

PROFEPA
REPRESENTACIÓN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LA PROFEPA EN Q. ROO

2048

24 JUL 2026
13:10
RECIBIDO
OFICIALÍA DE PARTES

ACUSE

Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental
OFICIO NÚM.: 04/SGA/0841/2026

Chetumal, Quintana Roo a 16 de julio de 2026

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Recibí original
24/Julio/26

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

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

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

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

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

DE C.V., sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del **proyecto** denominado **"CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO BOTÁNICA EN LA LOCALIDAD DE PUERTO MORELOS, QUINTANA ROO"**, con pretendida ubicación Zona 01, Supermanzana 02, Manzana 29, Lote 03, Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Puerto Morelos, Estado de Quintana Roo.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma **LGEEPA** en su **artículo 35**, respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría, iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la manifestación de impacto



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

ambiental, la **SEMARNAT** a través de la Unidad Administrativa de Quintana Roo, emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el **artículo 3**, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** (**LFPA**), en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta 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 Puerto Morelos**; lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos **41 y 42** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de marzo de 2025, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: **Artículo 42**. El territorio nacional comprende: ...fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; **Artículo 43**. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo, ...**Artículo 45**. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los **artículos 17, 26, 32 bis** fracción XI y XXXIX, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; el **artículo 41** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT,** que señala que al frente de cada Oficina de Representación habrá una persona Titular, quien será nombrada y removida por la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona Titular de la Secretaría; el **artículo 42, fracción XXXV, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Oficinas de Representación, para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, así como suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables y los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas de la Secretaría, en la materia de las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular.

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 "CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO BOTÁNICA EN LA LOCALIDAD DE PUERTO MORELOS, QUINTANA ROO"** (en lo sucesivo se denominará el **proyecto**), con pretendida ubicación Zona 01, Supermanzana 02, Manzana 29, Lote 03,

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

DE C.V., (en lo sucesivo la **promovente**), y

R E S U L T A N D O :

I Que el 25 de abril de 2025, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta Unidad Administrativa, el formato con número de homoclave FF-SEMARNAT-117 de fecha *24 de abril de 202* (sic) y el escrito a fecha de su

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

presentación, a través del cual el **promovente**, ingresó a evaluación de la **Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales** (**SEMARNAT**), a través de esta Unidad Administrativa, la **MIA-P** del **proyecto**, para ser sometido al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental (en lo sucesivo se denominará **PEIA**), asignándole la clave **23QR2025TD022**.

II Que el 30 de abril de 2025, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente** (**LGEEPA**), que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** (**REIA**), la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/0019/25**, 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 **24 al 29 de abril de 2025**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere el artículo 42 fracción XXXV, inciso c del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, diera inicio al **PEIA**.

III Que el 30 de abril de 2025 se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito a fecha de su presentación; mediante el cual el **promovente** remitió la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico "**NOVEDADES**" de fecha 26 de abril de 2025, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.

IV Que el 13 de mayo de 2025, 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 21 de mayo de 2025, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0636/2025**, a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su **REIA**, notificó al **Gobierno Municipal de Puerto Morelos**, Quintana Roo del ingreso del proyecto al **PEIA.**

VI Que el 21 de mayo de 2025, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0637/2025,** a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su **REIA**, se notificó del ingreso del proyecto al **PEIA**, al Gobierno del Estado de Quintana Roo por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo.

VII Que el 21 de mayo de 2025, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0638/2025**, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, su opinión respecto a la existencia de antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

VIII Que el 21 de mayo de 2025, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0639/2025**, a través del cual y con fundamento en el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre** (**DGVS**), la opinión técnica sobre dicho proyecto, ya que el predio 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, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

IX Que el 21 de mayo de 2025, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0640/2025**, a través del cual, con fundamento en los **artículos 53** y **54** de la **LFPA** y el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico** (**DGGFSOE**), emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **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 y con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez** publicado en el Periódico Oficial el 27 de febrero de 2014, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA.**

X Que el 21 de mayo de 2025, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0641/2025**, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano** de la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, su opinión respecto al **proyecto**, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

XI Que el 18 de junio de 2025 se recibió en esta Oficina de Representación vía correo electrónico, el oficio **F00.9.DRPYyCM/SUTCMR/244/2025** de fecha 11 de junio de 2025, mediante la cual la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano** de la **CONANP**, emitió su opinión respecto al **proyecto.**

XII Que el 08 de julio de 2025, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0896/2025,** a través del cual se solicitó al promovente la presentación de Información Adicional en un plazo no mayos a **60 (sesenta) días hábiles** contados a partir de la recepción de dicho oficio.

XIII Que el 14 de agosto de 2025, se recibió vía correo electrónico, el oficio **SBRA/DGFSOE/418/1423/2025** de fecha 11 de agosto de 2025, y posteriormente el 26 de agosto de 2025 en esta Oficina de Representación, mediante la cual la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico** de la SEMARNAT, emitió su opinión respecto al **proyecto**.

XIV Que el 08 de septiembre de 2025, se recibió en esta Oficina de Representación, el oficio **SBRA/DGVS/06349/25** de fecha 26 de agosto de 2025, mediante la cual la **Dirección General de Vida Silvestre** de la SEMARNAT, emitió su opinión respecto al **proyecto**.

XV Que el 26 de enero de 2026, el promovente ingresó el desahogo a la solicitud de información adicional solicitada mediante el oficio **04/SGA/0896/2025** de fecha 08 de julio de 2025, informando modificaciones al proyecto durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

XVI Que el 10 de febrero de 2026, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0209/2026,** a través del cual se determinó ampliar el plazo del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

XVII Que el 10 de febrero de 2026, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0210/2026,** a través del cual se solicitó al promovente la presentación de la Segunda Información Adicional en un plazo no mayor a **10 (diez) días hábiles** contados a partir de la recepción de dicho oficio.

XVIII Que el 19 de marzo de 2026, el promovente ingresó el desahogo a la solicitud de información adicional solicitada mediante el oficio **04/SGA/0210/2026** de fecha 10 de febrero de 2026, informando modificaciones al proyecto durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

C O N S I D E R A N D O :

1. GENERALES

I Que esta Unidad Administrativa es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos **4**, **5**, **fracciones II** y **X**, **28** primer párrafo y **fracción IX**, **35** párrafos primero, segundo, cuarto **fracción II** y último de la **LGEEPA**; artículos **2**, **3** fracciones **XII**, **XVI** y **XVII**, **4** fracciones **I**, **III** y **VII**, **5°** inciso **Q)**; **12**, **37**, **38**, **44** y **45**, primer párrafo y **fracción II** del **REIA**; **14**, **26** y **32**-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; **41 y 42** fracción XXXV **inciso c)** del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de marzo de 2025.

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 del propio Programa** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez** publicado en el Periódico Oficial el 27 de febrero de 2014; **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Puerto Morelos, Quintana Roo, Febrero 2026**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el19 de febrero de 2026; **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; **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 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 en el Diario Oficial de la Federación, **Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo,** publicada el 30 de diciembre de 2010 publicado el 14 de noviembre de 2019 y **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna**

silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de marzo de 2020.

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

2. CONSULTA PÚBLICA.

II Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el **RESULTANDO 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 el los Artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 y 41 del **REIA**. No obstante, al momento de elaborar la presente resolución, esta Unidad Administrativa no 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 **promovente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada ante esta Unidad Administrativa, de acuerdo a lo establecido en el **Resultando I** del presente oficio, se tiene que el **promovente** indicó en el **Capítulo II** de la **MIA-P** lo siguiente:

(...)

"consiste en la edificación de un inmueble en régimen de unidad en condominio que se integrará de 17 departamentos para uso habitacional temporal o permanente. El edificio será una obra nueva dispuesta en forma vertical, conformado por 6 niveles (Planta Baja y 5 niveles habitacionales) y un roof top (azotea). La Planta Baja albergará el estacionamiento, el lobby y áreas verdes (para jardines); los 17 departamentos se distribuirán en los 5 niveles habitacionales; y el roof top (azotea) contará con alberca y jacuzzi para uso común de los usuarios del edificio."

IV Que esta Unidad Administrativa emitió la solicitud de información adicional, de acuerdo a lo indicado en el Resultando XII del presente oficio. Posterior a la cuál se tiene que el promovente, conforme a lo indicado en el Resultando XV del presente oficio, presentó el desahogo de información adicional, donde indicó lo siguiente:

(...)

"consiste en la edificación de un inmueble en régimen de unidad en condominio que se integrará de 17 departamentos para uso habitacional temporal o permanente. El edificio será una obra nueva dispuesta en forma vertical, conformado por 6 niveles (Planta Baja y 5 niveles habitacionales) y un roof top (azotea). La Planta Baja albergará el estacionamiento, el lobby y áreas verdes (para jardines); los 17 departamentos se distribuirán en los 5 niveles habitacionales; y el roof top (azotea) contará con alberca y jacuzzi para uso común de los usuarios del edificio."

V Que esta Unidad Administrativa emitiió la segunda solicitud de información adicional, de acuerdo a lo indicado en el **Resultando XVII** del presente oficio. Posterior a la cuál se tiene que el **promovente**, conforme a lo indicado en el **Resultando XVIII** del presente oficio, presentó el desahogo de información adicional, donde indicó lo siguiente:

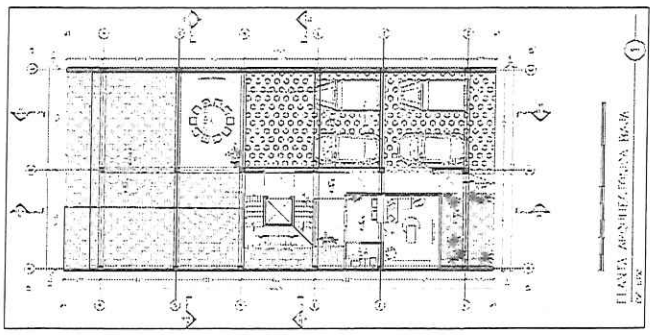
El **proyecto** consiste en la construcción y operación del proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO BOTÁNICA EN LA LOCALIDAD DE PUERTO MORELOS, QUINTANA ROO" que, como lo menciona el nombre del mismo, pretende ubicarse en la localidad de Puerto Morelos, Quintana Roo. El cuál consistirá de una casa habitación de dos niveles, integrada por planta baja y nivel 1, que incluirá área de servicio, estacionamiento y áreas exteriores, dentro de un predio con una superficie total de 299.96 m².

Concepto	*m²*
Superficie total del predio	*299.96*
Superficie construida Planta Baja	*96.689*
Superficie construida Nivel 1	*219.157*
Estacionamiento	*85.662*
Área Verde 1 (jardín)	*13.268*
Área Verde 2 (área libre)	*104.341*

Así mismo, incluye los planos arquitectónicos del proyecto:

- Planta baja.

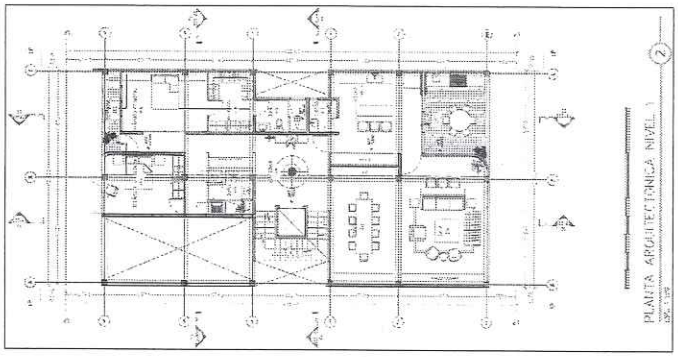
Área	Área (m²)
Área Verde 1	16.170
Área Verde 2	11.910
Área Verde 3	13.268
Estacionamiento	85.662
Área libre	51.740
Superficie construida	121.210
Total	**299.96**



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

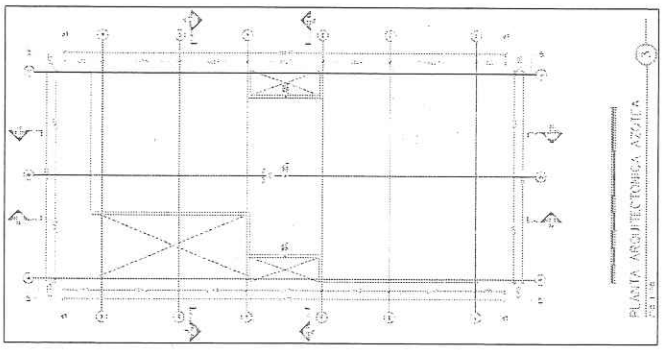
- Nivel 1.

Zonificación	Área (m^2)
Terraza 1 deck	6.627
Terraza 2 deck	15.954
Superficie construida	230.228
Total	**252.809**



- Azotea.

Zonificación	Área (m^2)
Superficie construida	252.809
Total	**252.809**



De lo anterior, el **promovente** menciona lo siguiente:

(...)

"La superficie de C.O.S. equivale al 33% de la superficie total del predio."

(...)

"El C.U.S. máximo permitido para el predio corresponde a 599.92 m^2, por lo que el proyecto se mantiene dentro del límite autorizado, aun considerando la totalidad de las superficies construidas."

(...)

"La azotea corresponde a un elemento de cubierta no habitable, por lo que no constituye superficie construida computable para efectos del cálculo del C.U.S., al no representar un nivel funcional ni un área de aprovechamiento del predio."

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

VI Que la **fracción IV** del **artículo 12** del **REIA,** impone la obligación al **promovente** de incluir en la **MIA-P**, una descripción del sistema ambiental; por lo que, una vez analizada la información presentada ante esta Unidad

Administrativa, se tiene lo siguiente:

IV.2.2. Sistema Ambiental Definido Para el Proyecto.

El Sistema Ambiental definido para el presente documento, se ubica dentro del Municipio de Puerto Morelos, en el estado de Quintana Roo. Ocupando una superficie de 81.35 hectáreas, el polígono se definió con el uso de sistemas de información geográfica (SIG), tales como: QGIS, AutoCAD; GarminBaseCamp, entre otros y la información provisto por los conjuntos vectoriales del INEGI.

El porcentaje total de áreas sin vegetación (dentro de los que se incluyen: asentamientos humanos y las zonas de playa), representan 41.47% de la superficie total, mientras que la cubierta vegetal total cubre el 58.53% restante.

Siguiendo el análisis anterior y considerando la magnitud total del Sistema Ambiental, la superficie del predio donde se pretende desarrollar el proyecto representa el 0.037% de su área total, mientras que el área de influencia representa el 2.82%. Por lo tanto, el desarrollo del proyecto no implica un cambio o alteración significativa en los elementos ecosistémicos de la región debido a la poca magnitud de los posibles impactos a generar, así como integración de medidas de manejo ambiental adecuadas para la región.

