	Ayraimvilea nigricans
Udoteaceae	Penicillus capitatus
Udoteaceae	Udotea flabellum
Ulotrichaceae	Ulothrix flacca

b) Fauna acuática

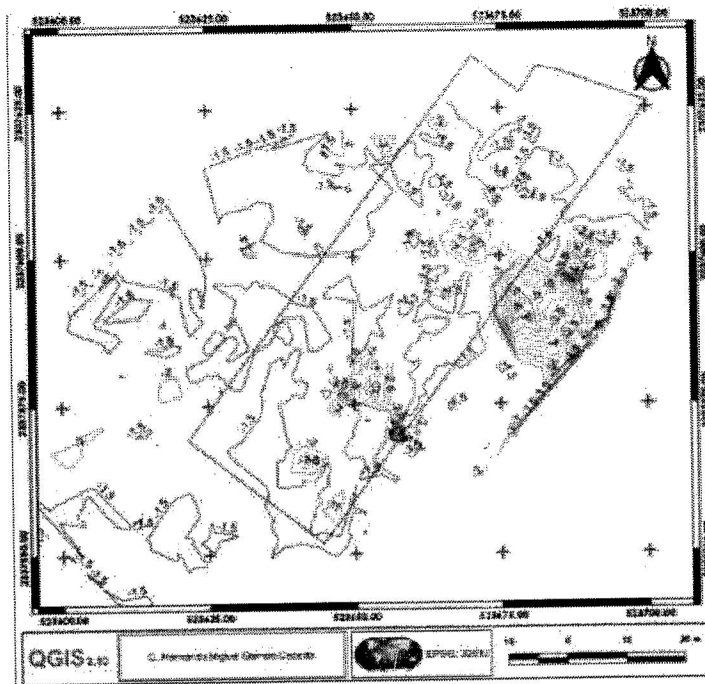
Se realizó una prospección acuática en el sitio del proyecto para el registro de fauna, sin embargo, no fue posible registrar otra especie que no fuera *Spherooides testudineus* (Botete sapo).

4.4.2. Batimetría

(...) Para la batimetría del área de estudio de nuestro proyecto, utilizamos un sonar Deeper Smart CHIRP (Compressed High Intensity Radiated Pulse por sus siglas en inglés o pulso radiado y comprimido de alta intensidad), el cual emite un flujo continuo de frecuencias, desde frecuencias bajas hasta frecuencias altas y, por este motivo, las lecturas son considerablemente más claras y ofrecen una resolución superior con respecto a los sonares tradicionales.

(...) De acuerdo con los resultados obtenidos con la batimetría realizada en el sitio de estudio, la profundidad mínima registrada es de -1.2 metros; en tanto que la profundidad máxima registrada fue de -7.0 metros registrada en una zona dragada donde opera una marina actualmente.

Con base en esas curvas de nivel y el modelo digital del terreno (fondo lagunar) obtenidos con la batimetría, se pudo identificar un relieve homogéneo del fondo lagunar con una profundidad promedio de -1.5 m, con algunos bajos muy puntuales que alcanzan de -2.0 a -3.5 metros; y una zona dragada que alcanza los -7.0 m de profundidad, como se observa en los planos de relieve presentados en las páginas 158 a la 160.



4.4.3. Flujo hidrológico

(...) Para determinar las líneas de flujo de las corrientes en la laguna en la zona de estudio, se realizaron tres lanzamientos en distintas distancias con respecto a la línea de costa, de acuerdo con el estudio batimétrico realizado. De acuerdo con los resultados vertidos en la tabla que antecede, se concluye que la velocidad promedio de las corrientes es de 0.05 metros por segundo. También se puede determinar que la dirección del flujo de las corrientes ocurre de Este a Oeste cercano a la línea de costa y de Noreste a Suroeste alejado de la línea de costa, influenciado estrictamente por la acción del viento que ejerce presión sobre la superficie del agua generando oleaje y, en consecuencia, las corrientes de deriva. Estos resultados obtenidos son consistentes con un estudio realizado dentro del Sistema Lagunar Nichupté, en donde se determinó que la circulación del agua es de tipo superficial y es provocada por un viento soplando de norte a sur con una velocidad de 5 m/s; en tanto que la circulación es del mismo orden en prácticamente todo el sistema lagunar con velocidades del orden de 0.03 a 0.05 m/s. El hecho de que las velocidades calculadas para un viento de 5 m/s alcancen sólo valores de hasta 0.05





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0823/2021 04183

m/s, se explica por lo somero del complejo lagunar, lo cual induce un efecto de fricción importante que reduce las velocidades.

4.4.6. Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos del estudio de corrientes realizado en la zona de influencia del proyecto, se puede concluir que el proyecto no afectará el flujo hidrológico del Sistema Lagunar Nichupté, dado que las obras serán desplantadas en forma perpendicular a la línea de costa, es decir, en sentido Noreste-Suroeste, en tanto que el flujo de las corrientes ocurre de Noroeste a Sureste, como se observa en el plano siguiente.

El hecho de que las corrientes fluyan en sentido opuesto al desplante del proyecto permite que ese flujo pase libremente a través de los pilotes, sobre todo si consideramos que contarán con una separación de 2 metros, en tanto que las plataformas de las estructuras estarán desplantadas a 1 metro sobre el nivel superficial del agua (en la zona de estudio no ocurren olas superiores a los 20 cm, influenciadas principalmente por el viento), como se ejemplifica en el siguiente esquema.

4.4.7. Ambiente terrestre (zona federal)

Al interior de la zona federal que será ocupada con el proyecto, se registró vegetación secundaria de Selva baja costera, así como algunos ejemplares dispersos de manglar, además de un registro pluvial construido por FONATUR durante el desarrollo de la zona hotelera. En la Tabla 10 se indican las especies de flora que fueron registradas en la zona de Selva baja costera. La vegetación de manglar está compuesta por 4 ejemplares dispersos de Botoncillo (*Conocarpus erectus*) y extensamente ramificados desde la base, por lo que su cobertura se debe principalmente a las ramas que se extienden casi a ras de suelo; y un ejemplar arbustivo de mangle negro (*Avicennia germinans*). En la Tabla 11 se indican las especies de flora que fueron registradas en la zona de manglar.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Amaryllidaceae	<i>Hymenocallis littoralis</i>	Liño de playa
Arecaceae	<i>Thrinax radiata</i>	Chifí
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Chacá
Boraginaceae	<i>Cordia sebestena</i>	Siricote de playa
Fabaceae	<i>Aeschynomene americana</i>	Tamarindo xiw
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Huaxín
Fabaceae	<i>Piscidia piscipula</i>	Jabín
Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i>	Hierba del pollo
Lamiaceae	<i>Vitex gaumeri</i>	Ya'ax n'ik
Lamiaceae	<i>Vitex rotundifolia</i>	Kolokolo
Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>	Maracuya silvestre
Poaceae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Zacate egipcio
Poaceae	<i>Cenchrus echinatus</i>	Cadillo
Polygonaceae	<i>Coccoloba uvifera</i>	Uva de mar
Sapindaceae	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Huaya cubana
Sterculiaceae	<i>Waltheria indica</i>	Tapacola

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Alboaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Verdolaga de playa
Boraginaceae	<i>Cordia sebestena</i>	Siricote de playa
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Botoncillo
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro
Fabaceae	<i>Aeschynomene americana</i>	Tamarindo xiw
Fabaceae	<i>Piscidia piscipula</i>	Jabín
Sapindaceae	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Huaya cubana
Verbenaceae	<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro

TIPO DE VEGETACIÓN	SUPERFICIE (m²)	PORCENTAJE (%)
Selva baja costera	103,165	66.69
Manglar	49,542	32.03
Registro pluvial	1.98	1.28
TOTAL	154,687	100.00

TIPO DE VEGETACIÓN	SUPERFICIE (m²)	PORCENTAJE (%)
Manglar	18,040	0.77
Vegetación acuática sumergida	560,754	23.92
Sin vegetación aparente	1,765,977	72.32
TOTAL	2,344,771	100.00

En cuanto a la fauna asociada a la vegetación secundaria de Selva baja costera, se registraron aves adaptadas a ambientes urbanos principalmente como *Quiscalus mexicanus* (zanate), *Mimus gilvus* (Cenzontle) y *Pitangus sulphuratus* (X'takay) así como ejemplares de reptiles ampliamente distribuidos tales como *Anolis sagrei* (anolis pardo) y *Hemidactylus frenatus* (Besucona asiática). No se registraron especies en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

En la **información adicional** presentada por el promovente, se añadió información acerca de la vegetación acuática en el sitio del proyecto, como se muestra a continuación:

Para el estudio de la vegetación acuática sumergida, se seleccionó como método de muestreo los transectos de longitud variable. En la zona de estudio se trazaron 3 transectos con una distancia de 10 metros entre un transecto y otro, es decir, de una zona de muestreo a otra, ya que resulta importante dejar un espacio prudencial entre los transectos tanto por sus extremos como por los costados.

(...)De acuerdo con la fórmula aplicada para el cálculo del porcentaje de cobertura de vegetación acuática sumergida, se obtuvieron los siguientes resultados, por grupo de organismos (Tabla 2). En la Tabla 3 se indican las especies de flora acuática registradas durante los muestreos.





TABLA 2. PORCENTAJE DE COBERTURA	
GRUPO	PORCENTAJE (%)
Algas verdes	20.50
Algas caés	1.00
Algas rojas	0.50
Pastos marinos	8.00
Áreas sin cobertura	70.00
Total	100.00

TABLA 3. COMPOSICIÓN DE ESPECIES	
FAMILIA	ESPECIE
Anadyomenaceae	<i>Anadyomene stellata</i>
Caulerpaceae	<i>Caulerpa fastigiata</i>
	<i>Caulerpa peltata</i>
	<i>Caulerpa prolifera</i>
Cladophoraceae	<i>Chaetomorpha linum</i>
Cymodoceaceae	<i>Syringodium filiforme</i>
Dasycladaceae	<i>Acetabularia crenulata</i>
Dasycladaceae	<i>Batophora oerstedii</i>
Dictyotaceae	<i>Dictyota dichotoma</i>
Ectocarpaceae	<i>Ectocarpus rhodochortonoides</i>
Halimedaceae	<i>Halimeda incrassata</i>
Hydrocharitaceae	<i>Thalassia testudinum</i>
Udoteaceae	<i>Avrainvillea longicaulis</i>
Udoteaceae	<i>Udotea flabellum</i>

Es importante mencionar que no existe una distinción entre pastos marinos y algas en cuanto a sus patrones de distribución, ya que estos se encuentran mezclados en toda la superficie del área de influencia con vegetación acuática sumergida, tal como fue indicado en la Manifestación de Impacto Ambiental, motivo por el cual no resulta posible hacer una estratificación de la vegetación acuática. Los porcentajes de cobertura indicados en la tabla 2, se basan en la metodología de muestreo propuesta, pero no hace alusión a superficies, si no al porcentaje de organismos que representan esos grupos con respecto al 100% de la cobertura vegetal. Con base en el inventario de flora acuática realizado en el área de influencia del proyecto se determina que existe una predominancia de algas verdes con un 20.50% de cobertura, en comparación con los pastos marinos que presentan el 8% de cobertura, además que las áreas sin vegetación acuática representan el mayor porcentaje con un 70%.

5. INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

- V. Que la fracción III del artículo 12 del **REIA**, señala la obligación del **promoviente** de realizar la vinculación del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, y en su caso, con la regulación sobre uso del suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las obras y actividades que lo integran y los instrumentos jurídicos aplicables; así las cosas y conforme las coordenadas geográficas proporcionadas en la **MIA-P**, éste se encuentra regulado por los siguientes instrumentos normativos:

INSTRUMENTO REGULADOR	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
A. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa (continúa en la segunda sección) (POEM).	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B. Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	27 de febrero de 2014
C. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	30 diciembre 2010
D. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar	Diario Oficial de la Federación	10 de abril de 2003
E. Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación,	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo de 2004





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0823/2021

04183

INSTRUMENTO REGULADOR	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar		
F. DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre.	Diario Oficial de la Federación	01 de febrero de 2007

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

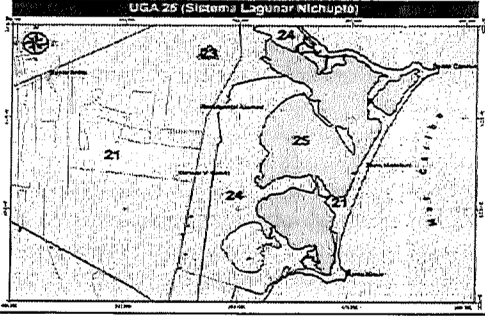
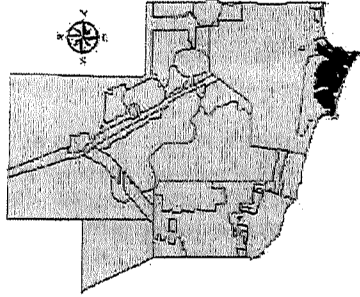
A. **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (POEM).**

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

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

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

El **proyecto** incide en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 25** denominada "**SISTEMA LAGUNAR NICHUPTÉ**" misma que tiene una Política Ambiental de **Conservación**. Es así, que esta Unidad Administrativa procedió a evaluar el proyecto conforme la siguiente ficha técnica correspondiente:

	
Superficie: 4,042.58 ha	Política ambiental: Conservación
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó considerando el espejo (cuerpo) de agua del Sistema Lagunar Nichupté y su Zona Federal, excluyendo la laguna de Río Ingles, dado que dicha laguna se encuentra considerada dentro del ANP Manglares de Nichupté.	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0823/2021 04183

Condiciones de la Vegetación y Uso de suelo:			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
CA	Cuerpo de Agua	4,017.69	99.38
Ma	Manglar	24.45	0.60
ZU	Zona Urbana	0.41	0.01
GR	Mangle Chaparro y graminoides	0.03	0.01
TOTAL		4,042.58	100.00
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 0.61 %		Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 0.61 %	
Problemática General: Contaminación del acuífero por descargas clandestinas de aguas residuales y drenaje pluvial con aporte de contaminantes; Presión de los recursos naturales por modificación de ecosistemas de UGA colindantes y afectaciones indirectas en el ecosistema derivadas de eventos climáticos.			
Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes): Aunque por ser cuerpo lagunar no presenta población ni redes viales, esta zona representa un importante componente de la economía local, ya que la gran mayoría de las embarcaciones particulares y de marinas turísticas realizan recorridos por este cuerpo lagunar. Además existen una gran cantidad de hoteles, restaurantes y/o marinas, además de casas y muelle particulares, que colindan con la laguna y hacen algún tipo de aprovechamiento; desde el paisaje hasta los recorridos lagunares y hasta la construcción sobre el cuerpo de agua, utilizando pilotes.			
Recursos y Procesos Prioritarios: Cuerpo de agua, Biodiversidad y Paisaje			
Regulaciones: Se remite a la competencia federal por mandato constitucional (Art. 27) y por mandato legal (Ley de Aguas Nacionales), así como también se reconoce el polígono y superficie de esta UGA como parte del territorio municipal de Benito Juárez, Quintana Roo, de conformidad con la Constitución Local (Art. 128).			

Asimismo, de acuerdo con la INTRODUCCIÓN 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, se establece lo siguiente:

"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."

De acuerdo con lo anterior, se tiene que si bien el instrumento de política ambiental extrae como área de ordenamiento tanto la Zona Federal Marítimo Terrestre como el Sistema Lagunar Nichupté, el mismo instrumento reconoce que el cuerpo de agua es parte integral del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo definiendo una Unidad de Gestión Ambiental particular, siendo que los criterios de regulación ecológica de aplicación general son lineamientos obligatorios de observancia en todo el territorio municipal de Benito Juárez, independientemente de la Unidad de Gestión Ambiental en la que se ubique el proyecto o actividad y que la ficha técnica de la UGA indica que "Se remite a la competencia federal por mandato constitucional (Art. 27) y por mandato legal (Ley de Aguas Nacionales), así como también se reconoce el polígono y superficie de esta UGA como parte del territorio municipal de Benito Juárez, Quintana Roo, de conformidad con la Constitución Local (Art. 128)". Por lo tanto, esta Unidad Administrativa razona que el proyecto se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental 25, dado que se ubica en su totalidad en la Zona Federal Marítimo Terrestre, por lo que corresponde la aplicación de los Criterios Generales dado que estos son obligatorios para todo el territorio municipal de Benito Juárez, lo cual queda señalado en el instrumento en cuestión.