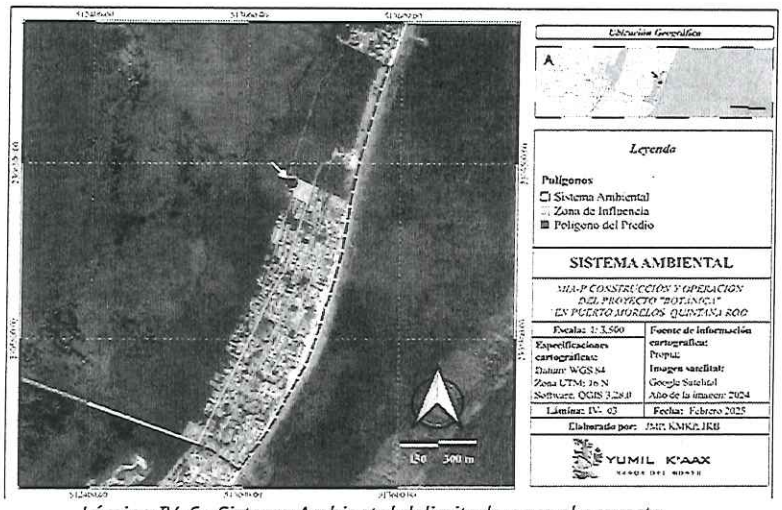
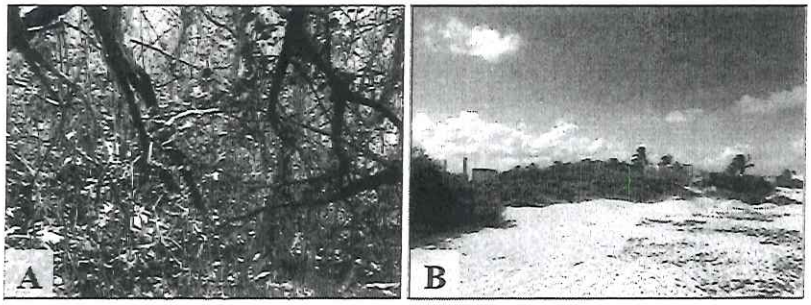


Lámina IV. 6.- Sistema Ambiental delimitado para el proyecto.

No obstante, es importante señalar que los impactos acumulativos en la región se han intensificado debido al aumento del sector turístico, lo que puede generar problemáticas como el aumento en la generación de residuos sólidos, pérdida de la flora y fauna local, incremento en la erosión de las playas y un desarrollo económico limitado en comparación a otras zonas turísticas.



Fotografías IV.5 y IV.6. Coberturas vegetales distribuidas en el Sistema Ambiental. A) Zona de transición colindante a los manglares del ANP APFF Manglares de Puerto Morelos. B) Vista de la línea costera, donde se distribuyen las comunidades de matorral costero.

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

IV.3.- CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL MEDIO NATURAL

Una vez determinado el Sistema Ambiental que será de utilidad para el presente documento, se realizó una caracterización del medio físico (clima, geología, fisiografía, hidrología, grupos y usos de suelo), así como de la flora y fauna presente en la zona de estudio, con el fin de conocer la calidad ambiental y/o el deterioro que se registra actualmente. La selección de estos elementos debe sustentarse en aquellos que puedan limitar el desarrollo de las actividades o interactúen con el sitio de estudio, así como de sus recursos.

IV.2.1. Medio natural abiótico

Con base en los lineamientos anteriores, se realizó un análisis integral del estado de los componentes que integran el medio físico del Sistema Ambiental, de acuerdo con los datos reportados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), para el municipio de Puerto Morelos.

Tabla IV.6.-Características del medio físico del Sistema Ambiental.

Medio Físico			Descripción
Localización	Entidad:	Quintana Roo	Ubicado entre Cancún y Playa del Carmen, en el municipio de Puerto Morelos, Quintana Roo. Por la geografía de localidad, los asentamientos humanos quedan divididos por la carretera federal 307. Al asentamiento ubicado en la costa se le refiere como: "El Puerto" o "Antiguo Puerto Morelos".
	Municipio:	Puerto Morelos	
	Latitud:	20° 51´ Norte	
	Longitud:	86° 54´ Oeste	
Parámetros generales	Elevación (m.s.n.m.):	4	Considerado un Puerto Comercial, Turístico y Pesquero. El poblado de Puerto Morelos se localiza en tierra firme a 1.5 metros hacia el norte de la entrada y esta protegido por arrecifes de forma lineal, cuya orientación geográfica es de sur a norte.
	Pendiente (%):	1	
	Superficie (m^2):	1,043.92 km^2	
	Longitud (m):		
Clima	Clave Climática:	Aw0 (x´)	Cálido Subhúmedo con una temperatura promedio anual de 26° C, un máximo en el verano de 35. 5° C y un mínimo en invierno de 13° C.
	Tipo:	Cálido Subhúmedo	
	Vientos dominantes:	Sureste	
Temperatura (° C)	Media Anual:	26	De acuerdo a la información de la estación 23014, las temperaturas máximas se dan en el periodo de mayo a agosto. Mientras que, las mínimas se presentan durante los meses de enero y febrero.
	Máxima Anual:	32.4	
	Mínima Anual:	19.7	
Precipitación (mm/ año)	Media Anual:	1166.8	La estación 23014 "Leona Vicario" registra una Precipitación Media Anual (PMA) de 1,166.8 mm/año, el acumulado de las precipitaciones en Octubre (mes más lluvioso) fue cercano a 180 mm.
Fisiografía	Provincia:	XI. Península de Yucatán	Caracterizada por su relieve plano, constituida principalmente por rocas calizas de origen sedimentario marino procedentes del terciario superior.
	Subprovincia:	Carso Yucateco	
Topoformas (%)	Playa o Barra de Piso Rocoso o Cementado:	100	Se trata de formaciones calcáreas localizadas en la zona oriente de la península, predominan los tipos de suelo Solonchak asociados con Arenosoles.

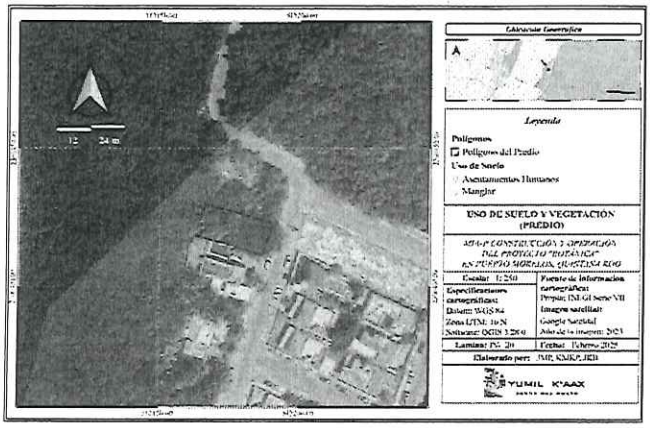
Medio Físico			Descripción
Grupos de Suelo (%)	ARcaso+SCarso/1:	45.78	La asociación de suelo "Arcaso+SCarso/1" es la predominante en el sistema. Se trata de un suelo joven con altas concentración de sales.
	SCarso+Glszwso+Lphurz/1	32.18	
	Zona Urbana (ZU)	22.04	
Usos de Suelo y Vegetación (%)	Asentamientos Humanos:	37.95	Los usos de suelo identificados incluyen tanto áreas naturales como zonas de intervención antrópica, y cada uno de ellos cumple un papel específico en el equilibrio ecológico y aprovechamiento de los recursos
	Zona de Playa:	3.52	
	Manglar:	29.24	
	Zona de Transición:	14.96	
	Chital:	12.02	
	Matorral Costero:	2.31	
Hidrología	Reg. Admva.:	XII-. Península de Yucatán	Por la naturaleza calcárea del terreno y la escasez de suelos, el agua de lluvia tiene un rápido filtrado hacia el acuífero. por lo que el drenaje es básicamente subterráneo.
	Región:	32-. Yucatán Norte	
	Cuenca:	32A-. Quintana Roo	
Cuerpos de Agua (%)	Perennes:	N/A	La zona se caracteriza por sistemas de humedales, donde se localizan las comunidades de manglar.
	Intermitentes:	N/A	
Acuífero (%)	Península de Yucatán:	100	Se presenta una marcada heterogeneidad respecto a la acción del oleaje sobre la corriente proveniente del Caribe.
Geohidrología (%)	Material no Consolidado con Posibilidades Bajas:	100	Constituido principalmente por elementos arcillosos que impiden la infiltración del agua al subsuelo.

(...)

PREDIO

El proyecto "Botánica" ubicado en el municipio de Puerto Morelos, Quintana Roo, posee una superficie de 299.96 m2. El análisis de la cartografía de uso de suelo y tipo de vegetación obtenida del INEGI (Serie VII) se observó que en el área del proyecto se reconoce únicamente como asentamientos humanos.

Lámina. IV.24. Uso de suelo y vegetación en el predio de acuerdo con el INEGI.



- *Asentamientos humanos*

Si bien el predio se encuentra en un área de asentamientos humanos, se ha mantenido en limpieza, sin embargo, dentro de este no se presentan obras civiles, lo que ha permitido que la vegetación se desarrolle presentando algunos individuos arbóreos que cuentan con alturas que van hasta los 12 metros. Compuesta por especies que se distribuyen en la selva mediana subperennifolia de la región como Ficus cotinifolia, Metopium brownei, Sideroxylon salicifolium y Neea psychotrioides (especie más abundante). Además de la presencia de estas especies; dado a la cercanía de la costa, también se presentan individuos de especies característicos de estos ecosistemas, como lo son Sideroxylon americanum y Cordia sebestena. Por otro lado, el predio colindante tampoco cuenta con obras civiles, presentando una vegetación más abundante en comparación con el predio del proyecto; además, dentro de la vegetación del predio colindante se observa una alta presencia de la palma Thrinax radiata, por lo que, en el predio del presente proyecto se presentan algunas plántulas de esta especie, las cuales serán rescatadas y reubicadas. Asimismo, se encuentran individuos de especies introducidas como Cocos nucifera y Terminalia catappa, siendo estas las que presentan las mayores alturas, estas especies comúnmente son utilizadas como plantas de ornato en las calles de la comunidad de Puerto Morelos.



Fotografía. IV.13. Aspecto de la vegetación presente en el predio.



Fotografía. IV.14 y IV.15. Presencia de Cocos nucifera y Terminalia catappa en el predio, especies introducidas.

- *CONCLUSIONES DE LA VEGETACIÓN EN EL SA Y PREDIO DEL PROYECTO*

El SA para este proyecto se estableció considerando una superficie que permitiera evaluar la distribución de la vegetación y los diferentes ecosistemas que conforman, es este sentido, dentro del SA se puede observar manglar, zona de transición, chital y matorral costero.

La mayor cobertura de vegetación en el SA corresponde al manglar, le siguen en orden de mayor superficie la zona de transición, el chital y el matorral costero. Estas comunidades se encuentran en un buen estado de conservación, esto aunado a la presencia del Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Puerto Morelos, la cual garantiza la protección de estas comunidades entre otras.

Dentro de la vegetación presente en el predio Neea psychotrioides fue la especie más abundante, otras especies que se encontraron en el predio son Metopium brownei y Manilkara zapota de selva mediana subperennifolia, Sideroxylon americanum, Cordia sebestena e Hymenocallis littoralis de comunidades costeras y especies introducidas como Cocos nucifera y Terminalia catappa.

La especie de mayor importancia estructural es la ya mencionada Ficus cotinifolia, seguido de N. psychotrioides y M. brownei. En cuanto a la diversidad, esta presenta un valor bajo, ya que el tamaño del predio (299.96 m2) al ser pequeño, el número de especies que pueden desarrollarse en el área se ve reducido, asimismo, al presentarse en un área urbanizada, el grado de perturbación es elevado. Por otro lado, se observa la presencia de desechos como bolsas de plástico y escombros. Todos estos factores influyen en que la diversidad presente en el predio sea baja.

La construcción y operación del proyecto "Botánica" no representará una afectación a las comunidades vegetales en el SA, ya que el predio se encuentra dentro de los asentamientos humanos de Puerto Morelos, lo cual contribuye a que se mantengan las áreas destinadas a la conservación, contrayéndose en sitios ya designados para esto, sin realizar cambios de uso de suelo. La presencia de individuos vegetales en el mismo se debe a que dentro del predio no se presentan obras civiles y por lo tanto las especies vegetales pudieron desarrollarse y crecer. Con respecto a las comunidades vegetales cercanas, estas no se verán afectadas ya se contará con las medidas necesarias para evitar los impactos, como por ejemplo se conectará a la red municipal tanto para el abastecimiento de agua y el drenaje, evitando posibles contaminaciones.

(...)

Fauna del predio

El predio de 299.96 m2 se encuentra en el centro de población de Puerto Morelos y es un lote previamente impactado con elementos arbóreos dispersos, tanto nativos como exóticos, por lo tanto, no posee comunidades de vegetación estables. Por lo anterior, el terreno no posee características que permitan el establecimiento de grandes poblaciones de fauna silvestre, siendo las más frecuentes el grupo de las aves, debido a la facilidad de desplazamiento del vuelo. No se registraron anfibios ni peces porque el predio no cuenta con cuerpos de agua superficiales, ni cenotes o entradas a cuerpos de agua subterránea. Del grupo de los reptiles, se registraron dos especies, siendo las más presentes la especie de lagartija introducida Anolis sagrei, lo que evidencia la condición de impactado del terreno. En cuanto a los mamíferos, únicamente se observó transitando una especie, el Guaqueque (Dasyprocta punctata).

En los al rededores del predio, la fauna es similar a la registrada en el predio, aumentando por escasas especies, debido a que en la zona existen varias obras civiles, por lo que tampoco existen hábitats idóneos que alberguen poblaciones estables de vida silvestre. Los animales observados son de tallas pequeñas y medianas. La mayor cantidad de fauna observada en el sistema ambiental se encuentran cercano a la línea de costa y las zonas de vegetación densa más alejada de la zona de obras civiles (caminos sin presencia de obras como casas, hoteles y comercios). En cuanto al número de individuos, se obtuvo un número bajo por cada especie; en algunos puntos de monitoreo no existía certeza de que los individuos fueran distintos a los registrados en puntos cercanos, los cuales se registraron por medio de observación directa y vocalizaciones.

Riqueza

En el predio se registró un total de 29 individuos repartidos entre 15 especies.

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

Tabla IV. 34. Riqueza de fauna silvestre en el predio.

N°	Grupo	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común	Individuos
1	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Amazilia*	*A. rutila*	Colibrí canelo	1
2	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Zenaida*	*Z. asiatica*	Paloma alas blancas	2
3	Aves	Passeriformes	Icteridae	*Icterus*	*I. cucullatus*	Calandria dorso negro menor	1
4	Aves	Passeriformes	Icteridae	*Quiscalus*	*Q. mexicanus*	Zanate mexicano	5
5	Aves	Passeriformes	Mimidae	*Mimus*	*M. gilvus*	Centzontle tropical	2
6	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga*	*S. dominica*	Chipe garganta amarilla	1
7	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Myiozetetes*	*M. similis*	Luisito común	3
8	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus*	*P. sulphuratus*	Bienteveo común	1
9	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus*	*T. couchii*	Tirano cuir	1
10	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus*	*T. melancholicus*	Tirano pirirí	2
11	Mammalia	Carnivora	Procyonidae	*Nasua*	*N. narica*	Coatí	2
12	Mammalia	Rodentia	Dasyproctidae	*Dasyprocta*	*D. punctata*	Guaqueque centroamericano	1
13	Reptilia	Squamata	Anolidae	*Anolis*	*A. sagrei*	Abaniquillo pardo del Caribe	5
14	Reptilia	Squamata	Corytophanidae	*Basiliscus*	*B. vittatus*	Toloque rayado	1
15	Reptilia	Squamata	Gekkonidae	*Hemidactylus*	*H. frenatus*	Besucona asiática	1

Ninguna de las especies se encuentra en alguna categoría de riesgo. De las especies observadas, 2 especies son introducidas en México: Anolis sagrei y Hemidactylus frenatus.

A continuación, se presenta el análisis de diversidad del grupo de las aves. De los otros grupos no se realizó análisis de diversidad por la cantidad de especies registradas, observando la baja riqueza y diversidad presente en el predio de cada uno de los otros dos grupos. En el caso de los reptiles, Anolis sagrei es la especie más abundante del predio, la cual es una lagartija pequeña con condición de exótica-invasora que aprovecha los troncos de árboles para camuflarse, ya que los organismos poseen tonos marrón oscuro y grisáceo. En cuanto a los mamíferos, estos solo se registraron en tránsito, debido a que los individuos se trasladaban a sitios colindante. No se detectaron madriguera, huellas, excretas o sitios de descanso o alimentación de otras especies de mamíferos.

Que el promovente, en desahogo a lo solicitado por esta Unidad Administrativa mediante la solicitud de información adicional referida en el **Rsultando XII**, presentó lo siguiente:

(...)

Es importante señalar que, en lo referente a la vegetación del predio, los muestreos realizados consideraron únicamente a los individuos arbóreos que presentaron un diámetro a la altura del pecho (DAP) igual o mayor a 7.5 cm, ya que este estrato domina ampliamente en el predio. Por otra parte, los individuos con un DAP menor (arbustos y herbáceas), fueron registrados únicamente en el listado florístico general del predio, debido a que su presencia es escasa.

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

Tomando en cuenta únicamente a los individuos arbóreos se presentó el listado de la Tabla II.5 (MIA P), en donde se mencionan las especies, así como el número de individuos registrados. Siendo un total de 8 especies y 22 individuos registrados. A continuación se presentan las especies arbóreas:

Tabla 19. Número de individuos arbóreos en el predio.

No	Nombre científico	Nombre común	No. de individuos
1	*Cocos nucifera*	Cocotero	2
2	*Cordia sebestena*	Ciricote de playa	3
3	*Ficus cotinifolia*	Álamo	1
4	*Metopium brownei*	Chechém	4
5	*Neea psychotrioides*	Tats'i	7
6	*Sideroxylon americanum*	Mulche	3
7	*Sideroxylon salicifolium*	Chak ya	1
8	*Terminalia catappa*	Almendro	1
TOTAL			**22**

Tomando en cuenta el total de especies que se observaron en el predio, se registraron 12 especies, las cuales se enlistaron en la Tabla IV.24 (MIA-P). A continuación, se listan todas las especies del predio:

Tabla 20. Listado florístico del predio.

No.	Nombre científico	Nombre común
AMARANTHACEAE		
1	*Alternanthera flavescens* Kunth	Sak mul
AMARYLLIDACEAE		
2	*Hymenocallis littoralis* Salisb.	Lirio de playa
ANACARDIACEAE		
3	*Metopium brownei* Urb.	Chechém
ARECACEAE		
4	*Cocos nucifera* L. **	Cocotero
5	*Thrinax radiata* Lodd. ex Desf. *	Chit
BORAGINACEAE		
6	*Cordia sebestena* L.	Ciricote de playa

No.	Nombre científico	Nombre común
COMBRETACEAE		
7	*Terminalia catappa* L. **	Almendro
MORACEAE		
8	*Ficus cotinifolia* Kunth.	Álamo
NYCTAGINACEAE		
9	*Neea psychotrioides* Donn.Sm.	Tats'i
RUBIACEAE		
10	*Hamelia patens* Jacq.	Kanan
SAPOTACEAE		
11	*Sideroxylon americanum* (Mill.) T.D.Penn.	Mulche
12	*Sideroxylon salicifolium* (L.) Lam.	Chak ya

** = NOM-059, ** = Introducida.*

Entre ambos listados se tiene una diferencia de cuatro especies, las cuales, como ya se ha mencionado, corresponden a elementos herbáceos y arbustivos de amplia distribución en la región. Alternanthera flavescens es una especie herbácea comúnmente asociada a áreas perturbadas y ambientes urbanos de la región, lo que indica una afinidad por sitios con cierto grado de intervención. Por su parte, Hymenocallis littoralis es una especie frecuente en comunidades costeras de la Península de Yucatán, además de ser ampliamente utilizada como ornamental, por lo que su presencia puede estar relacionada con actividades antrópicas. Adicionalmente, se registró la presencia de una plántula de Hamelia patens, especie arbustiva ampliamente distribuida en la región. Finalmente, como se mencionó en la MIA-P, se presentan plántulas de la especie Thrinax radiata, enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como amenazada (A). Estas plántulas no serán afectadas, ya que se rescatarán y reubicarán en las áreas verdes del proyecto.



Fotografía 5. Thrinax radiata en el predio.

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

Con el objeto de aclarar la observación relacionada con la NOM-022-SEMARNAT-2003, se ratifica que dentro del predio NO se registra la presencia de ejemplares de manglar, es decir, no se identificaron individuos de Avicennia germinans, Conocarpus erectus, Laguncularia racemosa o Rhizophora mangle. La referencia contenida en la vinculación normativa se limita a reconocer la existencia de comunidades de manglar en el entorno regional, sin que éstas se localicen dentro del polígono del proyecto ni se vean afectadas por las obras propuestas, lo cual se sustenta en la cartografía, fotografías y análisis presentados en la MIA-P.

A continuación, se presenta un mapa con la ubicación de todas las especies, así como los individuos de flora registrados en el predio.

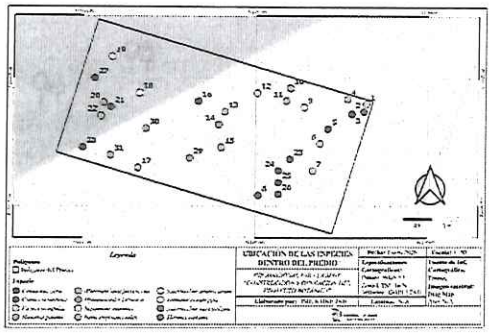


Lámina 1. Ubicación de los individuos de flora registrados en el predio.

Tabla 21. Coordenadas de los individuos de flora registrados en el predio.

Indv.	Especie	X	Y
31	*Alternanthera flavescens*	513167.39	2306418.34
16	*Cocos nucifera*	513175.00	2306423.00
8	*Cocos nucifera*	513180.25	2306414.89
5	*Cordia sebestena*	513186.33	2306420.62
3	*Cordia sebestena*	513188.41	2306421.91
2	*Cordia sebestena*	513189.45	2306422.10
7	*Ficus cotinifolia*	513185.00	2306417.00
30	*Hamelia patens*	513170.46	2306420.63
29	*Hymenocallis littoralis*	513174.28	2306418.09
1	*Metopium brownei*	513189.68	2306422.76
9	*Metopium brownei*	513184.23	2306422.49
12	*Metopium brownei*	513180.13	2306423.72
19	*Metopium brownei*	513167.49	2306426.83
4	*Neea psychotrioides*	513188.02	2306423.20
10	*Neea psychotrioides*	513183.02	2306424.15
11	*Neea psychotrioides*	513182.67	2306423.04
13	*Neea psychotrioides*	513177.30	2306422.09
14	*Neea psychotrioides*	513176.78	2306420.98
17	*Neea psychotrioides*	513169.78	2306417.24
20	*Neea psychotrioides*	513166.79	2306422.85
22	*Sideroxylon americanum*	513166.55	2306421.71
15	*Sideroxylon americanum*	513177.00	2306419.00
6	*Sideroxylon americanum*	513185.62	2306419.33
21	*Sideroxylon salicifolium*	513167.41	2306422.48
18	*Terminalia catappa*	513169.89	2306423.72
23	*Thrinax radiata*	513183.00	2306418.00
24	*Thrinax radiata*	513182.00	2306417.00
25	*Thrinax radiata*	513182.00	2306416.00
26	*Thrinax radiata*	513182.00	2306415.00
27	*Thrinax radiata*	513166.00	2306425.00
28	*Thrinax radiata*	513165.00	2306419.00

Al respecto, el **promovente** desahogó la **información adicional** solicitada dentro del plazo otorgado, mediante oficio **04/SGA/0896/2025** de fecha 08 de julio de 2025, a través del cual y con fundamento en los **artículos 35**

BIS de la LGEEPA y el **artículo 22** de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, la entrega de la información adicional en ningún caso podrá exceder el plazo de **sesenta días**, por lo que no resultó procedente acordar la ampliación del plazo establecido para presentar la Información Adicional. Por lo que, conforme al **artículo 22** del **REIA**, por lo que esta Unidad Administrativa procede a resolver con la documentación presentada en el ingreso de la **MIA-P**, información al alcance referente y el desahogo de prevención de prevención citados en los **Resultandos XII** y **VIV**, del presente oficio resolutivo.

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

VII Que la **fracción III** del **artículo 12** del **REIA** impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P**, la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso con la regulación sobre el uso del suelo; y de conformidad con lo establecido en el **artículo 35**, segundo párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el **artículo 28** de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Al respecto, esta Unidad Administrativa realizó el análisis de la congruencia del **proyecto**, con los siguientes instrumentos de política ambiental:

	INSTRUMENTO APLICABLE	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.**	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre de 2012
B	**Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	27 de febrero de 2014
C	**Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Puerto Morelos, Quintana Roo, Febrero 2026**	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	19 de febrero de 2026
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 2003
	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 zona de manglar.	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo 2004

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

E **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 de diciembre de 2010
MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019
FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019	Diario Oficial de la Federación	04 de marzo de 2020

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

Ordenamientos Ecológicos

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

El sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra ubicado dentro de la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 138 denominada "Benito Juárez".** No obstante lo anterior, la **UGA** en la que incide el **proyecto**, corresponde a una Unidad de Gestión Ambiental de tipo Regional; por lo tanto, considerando que el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (**POEMyRGMyMC**), solo da a conocer la parte regional de dicho programa; siendo el gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del área regional, quienes expedirán mediante sus órganos de difusión oficial la parte Regional del Programa; esta Unidad Administrativa determina que dicha Unidad de Gestión (**UGA 138**) no es vinculante al **proyecto**, y en consecuencia no es considerada en el presente análisis; toda vez que no tiene efectos jurídicos al no haber sido publicado en el medio de difusión correspondiente (ver **ARTÍCULOS PRIMERO, SEGUNDO Y TERCERO** del **POEMyRGMyMC**).

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

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

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

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

En relación con el **POEL** el **proyecto** incide en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 28** denominada **Centro de Población Puerto Morelos**, cuya política ambiental es Aprovechamiento Sustentable, definida como:

APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

Es así, que esta Unidad Administrativa procedió a evaluar el proyecto conforme la siguiente ficha técnica correspondiente a la **UGA 28**:

Al respecto, la **promovente** no desahogó la **información adicional** solicitada dentro del plazo otorgado, mediante oficio **04/SGA/0509/2025** de fecha 23 de abril de 2025, debido a que el plazo máximo para presentar dicha información fue el 18 de agosto del mismo año, si bien, la **promovente** solicitó prórroga para el desahogo de la **Información Adicional** el 18 de agosto de 2025, esta Unidad Administrativa emitió el 20 de agosto de 2025, el oficio número **04/SGA/1092/2025**, a través del cual y con fundamento en los **artículos 35 BIS de la LGEEPA** y el **artículo 22** de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, así como lo citado en el **ACUERDA PRIMERO** del oficio **04/SGA/0509/2025** de fecha 23 de abril de 2025, la entrega de la información adicional en ningún caso podrá exceder el plazo de **sesenta días**, por lo que no resultó procedente acordar la ampliación del plazo establecido para presentar la Información Adicional. Por lo que, conforme al **artículo 22** del **REIA**, por lo que esta Unidad Administrativa procede a resolver con la documentación presentada en el ingreso de la **MIA-P**, información al alcance referente y el desahogo de prevención de prevención citados en los **Resultandos II** y **VII**, del presente oficio resolutivo.

El sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) **25** denominada "Sistema Lagunar Nichupté". Esta UGA se delimitó considerando el espejo (cuerpo) de agua del Sistema Lagunar Nichupté y su Zona Federal, excluyendo la Laguna del Río de Ingles, dado que dicha laguna se encuentra considerada dentro del ANP Manglares de Nichupté.

Asimismo, el programa de ordenamiento en comento, define los criterios de regulación ecológica como:

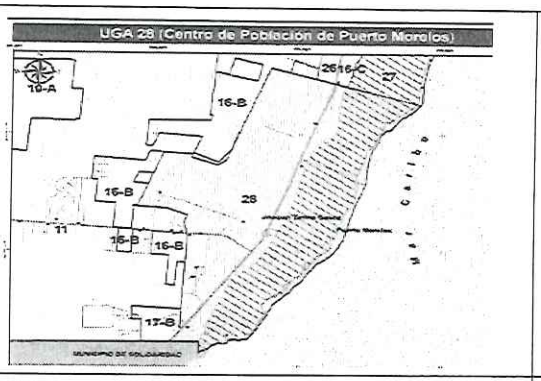
Los criterios de regulación ecológica, entendidos como aquellos lineamientos obligatorios que se establecen para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental, se asignaron teniendo siempre presente que la prioridad es el aprovechamiento sustentable, es decir, la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional de los ecosistemas de los que forma parte dichos recursos, por periodos indefinidos; y que el fin del ordenamiento ecológico es lograr la protección del medio ambiente y la preservación, conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir el análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

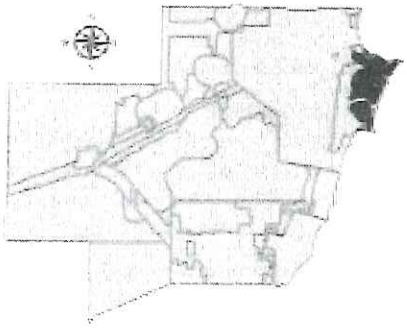
Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www. gob.mx/semarnat

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

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

Bajo este contexto, esta Unidad Administrativa realizó el análisis de vinculación del **proyecto** con el POEL conforme lo siguiente:





Superficie:	**Política Ambiental:**
5,740.85 ha	Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó con base a la poligonal decretada para el Centro de Población de Puerto Morelos, de acuerdo al programa de Desarrollo Urbano de 2009, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACIÓN	HECTAREAS	%
Ma	Manglar	1,912.70	33.32
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en buen estado	1,075.26	18.73
AH	Asentamiento Humano	659.07	11.48
SBS	Selva Baja Subcaducifolia	611.90	10.66
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en recuperación	566.06	9.86
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de selva Mediana Subperennifolia	444.28	7.74
CA	Cuerpo de Agua	169.38	2.95
TU	Tular	164.21	2.86
SV	Sin Vegetación Aparente	99.98	1.74
MT	Matorral Costero	30.50	0.53
PZC	Pastizal cultivado	5.78	0.10

GR	Mangle Chaparro y graminoides	1.51	0.03
ZU	Zona Urbana	0.21	0.00
	TOTAL	**5,740.85**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
62.96 %	51.81 %

Objetivo de la UGA:
Regular el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las zonas de reserva para el crecimiento urbano, dentro de los límites del centro de población, con el fin de mantener los ecosistemas relevantes y en el mejor estado posible, así como los bienes y servicios ambientales que provee la zona, previo al desarrollo urbano futuro.