El **proyecto** corresponde a la construcción de un edificio de dos niveles con obras asociadas en la **Zona Federal Marítimo Terrestre y en la zona lagunar** por lo que no hará uso de fertilizantes ni agroquímicos tóxicos, solo se emplearán los autorizados por CICOPLAFEST (CG-01, CG-02); el sistema de drenaje pluvial y sanitario estará separado (CG-04), el sitio del proyecto se encuentra inmerso en una zona urbana (CG-07), no contempla la construcción de caminos o bardas (CG-10, CG-19, CG-24); la UGA 25 no contempla porcentaje de aprovechamiento o desmonte (CG-09, CG-11, CG-12, CG-14, CG-39), ni se registraron especies exóticas en el predio ni se contempla la introducción o manejo de estas (CG-15, CG-17), no se introducirán ejemplares de *Cocos nucifera* (CG-16), no se relaciona con actividades de acuicultura (CG-18), en el sitio no existen evidencias





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

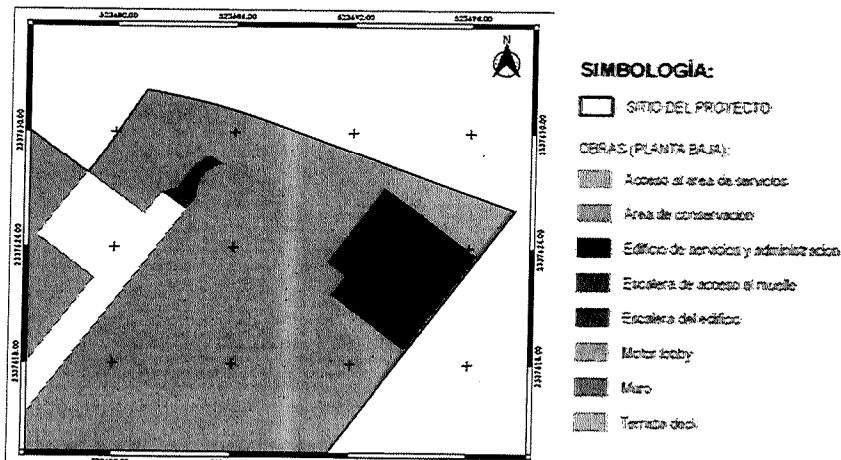
Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0823/2021 04183

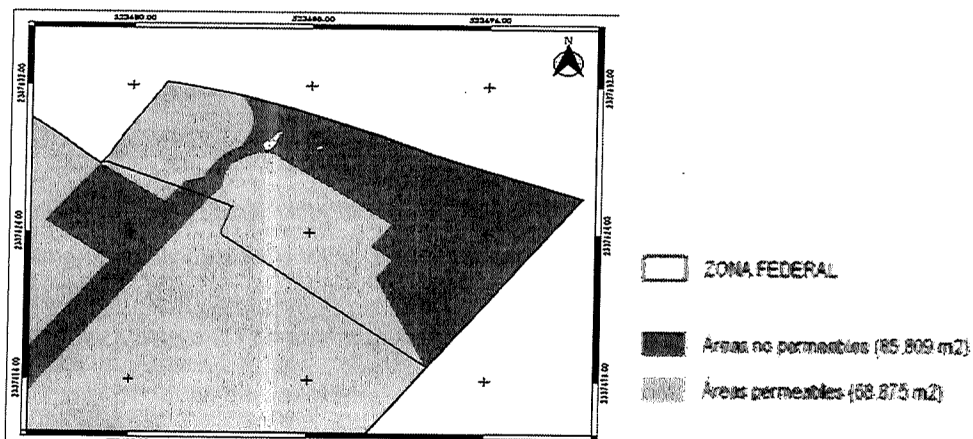
de vestigios arqueológicos (CG-21), no se pretende usar el derecho de vía de los tendidos de energía eléctrica (CG-22, CG-23), no requiere la instalación de campamentos de construcción o de apoyo (CG-26); no se relaciona con la creación de un sitio de disposición de residuos sólidos urbanos (CG-27, CG-31); no contempla la quema, entierro o disposición a cielo abierto de basura (CG-32); tampoco generará residuos peligrosos biológico infecciosos (CG-30); el material que se utilice durante la etapa de construcción provendrá de fuentes y/o bancos autorizados (CG-34); no se contempla llevar a cabo actividades acuícolas, agrícolas, pecuarias o forestales (CG-36); ni tiene relación alguna con cuartos hoteleros (CG-38). Por lo que se hace el análisis con los criterios vinculantes:

Criterio de Regulación ecológica	Vinculación del Promovente
CG-03 Con la finalidad de restaurar la cobertura vegetal que favorece la captación de agua y la conservación de los suelos, la superficie del predio sin vegetación que no haya sido autorizada para su aprovechamiento, debe ser reforestada con especies nativas propias del hábitat que haya sido afectado.	<i>En caso de que esta autoridad lo determine, se procederá a la reforestación con especies nativas de la superficie del predio sin vegetación que no haya sido autorizada para su aprovechamiento</i>

Análisis de esta Unidad Administrativa: Conforme a la información declarada en la MIA-P, el **proyecto** contempla áreas de conservación en zona terrestre correspondientes a **68.875 m²** (44.53% de la superficie total) las cuales rodearán a las obras del **proyecto**:



Plano de las obras en Zona Federal (MIA-P, pág. 12)



Plano de zonas permeables y no permeables en la Zona Federal (MIA-P, pág. 60)

Aunado a lo anterior, el promoviente mencionó lo siguiente en la información adicional:





"En el caso de la tierra vegetal, es importante mencionar que el proyecto no contempla realizar actividades o trabajos de despalle que requieran remover el sustrato; sin embargo, en los puntos de hincado de las pilotes en el medio terrestre, se realizarán trabajos de excavación en donde se extraerá el suelo de manera puntual, por lo tanto, se propone llevar a cabo el rescate de la capa de tierra vegetal (sustrato con materia orgánica), así como su cribado para la separación de residuos pétreos y vegetales. Este sustrato será utilizado para las labores de reforestación del área de manglar."

Con lo anterior, se advierte que el **proyecto** contempla superficies de conservación y no pretende realizar actividades de despalle y/o desmonte, lo que favorecerá la captación de agua y la conservación de los suelos. Lo cual ajusta a lo dispuesto en los presentes criterios.

CG-05 Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO a la disposición jurídica que la sustituya.

El Artículo 132 de la LEEPAQROO, establece lo siguiente:

"ARTICULO 132.- Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable.

Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menor de 100 metros cuadrados deberán proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 20%; en predios cuya superficie sea de 501 a 3,000 metros cuadrados, como mínimo el 30%, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo."

El sitio donde se llevará a cabo el proyecto, en su porción terrestre (zona federal) tienen una superficie de 154.684 m², es decir, de 101 a 500 m², por lo tanto, les corresponde destinar el 20% de su superficie como área permeable, conforme a lo establecido en el artículo 132 de la LEEPAQROO.

Considerando lo anterior, se asume que el proyecto se ajusta a lo establecido en este lineamiento, dado que en la zona federal se mantendrá una superficie como área de conservación de 68.875 m² que representan el 44.53% de la superficie total, como se observa en el plano de la página siguiente.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El Artículo 132 de la LEEPAQROO establece lo siguiente:

"Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable.

Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menor de 100 metros cuadrados deberán proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 20%; en predios cuya superficie sea de 501 a 3,000 metros cuadrados, como mínimo el 30%, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo"

Lo resaltado es propio de esta Autoridad.

En relación a lo anterior, se tienen la superficie total del proyecto en zona terrestre (ZOFEMAT) es de **154.684**





m², por lo que deberá establecer como superficie permeable **30.937 m²** ($154.684 \text{ m}^2 \times 0.2 = 30.937 \text{ m}^2$). Conforme lo anterior el **proyecto** considera establecer una superficie permeable (área de conservación) de **68.875 m²** (44.53% de la superficie total del predio), excediendo lo establecido en el art. 132 de la LEEPAQROO del 20%. Por lo anterior el **proyecto** se ajusta a lo indicado en el presente criterio.

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

En toda la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo se presenta vegetación de Selva mediana subperennifolia en estado secundario de desarrollo, es decir, se trata de vegetación secundaria, por lo tanto, el desplante del proyecto sólo afectará este tipo de comunidad vegetal por lo que se da cumplimiento al presente criterio. Como puede apreciarse en el plano de la página siguiente, el predio se encuentra inmerso dentro de una zona netamente urbana, en pleno desarrollo urbano, de tal modo que la vegetación que se desarrolla en su interior terminará por aislarse y perderá su conectividad ecosistémica con los predios adyacentes.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Se tiene que la Zona Federal del sitio del proyecto cuenta con vegetación secundaria, de la cual se conservará el 44.53% y la flora estará sujeta a rescate mediante la metodología propuesta en el Programa de Rescate de Flora. Por otra parte, con respecto a la zona lagunar, esta Unidad Administrativa solicitó información adicional al promovente a través del oficio **04/SGA/0459/2021** respecto al cumplimiento del presente criterio, toda vez que el desplante del muelle se encontraba parcialmente sobre la vegetación acuática, que de acuerdo al Capítulo IV de la MIA-P la vegetación acuática está compuesta por ejemplares de las especies *Syringodium filiforme* y *Thalassia testudinum*, entre otras, por lo que el hincado de los pilotes podría fragmentar la vegetación de pastos marinos catalogados en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. De la información adicional presentada por el promovente, como resultado de los muestreos de vegetación acuática adicionales, se tienen las siguientes especies y porcentaje de cobertura:

TABLA 3. COMPOSICIÓN DE ESPECIES	
FAMILIA	ESPECIE
Anadyomenaceae	<i>Anadyomene stellata</i>
Caulerpáceae	<i>Caulerpa fastigiata</i>
	<i>Caulerpa peltata</i>
	<i>Caulerpa prolifera</i>
Cladophoraceae	<i>Chaetomorpha linum</i>
Cymodoceaceae	<i>Syringodium filiforme</i>
Dasycladaceae	<i>Acetabularia crenulata</i>
Dasycladaceae	<i>Batophora ceratoides</i>
Dictyotaceae	<i>Dictyota dichotoma</i>
Eclocarpáceae	<i>Eclocarpus rhodochortonoides</i>
Halimedaaceae	<i>Halimeda incrassata</i>
Hydrocharitaceae	<i>Thalassia testudinum</i>
Udoteaceae	<i>Avrainvillea longicaulis</i>
Udoteaceae	<i>Udotea flabellum</i>

TABLA 2. PORCENTAJE DE COBERTURA	
GRUPO	PORCENTAJE (%)
Algas verdes	20.50
Algas café	1.00
Algas rojas	0.50
Pastos marinos	8.00
Áreas sin cobertura	70.00
Total	100.00

"Es importante mencionar que no existe una distinción entre pastos marinos y algas en cuanto a sus patrones de distribución, ya que estos se encuentran mezclados en toda la superficie del área de influencia con vegetación acuática sumergida, tal como fue indicado en la Manifestación de Impacto Ambiental, motivo por el cual no resulta posible hacer una estratificación de la vegetación acuática. Los porcentajes de cobertura indicados en la tabla 2, se basan en la metodología de muestreo propuesta, pero no hace alusión a superficies, si no al porcentaje de organismos que representan esos grupos con respecto al 100% de la cobertura vegetal."

Una vez identificadas las zonas, especies y porcentajes de cobertura de la vegetación acuática en el sitio del proyecto, el promovente propone la modificación de una plataforma de embarque y del área de capitanes a fin de que los pilotes no fragmenten la vegetación acuática:

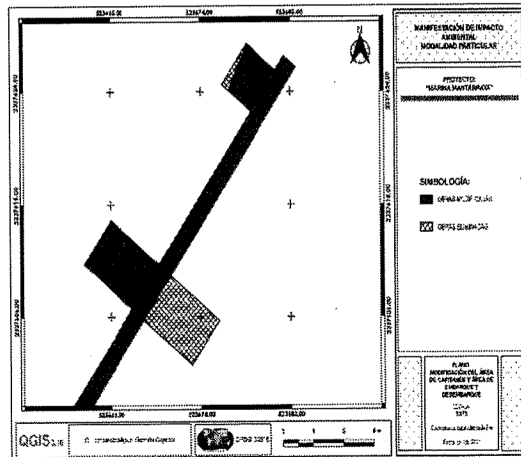
"(...)Considerando lo antes expuesto y con la finalidad de no afectar o fragmentar la vegetación acuática sumergida presente en la zona de aprovechamiento, se optó por modificar aquellas obras que se ubicaban dentro de su zona de distribución, es decir, con estas modificaciones se elimina el impacto ambiental identificado como "remoción de vegetación acuática". Cabe mencionar que estas modificaciones son mínimas y no implican un cambio importante en



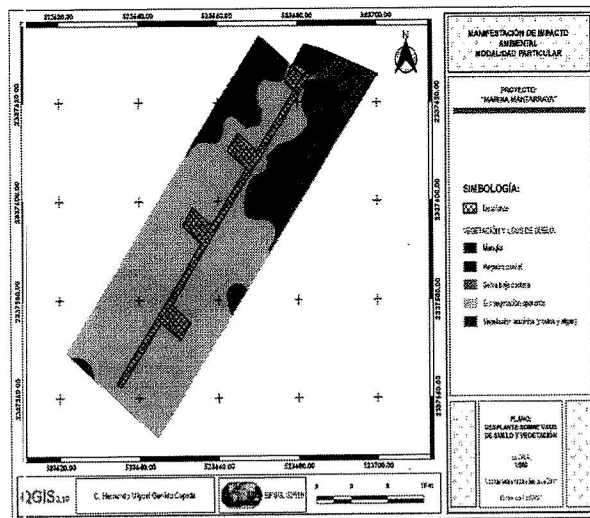
el diseño original del proyecto. Estos cambios consisten en:

- Reubicación de la plataforma de embarque y desembarque más próxima a la zona terrestre que se ubicaba sobre vegetación acuática, cambiando su orientación del Noreste al Noroeste.
- Reducción del polígono del área de capitanes, eliminando la sección que quedaba sobre la vegetación acuática sumergida.

Con estos cambios sólo el área de capitanes reduce su superficie de desplante, pasando de 14.756 m² a 13.117 m², es decir, se eliminan los 1.639 m² que se ubicaban dentro del área de distribución de la vegetación acuática."



Plano de obras modificadas presentado como anexo en Información adicional.



De lo anterior, se tiene que el promovente no contraviene el presente criterio.

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

Al interior de la zona federal no se registraron humedales, rejolladas inundables, petenes, cenotes, ni cuerpos de agua superficiales; además que este criterio hace referencia a "predios", en tanto que la zona federal se trata de un inmueble que es concesionado y sobre el cual no se tiene propiedad alguna.

No obstante, se registraron áreas con presencia de manglar las cuales se proponen como áreas de conservación, es decir, no forman parte de la superficie de aprovechamiento proyectada, como se observa en el plano de la página 64.