Problemática General:
Presión sobre los recursos naturales y riesgo de contaminación al acuífero por el incremento de asentamientos irregulares; Incremento en la incidencia y recurrencia de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Incompatibilidad entre instrumentos de planeación urbana y ambiental; Necesidades de infraestructura en zonas urbanas del municipio; Cambios de Uso de Suelo no autorizados.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):
De acuerdo a INEGI (2010), esta UGA cuenta con 11 localidades, siendo la principal Puerto Morelos. La población total de esta UGA es de 9,256 habitantes.
La red vial abarca un total de 58.14 km

Lineamientos Ecológicos:

- Se contiene el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano de tal manera que las reservas de crecimiento se ocupen hasta obtener niveles de saturación mayores al 70% de acuerdo a los plazos establecidos en el programa de desarrollo urbano de la ciudad de Puerto Morelos, para disminuir los procesos de deterioro de los recursos naturales.
- Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m^2 de areas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.
- Las autoridades competentes deben propiciar el tratamiento del 100 % de las aguas residuales domésticas, así como la gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos generados en esta localidad.
- Todos los centros de población deberán considerar un sitio de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en la modalidad de Parques de Tecnologías, adecuados para su capacidad futura de generación, en proyecciones de al menos 15 años. Los centros de población con menos de 50,000 habitantes que carezcan de relleno sanitario deberán considerar dentro de su PDU, la presencia de al menos un sitio de disposición temporal de los RSU, o terminal de trasferencia.
- Se mantiene como áreas de conservación el 100% de los manglares que se encuentran dentro del PDU de Puerto Morelos, de acuerdo con la normatividad vigente.

Recursos y Procesos Prioritarios:
Suelo, Manglares, Vaso regulador de flujos, Biodiversidad.

Parámetros de aprovechamiento:
Sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano vigente.

Usos Compatibles:
Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Usos incompatibles:
Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

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

Criterios Ecológicos Generales

Esta Unidad Administrativa advierte que por los alcances del **proyecto**: no se llevará a cabo la construcción de caminos o bardas que interrumpa la conectividad ecosistémica (**CG-07, CG-10, CG-19, CG-24**); la ocupación del suelo se apega a lo dispuesto en la planificación urbana por el municipio (**CG-09**, **CG-11**, **CG-12**, **CG-14**, **CG-35**, **CG-39**); no se contempla la introducción o manejo de la palma de coco (*Cocus nucifera*) o especies exóticas (**CG-16**, **CG-17**); el proyecto no se trata de acuicultura (**CG-18**); en el sitio no existen evidencias de vestigios arqueológicos (**CG-21**); no trata de un sitio de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos (**CG-27, CG-31**); no se considera la generación de desechos biológico infecciosos (**CG-30**); no se pretenden actividades agrícolas, pecuarias o forestales (**CG-36**); no se trata de densidades de cuartos de hotel, residencias campestres, cabañas rurales y/o cabañas ecoturísticas (**CG-38**).

En virtud de lo anterior, se realiza la vinculación con los siguientes criterios generales, con lo descrito en la **MIA-P**, y el desahogo de la primer información adicional citados en los **Resultandos I, XIV**y **XVII**:

Criterio general	Vinculación del promovente
CG-01. En el tratamiento de plagas y enfermedades de plantas en cultivos, jardines, áreas de reforestación y de manejo de la vegetación nativa deben emplearse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean preferentemente orgánicos y que estén publicados en el catalogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	*Se aplicará mantenimiento a las áreas verdes dispuestas a manera de jardín en el proyecto. Se monitoreará que no se generen plagas, no obstante, de detectar la presencia de alguna, se dará cumplimiento a lo señalado en el presente criterio.*
CG-02. Los proyectos que en cualquier etapa empleen agroquímicos de manera rutinaria e intensiva, deberán elaborar un programa de monitoreo de la calidad del agua del subsuelo a fin de detectar, prevenir y, en su caso, corregir la contaminación del recurso. Los resultados del Monitoreo se incorporarán a la bitácora ambiental.	*El proyecto consiste en la construcción de un edificio habitacional, por lo tanto, no se vincula con el presente criterio.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** señaló que llevará a cabo el tratamiento de plagas en caso de detectar alguna, y que no empleará agroquímicos, por lo que se cumplirá con lo establecido en el criterio **CG-01**, por lo que no se contraviene con lo establecido, no obstante, los presentes criterios son de observancia obligatoria.	
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	*Las áreas verdes del proyecto serán enriquecidas con especies nativas de la región. Además, en estas áreas se reubicarán los ejemplares de Thrinax radiata rescatados en la superficie del predio en la que se construirán el edificio.*

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

haya sido autorizada para su aprovechamiento, debe ser reforestada con especies nativas propias del hábitat que haya sido afectado.	
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** manifestó que se utilizarán especies nativas de la región además de la reubicación de los ejemplares de *Thrinax radiata* rescatados en la superficie del predio del **proyecto**.	
CG-05. Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.	*El artículo en mención dispone que para predios con superficie de 101 a 500 metros cuadrados, deberán mantener como mínimo el 20% de la superficie como área permeable, preferentemente como área verde (por lo que no es limitativa).* *Con el desarrollo del proyecto se mantendrá un 15.69% como áreas verdes con suelo permeable, al cual se le sumará un 48.89% de superficie que corresponderá al estacionamiento, área conformada con adoquín ecológico y permitirá que la superficie sea permeable. En total se tendrá 64.58% de área permeable en el terreno, hacia donde se redirigirán aguas pluviales, siendo el estacionamiento donde se ubicarán los pozos pluviales a construir.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** señaló que el **proyecto** mantendrá un 15.69% como áreas verdes con suelo permeable, al cual se le sumará un 48.89% de superficie que corresponderá al estacionamiento, área conformada con adoquín ecológico y permitirá que la superficie sea permeable. En total se tendrá 64.58% de área permeable en el terreno, hacia donde se redirigirán aguas pluviales, siendo el estacionamiento donde se ubicarán los pozos pluviales a construir. No obstante, mediante el desahogo referido en el **Resultando XVIII** del presente oficio, reporta que la actualización del proyecto pretende el 33% de superficie de construcción, manteniendo el 67% del predio restante como áreas permeables, compuestas por Área Verde 1, Área Verde 2 y el estacionamiento. Ahora bien, 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.* De lo expuesto, se tienen las siguientes observaciones: El artículo 132 de la LEEPAQROO se refiere a la "superficie de predios", y que debido a las características del predio del proyecto (299.96 m^2), le correspondería proporcionar un porcentaje mínimo de 20% del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable, a lo cual el	

promovente manifiesta de que en su proyecto será el 67% del predio.	
CG-15. En los ecosistemas forestales deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) que representen un riesgo de afectación o desplazamiento de especies silvestres. El material vegetal deberá ser eliminado mediante procedimientos que no permitan su regeneración y/o propagación.	*El predio es un lote urbano dentro de la comunidad de Puerto Morelos. Por sus características y el uso de suelo asignado por el INEGI, no consiste en un terreno forestal. La vocación de uso de suelo actual es de tipo habitacional, por lo que su aprovechamiento para edificar un condominio con 17 departamentos es compatible con los usos permitidos.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó en la MIA-P que el sitio no corresponde a un terreno forestal, así mismo, mediante el desahogo referido en el **Resultando XV** del presente oficio, indicó que hay presencia de especímenes de *Cocos Nucifera L.* y *Terminalia catappa L.*, las cuales son especies introducidas exóticas invasoras. La **promovente** deberá eliminarlas y sustituirlas por especies nativas. Por lo que no se contemplaría riesgo de afectación o desplazamiento de especies silvestres durante la ejecución del **proyecto**.	
CG-22. El derecho de vía de los tendidos de energía eléctrica de alta tensión sólo podrá ser utilizado conforme a la normatividad aplicable, y en apego a ella no podrá ser utilizado para asentamientos humanos.	*El proyecto no contempla utilizar el derecho de vía de los tendidos de energía eléctrica.*
CG-23. La instalación de infraestructura de conducción de energía eléctrica de baja tensión y de comunicación deberá ser subterránea en el interior de los predios, para evitar la contaminación visual del paisaje y afectaciones a la misma por eventos meteorológicos extremos y para minimizar la fragmentación de ecosistemas.	*Este criterio se respetará para la instalación del sistema eléctrico del proyecto.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que en la zona del **proyecto** contiguo ya existe el tendido eléctrico, no obstante, al tratarse de una nueva obra, el **proyecto** deberá apegarse a lo establecido en los presentes criterios.	
CG-26. De acuerdo a lo que establece el Reglamento Municipal de Construcción, los campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben: **A. Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores.** **B. Áreas específicas y delimitadas para la pernocta y/o para la elaboración y consumo de alimentos, con condiciones higiénicas adecuadas (ventilación, miriñaques, piso de cemento, correcta iluminación, lavamanos, entre otros).**	*El proyecto consiste en la construcción de un edificio habitacional, por lo tanto, no se vincula con el presente criterio.*

C. Establecer las medidas necesarias para almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados. **D. Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.**	
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** señaló que por las características del proyecto, no se vincula con el criterio. No obstante, mediante el desahogo referido en el **Resultando XV** del presente oficio, refiere que el proyecto considera la participación de 39 perfiles laborales distintos principalmente durante las etapas de Preparación del sitio y Construcción, siendo éstos de carácter temporal, los cuales no necesitarán pernoctar en el sitio del proyecto.	
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.	*El proyecto consiste en la construcción de un edificio habitacional, por lo tanto, no se vincula con el presente criterio.*
CG-29. La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse en los sitios previamente aprobados para tal fin.	*Los residuos sólidos generados se pondrán a disposición del servicio municipal de recolecta de residuos, quien se encargará de transportar dichos residuos al Centro Integral de Residuos Intermunicipal.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** señaló que por las características del proyecto, no se vincula con el criterio. No obstante, en la MIA-P, en la pág. 85 del Cap. II, el **promovente** menciona que: *"Los residuos del suelo, producto de las excavaciones en el predio, se reutilizarán para el relleno y nivelación del terreno."* Y que mediante el desahogo referido en el **Resultando XV** del presente oficio, el **promovente** señaló que: *"La excavación requerida será puntual y de profundidad limitada, estrictamente necesaria para el desplante de zapatas y trabes, realizándose mediante procedimientos convencionales. En ningún caso se prevé la ejecución de excavaciones continuas de gran volumen ni la remoción de estratos profundos del subsuelo."* Ahora bien, se tiene que los presentes criterios son de observancia obligatoria, por lo que se debe acatar a lo establecido, toda vez que le son vinculables al **proyecto** dado que se generarán materiales derivados de obras y se generarán residuos sólidos en las diferentes etapas del proyecto.	
CG-32. Se prohíbe la quema de basura, así como su entierro o disposición a cielo abierto.	*La promovente realizará el manejo integral de los residuos. No se realizará quema de residuos y tampoco se enterrará en el terreno. Su disposición será en sitios autorizados para tal fin; el acopio temporal en el terreno se realizará en contenedores con tapa.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** señaló que cumplirá con lo que se solicita en el presente criterio, por lo que el **proyecto** no contraviene el criterio en comento.	
CG-33. Todos los proyectos deberán contar con	*Los residuos en etapa de construcción se dispondrán en las*

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.	*áreas de maniobras temporales; en etapa de operación se dispondrán en los contenedores dentro de las instalaciones y posteriormente se juntarán en un contenedor de acopio del condominio. Los residuos recolectados en ambas etapas, se dispondrán al servicio de recolecta municipal, quienes se encargarán de su disposición final.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** manifestó que durante la construcción del proyecto, se dispondrán en las áreas de maniobras temporales, mientras que durante la etapa de operación se dispondrán en los contenedores dentro de las instalaciones y posteriormente se juntarán en un contenedor de acopio del condominio, así mismo, menciona que en ambos casos, los residuos serán recolectados por el servicio de recolecta municipal.	
CG-34. El material pétreo, sascab, piedra caliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena, que se utilice en la construcción de un proyecto, deberá provenir de fuentes y/o bancos de material autorizados.	*Los insumos y materiales para la construcción del proyecto provendrán de fuentes y bancos autorizados de la región.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que cumplirá con lo que se solicita en el presente criterio, por lo que el **proyecto** no contraviene el criterio en comento.	
CG-37. Todos los proyectos que impliquen la remoción de la vegetación y el despalme del suelo deberán realizar acciones para la recuperación de la tierra vegetal, realizando su separación de los residuos vegetales y pétreos, con la finalidad de que sea utilizada para acciones de reforestación dentro del mismo proyecto o donde lo disponga la autoridad competente en la materia, dentro del territorio municipal.	*Posterior a la remoción de vegetación y excavaciones se realizará la separación de las partículas de suelo que se adhieren a las raíces de las plantas. Se verificará que se realice la separación del suelo de los residuos vegetales generados. En caso de reubicación, el suelo se mantendrá en las raíces de las plantas con fines de no afectar a los individuos. El material producto de excavaciones se reutilizará en la nivelación y compactación de bases de estructuras dentro del proyecto.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** señaló que se realizará la separación de las partículas de suelo que se adhieren a las raíces de las plantas, se verificará que se realice la separación del suelo de los residuos vegetales generados, y en caso de reubicación, el suelo se mantendrá en las raíces de las plantas con fines de no afectar a los individuos.	
CG-04. En los nuevos proyectos de desarrollo urbano, agropecuario, suburbano, turístico e industrial se deberá separar el drenaje pluvial del drenaje sanitario. El drenaje pluvial de techos, previo al paso a través de un decantador para separar sólidos no disueltos, podrá ser empleado para la captación en cisternas, dispuesto en áreas con jardines o en las áreas con vegetación nativa remanente de cada proyecto. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados así como	*El drenaje sanitario será a través de un sistema que no se mezclará con el sistema pluvial de la del predio. El agua pluvial de techos se permitirá escurran hacia los bordes del edificio y también en parte se redireccionará hacia los dos pozos pluviales a construir en el área de estacionamiento del edificio. También, se dirigirá agua pluvial a las áreas verdes del proyecto. El sistema de suministro de agua potable y de drenaje sanitario se conectarán a la red municipal, por lo que estarán separados del drenaje pluvial.*

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

de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.	
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.	*La totalidad del Lote 03 consiste en una superficie previamente impactada, con la vegetación original modificada desde la lotificación y urbanización de la zona. Este predio se encuentra entre otros lotes con presencia de obras civiles y algunos sin uso aparente dentro del mismo perímetro urbano. Por ello, su aprovechamiento no propiciará pérdida de hábitat ni fragmentación de ninguna comunidad de vegetación. Tampoco provocará aislamiento de poblaciones de vida silvestre, ya que los animales se desplazan principalmente en la vegetación de terrenos colindantes, los cuales se mantendrán aún con la construcción de la obra. En el caso de la flora, las especies a remover están bien representadas en el sistema ambiental, por lo que no se pone en riesgo las poblaciones estables de la región; en el caso de las plántulas de Thrinax radiata, al ser una especies en categoría de Amenazada (A) de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, serán rescatadas y reubicadas en los jardines del proyecto.*
CG-08. Los humedales, reholladas inundables, petenes, cenotes, cuerpos de agua superficiales, presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.	*El terreno para el proyecto no cuenta con cuerpos de agua superficiales, petenes, rejolladas, humedales ni áreas de prioridad para la conservación de biodiversidad.*
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.	*La promovente presentará un programa de rescate y reubicación de flora y fauna, en cumplimiento del presente criterio. En ese documento se incluirá la metodología del rescate y reubicación de la palma chit (Thrinax radiata), especies en categoría de Amenazada (A), según la NOM-059-SEMARNAT-2010.*
CG-20. Los cenotes, rejolladas inundables y cuerpos de agua deberán mantener inalterada su estructura geológica y mantener el estrato arbóreo, asegurando que la superficie establecida para su uso garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas	*El proyecto se desarrollará en un predio que no cuenta con cenotes, rejolladas, zonas inundables o cuerpos de agua.*
CG-25. En ningún caso la estructura o cimentación de las construcciones deberá interrumpir la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea.	*La cimentación de las obras civiles no interrumpe la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea del terreno. El escurrimiento del agua pluvial podrá continuar ocurriendo en los predios colindantes y comunidades de vegetación cercana. El suministro de agua potable se obtendrá de proveedores autorizados y de la red municipal, por lo tanto, no se construirán pozos de*

	extracción de agua.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De los criterios generales en comento, se le solicitó información adicional al **promovente,** referente a la cimentación del proyecto, a la cual se refiere el criterio **CG-25**, quien desahogó mediante lo referido en el **Resultando XV** del presente oficio, donde menciona lo siguiente:

"Para el proyecto vigente, la cimentación se proyecta mediante un sistema estructural resuelto con zapatas aisladas, trabes de liga y elementos de apoyo puntual, diseñados de acuerdo con las cargas estructurales propias de una vivienda de dos niveles y con las condiciones geotécnicas del sitio. Dicho sistema corresponde a una cimentación superficial, sin contemplar excavaciones masivas ni un sistema de cimentación profunda extensiva como el considerado en el proyecto original."

(...)

En este sentido, la ejecución de la cimentación no afecta el flujo hídrico superficial ni subterráneo, ni altera las condiciones hidrogeológicas del área donde se desarrollará el proyecto."

Por lo anterior, se advierte que no se contravienen los criterios del ordenamiento ecológico.

C) Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Puerto Morelos, Quintana Roo, Febrero 2026, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el19 de febrero de 2026.

De acuerdo con lo manifestado por el **promovente** en el desahogo de las dos solicitudes de información adicional referidas en los **Resultandos XII** y **XVII**, el sitio del **proyecto** se ubica en el denominado **"Centro de Población Puerto Morelos",** se establece que el predio del proyecto se encuentra incidente en la **Zona Habitacional Mixto "HM/3/60/M4"**, del cual el PDU establece lo siguiente:

Zona	Habitacional Mixto				
Clave	HM				
Clave compuesta	HM/3/60/A2	HM/3/60/A1	HM/3/60/M4	HM/5/60/M4	HM/6/60/A2
Densidad Cuartos	2 ctos por cada 84 m2 de terreno	2 ctos por cada 143 m2 de terreno	2 ctos por cada 167 m2 de terreno	2 cuartos por cada 167 m2 de terreno	2 ctos por cada 125 m2 de terreno
Densidad Vivienda	1 viv por cada 84 m2 de terreno	1 viv por cada 143 m2 de terreno	1 viv por cada 167 m2 de terreno	1 vivienda por cada 167 m2 de terreno	1 viv por cada 125m2 de terreno
Superficie mínima del terreno (m2)	150	150	150	150	150
Frente mínimo del terreno (m)	8	10	10	10	10
Coeficiente de Ocupación del Suelo COS	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Coeficiente de Utilización del Suelo CUS	2.0	1.8	2.0	2.5	2.6
Altura en niveles	3	3	3	5	6
Altura máxima de entrepisos (m)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Altura total (m)	10.5	10.5	10.5	17.5	21
Rrestricción frontal (m)	5 m	3 m en planta baja/ 1.5 m en niveles superiores	3 m en planta baja/ 1.5 m en niveles superiores	5 m	5 m
Restriccion lateral (m)	2 m de un lado	-	-	2 m de un lado	2 m de un lado
Restricción de fondo (m)	3 m	2 m	2 m	3 m	3 m

Conforme lo anterior, se presenta el análisis vinculatorio, resaltando los siguientes parámetros conforme a la naturaleza del **proyecto**:

Parámetro	PDU	Proyecto
Densidad Cuartos	2 ctos por cada 167 m^2 de terreno	2 ctos en 299.96 m^2
Densidad Vivienda	1 viv por cada 167 m^2 de terreno	1 viv en 299.96 m^2
Superficie Mínima del terreno (m^2)	150 m^2	299.96 m^2
Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación con los presentes parámetros, los cuales establecen que el Rango de Superficie es de 150 m^2, con 1 viv y/o 2 ctos por cada 167 m^2, esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto cuenta con una superficie de 299.96 m^2, con 1 viv y 2 ctos. De lo anterior se advierte que el proyecto se ajusta con lo establecido en el presente parámetro.		
Frente mínimo	10 m	12 m
Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación al presente parámetro, esta Unidad Administrativa advierte que se establece un frente mínimo de 10 m, y que de acuerdo con lo presentado dentro de la información adicional referida en el **Resultando XVII** por el **promovente**, el proyecto cuenta con un frente de 12 m, por lo que se ajusta con lo establecido en el presente parámetro.		
Altura en niveles	3	2
Altura máxima de entrepisos	3.5 m	-
Altura total	10.5 m	8.10 m
Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación a lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que los presentes parámetros establecen una altura en niveles de 3, y altura total de 10.5 m, por lo que esta Unidad Administrativa advierte que de acuerdo con lo presentado dentro de la información adicional referida en el **Resultando XVII** por el **promovente**, el proyecto cuenta con un frente de 2, así como una altura total de 8.10 m, por lo que se ajusta con lo establecido.		
Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS)	60%	32.23%
Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación al presente parámetro, esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto se ajusta al (**COS**), debido a que el **promovente** no supera la superficie máxima de aprovechamiento fijada en 60%, reportando que el proyecto abarcará el 32.23%, ajustándose al presente parámetro.		
Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS)	2.0	1.05
Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación al presente parámetro, esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto se ajusta al (**CUS**), debido a que el **promovente** no supera la superficie máxima de utilización fijada en 2.0 reportando que el proyecto abarcará el 1.05 ajustándose al presente parámetro.		
Restricción frontal	3 m en planta baja	3 m en planta baja

	1.5 m en niveles superiores	1.65 m en nivel 1
Restricciones lateral	-	-
Restricción de fondo	2 m	2.14 m
Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación a lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que siendo que los presentes parámetros establecen una restricción frontal de 3 m en P.B. y 1.5 m en niveles superiores, y una restricción de fondo de 2 m, y que de acuerdo con lo presentado dentro de la información adicional referida en el **Resultando XVII** por el **promovente**, el proyecto cuenta con una restricción frontal de 3 m en P.B. y 1.65 m en N1, así como una restricción de fondo de 2.14 m, por lo que se ajusta con lo establecido en los presentes parámetros.		

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**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003.

La **promovente** señaló en la Tabala III.28, página 198, Capítulo III de la MIA-P que el predio donde se desarrollará el **proyecto** no cuenta con ejemplares de manglar; sin embargo, el sitio se localiza a menos de 100 metros de una comunidad de manglar que pertenece al **ANP APFF Manglares de Puerto Morelos**, por lo que esta Unidad Administrativa procedió a evaluar la presente resolución con las siguientes especificaciones de la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**; con base a la vinculación presentada por el promovente en el **Capítulo III** de la **MIA-P**.

De acuerdo con el análisis realizado por esta Unidad Administrativa con respecto a las características del proyecto y lo manifestado por la **promovente**, se advierte que no le son vinculables las siguientes especificaciones, toda vez que el proyecto no contempla: obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, (**4.1, 4.2, 4.3, 4.23, 4.26, 4.33**); el establecimiento de bordos (**4.5**); extracción de agua subterránea por bombeo (**4.10**); trazar vías de comunicación en tramos cortos de un humedal (**4.13**); construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes, o paralelas al flujo del humedal costero (**4.14**); servicio que utilice postes, ductos, torres o líneas (**4.15**); ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar (**4.19**); instalación de granjas camaronícolas o infraestructura acuícola (**4.21, 4.22, 4.24, 4.25**); actividades extractivas relacionadas con la producción de sal (**4.27**); actividades de turismo náutico (**4.29, 4.30**); turismo educativo, ecoturismo y observación de aves (**4.31**); la construcción de un acceso a la playa (**4.32**); compactación del sedimento en marinas y humedales como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos (**4.34**); restauración de manglares (**4.38, 4.39, 4.41**); introducción de especies exóticas para reforestación (4.40).

Especificaciones	Vinculación
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	*-El predio a aprovechar se encuentra previamente impactado, por lo que de este modo se evitará aprovechar sitios naturales que pudieran fragmentar ecosistemas de manglar ante su impacto.*

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

silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos: **a La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;** **b La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;** **c Su productividad natural;** **d La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;** **e Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;** **f 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;** **g Cambio de las características ecológicas;** **h Servicios ecológicos;** **i 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).**	*-Con el desarrollo del proyecto no se cortará o afectará la integralidad del flujo hidrológico del humedal costero del ANP APFF Manglares de Puerto Morelos, debido a que no se construirá ninguna obra que obstaculice el flujo de agua que alimenta a la comunidad de manglar. Asimismo, no se construirán pozos de extracción de agua, asegurando de este modo que no se explotará el agua subterránea que brinda el recurso hídrico al manglar del SA. El agua potable se obtendrá de la red municipal de Puerto Morelos.* *-Con el proyecto no se removerán ejemplares de ninguna especie de manglar del Sistema ambiental local.* *-Los sitios para establecimiento de las obras no cuentan con ejemplares de manglar presentes, por lo tanto, no se afectarán dichas especies.* *-Con el desarrollo del proyecto no se afectarán los servicios ambientales del manglar ubicado en la el ANP cercano, siendo de gran relevancia el servicio de hábitat de especies silvestres, regulación de temperatura, amortiguamiento de inundaciones, entre otros.* *-Con el desarrollo del proyecto no se contempla el aprovechamiento extractivo de especies de manglar, tampoco se prevé la afectación de la comunidad de mangle del ANP.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que le realización del proyecto no comprometerá la integridad de todos los casos que menciona la especificación 4.0, toda vez que el sitio donde este se desarrollará se encuentra previamente impactado y que se localiza a menos de 100 metros de una comunidad de manglar que pertenece al ANP APFF Manglares de Puerto Morelos, pero no colinda con esta.	
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.	*El proyecto propuesto no comprende la construcción de canales, diques, rompeolas, marinas, ni bordos que ganen terreno a la unidad hidrológica.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que no habrá obras que ganen terrenos a la	

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

laguna, toda vez que se localiza a menos de 100 metros de una comunidad de manglar que pertenece al ANP APFF Manglares de Puerto Morelos, pero no colinda con esta.	
4.7 La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad del mismo.	*Para el proyecto no se contempla verter agua de ningún tipo a sistemas naturales.* *El agua potable a utilizar en el proyecto será suministrada por medio de pipas en etapa de preparación del sitio y construcción. No se perforarán pozos de extracción de agua. Por lo tanto, en la etapa de operación y mantenimiento, el agua potable se obtendrá de la red de suministro municipal. El agua de la alberca con un buen mantenimiento, se podrá mantener de 1 a 5 años; su vaciado se realizará por pipas quienes transportan el agua a los sitios de tratamiento autorizados.* *Las aguas residuales se acopiarán en sanitarios portátiles durante la preparación del sitio y construcción y se canalizará al sistema de drenaje sanitario del municipio en etapa de operación, así se garantiza que no se verterán residuos líquidos en humedales o en área de distribución del manglar.*
4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.	*En la etapa de preparación del sitio y construcción, se utilizarán sanitarios portátiles para acopio de aguas residuales; la limpieza y retiro de residuos de aguas negras de las unidades será responsabilidad de la empresa arrendadora de los sanitarios, quienes transportarán los residuos líquidos hasta los sitios autorizados para su tratamiento y disposición final. En la etapa de operación, las aguas serán enviadas al sistema de drenaje sanitario del municipio, donde serán transferidas a una planta de tratamiento de aguas residuales de la localidad.*
4.9 El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.	
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** manifestó que las presentes especificaciones no le aplican, toda vez que no se verterán aguas residuales a la laguna dado que durante la preparación del sitio y construcción, se utilizarán sanitarios portátiles para acopio de aguas residuales; la limpieza y retiro de residuos de aguas negras de las unidades será responsabilidad de la empresa arrendadora de los sanitarios,	

mientras que durante la operación, se utilizará el drenaje municipal.	
4.11 Se debe evitar la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, en aquellos casos en donde existan evidencias de que algunas especies estén provocando un daño inminente a los humedales costeros en zona de manglar, la Secretaría evaluará el daño ambiental y dictará las medidas de control correspondientes.	*Para el desarrollo del proyecto no se contempla el aprovechamiento de especies de vida silvestre. Para las áreas verdes a manera de jardines a establecer en el predio se emplearán especies nativas de la región.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** señaló que no habrá introducción de poblaciones de ningún tipo. Por lo anterior, el **proyecto** no contraviene lo establecido en la especificación, no obstante, se advierte que la presente especificación es de carácter prohibitivo y por tanto de observancia obligatoria.	
4.17 La obtención del material para construcción, se deberá realizar de los bancos de préstamo señalados por la autoridad competente, los cuales estarán ubicados fuera del área que ocupan los manglares y en sitios que no tengan influencia sobre la dinámica ecológica de los ecosistemas que los contienen.	*Para la obra y las actividades que se realizarán en el proyecto se obtendrán insumos y materiales de construcción provenientes de proveedores particulares autorizados, los cuales están situados fuera del área que ocupan los humedales o manglares.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** señaló que se obtendrán insumos y materiales de construcción provenientes de proveedores particulares autorizados. Por lo anterior, el **proyecto** no contraviene lo establecido en la especificación, no obstante, se advierte que la presente especificación es de carácter prohibitivo y por tanto de observancia obligatoria.	
4.20 Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.	*Los residuos sólidos que se generen durante la etapa de preparación del sitio, el proceso constructivo y en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, serán dispuestos adecuadamente en contenedores con tapa, almacenados temporalmente en el predio y trasladados al sitio de disposición final, para lo cual se dispondrán ante la empresa de recolecta de residuos del municipio de Puerto Morelos, quién se encargará de transportarlos hasta el Centro Integral de Manejo de Residuos Sólidos Intermunicipal de Benito Juárez e Isla Mujeres (de acuerdo con lo declarado por las autoridades municipales). Por lo tanto, ningún residuo sólido será dispuesto en áreas naturales ni en zonas de manglar de la región.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** señaló que los residuos generados durante todas las etapas del proyecto serán dispuestos adecuadamente en contenedores con tapa, almacenados temporalmente en el predio y trasladados al sitio de disposición final, para lo cual se dispondrán ante la empresa de recolecta de residuos del municipio de Puerto Morelos. Por lo anterior, el **proyecto** no contraviene lo establecido en la especificación, no obstante, se advierte que la presente especificación es de	