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

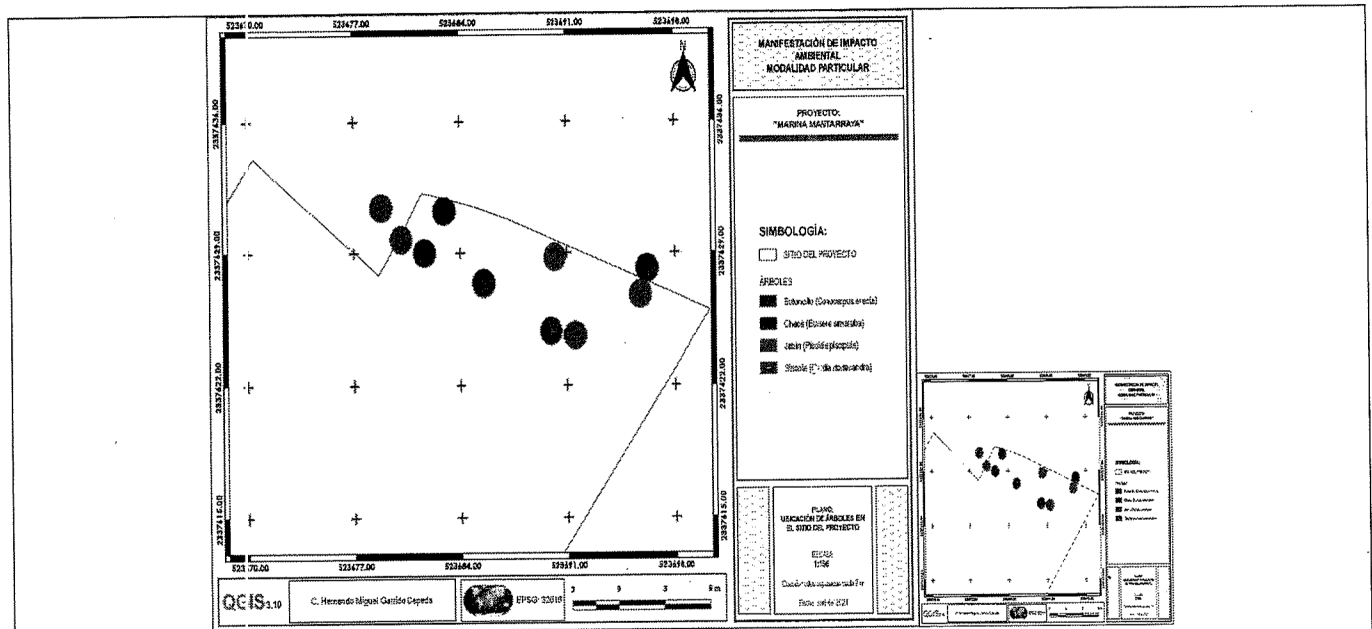
No se identificaron cenotes, rejolladas inundables, ni cuerpos de agua al interior de la zona federal que será aprovechada con el desarrollo del proyecto; sin embargo, se pretende el aprovechamiento del cuerpo de agua de la Laguna Nichupté, un cuerpo de agua sin cobertura vegetal arbórea.

El estrato arbóreo se ubica dentro de la zona federal, es decir, en la porción terrestre donde no existen cenotes, rejolladas inundables ni cuerpos de agua; no obstante, este estrato será conservado de manera íntegra mediante arriates para los 4 árboles que se ubican dentro del área de aprovechamiento; y áreas de conservación para los árboles de manglar, como se muestra en el plano de la página siguiente y en la Figura 15.

Análisis de esta Unidad Administrativa: En el sitio del proyecto no se reportan rejolladas inundables, petenes o cenotes; es colindante al sistema lagunar denominado Laguna Nichupté, el cual presenta en el borde litoral vegetación característica de manglar. A través del oficio **04/SGA/0459/2021**, esta Unidad Administrativa solicitó información adicional al promovente respecto a la conservación del estrato arbóreo a lo cual el promovente manifestó lo siguiente:

"En la Tabla 4 se indican las especies y cantidad de los árboles por especie que se encuentran en el predio y que serán conservados como parte integral del estrato arbóreo, es decir, el proyecto no removerá el estrato arbóreo de la vegetación presente en el sitio del proyecto.

TABLA 4. NÚMERO DE ÁRBOLES POR ESPECIE				
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	COORDENADA DE UBICACIÓN		CANTIDAD
		X	Y	
<i>Piscidia piscipula</i>	Jabín	523695.7650	2337626.7830	3
		523690.1880	2337628.7610	
		523680.1180	2337629.7310	
<i>Bursera simaruba</i>	Chacá	523696.2170	2337628.1600	1
<i>Cordia dodecandra</i>	Siricote	523691.5290	2337624.6100	2
		523678.8070	2337631.4270	
<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	523685.5270	2337627.3970	4
		523681.6739	2337629.0082	
		523682.9750	2337631.2480	
Total				10



Plano de la ubicación de los árboles en el sitio del proyecto (anexo en Información adicional)

En otro orden de ideas, se concluye que, al conservar el estrato arbóreo y la cobertura de manglar de manera íntegra, se garantiza el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas considerando los siguientes argumentos:

- I. Que los ejemplares arbóreos que se encuentran presentes y que serán conservados en su totalidad, proveen de alimento, refugio y sitios de anidación para la fauna que transita en la zona.
 - El siricote (*Cordia dodecandra*), además de proporcionar múltiples servicios, también brinda beneficios ecológicos, pues su abundante follaje protege la superficie del suelo contra la erosión y lo provee de materia orgánica, alimenta a la fauna silvestre y sus raíces mejoran el drenaje del suelo.
 - Del jabón (*Piscia piscipula*), las hojas, ramas jóvenes y fruto son consumidos por los animales. Las flores son muy visitadas por las abejas.
 - Del chacá (*Bursaria simaruba*), su denso follaje provee de protección al suelo y su extenso y profundo sistema radical ayuda a retenerlo. Estabiliza bancos de arena. Barrera rompevientos. Barrera contra incendios. Sombra / Refugio. Es un recurso importante de nutrición para la vida silvestre que pasa el invierno en las Antillas y América Central. Los frutos son consumidos por aves y ardillas.
 - El botoncillo (*Conocarpus erectus*) es una especie clave en algunas etapas del ciclo de vida de varios organismos, especialmente importante en la conservación del suelo y control de la erosión, en algunos países es utilizada para la fijación de dunas costeras.
- II. Que la conservación de los ejemplares arbóreos y del manglar ubicados en el límite Noroeste del sitio del proyecto, permite la conexión ecosistémica con las áreas de manglar adyacentes, por lo tanto, se mantienen los procesos ecológicos de regeneración natural del ecosistema al preservarse los árboles parentales.
- III. Que la conservación del manglar al interior del sitio del proyecto permite mantener los servicios ambientales que provee ese ecosistema, tales como protección de la biodiversidad, amortiguamiento ante fenómenos naturales, captación de agua en cantidad y calidad; captura de carbono y protección de los suelos.
- IV. Los árboles constituyen una tecnología natural. Generalmente llamados los pulmones del planeta, los árboles vivos de los bosques tropicales absorben dióxido de carbono (CO₂) del aire⁷. Esto se cumple al conservar el estrato arbóreo dentro del sitio del proyecto.
- V. Al permitir la conservación del estrato arbóreo al interior del sitio del proyecto, se promueve la conexión de las ramas superiores de su follaje, manteniendo la conexión del ecosistema a nivel de los estratos superiores."

De lo anterior, se concluye que el promovente respetará el estrato arbóreo con el fin de preservar las condiciones ecológicas del ecosistema, dando cumplimiento a los presentes criterios.

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

Se llevará a cabo el rescate de flora y fauna silvestre (marina y terrestre), conforme a los programas anexos al presente estudio.





Análisis de esta Unidad Administrativa: El promovente anexó a la MIA-P el Programa de Rescate y Reubicación de Flora, que tiene por objetivo "Llevar a cabo el rescate de la flora silvestre que se ubica dentro de las áreas de aprovechamiento del proyecto, a través de métodos estandarizados de colecta, con la finalidad de prevenir afectaciones directas a este recurso con el desarrollo del proyecto", el cual contiene el alcance del programa, las técnicas de rescate, los resultados esperados, las especies a rescatar (Tabla 7) y el cronograma de actividades.

NÚMERO DE INDIVIDUOS POR ESPECIE A RESCATAR				
ESPECIES	TALLA (m)			# TOTAL DE INDIVIDUOS
	0.10 - 0.30	0.30 - 0.50	0.50 - 1	
<i>Hymenocallis littoralis</i>	1	0	0	1
<i>Thrinax radiata</i>	0	10	0	10
<i>Buzarea sinuata</i>	0	0	10	10
<i>Cardo sebestena</i>	0	3	3	6
<i>Aeschynomene americana</i>	10	0	0	10
<i>Leucaena leucocephala</i>	0	0	1	1
<i>Piscifolia piscipula</i>	10	10	0	20
<i>Commelina diffusa</i>	10	0	0	10
<i>Vitex guatem.</i>	1	0	0	1
<i>Coccoloba uvifera</i>	0	0	3	3
<i>Walteria indica</i>	5	0	0	5
Totales	37	23	17	77

Asimismo, el promovente anexó a la MIA-P el Programa de Rescate de Fauna Silvestre cuyo objetivo es "Llevar a cabo el rescate de la fauna silvestre que incide en las áreas de aprovechamiento del proyecto, a través de métodos estandarizados de manejo y contención de organismos vertebrados, con la finalidad de prevenir afectaciones directas a este recurso por el proyecto", el cual contiene la metodología general, medidas de protección a la fauna silvestre, métodos específicos de rescate, requerimiento de personal y equipo, manejo de los ejemplares capturados y hasta su liberación y resultados esperados. Además anexó el Manual de procedimientos para el rescate, reubicación y liberación de especies hidrobiológicas invertebrados acuáticos y peces el cual contempla los procedimientos para el rescate, reubicación y liberación de especies acuáticas.

En virtud de lo anterior el **proyecto** se ajusta a lo establecido en el presente criterio. No se omite señalar a la **promovente**, que las actividades de manejo de especies en riesgo deberán llevarse a cabo conforme las disposiciones establecidas en la **Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento**, sin perjuicio de las demás disposiciones jurídicas aplicables en la materia.

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

La cimentación en el cuerpo de agua se realizará mediante pilotes e madera que serán hincados a presión hasta alcanzar sustrato firme, pero nunca atravesará el estrato rocoso que, en su caso, podría albergar corrientes de agua subterránea.

En el caso de la cimentación en la zona federal, se contempla el colado de pilas de concreto in situ; sin embargo, sólo se requieren 4 pilas para el edificio de administración y servicios, las cuales estarán espaciadas a 3.20 metros y 4.58 metros como se observa en la Figura 16. Este escaso número de pilas y su distanciamiento, además de que serán cilíndricas, permite asumir que no interrumpirán la hidrodinámica natural subterránea ni superficial.

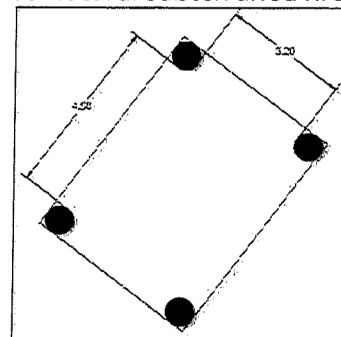


Figura 16. Espaciamiento de las pilas de cimentación para el edificio.



CG-35 En la superficie en la que por excepción la autoridad competente autorice la remoción de la vegetación, también se podrá retirar el suelo, subsuelo y las rocas para nivelar el terreno e instalar los cimientos de las edificaciones e infraestructura, siempre y cuando no se afecten los ríos subterráneos que pudieran estar presentes en los predios que serán intervenidos.

Todas las obras del proyecto se realizarán en la superficie que al respecto autorice esta Secretaría.

Análisis de esta Unidad Administrativa: A través del oficio **04/SGA/0459/2021**, esta Unidad Administrativa solicitó información adicional al promovente respecto a la cimentación de las obras respecto al manto freático, de la información desahogada se extrae lo siguiente:

"Planta baja. Se desplantará a través de 4 pilotes con medidas de 40 cm de largo por 40 cm de ancho con una longitud de 11 m. (...) Los pilotes 1 y 2 estarán hincados a una profundidad de 9.2 m del terreno natural y el pilote 3 y 4 estará hincado a una profundidad de 10.4 m del terreno natural. Los pilotes 1 y 2 sobresaldrán a una altura 1.8 m del terreno natural mientras que los pilotes 3 y 4 a 0.6 m de altura, posteriormente se devastará la cabeza del pilote a una altura de 0.60 m para la colocación de las trabes y contratraves. Se tomará como referencia la altura del embanquetado que colinda con el Boulevard Kukulcán como NCT (Nivel de cimentación terminado) como punto 0, lo que nos da una altura total de pilote de 11 m.

Motor lobby. El máximo desnivel que alcanzará este deck con respecto del terreno natural, de acuerdo con el nivel 0 tomado, será de -0.90 m. Esta estructura será cimentada con pilotes de madera que serán enterrados a presión en el suelo, hasta alcanzar sustrato firme.

Escalera de acceso al muelle. Esta obra se desplantará a partir del motor lobby y se construirá con una escalinata de madera dura de la región de zapote, que estará sostenida con pilotes de 0.15 m de diámetro igual de madera. Los pilotes serán enterrados a -1 metro de profundidad del terreno natural, sobresaliendo a 1.5 metros del suelo tomando como referencia la columna de agua.

Arranque de muelle. Esta obra corresponde al inicio del muelle entre el límite de la ZOFEMAT y el cuerpo de agua la cual estará sostenida con dos pilotes de madera con diámetro de 0.30 m, enterrados a una profundidad de -3 m del terreno natural. Esta estructura será cimentada con pilotes de madera que serán enterrados a presión en el suelo, hasta alcanzar sustrato firme.

(...)Hidrodinámica subterránea: Conforme al estudio de mecánica de suelo, se concluye que al interior del sitio del proyecto no se presentan oquedades, por lo que no se detecta flujo de agua subterránea a través del estrato rocoso. Asimismo, dado que en el mismo estudio de mecánica de suelos se concluye que el nivel freático se detecta a partir de los 3.00 m en promedio respecto del nivel de terreno natural, siendo este de flujo libre, se asume que las perforaciones que se realizarán para el colado de los pilotes no afectan el nivel freático, pues al ser de flujo libre, su nivel superior puede variar sin encontrarse constreñido por un sustrato superior de terreno impermeable, por lo tanto, la perforación de un pozo sobre este tipo de capa no influirá sobre el nivel freático...Considerando estos argumentos técnicos se asume que la cimentación de las obras no afectará la hidrodinámica superficial y subterránea del sitio del proyecto."

Énfasis propio de esta Unidad Administrativa

En relación al muelle de madera en el área lagunar, este se desplantará sobre pilotes que permitirá el paso natural del agua. Con la información presentada por la **promovente**, aún si la cimentación de las obras serán de ~10 m de profundidad, esta Unidad Administrativa advierte que no se interrumpirá la hidrodinámica natural subterráneas del área, toda vez que la cimentación consta de 4 pilotes cilíndricos, lo cual no implica la interrupción del flujo del área ni se forman barreras. En virtud de lo anterior, el proyecto se ajusta a lo establecido en los criterios en comento.

CG-28 La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.

Se acatará lo establecido en este criterio, de tal modo que los materiales derivados de las obras y excavaciones se dispondrán en sitios autorizados por las autoridades municipales, por lo que se realizarán los trámites y gestiones correspondientes, cuando así se requiera.

CG-29 La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse en los sitios

Los residuos sólidos urbanos que se generen durante el desarrollo del proyecto serán trasladados al relleno





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0823/2021

04183

previamente aprobados para tal fin.

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

sanitario de la ciudad de Cancún.

Se contará con un área específica para para el acopio temporal de los residuos sólidos, el cual se ubicará en la zona donde se construirá el acceso al área de servicios, la cual colinda con el Boulevard Kukulcán, toda vez que se pretende utilizar el servicio municipal de colecta de basura.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El promovente anexó a la MIA-P el Manual De Buenas Prácticas Ambientales y amplió en información adicional el contenido referente a la gestión de los residuos, donde se describe la clasificación de los residuos a generar en las distintas etapas del proyecto, así como las estrategias para la disposición final de los residuos, incluyendo los residuos sólidos de obra y residuos peligrosos, como se muestra a continuación:

"Estrategias:

- Para una recolección y separación eficiente de los residuos sólidos urbanos, se instalarán 5 contenedores con tapa para evitar que estos residuos sean depositados de manera inadecuada o dispersados al medio acuático. Estos contenedores se instalarán tanto en la etapa constructiva como en la etapa operativa.
- El proyecto participará de manera voluntaria, durante cada jornada del "Reciclación" que se organice dentro del Municipio de Benito Juárez.
- Reutilizar la mayor cantidad posible de escombro generado en obra para trabajos de relleno, nivelación y compactación donde indique la autoridad normativa competente.
- Para la etapa de preparación del sitio y construcción se instalarán contenedores con tapa de madera, rotulados con la leyenda "Basura".
- Mantener en todo momento dentro de la bodega de materiales de obra, el unicel (casetón) que se empleará en la construcción de techos y solo saldrá de ella al momento de su empleo y de forma controlada.
- Desde el sitio de acopio, el polvo será cubierto con una lona para evitar su dispersión por incidencia del viento.
- Establecer un convenio con el servicio de recolección de basura del Municipio de Benito Juárez para que preste el servicio; o en su caso, contratar los servicios de una empresa que cuente con los permisos necesarios para realizar dicha actividad.
- Previo a la recolección de los residuos peligrosos, se deberá identificar la naturaleza de estos, es decir, se deberá determinar si son de naturaleza líquida o sólida. Previo a la recolección de los residuos peligrosos se deberá verificar la compatibilidad de estos. Se entiende por residuos incompatibles aquellos que al entrar en contacto o mezclarse con otros, pueden generar calor, fuego, explosión, humos, gases tóxicos o inflamables, disolución de sustancias tóxicas o reacciones violentas.
- Una vez recolectado el residuo y previo a su traslado, deberá ser etiquetado. El etiquetado tiene como principal objetivo identificar el residuo peligroso y reconocer la naturaleza del peligro que representa, alertando a las personas involucradas en el transporte o manejo sobre las medidas de precaución y prohibiciones.
- Establecer convenio de recolección con una empresa especializada en su manejo y disposición que cuente con autorización de la federación a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)."

Por lo anterior, se tiene que el proyecto no contraviene ninguno de los presentes criterios.

De acuerdo al análisis presentado, esta Unidad Administrativa advierte que el **proyecto no se contrapone** con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014.

Normas Oficiales Mexicanas.

C. NOM-059-SEMARNAT-2010 PROTECCIÓN AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MÉXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES-CATEGORÍAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN O CAMBIO-LISTA DE ESPECIES EN RIESGO PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL 20 DE DICIEMBRE DE 2010.

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.





El **promovente** identificó las siguientes especies sujetas a alguna categoría de riesgo conforme la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Nombre Científico	Categoría de Riesgo o Protección (NOM059-SEMARNAT-2010)
<i>Conocarpus erectus</i>	Amenazada (A)
<i>Avicennia germinans</i>	Amenazada (A)
<i>Thrinax radiata</i>	Amenazada (A)
<i>Syringodium filiforme</i> ²	Amenazada (A)
<i>Thalassia testudinum</i> ¹	Sujeta a protección especial (Pr)

Al respecto, el **promovente** prevé la aplicación de medidas de mitigación y prevención en las que se pone especial atención al rescate y reubicación de aquellos ejemplares de flora y fauna que se encuentran referidos en la presente Norma bajo alguna categoría de atención especial o protección.

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

En relación con esta Norma Oficial Mexicana esta Unidad Administrativa procede a realizar el análisis de la vinculación de la Norma con relación al **proyecto**, por lo que se enlistan primero las especificaciones que no resultan vinculables con el **proyecto** en razón que no requiere obras de canalización (4.1, 4.2, 4.3, 4.23, 4.26, 4.33), no contaminará o azolará humedales costeros (4.6), no empleará agua proveniente de humedales (4.7), no contempla el vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica (4.8, 4.9), no se introducirá ejemplares o poblaciones perjudiciales (4.11), no se considera el balance entre el aporte hídrico y mareas (4.12), no construirá vías de comunicación o caminos (4.13, 4.14, 4.32), no empleará postes, ductos y torres (4.15), el material de banco será obtenido de sitios autorizados (4.17), no realizará actividades de relleno, desmonte, quema, desecación de humedal costero, así como zonas de tiro o disposiciones de material de dragado (4.18, 4.19), no dispondrá residuos sólidos en humedales costeros (4.20), no corresponde a creación de granjas camaronícolas, ni infraestructura acuícola (4.21, 4.22, 4.24, 4.25), no corresponde a salinas (4.27), no construirá infraestructura turística ni realizará actividades de turismo educativo, ecoturismo y de observación (4.28, 4.31) no realizará actividades de turismo náutico (4.29, 4.30), no contempla la compactación del sedimento en marismas (4.34) no se contempla realizar actividades de restauración de manglares, humedales, ni la introducción de especies, ni restauración de humedales costeros y no introducirá especies exóticas (4.35, 4.36, 4.37, 4.38, 4.39, 4.40, 4.41); por lo que a continuación se presenta el análisis con las especificaciones vinculantes:

NOM-022-SEMARNAT-2003	PROMOVENTE
4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integridad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos: -La integridad del flujo hidrológico del humedal costero; -La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; -Su productividad natural; -La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;	al respecto es importante destacar que el proyecto no contempla la evaluación de solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental, puesto que dicha atribución corresponde a esta autoridad Federal (SEMARNAT). Así mismo, cabe señalar que el proyecto no implica el uso, aprovechamiento o afectación de vegetación de manglar de acuerdo con el estudio ambiental realizado en el sitio del proyecto (ver capítulo 4). En el mismo capítulo 4 del presente manifiesto, se presenta un análisis detallado sobre las condiciones de la unidad hidrológica del humedal de referencia, por lo que se sugiere remitirse a dicho apartado.

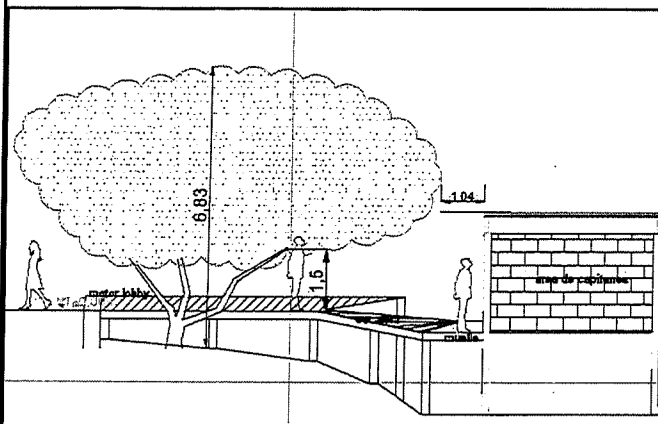
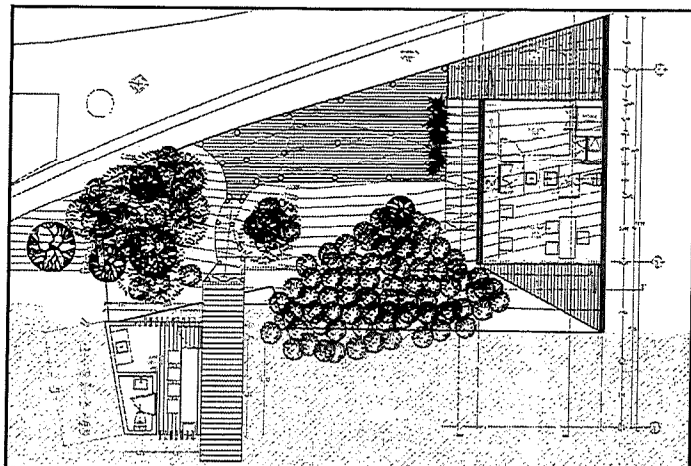
2 MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010.





-Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;
-La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales;
-Cambio de las características ecológicas;
-Servicios ecológicos;
-Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros).

Análisis de esta Unidad Administrativa: Las obras del proyecto se desarrollan en una zona donde hay vegetación de manglar. Se plantea la construcción de las siguientes obras en la zona terrestre: un motor lobby, escaleras de acceso, edificio de servicios y administración con sus escaleras y accesos, terraza deck y arranque del muelle. Se indican en el siguiente plano presentado en atención a lo requerido en el oficio 04/SGA/0459/2021 de fecha 06 de abril de 2021:



De lo anterior se advierte que si bien las obras mantienen en pie los ejemplares arbóreos existentes de manglar, la construcción del deck circundante a estos generarán cambios en el ecosistema y en sus funciones, ya que limitará el espacio para la continuidad de crecimiento de los mismos, así como de los futuros brotes de manglar que deriven de las semillas. Asimismo, el sitio del proyecto dejará de ser una zona potencial para refugio, reproducción, alimentación o alevinaje para la fauna, debido a que las obras ocuparán la mayor parte del terreno, respetando únicamente el tronco del manglar. Por lo tanto, el ecosistema tendrá una pérdida de productividad natural a causa de las actividades antrópicas, lo que contraviene la presente especificación.

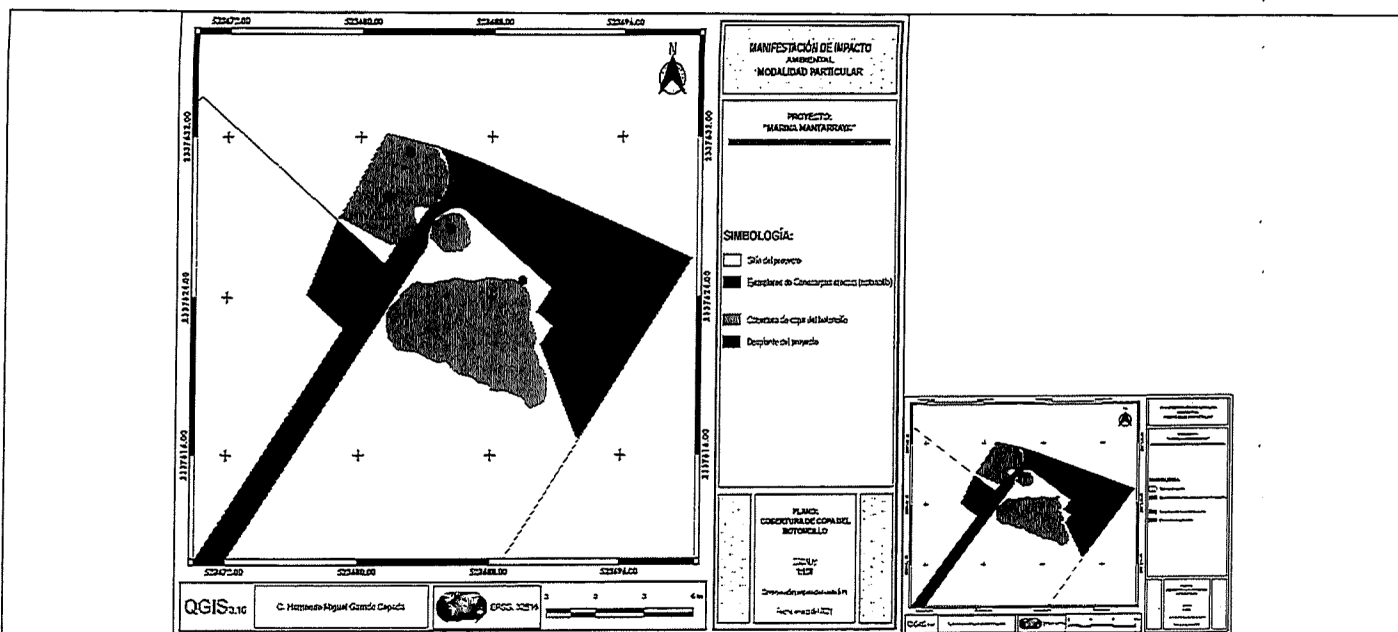
4.4 El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.

De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española, cuando se usa el término marino como adjetivo, se define como: "Perteneiente o relativo al mar"; por lo tanto, esta especificación hace alusión a obras marinas, es decir, que serán construidas en el mar. En términos amplios de esta definición, se asume que el proyecto no contraviene lo establecido en esta especificación dado que no se construirá sobre cuerpos de agua marinos. (...)se asume que el proyecto se ajusta a lo establecido en esta especificación, toda vez que no implica modificar la línea de costa o el litoral



	costero, tomando en cuenta que el edificio de servicios y administración, al ser construido sobre pilas, no ocasionará el sellado del suelo ni la pérdida o ganancia de este recurso, por lo tanto, el terreno o la superficie del suelo se mantendrá sin ocupación, a excepción de los sitios de hincado de esas pilas, pero sin ganar terreno a la unidad hidrológica, al ser una estructura elevada o suspendida. (...)Por otra parte, esta especificación se refiere a infraestructura marina fija en zonas de manglar; por lo tanto, se asume que el proyecto no contraviene lo establecido en esta especificación, toda vez que no será desplantado en zonas con vegetación de manglar...
4.5 Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.	El proyecto no contempla construir bordos colindantes con zonas de manglar, por lo que no se contraviene lo establecido en esta especificación.
Análisis de esta Unidad Administrativa: El proyecto cuenta con un muelle de 201.611 m² en el área lagunar, el cual no se considera una estructura fija dado que está compuesta de madera de la región y el proceso constructivo consta del hincado de los pilotes mediante inyección de agua a presión. Sin embargo, el promovente propuso en el Capítulo IV un bordo de empedrado como medida de prevención para evitar la contaminación al cuerpo de agua y asolvamiento: <i>"Empedrado. En todo el borde de la laguna ubicada dentro del sitio del proyecto, se llevará a cabo un empedrado que servirá para retener sólidos no disueltos, así como sedimentos que puedan llegar a ser arrastrados por las escorrentías."</i> A través del oficio 04/SGA/0459/2021, esta Unidad Administrativa solicitó información adicional al promovente respecto a dicha obra, de la información desahogada se extrae lo siguiente: <i>"Dado que esta autoridad determina y advierte que el empedrado propuesto, constituye una obra fija que contraviene lo establecido en la especificación 4.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, el promovente se desiste de llevarlo a cabo como parte de las medidas de prevención contra la contaminación al cuerpo de agua y asolvamiento."</i> De lo anterior, al desistirse de realizar la obra que fungiría como bordo empedrado, el proyecto no bloqueará el flujo hidrológico y la conectividad con la laguna, en cumplimiento con lo establecido en la presente especificación.	
4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberán dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.	El área de desplante del proyecto no cumple con la distancia de 100 m especificada en este numeral. Por lo anterior, el proyecto se apega a lo que marca el numeral 4.43 que se adiciona a esta norma.
Análisis de esta Unidad Administrativa: Las obras colindan directamente con la vegetación de manglar, como se observa en los siguientes planos presentados en la información adicional:	





Dado que la distancia de las obras con respecto a la vegetación de manglar es menor a 100 m, **no se da cumplimiento a la especificación 4.16**. En consecuencia, el **promoviente** se apeg a los supuestos de excepción de la especificación 4.43, la cual es analizada al final de la presente vinculación.

- E. **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004.**

El 07 de mayo de 2004 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la adición de la especificación a la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, y siendo que la distancia entre las obras del **proyecto** y la zona de manglar es menor a 100 m, se hace el siguiente análisis:

ESPECIFICACIÓN	PROMOVENTE
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.	<i>Debido a que el proyecto no cumple con la distancia de 100 metros establecida en el numeral 4.16 de la presente norma, se proponen las siguientes medidas de compensación en beneficio de los humedales, a fin de apegarnos a lo señalado en la presente especificación:</i> <i>(...) Así mismo, de acuerdo con el Programa de Manejo del Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté, se ha detectado en la porción poniente de esta importante ANP, específicamente a la altura del Km 7.5 del Boulevard Colosio, hacia el aeropuerto, un sitio que sirvió de banco de préstamo de materiales, el cual ha sido utilizado como un área de depósito de residuos sólidos...</i> 1) Retiro de residuos sólidos <i>En coordinación con la CONANP, se propone llevar a cabo una campaña de limpieza dentro del antiguo banco de préstamo de materiales, ubicado a la altura del Km 7.5 del Boulevard Colosio, hacia el aeropuerto,</i>



en la porción poniente del ANP Manglares de Nichupté; en una superficie equivalente al área de aprovechamiento que se propone para el presente proyecto, es decir, se realizará el retiro de los residuos sólidos acumulados en una superficie de 302.176 m².

2) Reforestación de humedales costeros

En coordinación con el Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas del Estado de Quintana Roo (IBANQROO), se propone llevar a cabo la reforestación de una superficie de 302.176 m² con vegetación de manglar dentro de un humedal costero, el cual será designado por ese Instituto, ya que el promovente no cuenta con un predio con humedales costero que requieran ser reforestados o rehabilitados.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a los Criterios de evaluación de impacto ambiental de la SEMARNAT, una medida de compensación se define como el conjunto de acciones a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficos distintos al afectado directamente por una obra o actividad. Asimismo, el ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 establece "Que la compensación permitirá aumentar la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen."

A través del oficio **04/SGA/0459/2021**, se solicitó la aclaración y ampliación de la información respecto al cumplimiento de la presente especificación, del cual presentó en la documentación anexa el "Programa de reforestación de manglar" el cual tiene los siguientes objetivos y medidas de rehabilitación propuestas:

"Objetivo general. La propuesta de éste programa, representa una plan de reforestación que se llevará a cabo empleando diferentes estrategias basadas en estudios previos sobre el manejo de comunidades de Manglar, ...el cual permitirá mejorar las condiciones ambientales del área forestal objeto del presente programa, con la finalidad de desarrollar el proyecto denominado "Marina Mantarraya", dado que no se cumple con la distancia de los 100 metros con respecto a la vegetación de manglar presente en el sitio de estudio.