carácter prohibitivo y por tanto de observancia obligatoria.	
4.35 Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.	*El proyecto consiste en la construcción y operación de un edificio vertical que estará integrado por 17 departamentos, planta baja con lobby y estacionamiento, y roof top (azotea). La obra se desarrollará en un predio urbano de la localidad de Puerto Morelos, específicamente en una manzana con presencia de otras obras habitacionales; en la zona también se encuentran sitios de alojamiento temporal y comercios. El predio no colinda directamente con bahías, estuarios, lagunas costeras o cuerpos de agua.* *Entre las actividades para el desarrollo del proyecto no se considera la restauración de zonas de manglar de bahías, estuarios, lagunas costeras o cuerpos de agua. Tampoco se realizará regeneración de vegetación de la unidad hidrológica.* *Cabe mencionar que, como medida de compensación por el aprovechamiento del predio y la remoción de vegetación, se creará un convenio con el municipio para la donación de plantas, las cuales serán utilizadas para reforestar camellones y áreas verdes de la localidad de Puerto Morelos, de acuerdo con los que se acuerde con las autoridades correspondientes. Asimismo, en la especificación 4.43 se presenta la medida de compensación para exceptuar la condición dispuesta en la especificación 4.16, ya que el predio se ubica a menos de 100 metros de la comunidad de manglar del ANP APFF Manglares de Puerto Morelos. La medida de compensación sí contempla la reforestación de zona de manglar degradada en el municipio, en convenio con las autoridades municipales o la CONANP.*
4.36 Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.	
4.37 Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello	
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó inicialmente en la **MIA-P**, que el proyecto consiste en la construcción y operación de un edificio vertical que estará integrado por 17 departamentos, planta baja con lobby y estacionamiento, y roof top (azotea). Sin embargo, el proyecto sufrió dos modificaciones respecto a lo que se pretende construir, modificaciones que forman parte de los desahogos a las dos solicitudes de información adicional referidas en los **Resultandos XIV** y **XVI** del presente oficio. No obstante a lo anterior, la obra se desarrollará en un predio urbano de la localidad de Puerto Morelos, en un predio que se ubica a menos de 100 metros de la comunidad de manglar del ANP APFF Manglares de Puerto Morelos, sin que colinde con esta. Por lo anterior, el **proyecto** no contraviene lo establecido en la especificación.	
4.6 Se debe evitar la degradación de los	*Durante la construcción de la obra se implementarán las*

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

humedales costeros por contaminación y asolvamiento.	*medidas para el manejo de residuos sólidos y líquidos y así prevenir la contaminación de sistemas naturales de la zona, como el manglar. En la etapa de operación se continuará aplicando medidas de prevención de contaminación y, así, se contribuirá con la conservación del manglar. Quedará prohibido la extracción o remoción de manglar de la zona.*
4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.	*El desarrollo del proyecto no afectará ninguna comunidad de manglar, ya que el edificio se construirá en un lote privado dentro del perímetro urbano de Puerto Morelos. Actualmente existe un conjunto de obras civiles en la misma manzana donde se sitúa el predio de interés; se observa que estas obras no generan un impacto negativo hacia la comunidad de manglar del ahora ANP APFF Manglares de Puerto Morelos. Por lo tanto, se pronostica que no se generarán impactos significativos sobre el mangle del sistema ambiental local. Para asegurar lo anterior, se implementarán medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales como el manejo integral de residuos, el no extraer vida silvestre de las comunidades de manglar, no propiciar la expansión de la frontera urbana y no crear pozos de extracción de agua en el predio. De acuerdo con el Estudio previo justificativo del ANP, la región no sufre de estrés hídrico, es decir que no existe afectación en la disponibilidad del agua, sino más bien el acuífero se ve afectado por la alteración de la calidad del agua por la contaminación del suelo y cuerpos de agua. Por ello, el manejo integral de los residuos es una acción clave para contribuir con la protección de los manglares y su hábitat. En el estudio previo justificativo del ANP se señala que: Los cuerpos de agua presentes en la propuesta de ANP son prácticamente dulceacuícolas, variando su nivel de inundación de 5 a 70 cm, sin observarse patrones claros y diferencias en ellas respecto a los niveles brutos y promedio de inundación. Respecto de la salinidad intersticial esta varía desde 1 hasta 17 g/kg. La mayoría de los cuerpos de agua tiene una salinidad menor a 8 g/kg, presentándose en promedio una disminución de la salinidad de sur a norte, con los valores menores presentes cercanos a la costa.*
4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra	*El proyecto de "Botánica", que consiste en la construcción de un edificio vertical con 17 departamentos, se desarrollará en un predio ubicado a una distancia menor*

que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.	*de 100 metros de la comunidad de manglar del ANP APFF Manglares de Puerto Morelos. Esta área protegida se sitúa aproximadamente a 75 m de distancia del predio de interés para la obra nueva. Aunque las especies de manglar y su hábitat no se verán afectadas por el desarrollo del proyecto de interés, no se cumple la condicionantes de la especificación 4.16. Sin embargo, se presentará más adelante la medida de compensación, conforme con lo dispuesto en la especificación 4.43, para exceptuar la condicionante de la distancia mínima de 100 metros de distancia entre el manglar y el proyecto.*
4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.	*Durante el desarrollo del proyecto no se afectará ninguna comunidad de manglar de la zona. La obra propuesta se construirá en un predio urbano que no cuenta con ninguna especie de manglar. Para el proyecto no se realizará el relleno, desmonte, quema o desecación de vegetación de ningún humedal costero ni de comunidades de manglar de la zona.*
4.28 La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.	*En el predio donde se establecerá el proyecto existen ejemplares de especies de manglar, sin embargo, estas no se verán afectadas con el desarrollo de las obras. Se propone conservar dichas especies en su sitio de desplante actual y realizar el monitoreo que garantice su supervivencia. Las obras son de bajo impacto. Por lo tanto, el proyecto es compatible con los usos de suelo de la zona, que corresponde a un Asentamiento Humano. El proyecto no interferirá con el flujo geohidrológico del terreno, como se demuestra en el estudio de geohidrología del proyecto anexado a este documento.*
4.42 Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.	*De acuerdo con el Estudio Previo Justificativo del ANP APFF Manglares de Puerto Morelos "el manglar que se desarrolla al interior de la propuesta de APFF Manglares de Puerto Morelos presenta una altura promedio de 4-5 m y está dominado por mangle rojo (Rhizophora mangle), aunque también se encuentra el mangle blanco (Laguncularia racemosa), mangle negro (Avicennia germinans) y mangle botoncillo (Conocarpus erectus); además, de forma frecuente se presenta el helecho Acrostichum danaeifolium. En particular, en esta comunidad vegetal se observan tres fragmentos, el*

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

	primero es en donde los mangles se disponen de forma densa y agrupada, en donde el manglar está completamente establecido y desarrollado; este fragmento cubre 598.84 ha, lo que representa el 54.86 % de la superficie total de la propuesta de ANP. En el segundo fragmento, se presentan elementos más dispersos en la zona inundable (manglar-cuerpo de agua), en donde la profundidad del agua es mayor; este cubre 127.47 ha adicionales al manglar desarrollado, lo que representa el 11.68 % de la superficie total de la propuesta de ANP. El tercer fragmento se trata de una asociación de manglar con ciperal de Cladium jamaicense. Esta asociación vegetal cubre 103.22 ha y representa el 9.46 % de la superficie total. En la propuesta de ANP se observa un manglar en buen estado de conservación... lo que permite proveer de servicios ecosistémicos relevantes...". *La zona costera del estado de Quintana Roo presenta un relieve muy escaso; no posee ríos superficiales, debido a la alta permeabilidad del área por el suelo cárstico. Debido a esta configuración geológica de la región, las aguas pluviales se filtran rápidamente hacia el subsuelo, alimentando acuíferos subterráneos en lugar de generar ríos superficiales.* *La zona costera de Puerto Morelos es conocida por su sistema de humedales estacionales, que se nutren de aguas subterráneas y precipitaciones. Particularmente, en la zona del predio y en parte del área del ANP se identificó la unidad geohidrológica de material no consolidado con posibilidades bajas, lo que es congruente con la morfología y características de la zona costera. Este tipo de unidad está ubicado en las zonas lagunares, palustres, litorales, fluviales y áreas de inundación; se compone por depósitos detríticos cuaternarios formados por arcillas, limos, arenas, gravas, un alto porcentaje de materia orgánica y lodo calcáreo. Su espesor es reducido por lo que no son capaces de conformar acuíferos. Además, el nivel del manto freático por precipitaciones o eventos extremos provoca inundaciones en las áreas próximas a las comunidades de manglar pertenecientes a la APFF Manglares de Puerto Morelos, generando zonas inundables que dan lugar a cuerpos de agua intermitentes.* *Específicamente, el APFF Manglares de Puerto Morelos se ubica en la Región Hidrológica "Yucatán Norte", en la*

	subcuenca "Menda" ocupando un 100 % del total del área. Las aguas subterráneas emergen en el humedal a través de surgencias, contribuyendo a la formación de un ecosistema único en la región. *El estudio previo justificativo del ANP, señala que los cuerpos de agua del APFF son prácticamente dulceacuícolas, con un nivel de inundación que varía de 5 a 70 cm, en los que no se observan patrones claros y diferencias en ellas respecto a los niveles brutos y promedio de inundación. La salinidad intersticial de los cuerpos de agua del humedal varía desde 1 hasta 17 g/kg. La mayoría cuenta una salinidad menor a 8 g/kg, presentándose en promedio una disminución de la salinidad de sur a norte, con los valores menores presentes cercanos a la costa.* *Ningún cuerpo de agua del humedal será modificado por el desarrollo del proyecto propuesto, el cual se construirá en una lote dentro del perímetro urbano de Puerto Morelos. El predio no se encuentra en zona de humedal y colinda con otros lotes con construcciones civiles habitacionales; en la zona se aprecian hoteles y comercios también. Desde la planeación urbana del centro de población de Puerto Morelos se contempló el aprovechamiento de los lotes urbanos para el desarrollo de proyectos habitacionales y turísticos, por lo tanto, el desarrollo del proyecto propuesto es congruente con los criterios de planeación urbana de la localidad. El polígono de localidad de Puerto Morelos, específicamente la zona donde se encuentra el predio de interés, se observa en imágenes satelitales que para 1985 ya estaba delimitada; durante el transcurso de los años hasta la actualidad, esa zona ha mantenido los mismo límites establecidos desde 1985. Se aprecia que el aprovechamiento de lotes urbanos cercanos al área de interés no ha generado impactos negativos significativos que modificaran la estructura o cobertura de manglar de la comunidad cercana (el humedal del actual ANP). Por lo anterior, se pronostica que la construcción de la obra propuesta y la aplicación de medidas de prevención y mitigación de impactos, no propiciará la modificación de la comunidad de manglar cercana, especialmente porque no se ampliará la zona urbana y no se crearán nuevos caminos que puedan fragmentar el humedal.* *Es importante mencionar que, no se construirán pozos de*

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

	extracción de agua subterránea y tampoco se extraerá agua de zonas inundables o cuerpos de agua intermitentes de la zona, por lo que no se explotará el agua que nutre a los manglares del área. Otra forma en la que se puede generar un impacto significativo sobre los humedales sería la contaminación, por ello, será relevante llevar a cabo el manejo integral de residuos sólidos, aguas negras y residuos peligrosos, para prevenir la dispersión de contaminantes que alteren la calidad del agua o del suelo de las áreas cubiertas con manglar.
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó inicialmente en la **MIA-P**, en la vinculación a la especificación 4.28, lo siguiente: *"En el predio donde se establecerá el proyecto existen ejemplares de especies de manglar, sin embargo, estas no se verán afectadas con el desarrollo de las obras. Se propone conservar dichas especies en su sitio de desplante actual y realizar el monitoreo que garantice su supervivencia."* Sin embargo, en el desahogo a la solicitud de información adicional referida en lo **Resultando XV** del presente oficio, el **promovente** aclara mencionando lo siguiente: *"En este sentido, se ratifica que no se identificaron comunidades ni individuos de manglar dentro del polígono del proyecto, y que la mención realizada en dicho apartado no refleja una condición ambiental real del sitio, sino un error de forma que no modifica ni contradice el contenido técnico del estudio ni sus conclusiones."* Por lo anterior, el **proyecto** no contraviene lo establecido en la especificación.	

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 7 de mayo de 2004.

Especificación	Vinculación
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.	*Debido a que el predio seleccionado y la obra de interés se situarán a menos de 100 metros de la comunidad de manglar del ANP APFF Manglares de Puerto Morelos, se propone la siguiente medida:* *Compensación* *Por su naturaleza, la medida de compensación debe ser aplicada fuera del sitio de impacto, por ello, la promovente propone la medida de reforestación de un sitio degradado de manglar en el municipio de Puerto Morelos, dentro o fuera del ANP APFF Manglares de Puerto Morelos, que tenga equivalencia al doble de la superficie del predio en el que se desarrollará el proyecto. En este sentido, se propone la reforestación de 599.92 m^2 de una zona de manglar impactada.* *Para efectuar la medida, se deberá complementar y delimitar el área a reforestar en un Programa de reforestación de comunidad de manglar como compensación por el desarrollo del proyecto "Botánica", en*

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

	coordinación con la CONANP o las autoridades municipales de Puerto Morelos. El polígono a reforestar y su ubicación con coordenadas se determinará en coordinación con la autoridad ambiental con la que se celebre el convenio; la ubicación se incluirá en el programa. En el programa se establecerá la metodología más adecuada dependiendo de la especie de manglar que se vaya a plantar; se definirán los medios de obtención de semillas o propágulos; se determinará la metodología de seguimiento para garantizar la supervivencia de los individuos plantados; se determinarán los costos de efectuar el programa; se especificarán los materiales e insumos para llevar a cabo el programa de reforestación. *Este programa deberá llevarse en coordinación de la CONANP o autoridades municipales, para garantizar su efectividad y no contravenir ninguna disposición de regulación del ANP APFF Manglares de Puerto Morelos.* *El programa de compensación ambiental señala los montos equivalentes para la reforestación de la superficie propuesta. Por lo anterior, en caso de que la autoridad ambiental lo disponga y de no ser posible la reforestación de algún área dentro del ANP, la promovente realizará la compensación económica equivalente al costo propuesto por la reforestación señalada en el programa (sustituyendo la acción de reforestar por el incentivo económico), en este sentido, se entregaría el recurso económico a la administración del ANP APFF Manglares de Puerto Morelos, previo convenio con la CONANP, o a las autoridades municipales previo convenio. La finalidad de la entrega de la compensación económica será la de destinarla para la administración de la reserva o protección de la misma, mediante acciones de reforestación o monitoreo que será determinado por la misma autoridad; o en su caso, para acciones de monitoreo, limpieza o protección de áreas con manglar en el territorio del municipio de Puerto Morelos.* *Cabe recalcar que, con el desarrollo del proyecto no se afectará ninguna especies de manglar dentro del predio ni dentro del ANP en mención. Asimismo, el fuljo hidrológico no será afectado con el desarrollo del proyecto, ya que se construirá en un lote urbano fuera de zona de humedal y de zona inundable.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó en la **MIA-P**, que dado que el sitio de impacto del proyecto se ubica a menos de 100 metros de la comunidad de manglar del ANP APFF Manglares de Puerto Morelos, sin que colinde con esta, propone la reforestación que tenga equivalencia al doble de la superficie del predio en el que se desarrollará el proyecto. En este sentido, se propone la reforestación de 599.92 m² de una zona de manglar impactada en coordinación con la CONANP o las autoridades municipales de Puerto Morelos, con el fin de garantizar su efectividad y no contravenir ninguna disposición de regulación del ANP APFF Manglares de Puerto Morelos. Igualmente, en caso de no ser posible la implementación de su propuesta, el **promovente** propone lo siguiente:

"(...) realizará la compensación económica equivalente al costo propuesto por la reforestación señalada en el programa (sustituyendo la acción de reforestar por el incentivo económico), en este sentido, se entregaría el recurso económico a la

administración del ANP APFF Manglares de Puerto Morelos, previo convenio con la CONANP, o a las autoridades municipales previo convenio."