Meta: Reforestar una superficie de 306.588 m² de un humedal costero con vegetación de manglar, mediante la plantación de especies nativas propias de dicho ecosistema, con el fin de mejorar la calidad ambiental del sitio, hasta alcanzar el éxito de la plantación, es decir, hasta restablecer la cobertura de manglar sin que requiera de intervención humana para su mantenimiento.

Proceso de reforestación:

La técnica de siembra directa, también llamada "labranza cero", consiste en sembrar individuos jóvenes directamente en el sitio. En el caso particular del presente programa, consistirá básicamente en sembrar plántulas, propágulos y esquejes de la vegetación característica de manglar, así como la dispersión de semillas al voleo.

La aplicación de la técnica consta básicamente de tres etapas: 1) Preparación del terreno; 2) Trazado y 3) Sembrado. (...) Para el caso particular del sitio propuesto para reforestar, y dadas la pendiente plana del terreno, se empleará el sistema de trazado "cuadrado"... en la aplicación de este sistema se propone una distancia de 2 m entre hileras y 2 m de distanciamiento entre plantas con la intención de favorecer el crecimiento óptimo de las plantas.

(...) Se propone, además de la obtención de plantas a través de viveros autorizados (Unidades de Aprovechamiento de la Vida Silvestre), el aprovechamiento de los propágulos, plántulas, esquejes y semillas que sean producidas por las plantas existentes en la zona que aún conserva manglar en pie."

El área de rehabilitación propuesta por el **promovente** es un polígono de 306.588 m² en las siguientes coordenadas:





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0823/2021. 04183

Polígono del área de rehabilitación	1	519407.14	2342334.33
	2	519395.85	2342321.31
	3	519406.67	2342307.60
	4	519417.47	2342324.58

El promovente propone reforestar con manglar de la especie *Conocarpus erectus* debido a que es la especie predominante en estrato arbóreo en el sitio, con una densidad de reforestación aproximada de 65 ejemplares. Asimismo, en el programa incluye como actividades de mantenimiento el riego, poda, deshierbe, nuevas plantaciones en caso de pérdidas, señalización, y el monitoreo de la calidad ambiental durante 3 años. Este último propone registros fotográficos y bitácoras, indicadores de éxito cualitativos y cuantitativos, y el programa calendarizado de las actividades.

De acuerdo con lo anterior, se atiende lo establecido en la especificación 4.43, por lo que se exceptúan los límites establecidos en la especificación 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.

- F. En relación con el Decreto por el que se adiciona el artículo 60 TER; y se adiciona el segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007; toda vez que el sitio de pretendida ubicación del proyecto se encuentra aledaño a una zona con vegetación de humedal costero.

LGVS	PROMOVENTE
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.	En relación con el artículo 60 TER, cabe mencionar que el proyecto no contempla realizar la remoción, relleno, trasplante o poda de vegetación de manglar, pues como queda demostrado a lo largo del contenido del presente manifiesto, las áreas con presencia de manglar están incluidas dentro de las áreas de conservación del proyecto. El proyecto no implica el desmonte de vegetación, además que será piloteado por lo que no afectará el flujo hidrológico.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Considerando la información presentada por el promovente, se tiene que no se pretende llevar a cabo la remoción, relleno, trasplante o poda de vegetación de manglar. Como se mencionó anteriormente, si bien las obras mantienen en pie los ejemplares arbóreos existentes de manglar, la construcción del deck circundante a estos generarán cambios en el ecosistema y en sus funciones, ya que limitará el espacio para la continuidad de crecimiento de los mismos, así como de los futuros brotes de manglar que deriven de las semillas. Asimismo, el sitio del proyecto dejará de ser una zona potencial para refugio, reproducción, alimentación o alevinaje para la fauna, debido a que las obras ocuparán la mayor parte del terreno, respetando únicamente el tronco del manglar. Por lo tanto, el ecosistema tendrá una pérdida de productividad natural a causa de las actividades antrópicas, lo que contraviene el artículo 60 TER.

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES.

- VII. Que el Gobierno del Estado, por conducto de la Dirección General de Ecología, en su escrito referido en el RESULTANDO XI de la presente resolución, manifestó lo siguiente:





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

No.	CRITERIOS ECOLOGICOS	OBSERVACIONES
CG-05	Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQRDO o la disposición jurídica que la sustituya.	El promovente menciona que la zona donde se desplantan algunas obras se encuentran en la porción de la zona federal, sobre la superficie de 154.648 m ² , y de acuerdo a lo que exige el presente criterio le correspondía dejar un 20% (30.9374m ²) de áreas verdes y permeables. Con base en la tabla de obras consideradas dentro de la porción de la zona federal de proyecto un área de conservación de 68.875 m ² equivalente al 44.53% de la superficie de desplante localizada en la porción de la zona federal. Opinión: Sin embargo, es importante mencionar que, de acuerdo a la localización del proyecto, grafico en la cartografía municipal, se tiene que las siguientes superficies caen en las UGAS: Área lagunar 318.15 m ² Áreas ZFMT 154.68 m ² UGA 21 Área lagunar: 2, 026.61 m ² UGA25 Por lo tanto, la superficie real para la que se aplica al siguiente criterio es la de 154.687 m ²
CG-06	Con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones, se deberán agrupar las áreas de aprovechamiento preferentemente en "áreas sin vegetación aparente" y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural. Para lo cual, el promovente deberá presentar un estudio de zonificación ambiental que demuestre la mejor ubicación de la infraestructura planteada por el proyecto, utilizando preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual.	El proyecto no cuenta con áreas sin vegetación ya que la Zona Federal Marítimo Terrestre donde se está proyectando desplantar las obras de las oficinas administrativas, entre otras, está completamente en la zona con vegetación y donde se tiene identificado al manglar. De acuerdo a la ortofoto del sistema de información geográfica del municipio, se puede observar que para las obras tendrán que remover la vegetación existente.
CG-08	Los humedales, rejolladas inundables, petenes, cenotes, cuerpos de agua superficiales, presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.	Los humedales que se manifestaron en la página 64 como parte de la vegetación que compone al sitio del proyecto deberán incorporadas a las áreas de conservación y por ningún motivo deberán ser modificados de acuerdo a lo señalado en el "Derecho por el cual se adiciona un artículo 60 TER a la Ley General de la Vida Silvestre" que a la letra señala: Queda prohibida la remodelación, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de la zona de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacentes y los corales, o que provoquen cambios en las características y servicios ecológicos. El promovente presenta un mapa donde identifica los tipos de vegetación existente en la porción de zona federal. En las zonas rojas se identifica como vegetación de manglar las cuales indican ellos que se dejaran como áreas de conservación; sin embargo de acuerdo con el ortofoto del criterio anterior la zona federal están cubierta con vegetación en su totalidad.
CG-12	En el caso de desarrollarse varios usos de suelo compatibles en el mismo predio, los porcentajes de desmonte asignados a cada uno de ellos solo serán acumulables hasta	El predio de interés se ubica en dos Unidades de Gestión Ambiental (UGAS). La primera es la UGA21 que ubica a una porción menor sobre la Zona Federal y la segunda es la UGA25, que abarca Zona lagunar.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0823/2021

04183

	alcanzar el porcentaje definido en el lineamiento ecológico.	UGA 21 154,684 M2 UGA 25 2,334.77 M2 TOTAL: 2,999.472 M2 La unidad de gestión ambiental UGA 21 ubican una porción del polígono en la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT) , por lo que deberán sujetarse a los términos en los que haya sido otorgada la concesión la cual no se observó en su estudio.
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.	En la página 267 de su MIA-P, se menciona que el predio cuenta con 5 especies que se encuentran en la NOM-059 SEMARNAT 2010, sin embargo a pesar de los trabajos que se ejecutaran, informan estarán seguidos por los programas de rescate de fauna terrestre.
CG-25	En ningún caso la estructura o cimentación deberán interrumpir la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea.	Es importante señalar que en las áreas o zonas consideradas como zona federal, tanto en la zona laguna o de duna costera existe una pequeña franja denominada litoral costero, lo cual presenta una dinámica natural propia de los vientos, oleaje, mareas, etcétera y que influyen en el transporte de sedimentos, cantidad de agua entre otras cosas, y cuando se proyecta construir sobre esas zonas en específico hay irremediablemente una afectación en la hidrodinámica ya sea superficial y/o subterránea. Por tanto, estas acciones considerables en la porción de la zona federal, si causaran una afectación dentro de este litoral costero.
CG-33	Todos los proyectos deberán contar con áreas específicas para el acopio temporal de los residuos sólidos. En el caso de utilizar el servicio municipal de colecta, dichas áreas deben ser accesibles a la operación del servicio.	El promovente en la página 73 de su MIA-P manifiesta que se contará con un área específica para el acopio temporal de los residuos, misma que estará situada en la zona donde se encuentra el acceso a los servicios y que colinda con el Boulevard Kukulcan. Por otra parte deberá disponer de los residuos de Relleno Sanitarios, que da este servicio en el municipio.

Es importante señalar que para el cumplimiento de la norma oficial NOM-022 SEMARNAT-2003 específicamente en su numeral 4.16 que a la letra dice "Las actividades productivas como las agropecuarias, acuícola intensiva o semi intensiva infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colinde con la vegetación del humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o apoyo". Es importante señalar que las obras de desplante de la infraestructura del apoyo "**Marina Mantarraya**" se encuentran a menos de 100 m de distancia de la comunidad más cercana del manglar (de echo el proyecto está sobre la vegetación de manglar) como se muestra en el mapa de la cartografía municipal, esto significa que no estaría cumpliendo con los numerales NOM-022 SEMARNAT antes señalados; sin embargo, el promovente respecto a esto propone lo siguiente:

COMENTARIOS DGE: Es importante mencionar que las medidas compensatorias que se mencionaron carecen de información técnica y más específica suficiente para considerarla viables, por lo que deberá presentar de un Programa preferente aprobado por las autoridades competente.

En virtud de lo anteriormente expuesto, y de conformidad con el Artículo 1,2,3 y 5 del Reglamento de Ecología y Gestión Ambiental del Municipio de Benito Juárez en apego a la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez publicado en el periodo Oficial del Gobierno de Quintana Roo, el 27 de febrero 2014, esta Dirección General opina que tal y como es presentado el proyecto denominado "**MARINA MANTARRAYA**", UBICADO EN LA UGA 21, NO ES VIABLE, debido a que el proyecto incumple con la NOM-022 SEMARNAT -2003 específicamente en su numeral 4.16 y 4.43 y pretende desarrollarse sobre la zona de vegetación de manglar, así como el incumplimiento de los Criterios Generales CG-13 y los Criterios específicos URB-34, URB-36, URB-38, URB-44 y URB-48 de programa Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez.

Comentario por parte de esta Unidad Administrativa: De lo anterior, esta Unidad Administrativa consideró e integró los comentarios emitido por el **Gobierno del Estado** en el expediente técnico-administrativo instaurado para el **proyecto**. Al respecto esta Unidad Administrativa señala que la presente resolución se emite en referencia a los aspectos ambientales de las obras y/o actividades sujetas al PEIA, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones, avisos o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización, ejecución y operación de las obras ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales, como es el caso de las obligaciones derivadas de la concesión de la Zona Federal Marítimo Terrestre.

Por otra parte, cabe señalar que la UGA 21 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 no le es





aplicable al proyecto, toda vez que de acuerdo con la introducción del mismo instrumento se define lo siguiente:

"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."

De acuerdo con lo anterior, se tiene que si bien el instrumento de política ambiental extrae como área de ordenamiento tanto la Zona Federal Marítimo Terrestre como el Sistema Lagunar Nichupté, el mismo instrumento reconoce que el cuerpo de agua es parte integral del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo definiendo una Unidad de Gestión Ambiental particular, siendo que los criterios de regulación ecológica de aplicación general so lineamientos obligatorios de observancia en todo el territorio municipal de Benito Juárez, independientemente de la Unidad de Gestión Ambiental en la que se ubique el proyecto o actividad y que la ficha técnica de la UGA indica que "Se remite a la competencia federal por mandato constitucional (Art. 27) y por mandato legal (Ley de Aguas Nacionales), así como también se reconoce el polígono y superficie de esta UGA como parte del territorio municipal de Benito Juárez, Quintana Roo, de conformidad con la Constitución Local (Art. 128)". Por lo tanto, esta Unidad Administrativa razona que el proyecto se ubica dentro de la Unidad de Gestión ambiental 25, dado que se ubica en su totalidad en la Zona Federal Marítimo Terrestre, por lo que corresponde la aplicación de los Criterios Generales dado que estos son obligatorios para todo el territorio municipal de Benito Juárez, lo cual queda señalado en el instrumento en cuestión.

El análisis de esta Unidad Administrativa acerca del cumplimiento de los criterios generales del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez** respecto al proyecto se encuentra en el **Considerando VI** del presente oficio.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

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

Impactos ambientales

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

5.1.1. Evaluación cualitativa de los impactos ambientales (Etapa 1)

Para esta etapa de la evaluación, se ha seleccionado el método de Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto. Se trata de una metodología que permite identificar los impactos ambientales a través de la interacción de cada una de las actividades del proyecto con los distintos factores del medio ambiente.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0823/2021 04183

		Matriz de Causa-Efecto											
Componentes del Medio	Actividad	Actividades del Proyecto											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Biotico	Biología superficial												
	Suelo												
	Fondo lagunar												
	Planta												
	Flora acuática												
	Fauna acuática												
	Flora terrestre												
	Fauna terrestre												
	Social												
	Económico												
Abiótico	Atmósfera												
	Hidrología												
	Clima												
	Geología												
	Edafología												
	Geomorfología												
	Acústica												
	Óptica												
	Química												
	Física												

5.1.2 Evaluación cuantitativa de los impactos ambientales (Etapa 2)

Una vez definidas las interacciones entre los componentes del medio y las actividades del proyecto, se procede a valorarlos cuantitativamente a través de criterios de valoración, como una segunda etapa de la evaluación. A cada criterio seleccionado para esta valorización, se le asignó un valor numérico y consecuentemente se realizó la sumatoria de los valores asignados aplicando el algoritmo propuesto por Domingo Gómez Orea (1988).

5.1.3. Impactos ambientales en la etapa de reparación del sitio

1) Impacto identificado: Reducción de la cobertura vegetal

- Actividad que lo genera: Limpieza del sitio

- Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico

- Componentes del medio que serán impactados: Flora terrestre

Descripción del impacto: derivado de los trabajos de limpieza del terreno dentro de la Zona Federal, se removerán ejemplares arbustivos y herbáceos propios de Matorral costero en una superficie de 85.809 m².

Evaluación del impacto: los trabajos de limpieza del terreno a realizar en las áreas de aprovechamiento, al ser actividades de tipo antrópica, producirán un elemento de alteración (perturbación) en los recursos naturales del medio en sentido negativo. Las actividades de preparación del sitio tendrán un tiempo de duración estimado de 1 mes, por lo que se anticipa que el

Las actividades referidas se llevarán a cabo en forma puntual, por lo que se prevé que el efecto del impacto se limitará a la superficie de aprovechamiento. Las actividades en las áreas de aprovechamiento causantes de la reducción de la cobertura vegetal forman parte directa de la preparación del sitio. La limpieza del sitio ocurrirá en forma inmediata cuando se den inicio los trabajos, puesto que involucran la presencia humana en el medio desde su comienzo. Las actividades referidas tendrán un tiempo de duración equivalente a 1 mes, pero la pérdida de la cobertura vegetal será permanente durante toda la vida útil del proyecto. La reducción de la cobertura vegetal ocasionado por esta actividad se limita sólo a esta etapa. Al cesar la preparación el sitio en las áreas de aprovechamiento, la cobertura vegetal no se podrá restablecer en forma natural, ya que requiere la aplicación de medidas de mitigación o remediación.

Valor de importancia del impacto: -18

2) Impacto identificado: Pérdida del hábitat

- Actividad que lo genera: Limpieza del sitio

- Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico

- Componentes del medio que serán impactados: Flora y fauna

Descripción del impacto: derivado de los trabajos de limpieza del terreno dentro de la Zona Federal, se removerán ejemplares arbustivos y herbáceos propios de Matorral costero en una superficie de 85.809 m², las cuales funcionan como hábitat para las especies de flora presentes, así como para fauna adaptada a las condiciones urbanas del sitio.

Evaluación del impacto: los trabajos de limpieza del terreno a realizar en las áreas de aprovechamiento, al ser actividades de tipo antrópica, producirán un elemento de alteración (perturbación) en los recursos naturales del medio en sentido negativo (-) al perderse el hábitat disponible en el área de aprovechamiento. Las actividades de preparación del sitio tendrán un tiempo de duración estimado de 1 mes, por lo que se anticipa que el impacto no podrá adquirir mayor intensidad en sus efectos sobre el medio, además que la superficie a intervenir es de apenas 85.809 m². Las actividades referidas se llevarán a cabo en forma puntual, por lo que se prevé que el efecto del impacto se limitará a la superficie de aprovechamiento. Las actividades que se realizarán en las áreas de aprovechamiento causantes de la pérdida del hábitat (limpieza del sitio), forman parte directa de la preparación del sitio. La limpieza del sitio ocurrirá en forma inmediata cuando se den inicio los trabajos, puesto que involucran la pérdida del hábitat desde su comienzo. Las actividades referidas tendrán un tiempo de duración equivalente a 1 mes, pero la pérdida del hábitat será permanente durante toda la vida útil del proyecto. La pérdida del hábitat durará el tiempo que las obras continúen con su vida útil. Al cesar la



preparación el sitio en las áreas de aprovechamiento, el hábitat no se podrá restablecer en forma natural por lo que requieren la aplicación de medidas de mitigación o remediación.
Valor de importancia del impacto: -18

3) Impacto identificado: Perturbación del hábitat

- Actividad que lo genera: Delimitación del sitio (trabajos de topografía)
- Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico
- Componentes del medio que serán impactados: Flora y fauna

Descripción del impacto: derivado de los trabajos de delimitación para definir los sitios donde serán hincados los pilotes que sostendrán la estructura del edificio, del muelle y del área de capitanes, así como de la instalación de la malla geotextil; se generará perturbación en el hábitat de la flora y la fauna, tanto terrestre como acuática, principalmente por la presencia humana.

Evaluación del impacto: los trabajos de topografía a realizar en las áreas de aprovechamiento, al ser actividades de tipo antrópica, producirán alteración (perturbación) en los recursos naturales del medio en sentido negativo (-). Las actividades de preparación del sitio tendrán un tiempo de duración estimado en 1 mes, por lo que se anticipa que el impacto no podrá adquirir mayor intensidad en sus efectos sobre el medio. Las actividades referidas se llevarán a cabo en forma puntual, por lo que se prevé que el efecto del impacto se limitará a la superficie de aprovechamiento. Las actividades que se realizarán en las áreas de aprovechamiento causantes de la perturbación forman parte directa de la preparación del sitio. La perturbación del hábitat ocurrirá en forma inmediata cuando se den inicio los trabajos, puesto que involucran la presencia humana en el medio desde su comienzo. Las actividades referidas tendrán un tiempo de duración equivalente a 1 mes, por lo que, a su término, también cesará el impacto. La perturbación del hábitat ocasionado por estas actividades se limita sólo a esta etapa. Al cesar la preparación del sitio en las áreas de aprovechamiento, las condiciones de estabilidad en el hábitat para la flora y la fauna se podrán restablecer en forma natural y en ese sentido se recuperarán las condiciones originales del medio.

Valor de impacto: -13

4) Impacto identificado: Contaminación del medio

- Actividad que lo genera: Delimitación del sitio (trabajos de topografía)
- Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico y biótico
- Componentes del medio que serán impactados: Hidrología superficial, suelo,

Descripción del impacto: derivado de los trabajos de delimitación para definir los sitios donde serán hincados los pilotes que sostendrán la estructura del edificio y el muelle, se generarán residuos sólidos urbanos y aguas residuales, que pudieran dispersarse en el medio y contaminar el espejo de agua, afectando el sitio por eutrofización.

Evaluación del impacto: puede ocasionar la contaminación del recurso. La contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50% de estos, pues el volumen de residuos a generar se considera bajo. La contaminación del recurso puede alcanzar una superficie mayor a la que será intervenida durante los trabajos de preparación del sitio, incluso más allá de los límites del sistema ambiental, debido al flujo hidrológico superficial. Los trabajos de preparación del sitio no serán los factores causantes de la contaminación del recurso, más bien se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos que se generen. Una posible contaminación de los recursos naturales ocurrirá en forma inmediata en caso de que ocurran los factores de contaminación. Un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos (aguas residuales), podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían llegar a ser suprimidos del medio por productores primarios como algas y bacterias. Se considera que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo, pero puede prolongarse en las etapas subsecuentes del proyecto, pero no durante toda la vida útil del proyecto. Los agentes contaminantes podrían llegar a ser biodegradados con el paso del tiempo por productores primarios como algas y bacterias, y por lo tanto podrían ser suprimidos del medio. Se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto de la manifieste, como se deja de manifiesto en el capítulo 6 del presente manifiesto.

Valor de importancia del impacto: -16

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

- Actividad que lo genera: chapeo y limpieza del sitio
- Elemento del medio que se verá influenciado: Perceptual
- Componentes del medio que serán impactados: Paisaje

Descripción del impacto: Durante los distintos trabajos involucrados en el desarrollo de la etapa de preparación del sitio, y principalmente durante la delimitación de la superficie de aprovechamiento y la remoción de la vegetación herbácea y arbustiva, así como en la instalación de la malla geotextil que implican la presencia de trabajadores en el sitio del proyecto y su área de influencia, se agregarán elementos de perturbación en el paisaje, lo que reducirá su calidad visual.

Evaluación del impacto: Se considera un impacto negativo, debido a que produce una alteración del medio (perturbación) que reduce la calidad visual del paisaje (-). En el sistema ambiental y su zona de influencia existen obras similares a la propuesta, además de otras más con otros giros del sector hotelero y turístico, por lo que se anticipa que el impacto tendrá una intensidad baja sobre el paisaje. La alteración de la calidad visual del paisaje se extenderá fuera del área de aprovechamiento, pero dentro del sistema ambiental. El impacto está directamente relacionado con la percepción que





tenga el observador en relación con las unidades que integran el paisaje que, en su caso, se podría ver afectada por la presencia de los trabajadores, por lo que se trata de un impacto ambiental que se generará por el proyecto mismo. La contaminación visual ocurrirá desde el inicio de los trabajos implicados en esta etapa, pero la magnitud total del impacto se manifestará al finalizar la misma. Al término de la etapa, los efectos sobre el paisaje permanecerán en otras etapas del proyecto, particularmente por la instalación de la malla geotextil y, en consecuencia, el impacto seguirá manifestándose en etapas subsecuentes. El paisaje podrá absorber el proyecto considerando que los elementos entrópicos forman parte del entorno, por lo que dichos elementos pasarán de ser factores de perturbación, a formar parte del paisaje que prevalece en el sistema ambiental.

Valor de importancia de impacto: -19

5.1.4. Impactos ambientales en la etapa de construcción

6) Impacto identificado: Suspensión de sedimentos

- Actividad que lo genera: Hincado de los pilotes
- Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico
- Componentes del medio que serán impactados: Hidrología superficial y fondo lagunar

Descripción del impacto: el origen de este impacto, de acuerdo con la matriz de causa-efecto, será el hincado de los pilotes que sostendrán la estructura del muelle y el área de capitanes; lo que traerá como consecuencia que el sedimento del fondo lagunar se levante y pueda quedar suspendido en el agua.

Evaluación del impacto: ocasiona la alteración del medio natural, en específico del espejo de agua. Se instalará una malla geotextil para contener los sedimentos en suspensión dentro de la superficie que será intervenida, lo que se beneficiará considerando que el flujo hidrológico de la laguna ocurre por acción del viento. Se limita a los puntos o sitios marcados para el hincado de los pilotes, sin embargo, de no instalarse la malla estos sedimentos pueden esparcirse más allá del sitio, pero dentro de los límites del sistema ambiental. El impacto será generado por el hincado de los pilotes, que a su vez se relaciona directamente con las obras. La suspensión de los sedimentos ocurrirá desde el momento en que se lleve a cabo el hincado del primer pilote. Finalizado el hincado de cada pilote, el impacto dejará de manifestarse. Resulta incierto predecir en qué momento ocurrirá la suspensión de los sedimentos, sin embargo, se sabe que esto sólo no ocurrirá en la etapa subsecuente del proyecto. Al finalizar el hincado de los pilotes, el sedimento se asentará nuevamente en el fondo lagunar, ayudado con la malla geotextil que impedirá que se extiendan más allá de la zona de aprovechamiento. La instalación de la malla geotextil para evitar que los sedimentos se dispersen fuera de la zona de hincado de los pilotes se considera como una medida enfocada a paliar el efecto del impacto.

Valor de importancia de impacto: -15

8) Impacto identificado: Contaminación del medio

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

Descripción del impacto: derivado de los trabajos constructivos de todas las obras, se generarán residuos sólidos urbanos, de manejo especial y aguas residuales, que pudieran dispersarse en el medio y contaminar el espejo de agua o el área de manglar, afectando a la flora y fauna del sitio.

Evaluación del impacto: puede ocasionar la contaminación del recurso. La contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50% estos, pues el volumen de residuos a generar se considera moderado, pero mayor a los que se espera generar en la etapa de preparación del sitio. La contaminación del recurso puede alcanzar una superficie mayor a la que será intervenida durante los trabajos de construcción, incluso más allá de los límites del sistema ambiental, debido al flujo hidrológico superficial. Los trabajos construcción no serán los factores causantes de la contaminación del recurso, más bien se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos que se generen. Una posible contaminación de los recursos naturales ocurrirá en forma inmediata en caso de que ocurran los factores de contaminación. Un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos (aguas residuales), podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían llegar a ser suprimidos del medio por productores primarios como algas y bacterias, o medidas de remediación. Se considera que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo, pero puede prolongarse en la etapa subsecuente del proyecto. Los agentes contaminantes podrían llegar a ser biodegradados con el paso del tiempo por productores primarios como algas y bacterias, pero requieren de una intervención rápida del hombre para ser suprimidos del medio. Se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto de manifieste, como se deja de manifiesto en el capítulo 6 del presente estudio.

Valor de importancia de impacto: -18

9) Impacto identificado: Perturbación del hábitat

- Actividad que lo genera: Construcción de las obras en general
- Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico
- Componentes del medio que serán impactados: Flora y fauna

Descripción del impacto: derivado de los trabajos constructivos de la obra, se generará perturbación en el hábitat de la flora y la fauna, tanto terrestre como acuática, principalmente por la presencia humana, la generación de ruidos y ruido.

Evaluación del impacto: los trabajos constructivos a realizarse en las áreas de aprovechamiento, al ser actividades de tipo antrópica, producirá un elemento de alteración (perturbación) en los recursos naturales del medio en sentido negativo (-).



Las actividades de construcción tendrán un tiempo de duración estimado de 11 meses, por lo que se anticipa que el impacto tendrá una incidencia mayor que en la etapa de preparación del sitio, pero no podrá adquirir mayor intensidad en sus efectos sobre el medio a lo largo de la vida útil del proyecto. Las actividades referidas se llevarán a cabo en forma puntual, por lo que se prevé que el efecto del impacto se limitará al sitio del proyecto. Las actividades que se realizarán en las áreas de aprovechamiento causantes de perturbación forman parte directa de la etapa constructiva. La perturbación del hábitat ocurrirá en forma inmediata cuando se den inicio los trabajos constructivos, puesto que involucran la presencia humana en el medio desde su comienzo. Las actividades referidas tendrán un tiempo de duración equivalente a 11 meses, por lo que, a su término, también cesará el impacto por procesos constructivos. La perturbación del hábitat por las actividades constructivas no serán las mismas que se generen en la operación, por lo que se prevé que no durarán más de una etapa. Al cesar la construcción del proyecto, las condiciones de estabilidad en el hábitat para la flora y la fauna se podrán restablecer al estado cero y en ese sentido se recuperarán las condiciones originales previo al inicio de los trabajos de construcción.

Valor de importancia de impacto: -16

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

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

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

Evaluación del impacto: Se considera un impacto negativo, debido a que produce una alteración del medio (perturbación), que reduce la calidad visual del paisaje. En el sistema ambiental y su zona de influencia existen obras similares a la propuesta, además de otras más con otros giros del sector hotelero y turístico, por lo que se anticipa que el impacto tendrá una intensidad baja sobre el paisaje. La alteración de la calidad visual del paisaje se extenderá fuera del área de aprovechamiento, pero dentro del sistema ambiental dado que el entorno antrópico presenta una intensidad moderada. El impacto está directamente relacionado con la percepción que tenga el observador en relación con las unidades que integran el paisaje, que, en su caso, se podría ver afectada por la presencia de los trabajadores y de la obra, por lo que se trata de un impacto ambiental que se generará por el proyecto mismo. La contaminación visual ocurrirá desde el inicio de los trabajos implicados en la construcción de las estructuras, pero la magnitud total del impacto se manifestará al finalizar esta etapa. Al término de la etapa constructiva, los efectos sobre el paisaje permanecerán durante toda la vida útil del proyecto y, en consecuencia, el impacto seguirá manifestándose en etapas subsecuentes. Al cesar la etapa constructiva, el paisaje podrá absorber el proyecto, considerando que los elementos entrópicos y las "marinas" forman parte del entorno, por lo que dichos elementos pasarán de ser factores de perturbación, a formar parte del paisaje que prevalece en el sistema ambiental.

Valor de importancia de impacto: -19

5.1.5. Impactos ambientales en la etapa de operación

11) Impacto identificado: Reclutamiento de organismos acuáticos

- Actividad que lo genera: Permanencia del muelle y el área de capitanes en el medio acuático
- Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico
- Componentes del medio que serán impactados: Flora y fauna

Descripción del impacto: este impacto se producirá por la permanencia de los pilotes y la plataforma que sostendrán la estructura del muelle y el área de capitanes dentro del sitio de operación, ya que éste proveerá de un sustrato para la fijación o encostramiento de una gran diversidad de organismos sésiles, además que servirá como sitio para el refugio de fauna acuática, como se ejemplifica en las siguientes fotografías tomadas de una obra similar (Figuras 31, 32 y 33).

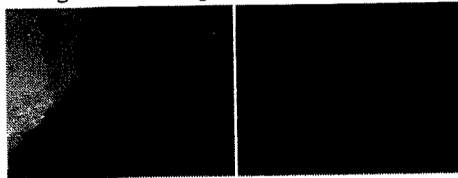


Figura 31. Encostramiento de algas y fauna marina en pilotes de madera sumergidos.

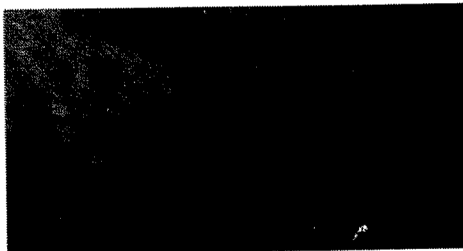


Figura 32. Refugio de alevines debajo de la estructura de un arrecifero.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0823/2021 04183

Evaluación del impacto: Favorece el establecimiento y permanencia de flora y fauna acuática en el sitio del proyecto (positivo +). Debido a las dimensiones del muelle y área de capitanes, y considerando que sólo los pilotes que los sostendrán estarán en contacto con el espejo de agua, se estima que la superficie de encostramiento y refugio es baja. Se reduce a la superficie que ocupará el muelle y área de capitanes dentro del área lagunar. La permanencia de las obras en el cuerpo de agua será el factor principal que ocasione, en su caso, el reclutamiento de la flora y fauna acuática. El reclutamiento de la flora y la fauna acuática es un hecho impredecible en el tiempo, ya que puede tomar de meses a años. En caso de que se autorice la realización del proyecto, este podrá permanecer en el sitio favoreciendo el reclutamiento de la flora y fauna acuática durante toda su vida útil. El impacto se manifestará en forma impredecible y gradual, pero es probable su ocurrencia durante toda la vida útil del proyecto, aunque en forma intermitente. Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales positivos.

Valor de importancia de impacto: +14

12) Impacto producido: Perturbación del hábitat

- Actividad que lo genera: Operación de la marina
- Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico
- Componentes del medio que serán impactados: Flora y fauna

Descripción del impacto: la operación de la marina generará perturbación en el hábitat de la fauna, tanto terrestre como acuática, principalmente por la presencia humana y el tránsito de embarcaciones.