Por lo anterior, el **proyecto** no contraviene lo establecido en la especificación.

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

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

La **promovente** señaló en la página 32 del Capítulo II de la MIA-P que en el área del **proyecto** se encontraron 22 individuos vegetales, pertenecientes a 8 especies, seguido por la Tabla 11.5, Lámina 11.5 y Tabla 11.6, en las cuales no incluyó ninguna especie incluida en la Norma; sin embargo, en la página 33 del Capitulo II menciona:

(...)

"Es importante manifestar que en el predio también se encontraron plántulas pertenecientes a la especie Thrinax radiata (Palma chit), la cual se encuentra bajo la categoría de Amenazada (A) de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010."

Por lo que se le solicitó al promovente la información adicional referida en el **Resultando XII**, la cuál fue desahogada de acuerdo a lo referido en el **Resultando XV**, en donde menciona:

(...)

"(...), se presentan plántulas de la especie Thrinax radiata, enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como amenazada (A). Estas plántulas no serán afectadas, ya que se rescatarán y reubicarán en las áreas verdes del proyecto."

Para posteriormente incluir estas plántulas en la **Lámina 1** y en la **Tabla 21** incluidas en dicho desahogo.

No se reporta presencia de alguna otra especie de flora o fauna que esté incluida en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** en el sitio del proyecto.

6. OPINIONES RECIBIDAS.

IX Que la **CONANP** mediante el escrito referido en los **Resultandos XI**, de la presente resolución, opinó lo siguiente:

(...)

OPINIÓN TÉCNICA

I. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Construcción y operación del proyecto "Botánica" en la localidad de Puerto Morelos, Quintana Roo corresponde a un nuevo proyecto inmobiliario. El proyecto consiste en construir y operar un edificio en régimen de unidad en condominio que se

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

integrará de 17 departamentos para uso habitacional temporal o permanente, por lo que se cataloga como un bien inmueble de naturaleza habitacionalturística. "Botánica", consistirá en un edificio vertical de 6 niveles (Planta Baja y 5 niveles habitacionales) y un roof top (azotea). La Planta Baja, que albergará el estacionamiento y el lobby, contará con una huella de construcción de 252.87 m2; al mismo nivel, se mantendrá 47.09 m2 de áreas verdes (para jardines). En los 5 niveles habitacionales se distribuirán 17 departamentos: el primer, segundo y tercer nivel con 4 unidades cada uno; el cuarto con 3 unidades y el quinto con 2 unidades. El roof top (azotea) contará con alberca y jacuzzi.

La superficie del proyecto, la distribución de la obra y el área de construcción del edificio, en metros cuadrados, se desglosa a continuación (Tomado de la MIA-P, pág. 27-29)

Tabla II.2. Superficies del proyecto.

Concepto	Superficie (m^2)
Huella de construcción	252.87
Estacionamiento con adoquín ecológico	*146.66*
Lobby, escaleras y elevador	*106.21*
Áreas verdes (jardines)	47.09
Total	299.96

Tabla II.3. Área de construcción del proyecto.

Concepto	Área (m^2)
Planta Baja	252.87
Nivel 1	252.87
Nivel 2	252.87
Nivel 3	252.87
Nivel 4	252.87
Nivel 5	252.87
Roof top (Azotea)	13.29
Total	1,530.51

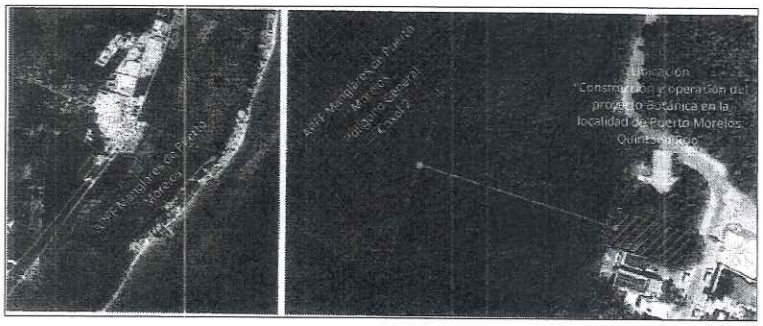
II. MOTIVACIÓN

El marco jurídico que regula el Área Natural Protegida (ANP) de carácter federal "Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Puerto Morelos", se refiere a continuación:

- *Decreto por el que se declara área natural protegida, con la categoría de área de protección de flora y fauna, el sitio Manglares de Puerto Morelos, ubicado en el municipio de Puerto Morelos, estado de Quintana Roo, y que abarca la superficie de 1,103-00-35.28 hectáreas", publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 08 de enero de 2024.*

III. ANÁLISIS TÉCNICO

PRIMERO.- Se realizó una comparación con la información existente que permite ubicar a los polígonos de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) federales existentes en Quintana Roo, a través de las fuentes de Información Geográfica (SIG) de la CONANP, con lo cual se determinó que este se encuentra FUERA DEL APFF MANGLARES DE PUERTO MORELOS, a una distancia de al menos 67.8 m. al punto más cercano del polígono general de amortiguamiento denominado Coxol 2, tal como se observa en la siguiente imagen:



SEGUNDO: Si bien el proyecto se encuentra a una distancia de al menos 67.8 m. del APFF Manglares de Puerto Morelos, la presente opinión se realiza a partir de la integridad del paisaje y la conectividad hidrológica subterránea. Toda vez que tanto el ANP, como la zona donde se desea llevar a cabo el proyecto se ubican dentro de la misma Región Hidrológica denominada: Yucatán Norte (Yucatán) con clave RH-32, en relación con lo cual el Decreto del ANP refiere lo siguiente:

Artículo Sexto. Dentro de la zona de amortiguamiento del área de protección de flora y fauna Manglares de Puerto Morelos, queda prohibido:

I. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, tales como el glifosato, insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo o cuerpos de agua;

II. Rellenar, desecar o modificar los acuíferos o las zonas inundables;

...IV. Remover, rellenar, transplantar, podar, 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 las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Excepto las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar;

...X. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de la vida silvestre; XI. Realizar cualquier obra privada;...

Dado que el proyecto pretende la construcción de un edificio vertical de 6 niveles, bajo el régimen de unidad de condominio con 17 departamentos, en una superficie de 299.96 m², el promovente no menciona ningún tipo de estudio técnico especializado sobre la exploración geofísica o geohidrológica para determinar el comportamiento hidroestratigráfico en la zona del proyecto. El promovente no describe las características del subsuelo donde pretende realizar la obra, no se cuenta con información específica sobre el acuífero en el sitio, su profundidad, ni sus características físico-químicas; en este contexto la MIA-P no tiene suficiente información necesaria para describir los impactos a largo plazo a nivel geohidrológico local, teniendo en cuenta que a 67.8 m está el APFF Manglares de Puerto Morelos y a menos de 300 m se encuentra el Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos.

Por lo anterior y considerando las características hidrogeológicas regional de la península de Yucatán, compuesta por rocas carbonatadas del Eoceno y Mioceno-Plioceno, altamente permeables (Bautista et al. 2005), la escasa topografía y la permeabilidad de las rocas, limita la formación de corrientes permanentes superficiales y favorece la infiltración, por esta razón, la alta permeabilidad de la roca superficial permite la infiltración del agua al subsuelo facilitando la formación de un acuífero kárstico libre en toda la región, siendo el agua subterránea la única fuente de agua disponible para la Península de Yucatán de la cual dependen todas las actividades productivas, medios de vida de las comunidades. De esta manera, haciendo énfasis en la profundidad de la cimentación, el promovente no demuestra y/o analiza los impactos del proyecto por la preparación, construcción y operación del mismo en relación con el humedal costero y los flujos subterráneos en el Sistema ambiental regional, los cuales van en dirección continental y/o zonas de recarga hacia la parte costera. Tomando en cuenta que los humedales se ven afectados por residuos sólidos, líquidos, desechos orgánicos, nitrógeno, fósforo e hidrocarburos o algún otro elemento proveniente de actividades antropogénicas o asociadas a éstas, y su transporte subterráneo, acelerando la perdida de la calidad del agua, misma que tiene fuerte interacción y mantiene a los ecosistemas costeros como son los manglares, arrecifes de coral y la biodiversidad asociada.

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

Los impactos ambientales del proyecto, que van desde la remoción de la vegetación como filtro natural, la perforación del suelo, interrupción o alteración del balance hidrológico, modificación en el régimen de infiltración de agua fluvial, perdida de conectividad hidrológica, por mencionar algunos, los cuales producirán impactos por contaminación, cambios en los regímenes hidrológicos y afectación las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, que dependen de los flujos hidrológicos naturales, que van desde el sitio del proyecto, teniendo influencia en los ecosistemas de manglar del APFF Manglares de Puerto Morelos, ubicados a 67.8 m de distancia, hasta llegar a la zona arrecifal en la porción marina, donde se encuentra el Parque Nacional Arrecifes de Puerto Morelos a menos de 300 m del proyecto; toda vez que se tiene amplia evidencia de la dirección de los flujos de agua subterránea y de la conectividad que existe desde el inicio de la cuenca hidrológica subterránea, tierra adentro, hasta el arrecife en la zona marina en el estado de Quintana Roo y particularmente en el municipio de Puerto Morelos, como se muestra en la imagen siguiente:

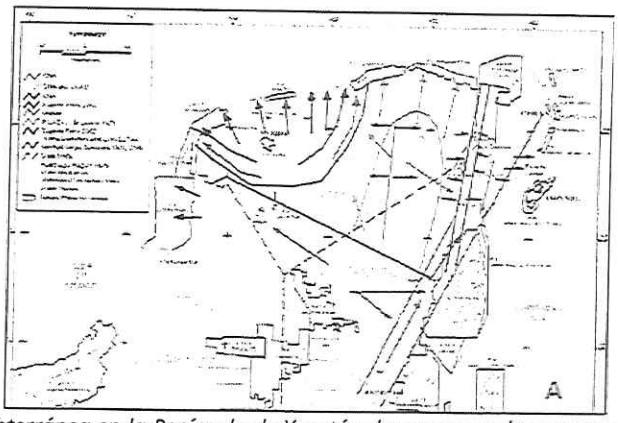


Imagen. A) Los Flujos del agua subterránea en la Península de Yucatán descargan en las zonas costeras (Bauer, et al 2011). El flujo de agua subterránea en Puerto Morelos se dirige a la zona costera o marina.

En este contexto, en el CAPITULO V el promovente no hace la IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES de manera completa, en la Tabla.V.13. Matriz de Leopold de valoración de impactos en el predio (MIA-P, páginas 375-376), el promovente señala impactos ambientales Nulos a los ecosistemas (Servicios ambientales y corredores biológicos), cuando resulta lo contrario, al tener posibles impactos negativos directos o indirectos tanto a los humedales costeros como a los arrecifes de coral por la conectividad hidrológica subterránea.

Asimismo, conforme al CAPÍTULO VI de la MIA-P, el promovente no presenta suficientes medidas preventivas y de mitigación para los impactos ambientales al recurso hidrológico, en el sentido que no considera acciones de manera integral que pueda revertir daños y/o restaurar las condiciones hidrológicas después de realizar el proyecto, desde restaurar los flujos y balances hidrológicos, hasta mitigar los impactos que se generarán en los diferentes gradientes de los ecosistemas frágiles o sensibles en la zona de influencia del proyecto, incluyendo la vegetación de manglares a pocos metros del predio, en la zona costera y los arrecifes de coral en la zona marina, cuya integridad y estado de conservación dependen en gran medida de la calidad y de los aportes de agua dulce del acuífero subterráneo.

El manejo de residuos presentado no es completo, no presenta un protocolo de actuación en caso de derrame de aceites o combustibles contaminantes en el suelo y en las zonas aledañas al predio en la etapa de preparación y de operación, ni las medidas de mitigación que se implementaran en caso de contaminar las aguas subterráneas en las excavaciones, en la MIAP únicamente se menciona que se removerá el área de suelo afectada y 10 cm más de profundidad, lo cual no sería suficiente ante un derrame que pudiera llegar al manto freático durante la excavación.

Si bien para la etapa de operación se contempla el uso de la red de drenaje municipal, para la etapa de preparación con duración de 30 meses, no se propone la medición de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua subterránea para monitorear su calidad, ante el desplante de la cimentación y el uso de concretos, no presenta una propuesta de la red de sitios o número de puntos de muestreo que abarque todo el gradiente desde la zona del proyecto, hasta llegar al arrecife en la porción marina, siendo este último ecosistema donde desembocan las aguas subterráneas.

TERCERO. Respecto al Sistema ambiental (SA), si bien la MIA es de tipo Particular, en el CAPITULO IV el promovente no contempla criterios suficientes para su delimitación, no considera la totalidad de los componentes ecológicos con los que tendrá influencia el proyecto, toda vez que en la parte terrestre está a menos de 100 m de un humedal compuesto por ecosistemas de manglar y en la parte marina por arrecifes de coral. No presentan una caracterización, ni análisis profundo de los elementos ambientales, bióticos y abióticos, producto de un análisis de información técnica y toma de datos en campo insuficientes. En este sentido, si bien hacen mención de la importancia regional, las regiones hidrológicas prioritarias y ANPs, para la delimitación del SA, el promovente no las contempla para definir la superficie de la misma, toda vez que las regionalizaciones permiten identificar áreas importantes por la riqueza de especies, son fundamentales para proponer estrategias para su conservación, ya que para su determinación se consideran criterios biogeográficos, los servicios ambientales, el efecto del cambio climático global y las actividades antropogénicas. Lo anterior, con el objetivo de conformar herramientas de planeación espacial que guíen al manejo sustentable de la biodiversidad. Asimismo, no se mencionan a los Sitios Prioritarios Acuáticos Epicontinentales para la Conservación de la Biodiversidad (SPAE).