Evaluación del impacto: la operación de la marina, al ser una actividad de tipo antrópica, producirá un elemento de alteración (perturbación) en los recursos naturales del medio en sentido negativo (-), principalmente sobre la flora y la fauna, tanto terrestre como acuática. Las actividades operativas tendrán un tiempo de duración estimado de 50 años, por lo que se anticipa que el impacto tendrá sus efectos sobre el medio a lo largo de la vida útil del proyecto. Las actividades referidas se llevarán a cabo en forma puntual, por lo que se prevé que el efecto del impacto se limitará al sitio del proyecto. Las actividades que se realizarán durante la operación de la marina forman parte directa del proyecto. La perturbación del hábitat ocurrirá en forma inmediata cuando se inicie la operación del proyecto, puesto que involucran la presencia humana y embarcaciones en el medio desde su comienzo. El impacto se manifestará sólo mientras la marina permanece abierta al público, por lo que, al cierre de su jornada laboral, el impacto cesará. La perturbación del hábitat ocurrirá a lo largo de toda la vida útil del proyecto, pero sólo mientras la marina permanezca abierta al público. Al cesar la jornada de servicio al público, las condiciones de estabilidad en el hábitat para la flora y la fauna se podrán restablecer en forma natural y en ese sentido se recuperarán las condiciones originales del hábitat, previo al inicio de las operaciones.

Valor de importancia del impacto: -20

14) Impacto producido: Emisión de gases

- Actividad que lo genera: Atrake de embarcaciones
- Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico
- Componentes del medio que serán impactados: Aire

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

Evaluación del impacto: afectará el medio ambiente por contaminación (negativo -). La intensidad del impacto será baja, ya que el número máximo de embarcaciones que podrán atracar de manera simultánea en el muelle será de 6, pero de manera intermitente. Se puede extender más allá del sistema ambiental, pues los gases contaminantes tienen la capacidad de dispersarse en el medio. El atraque de las embarcaciones en el muelle forma parte directa de las actividades a realizar en la etapa operativa del proyecto. El impacto se manifestará a lo largo de toda la vida útil del proyecto y desde el inicio de las operaciones. El impacto se manifestará en forma impredecible y gradual, pero es probable su ocurrencia durante toda la vida útil del proyecto, aunque en forma intermitente. Los gases emitidos a la atmósfera pueden llegar a ser suprimidos del medio, pero en menor escala a la que se producen, por lo que se considera que el impacto es irreversible; por lo que se aplicarán medidas específicas para reducir la emisión de gases durante las actividades náuticas del proyecto.

Valor de importancia del impacto: +24

15) Impacto producido: Contaminación por ruido

- Actividad que lo genera: Operación de la marina
- Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico
- Componentes del medio que serán impactados: Fauna silvestre

Evaluación del impacto: el ruido se considera un factor que ocasiona alteraciones importantes en el medio, debido a su efecto estresante, lo que puede afectar negativamente a la fauna silvestre del sitio (negativo -). Cabe mencionar que la jornada de trabajo del proyecto se estima en 8 horas al día; durante 6 días a la semana, reflejando un período de 48 horas a la semana en el que se producirá ruido, lo cual se considera de bajo impacto, pues esas 48 horas equivalen a 2 días en un mes de operaciones (48/24). La contaminación por ruido puede alcanzar una superficie mayor a la que será aprovechada, pero sin rebasar los límites del sistema ambiental, debido a las barreras naturales que provee la vegetación circundante y dado que se conservará el estrato arbóreo y el manglar. La operación del proyecto se considera como un elemento causante de la contaminación por ruido, debido a las distintas actividades que se realizarán en esta etapa. Este tipo de contaminación ocurrirá en forma inmediata cuando entre en operación el proyecto. Como se mencionó





anteriormente, la jornada operativa del proyecto al día será de 8 horas, es decir, que el medio permanecerá sin los efectos del impacto durante 16 horas, por lo que se considera un impacto pasajero. Se considera que la contaminación por ruido ocurrirá en forma impredecible en el tiempo, pero puede prolongarse durante toda la vida útil del proyecto, pues la operación se estima en 50 años. Al cese de la jornada operativa, el impacto dejará de manifestarse. Se aplicarán medidas de mitigación específicas para reducir el efecto del impacto, como se deja de manifiesto en el capítulo 6 del presente estudio.

5.1.6. Jerarquización de los impactos ambientales (Etapas 3)

Una vez definidas las categorías jerárquicas, en las Tablas 17, 18 y 19 se presenta la clasificación de cada impacto ambiental identificado de acuerdo con dichas categorías y por componente ambiental:

No.	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO	VIM	CATEGORÍA
1	Reducción de la cobertura vegetal	Flora silvestre	-18	Bajo
2	Pérdida del hábitat	Flora y fauna	-18	Bajo
3	Perturbación del hábitat	Flora y fauna	-13	Bajo
4	Contaminación del medio	Suelo, aire, hidrología	-16	Bajo
5	Reducción de la calidad visual del paisaje	Falsaje	-19	Bajo

No.	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO	VIM	CATEGORÍA
1	Suspensión de sedimentos	Hidrología superficial	-15	Bajo
2	Remoción de flora acuática sumergida	Flora acuática	-17	Bajo
3	Contaminación del medio	Hidrología superficial, suelo, flora y fauna	-18	Bajo
4	Perturbación del hábitat	Flora y fauna	-16	Bajo
5	Reducción de la calidad visual del paisaje	Falsaje	-19	Bajo

No.	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO	VIM	CATEGORÍA
1	Reclutamiento de organismos acuáticos	Flora y fauna	+14	Bajo
2	Perturbación del hábitat	Flora y fauna	-20	Moderado
3	Contaminación del medio	Hidrología superficial, Flora	-28	Moderado
4	Emisión de gases	Aire	-24	Moderado
5	Contaminación por ruido	Fauna	-18	Bajo

5.2. CONCLUSIONES

1) A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio, se concluye que en total se generarán 15 impactos ambientales, de los cuales 14 son negativos (11 de categoría baja o nula y 3 moderados); y 1 positivo con categoría baja. Es de señalarse que, de la evaluación realizada, no se anticipa la generación de algún impacto considerado como significativo o relevante.

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

• A partir de la evaluación realizada para los impactos ambientales que serán generados por el desarrollo del proyecto, se puede concluir que el proyecto no producirá impactos ambientales significativos o relevantes, es decir, no provoca la destrucción de los ecosistemas y sus recursos naturales o la salud, ni obstaculizará la existencia y desarrollo del ser humano y los demás seres vivos, ni interferirá la continuidad de los procesos naturales.

• No implica fragmentar un ecosistema, dado que el sitio del proyecto se encuentra inmerso en una zona donde las marinas predominan en el entorno, además que el sitio colinda con una zona netamente urbanizada como lo es la Zona Hotelera de Cancún.

• No se afectarán los procesos biológicos de especies de difícil regeneración, es decir, aquellas que son vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción, pues estas son inexistentes en el sitio del proyecto.

• Aunado a lo anterior, es importante mencionar que el proyecto no se considera causal de desequilibrio ecológico, ya que no se prevé que genere alguna alteración significativa de las condiciones ambientales, que deriven en impactos acumulativos, sinérgicos o residuales, que en su caso ocasionen la alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecte negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

- X. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P**, las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales del **proyecto**.

(...) Cabe aclarar que, en la implementación de estas medidas, se debe procurar el orden antes descrito (Canter, 1999). De esta forma se pretende asegurar la mínima afectación posible por las acciones del proyecto, dando preferencia a evitar el impacto, sobre su reducción, rectificación y compensación. A continuación, se describen las medidas que se proponen.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0823/2021 04183

Impacto identificado: Reducción de la cobertura vegetal	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta: Rescate de flora silvestre	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida: Mitigación	X		

Descripción: reducir la pérdida de las micropoblaciones de flora silvestre nativas presentes dentro de la zona de aprovechamiento. Con esta acción se mitiga el impacto por la reducción de la cobertura vegetal, pues los ejemplares rescatados serán reubicados dentro de las áreas de conservación del proyecto.

Consiste en la extracción, previo al chapeo y limpieza, de especies vegetales susceptibles de ser rescatadas, seleccionadas por sus características y valores de importancia de acuerdo con distintos criterios como son: capacidad de ornato, alimento potencial para la fauna, talla y estado de madurez, etc.; aplicando diferentes técnicas y métodos de rescate, para evitar que se afecte en forma directa a la flora asociada (Figura 34). El programa se encuentra anexo a este capítulo.

Impacto identificado: Pérdida del hábitat	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta: Rescate de fauna silvestre	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida: Mitigación	X		

Descripción: evitar la pérdida de las micropoblaciones de los diferentes grupos faunísticos asociados a la superficie de aprovechamiento. Con esta acción se suprimen los impactos ambientales por pérdida del hábitat, pues los ejemplares rescatados serán reubicados en las áreas de conservación del proyecto.

Consiste en la ejecución de un programa de rescate enfocado a la protección de la fauna silvestre, por lo tanto, en él se contemplarán acciones que favorecen el libre desplazamiento de las especies encontradas en cada etapa del proyecto; además, también contempla el uso de técnicas de ahuyentamiento, así como técnicas de captura y reubicación de individuos que así lo requieran. Su ejecución consiste en la aplicación de diferentes técnicas y métodos de rescate, aplicados por grupo faunístico, para evitar que el proyecto afecte en forma directa a la fauna terrestre asociada. En todas las etapas del proyecto se prohibirá cualquier tipo de aprovechamiento o afectación a la fauna silvestre y se evitará el sacrificio de la fauna que quede expuesta durante los trabajos (Figura 35).

Impacto identificado: Pérdida del hábitat	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta: Manual de procedimientos para el rescate, reubicación y liberación de especies hidrobiológicas.	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida: Mitigación	X		

Descripción: evitar la pérdida de las micropoblaciones de los diferentes grupos faunísticos asociados a la superficie de aprovechamiento en el medio acuático. Con esta acción se suprimen los impactos ambientales por pérdida del hábitat, pues los ejemplares rescatados serán reubicados en las áreas de conservación del proyecto. Consiste en la ejecución de un Manual de procedimientos para el rescate, reubicación y liberación de especies hidrobiológicas, por lo tanto, en él se contemplarán acciones que favorecen el libre desplazamiento de las especies encontradas en cada etapa del proyecto; además, también contempla el uso de técnicas de ahuyentamiento, así como técnicas de captura y reubicación de individuos que así lo requieran. Su ejecución consiste en la aplicación de diferentes técnicas y métodos de rescate, aplicados por grupo faunístico, para evitar que el proyecto afecte en forma directa a la fauna acuática asociada. En todas las etapas del proyecto se prohibirá cualquier tipo de aprovechamiento o afectación a la fauna acuática y se evitará el sacrificio de la fauna que quede expuesta durante los trabajos.

Impacto identificado: Suspensión de sedimentos	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta: Instalación de malla geotextil	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida: Preventiva	X	X	

Descripción: Consiste en la instalación temporal de una malla geotextil de alta resistencia, descrita en el capítulo 2 de este estudio.

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

En la siguiente imagen se ejemplifica la instalación de una malla geotextil durante trabajos de demolición de un muelle (Figura 36).

Impacto identificado: Contaminación del medio	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta: Instalación de contenedores	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida: Preventiva	X	X	X

Descripción de la medida: Se instalarán contenedores con tapa debidamente rotulados para el acopio de basura para cada tipo de residuo que se genere (residuos orgánicos, inorgánicos, etc.), los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores y los usuarios de la marina puedan utilizarlos, promoviendo así la separación de la basura de acuerdo con su naturaleza, con la posibilidad de recuperar subproductos reciclables (Figura 37). Los contenedores servirán de reservorios temporales para la basura (residuos sólidos) que se genere durante las distintas etapas del proyecto, y dado el grado de hermeticidad que tendrán, impedirán que dichos residuos sean dispersados por el viento y otros factores, evitando también que sean arrojados directamente al medio, impidiendo que se conviertan en residuos potencialmente contaminantes para el acuífero subterráneo.





Impacto identificado: Contaminación por ruido	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta: Uso de sonómetros	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida: Mitigación	X	X	

Descripción de la medida: Se llevará un control del nivel de ruido que se genere en la obra, mediante el uso de sonómetros para determinar los decibeles generados, según la actividad que se trate.

El sonómetro es un instrumento de medida que sirve para medir niveles de presión sonora (de los que depende). En concreto, el sonómetro mide el nivel de ruido que existe en determinado lugar y en un momento dado. La unidad con la que trabaja el sonómetro es el decibelio. Con dicho instrumento se podrá registrar el nivel de ruido generado, y en su caso, actuar para reducir los niveles cuando estos se encuentren fuera de la norma.

Impacto identificado: Contaminación por residuos	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta: Instalación de letreros	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida: Preventiva	X	X	

Descripción de la medida: Esta medida de carácter preventivo, consiste en la instalación de letreros alusivos a la protección de la flora y la fauna silvestre, así como al manejo adecuado de residuos, dirigidos al personal involucrado en el desarrollo del proyecto, a fin de evitar que sean un factor de perturbación o afectación a dichos recursos.

Se instalarán letreros alusivos a la protección de la flora y fauna; así como al manejo adecuado de residuos. Los letreros se colocarán estratégicamente para que puedan ser visualizados por cualquier persona y estarán dirigidos al personal responsable de llevar a cabo los trabajos implicados en las distintas etapas del proyecto (Figura 38). Entre las leyendas principales que serán rotuladas en los letreros se citan las siguientes:

- Prohibido el paso.
- No alimentar, cazar o capturar fauna silvestre.
- No extraer flora silvestre.
- Respetar la flora y la fauna.
- Depositar la basura en los contenedores.
- Prohibido tirar basura.
- Separar la basura usando los contenedores.
- Obligatorio el uso de sanitarios.
- Prohibido el paso a las áreas de conservación.

Impacto identificado: Pérdida del hábitat	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta: Delimitación de las áreas de conservación	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida: Preventiva	X	X	

Descripción de la medida: Se procederá a la colocación de cinta precautoria con la leyenda "Prohibido el paso", o en su caso, malla delimitadora en el perímetro de las áreas de conservación (Figura 39).

Promover y hacer obligatorio el respeto, protección y conservación de las áreas que no estarán sujetas a su aprovechamiento y establecer los límites de las áreas de desplante para que no se afecten superficies adicionales a las que en su momento se autorice.

Impacto identificado: Contaminación por residuos	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta: Equipo de atención a derrames	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida: Preventiva	X	X	

Descripción de la medida: Para atender la necesidad de controlar algún derrame accidental que pudiera ocasionar la contaminación del medio, se contará con material y equipo especializado tipo barrera absorbente, para retirar las sustancias vertidas. Dada la particular característica de estos productos, que absorben líquidos no polares, están especialmente diseñados para el control de derrames. El equipo estará disponible durante todas las etapas del proyecto. En caso de que ocurra algún derrame accidental durante la construcción de la obra, se seguirá un plan de acción (descrito en el plan de manejo de residuos) utilizando productos especializados en derrames universales, como el que se muestra en la Figura 40.

Impacto identificado: Pérdida del hábitat	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta: Áreas de conservación	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida: Mitigación		X	

Descripción de la medida: Consiste en mantener una superficie de 2,197.278 m² del sitio del proyecto, como áreas de conservación.

Las áreas de conservación proveerán sitios de refugio temporal, o, de descanso para la fauna (de tipo urbana) eventualmente ir cida en dicha superficie.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0823/2021

04183

Impacto identificado: Contaminación por residuos	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta: Uso adecuado de maquinaria	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida: Preventiva	X	X	

Descripción de la medida: Consiste en utilizar maquinaria que cuente con los mantenimientos preventivos adecuados para su óptimo funcionamiento, llevado a cabo en talleres especializados para tales fines. Será obligatorio que cada maquinaria durante su operación cuente con charolas de contención y un equipo preventivo, que permita colectar los hidrocarburos o lubricantes vertidos al suelo por fugas accidentales.

Se verificará que el equipo que funcione a base de combustibles y que entre en funcionamiento durante el desarrollo del proyecto, cuente con los mantenimientos preventivos adecuados, lo cual se registrará en bitácora; así mismo, se revisará que cada operador de maquinaria cuente con el equipo preventivo para la contención de derrames accidentales.

Impacto identificado: Contaminación del medio	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta: Instalación de sanitarios móviles	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida: Preventiva	X	X	

Descripción de la medida: Previo a cualquier actividad relacionada con el proyecto, se instalarán sanitarios portátiles (tipo Sanirent) a razón de 1 por cada 15 trabajadores (Figura 41).

Con esta medida se evitará la micción y defecación al aire libre, así como la descarga directa de aguas residuales al medio. También se evitará que dichos residuos penetren al subsuelo y alcancen el acuífero; por lo que se evitará el deterioro de la calidad ambiental del entorno por desechos sanitarios.

Impacto identificado: Todos en general	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta: Supervisión ambiental del proyecto	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida: Preventiva	X	X	

Descripción de la medida: Se contratarán los servicios de un especialista ambiental, para que lleve a cabo labores de vigilancia y supervisión interna durante todas las etapas de desarrollo del proyecto, con la finalidad de prevenir o advertir sobre algún impacto ambiental no previsto; y en su caso, proponer medidas adicionales a las ya descritas para subsanar las irregularidades que se presenten. Así mismo, tendrá la función de supervisar el cumplimiento de cada una de las medidas propuestas en el presente capítulo, así como de aquellas que sean establecidas por la autoridad competente, en caso de considerar viable la realización del presente proyecto.

El especialista realizará recorridos en el sitio del proyecto y vigilará que el desarrollo del proyecto se realice en apego al programa de vigilancia y seguimiento ambiental que se anexa al final del presente capítulo; y en su caso, indicará aquellas actividades que se encuentren fuera de la Norma para que sean subsanadas en forma inmediata. Así mismo, en caso de que el proyecto sea susceptible de ser autorizado, se encargará de elaborar informes sobre el cumplimiento de los términos y condicionantes emitidos para su desarrollo y operación, como se describe en el programa correspondiente.

Impacto identificado: Todos en general	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta: Pláticas ambientales	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida: Preventiva	X	X	

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

Las pláticas ambientales se llevarán a cabo de manera previa a al inicio de los trabajos de preparación del sitio y construcción; y su finalidad será promover el desarrollo del proyecto en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se proponen en el presente capítulo, así como de los términos y condicionantes que se establezcan en la autorización del proyecto, en caso de que este resulte autorizado (Figura 42).

Impacto identificado: Emisión de gases	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta: Reglamento de uso del muelle	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida: Preventiva			X

Descripción de la medida: Medida de carácter mitigante enfocada a reducir el efecto del impacto ambiental identificado como perturbación del hábitat. Consiste en la ejecución de un Reglamento de manejo y protección del hábitat, el cual se anexa al presente capítulo.

El manejo que se hará sobre el hábitat de la fauna silvestre dentro del sitio del proyecto permite que las especies asociadas al ecosistema se mantengan dentro de sus nichos ecológicos a pesar de las actuaciones que se realizarán durante el proceso constructivo; y a su vez favorece su permanencia dentro del mismo y, por ende, dentro del sistema ambiental, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.

Las acciones por realizar se encuentran descritas en el contenido del Reglamento correspondiente.





Impacto identificado:	Remoción de vegetación acuática	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta:	Instalación de tragaluces	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida:	Mitigación		X	

Descripción de la medida: De carácter mitigante, estará enfocada a reducir el efecto del impacto ambiental identificado como remoción de flora acuática. Esta medida consiste en la instalación de tragaluces, cuya función será permitir la entrada de luz hacia el medio acuático desde la sección de la plataforma del muelle que se ubicará sobre vegetación acuática.

Durante la construcción de esa sección del muelle se instalarán tragaluces de 50 cm x 50 cm, de tal manera que quedarán integrados como parte de dicha plataforma. Estos tragaluces tendrán la función de permitir el paso de luz hacia el medio acuático para beneficiar los procesos ecológicos de la flora acuática sumergida que quedará por debajo de la estructura.

Los tragaluces son muy eficientes para permitir el paso de luz natural a través de diversas estructuras, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.

Impacto identificado:	Remoción de vegetación acuática	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta:	Sistema de refugios y bebederos artificiales	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida:	Mitigación		X	

Descripción de la medida: Se instalarán refugios artificiales para anfibios, reptiles y macroinvertebrados; así como bebederos y comederos durante la época de estiaje. La descripción de esta medida se encuentra contenida en el anexo 7 del presente manifiesto de impacto ambiental.

Se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de la medida, considerando que los refugios que se pretenden instalar han sido probados con resultados positivos; lo que favorecerá la permanencia de la fauna al interior del sitio del proyecto.

Impacto identificado:	Contaminación del medio	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta:	Separación de aceite de cocina	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida:	Mitigación			X

Descripción de la medida: Con la finalidad de evitar que el aceite que será utilizado en la cocina del proyecto sea vertido al sistema de drenaje, se llevará un estricto control sobre su almacenamiento, a través de contenedores específicos.

Una vez usado el aceite, se procederá a almacenarlo en contenedores para aceite usado tipo jaula para colocar en los puntos limpios. Cuerpo fabricado en polietileno de alta densidad. Jaula de tubo de perfil cuadrado de acero galvanizado. Válvula de salida inferior de 2" fabricada en polietileno de alta densidad con tapón autoprecintable. Placa de identificación de 470 x 530 mm. Palet de madera 4 entradas.

El reciclado del aceite de cocina usado es una medida recomendada para evitar la contaminación del agua que se vierte al drenaje; por lo tanto, con su almacenamiento temporal se alcanzará el 100% de éxito en evitar la contaminación del medio.

Impacto identificado:	Reducción de la cobertura vegetal	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta:	Reforestación de manglar	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida:	Mitigación			X

Descripción de la medida: Con la finalidad de mitigar los impactos ocasionados por la reducción de la cobertura vegetal, así como las afectaciones a la flora y la fauna silvestre; se propone la reforestación de una superficie de 19.33 m² del sitio del proyecto con vegetación de manglar.

La zona de manglar reforestada podrá fungir como sitio para la reubicación de la fauna rescatada, así como para el hábitat de fauna asociada al ecosistema fuera de las zonas de aprovechamiento. Así mismo, su reforestación y conservación durante toda la vida útil del proyecto asegura su permanencia, así como sus funciones ecológicas, entre las que destaca la conservación y protección de los suelos. Para alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de la medida, se llevarán a cabo campañas de vigilancia apoyadas con labores de protección de los recursos naturales presentes; así mismo, se instalarán letreros alusivos a la protección de zona, como medio de difusión para su conservación.

Impacto identificado:	Reducción de la emisión de gases	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta:	Emisión de gases	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida:	Mitigación			X

Descripción de la medida: Con la finalidad de reducir o mitigar los impactos ocasionados por la emisión de gases contaminantes; se propone la implementación de las siguientes prácticas:

1. Cuando las embarcaciones se encuentren en desuso, el motor permanecerá en estado de apagado.
2. Se prohibirán las actividades relacionadas con arranques de prueba.
3. Todas las embarcaciones contarán con un servicio de mantenimiento periódico, a fin de detectar anomalías y mantener en perfecto funcionamiento el motor, con el fin de evitar la emisión excesiva de gases por el uso de motores desgastados o defectuosos.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0823/2021

04183

4. Todos los vehículos acuáticos utilizados contarán con catalizador, una pieza ubicada entre el colector de escape y el colín de escape, que tiene como misión reducir las emisiones de gases tóxicos.
 5. Posterior al atraque de las embarcaciones en el muelle, el motor deberá permanecer en estado de apagado.
 6. Enfriamiento del aire de admisión en embarcaciones. El aire que pasa por el turbo es aconsejable enfriarlo, antes de entrar al motor. Con esta medida se reducen notablemente las emisiones de óxidos de nitrógeno puesto que éstos se originan cuanto más elevadas sean las temperaturas de combustión.
 7. Inyección de agua. En los casos que sea posible, se promoverá en las embarcaciones esta medida útil para reducir los óxidos de nitrógeno. Inyectando una pequeña cantidad de agua con el combustible, o bien en forma de humedad en el aire de barrido, lo que se consigue es reducir las temperaturas de combustión y con ello las emisiones de óxidos de nitrógeno.
 8. Finalmente se promoverá la recirculación de gases de escape. Otra medida para reducir los óxidos de nitrógeno. Recirculando una pequeña parte de los gases de escape y mezclándolos con el aire de barrido también permiten una reducción de las temperaturas de combustión y con ello los óxidos de nitrógeno.
- Las prácticas ambientales descritas en los numerales permiten reducir la emisión de gases a la atmósfera en las embarcaciones.

Impacto identificado: Evitar contaminación y asolvamiento	ETAPA DE APLICACIÓN		
Medida propuesta: Contaminación del medio	PP	CO	OP
Naturaleza de la medida: Preventivo			X

Descripción de la medida: Medida propuesta para evitar la contaminación y asolvamiento de la laguna. Se ejecutará para evitar el arrastre de sedimentos y residuos sólidos no disueltos hacia la laguna, evitando que se conviertan en agentes contaminantes; se aplicarán las siguientes medidas:

- Trampas de sedimentos. Se crearán trampas de sedimento naturales, las cuales consistirán en la plantación de vegetación herbácea en los márgenes de la laguna, particularmente en el área que será reforestada. Estas trampas o barreras naturales estarán conformadas por especies herbáceas con capacidad para retener suelo, asociadas a la vegetación de manglar tales como son: *Cladium jamaicense* (zacate cortadera), *Acrostichum danaeifolium* (helecho de manglar) y *Bravaisia tubiflora* (julub).

- Puntos de descarga con filtros de piedra. Durante el proceso de reforestación de la zona de manglar, se identificarán los puntos de descarga pluvial más significativos, los cuales serán acondicionados con filtros hechos con rocas apiladas, cuya función será la retención de residuos sólidos no disueltos que pudieran ser arrastrados hacia la laguna durante las escorrentías.

El **promoviente** anexó a la MIA-P y en información adicional los siguientes programas:

- Programa de Rescate de Flora Silvestre
- Programa de Rescate de Fauna Silvestre
- Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental
- Guía de Buenas Prácticas Ambientales
- Programa de Reforestación de Manglar
- Manual de procedimientos para el rescate, reubicación y liberación de especies hidrobiológicas invertebrados acuáticos y peces

XI. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** presentada para el **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa concluye que **NO ES FACTIBLE SU AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**, en virtud que esta Unidad Administrativa no se garantiza el cumplimiento de la especificación 4.0 de 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, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; y el **DECRETO** por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5 fracción II**, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de





política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28, primer párrafo** que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones I, IX y X** del mismo artículo 28; **artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28 la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción III del mismo Artículo 35**, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá negar la autorización para la realización de las obras o actividades del proyecto, 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, inciso 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 el **artículo 25** que señala que cuando se trate de obras y actividades incluidas en las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28 de la Ley que deban sujetarse al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la MIA respectiva, con el fin que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que consideren oportunas; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción III, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte 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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0823/2021

04183

fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa De Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio programa (continúa en la segunda sección)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (POEM); **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero de 2014; **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; la **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**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; y el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlisten y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos; **artículo 5** indica las facultades indelegables del Secretario; **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00291/21** de fecha **12 de abril de 2021**; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo,

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Unidad Administrativa en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento **no es ambientalmente viable**; por lo tanto,

RESUELVE:





PRIMERO. - Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción III inciso a) de la **LGEEPA** y 45, fracción III de su **REIA**, **NECAR LA AUTORIZACIÓN** del proyecto denominado **"MARINA MANTARRAYA"** con pretendida ubicación en la Zcna federal y área lagunar adyacente de la Laguna Nichupté, a la altura del kilómetro 6.1 del Boulevard Kukulcán, en la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, estado de Quintana Roo; promovido por **C. HERNANDO MIGUEL GARRIDO CEPEDA**, por su propio y personal derecho, por los motivos que se señalan en el **Considerando XI**.

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

TERCERO. - Se le informa al **promoviente** que tiene a salvo sus derechos para ejercitar de nueva cuenta las acciones correspondientes para someter al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en esta Unidad Administrativa, un proyecto que sujete la concepción de su desarrollo a los lineamientos ambientales y legales que en materia Ambiental sean aplicables para el sitio del **proyecto**, así como atendiendo las razones que fundamentan y motivan el presente acto administrativo.

CUARTO. - Se hace del conocimiento al **promoviente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEEPA** y 3, fracción XV de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

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

SEXTO. - Notificar al **C. HERNANDO MIGUEL GARRIDO CEPEDA** por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **LFPA**, o en su caso a los **CC. Emmanuel Concepción Jiménez Sánchez** y **Simón Sima Morales**, quien fue autorizado en términos del Artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 176 de la **LGEEPA**, en su fracción IV, y en el artículo 57, fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en su fracción IV, en ausencia del titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica."



LIC. MARÍA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE

* Oficio 00291/21 de fecha 02 de julio de 2021. C.c.p.- LIC. CARLOS JONATAN DOMESTICO LATHIER, Jefe de la Unidad de Asesoría Jurídica y Asesoría Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm, Colonia Centro, C.P. 77000, Chetumal, Quintana Roo. Despachoejecutivo@qroo.gob.mx

C.c.p.- LIC. MARÍA ELENA HERMELINDA LEZAMA ESPINOSA.- Presidente Municipal de Benito Juárez.- Palacio municipal, Benito Juárez, Quintana Roo.

MTRO. FERNANDO ANTONIO PAREDES CASTILLO.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx

ING. HUMBERTO MEX CUPUL.- Encargado del despacho de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.

DR. ARTURO FLORES MARTÍNEZ.- Encargado de despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.- arturo.flores@semarnat.gob.mx

ARCHIVO
NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2021TD009
NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0011/02/21

MGER/SGAE/ESD

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 8350201 www.gob.mx/semarnat.
Página 48 de 48

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

02 JUL. 2021





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Departamento de Espacio de Contacto Ciudadano

Cédula de Notificación

En la ciudad de Cancún, Quintana Roo, siendo las 13 horas con 16 minutos del día 01 de febrero del año 2022, la suscrita C. Tania Espiritu Cabrera dependiente de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), quien se identifica en este acto con la credencial de la SEMARNAT No. 5248, expedida por el Director General de Desarrollo Humano y Organización y que lo acredita como personal de esta dependencia, manifiesta:-----

Encontrándome en las oficinas de esta Delegación Federal de Semarnat en Quintana Roo, en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC), ubicados en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, s/n exterior, Zona Hotelera, Cancún, Quintana Roo, comparece el C. Jesus Angel Leonardo Sima Morales Ante esta instancia su carácter de autorizado debidamente acreditado en autos y quien en este acto se identifica con credencial para votar no. 0016041058800 expedida por el Instituto Nacional Electoral, misma que se presenta para oír y recibir Esta diligencia se práctica de manera personal en observancia a lo dispuesto por los Artículos 19, 35, 38 y 39 de la Ley nacional de Procedimiento Administrativo (LFEPA), para todos los efectos a que haya lugar.-----

Acto seguido se notifica y entrega personalmente el oficio original no. 04/SGA/0823/2021 folio 04183 de fecha 02 de julio de 2021 emitido por la Mtra. María Guadalupe Estrada Ramirez jefa de la unidad Juridica en suplencia por ausencia del delegado en base al art. 84 del reglamento interior de la SEMARNAT en el Edo. de Quintana Roo así como copia con firma autógrafa de la presente cédula, no habiendo más asuntos que tratar se cierra la presente notificación siendo las 13 horas con 20 minutos del mismo día y lugar de su inicio, firmando al calce quienes en ella intervinieron y quisieron hacerlo.

El Notificador

El Interesado

C. Tania Espiritu Cabrera

Nombre y firma

C. Jesus Angel Leonardo Sima Morales

Nombre y firma

 **MÉXICO INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL**
CREDENCIAL PARA VOTAR

 **NOMBRE**
SIMA
MORALES
JESUS ANGEL LEONARDO

FECHA DE NACIMIENTO
05/03/1979

SEXO H

DOMICILIO
C PASEO DE SIRIA M 40 L 01 N° 16
SUPMZA 213 RESIDENCIAL ALEJANDRIA 77519
BENITO JUAREZ, Q. ROO.

CLAVE DE ELECTOR SMMR1S79030504H600

CURP SIMJ790305HCCMRS01 **AÑO DE REGISTRO** 1997 02

ESTADO 23 **MUNICIPIO** 001 **SECCIÓN** 0016

LOCALIDAD 0001 **EMISIÓN** 2019 **VIGENCIA** 2029

 **INE**



EDMUNDO JACOBO MOLINA
SECRETARIO EJECUTIVO DEL
INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL

IDMEX1931543875<<0016041058800
7903052H2912316MEX<02<<30301<0
SIMA<MORALES<<JESUS<ANGEL<LEON