Al respecto, al tratarse de un proyecto que involucra impactos directos tanto en la vegetación, en cambio de uso de suelo y además en el acuífero subterráneo por la cimentación profunda, todos estos elementos naturales, hábitats críticos que mantienen interacciones ecológicas entre ecosistemas y su biodiversidad a escalas que sobrepasan el ámbito del centro de población o zona urbana de Puerto Morelos, es necesario que el SA del proyecto sea definido y caracterizado en una escala mayor a la presentada en la MIA-P, donde se incluya al menos una porción marina correspondiente al Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos y una superficie mayor de humedales del APFF Manglares de Puerto Morelos, ya que el promovente delimitó el SA con un total de 81.35 ha de las cuales 30.88 ha (37.95% del SA) abarcó únicamente uso de suelo de asentamientos humanos del centro de población de la localidad de Puerto Morelos y no consideró superficie marina (ver imagen siguiente).

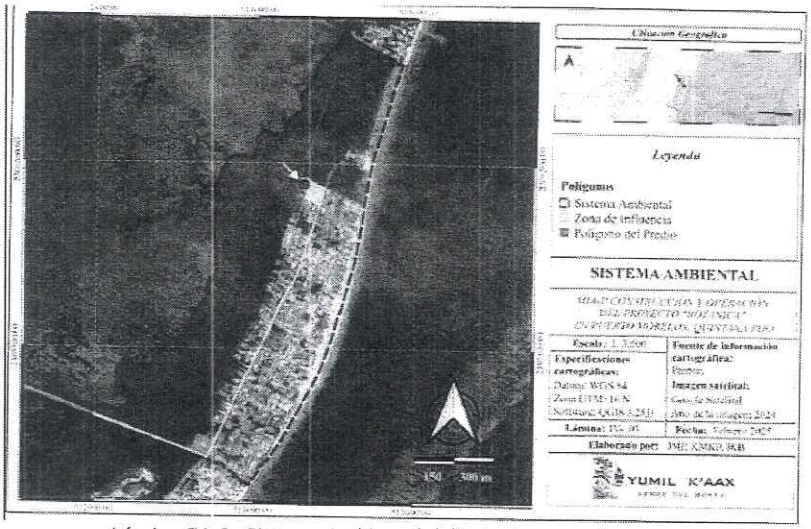


Lámina IV. 6.- Sistema Ambiental delimitado para el proyecto.

En este tenor, en el "Capítulo IV.3.- Caracterización de los elementos del medio natural" de la MIA-P, el promovente no presenta estudios técnicos, tampoco metodologías suficientes para caracterizar el medio biótico, tanto para la vegetación como para la fauna. Además de presentar un SA incompleto para todos los elementos y procesos naturales donde tendrá influencia el proyecto, no menciona los métodos de muestreo especializados y el esfuerzo de monitoreo utilizado para el registro de las especies que menciona en dicho capítulo no es completo, por lo cual, los datos no son representativos ni suficientes para caracterizar el medio biótico. Para la descripción de las comunidades vegetales y las especies de fauna presentes dentro del SA, no menciona haber aplicado alguna técnica de muestro, periodos de monitoreo, horarios, transectos, protocolos aplicados, etc. Sobre las metodologías, se pude decir qué; los cuadrantes y puntos de muestreo utilizados dentro del predio del proyecto no fueron suficientes para caracterizar todo el SA, el esfuerzo de muestreo de 4 h-persona es escaso (pág. 318 de la MIA-P), no se

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

menciona la utilización de técnicas de monitoreoo muestreo como uso de cámaras trampa, trampa Tomahawk, redes de niebla para las aves y quirópteros, entre otras, asimismo no se menciona la aplicación de monitoreos en horarios nocturnos.

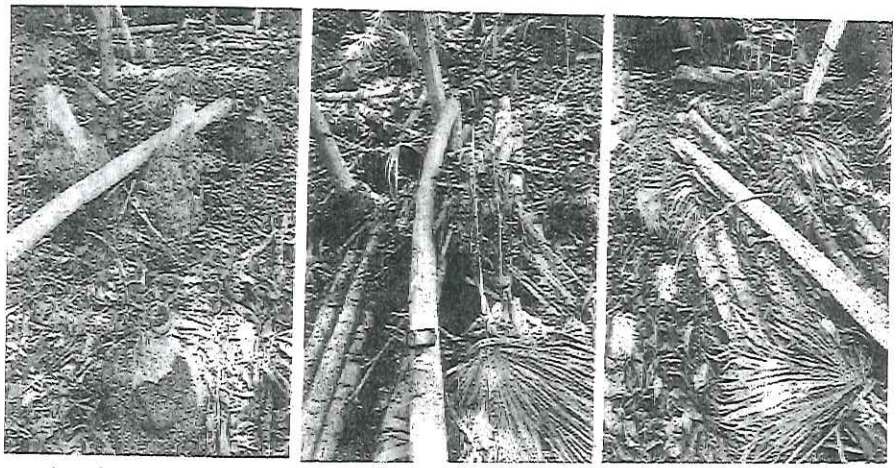
Sumado a lo anterior, el promovente no menciona que se hayan realizado monitoreos siguiendo el gradiente desde la selva en la parte continental, hasta llegar a la costa y zona marina. Mucho menos en cuerpos de agua y/o manglar cercano a la costa, donde tendrá influencia el proyecto debido a la conectividad hidrológica subterránea, siendo este último aspecto, fundamental para ser definido el Sistema ambiental donde tendrá influencia el proyecto a largo plazo.

Si bien se realizan cálculos de diversidad alfa para la flora y la fauna, índice de Shannon - Wiener (H') esta únicamente representa la riqueza de las especies y su abundancia de una muestra territorial, o la riqueza en especies de la muestra de una comunidad. Por lo que es necesario ampliar los métodos de muestreo y calcular la diversidad Beta (recambio de especies entre hábitats diferentes) y diversidad Gama (número de especies totales en el paisaje), asimismo en sus cálculos no realizan análisis de similitud (Ej. Jaccard) ni pruebas T (Hutcheson) para determinar si hay diferencias significativas en la diversidad entre hábitats o entre sitios dentro del mismo Sistema Ambiental, y poder definir si son homogéneos o heterogéneos.

Gran parte de la caracterización biológica en la MIA-P se enfocó en trabajo de gabinete y se invirtió poco esfuerzo en la caracterización de los elementos bióticos y abióticos en campo, siguiendo metodologías especializadas.

CUARTO: Como resultado de un análisis del predio del proyecto se tienen las siguientes observaciones:

Dada las coordenadas geográficas del Proyecto en la MIA-P, se realizó una revisión del predio vía satelital con la aplicación del Software de Sistemas de Información Geográfica (SIG) Google Earth Pro y QGIS 3.34.15. De lo observado en el sitio del proyecto, se tiene lo siguiente: la presencia de al menos 31 tocones de palmas Chit (Thrinax radiata) que fueron cortadas en el interior del predio, asimismo se observaron los troncos de las palmas cortadas amontonadas (Ver imágenes siguientes). Es importante resaltar que las palmas cortadas corresponden a palmas adultas con troncos de al menos entre 8 y 10 cm de diámetro y de más de 3 metros de longitud. Esto resulta importante ya que el crecimiento de esta especie de palma es lento y un tronco de 8 m puede tener entre 100 y 145 años (Calvo y Soberanis, 2008), evidencia que durante muchos años habían permanecido en buen estado de conservación.

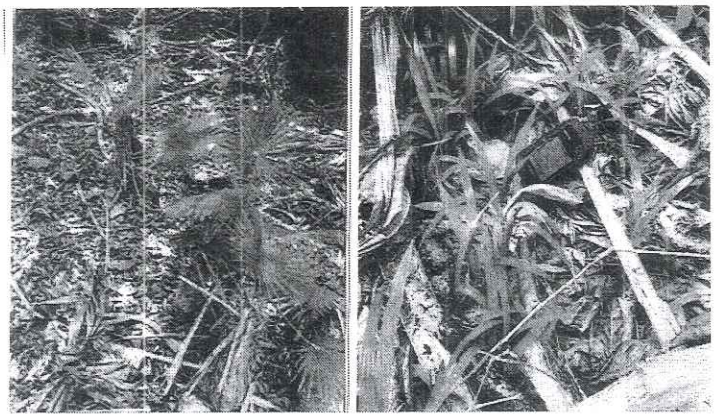


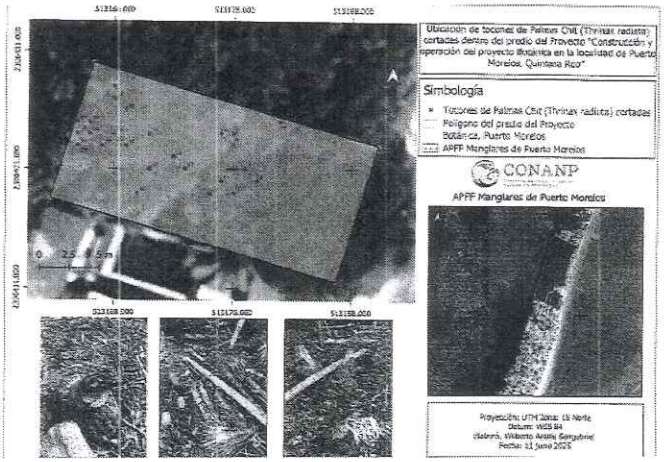
Imágenes: A) Tocones de Palma Chit (Thrinax radiata) cortadas en el interior del predio; B y C) Troncos y hojas secas de palmas Chit amontonadas dentro del predio del Proyecto Botánica (11/06/2025).

Cabe resaltar que la especie de Palma Chit (Thrinax radiata) es una especie en riesgo con categoría de "Amenazada" por 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 y su daño o afectación es un delito penal, conforme al Artículo 420 del Código Penal Federal.

Por lo anterior, la información proporcionada por el promovente en la MIA-P, resulta incongruente, desde la caracterización de la vegetación dentro del predio, hasta la vinculación que hace con los instrumentos jurídicos en materia ambiental. Si bien el promovente menciona que existe la presencia de palma Chit, solo las refiere como plántulas y describe la presencia de 6

individuos (Pág. 34 de la MIA-P), no obstante, al día 11 de junio de 2025 hay evidencia que dentro del predio había al menos 31 Palmas adultas, que fueron cortadas (Ver mapa siguiente), así como 13 palmas vivas, 4 de ellas entre 2 y 2.5 m y 9 palmas de tamaño menor a 1 metro de altura. Asimismo, se identificaron gran cantidad de plántulas en el suelo. Como se muestra en las fotos siguientes:





QUINTO: - Con base en la información del punto CUATRO del presente análisis, y de la revisión de la MIA-P, en el Capítulo III, el promovente no realiza una vinculación congruente con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso con la regulación del uso de suelo, así como con las Normas oficiales mexicanas:

El promovente hace la vinculación con la Política ambiental de la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 62, del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), asimismo con la UGA 138 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y con la UGA 28-Centro de Población Puerto Morelos del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, así también con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y con el artículo 4° ("Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación") y artículo 12 de la Ley General de Vida Silvestre; para todos estos instrumentos, el promovente menciona que únicamente hay 6 plántulas de Palma Chit (Thrinax radiata) en el predio, de las cuales se realizará el rescate y reubicación de los individuos como parte de un programa de rescate y reubicación de flora y fauna, asimismo en diversos apartados de la MIA-P menciona que el proyecto no afectará significativamente a poblaciones silvestres; no obstante es incongruente toda vez, que la mayoría de las palmas Chit

dentro del predio ya fueron cortadas y además no considera la abundancia real de Palmas Chit (Thrinax radiata) presentes en el predio, como se describe en el Punto CUATRO de la presente Opinión Técnica.

Si bien, se hace la vinculación con la Ley general de vida silvestre (LGVS) [Artículo 60 TER. Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia...]. Así como con 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 (más el acuerdo mediante el cual se adicionó la especificación 4.43 a la misma Norma); el promovente refiere tanto para la LGVS, como para las especificaciones de la NOM-022-SEMARNAT-2003, que el "proyecto no se ubica en el humedal con presencia de manglar, se ubica a menos de 100 m de este". Asimismo, menciona que "la construcción del edificio no obstruye el flujo de agua que alimenta a los manglares de la región"y que para dar cumplimiento con la especificación 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, el promovente "propone la medida de reforestación de un sitio degradado de manglar en el municipio de Puerto Morelos, dentro o fuera del ANP APFF Manglares de Puerto Morelos, que tenga equivalencia al doble de la superficie del predio en el que se desarrollará el proyecto. En este sentido, se propone la reforestación de 599.92 m2 de una zona de manglar impactada. Para efectuar la medida, se deberá complementar y delimitar el área a reforestar en un Programa de reforestación de comunidad de manglar como compensación por el desarrollo del proyecto "Botánica", en coordinación con la CONANP o las autoridades municipales de Puerto Morelos".

En este sentido, aplicando la especificación 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, "Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirán actividades productivas o de apoyo"; el predio del proyecto se encuentra a 67.8 m de distancia del APFF Manglares de Puerto Morelos, sin embargo la presencia de manglar, colindante al predio, está a menos de 20 m, por lo cual la obra del proyecto podría impactar directa y/o indirectamente a la conectividad a la zona de manglar con posibles afectaciones a los flujos hidrológicos subterráneos, causada por la excavación y cimentación de la obra. En relación con la reforestación de manglar como medida de compensación, hago de conocimiento que las estrategias de esta Dirección Regional se enfocan a acciones de restauración.

IV. CONCLUSIÓN

*Considerando el análisis al proyecto, esta Dirección Regional recomienda que el proyecto **NO ES CONGRUENTE con la legislación ambiental aplicable**, así mismo la MIA-P carece de información técnica de soporte que demuestre la no afectación al humedal presente.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que mediante la solicitud de **información adicional** se le requirió al **promovente** presentara información referente a la presencia en el predio de Palma Chit (*Thrinax radiata*) y de manglar. El **promovente** desahogó mediante lo referido en el **Resultando XV** lo correspondiente

Por lo antes expuesto, esta Unidad Administrativa advierte que la situación actual del **proyecto**, al desarrollarse en un predio con presencia de Palma Chit (*Thrinax radiata*), deberá procurar el cumplimiento de lo declarado por el **promovente**, acerca de la reubicación de los ejemplares de dicha especie con estatus de Amenazada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, al mismo tiempo, se aclara que el predio es un área libre de vegetación de manglar.

X Que la **DGGFSOE** mediante el oficio referido en el **Resultando XIII** de la presente resolución, informó lo siguiente:

(...)

En virtud de lo anterior, esta Dirección General concluye que el proyecto es congruente con el POELMBJ, toda vez que se encuentra en una UGA cuyo objetivo es regular el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las zonas de reserva para el crecimiento urbano, dentro de los límites del centro de población, cuyos parámetro de aprovechamiento, así como usos compatibles e incompatibles están regulados por Programa de Desarrollo Urbano, siendo el municipio el responsable de su observancia.

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

No obstante, en la evaluación en materia de impacto ambiental del proyecto en comento, se deberán considerar los criterios de regulación y lineamientos ecológicos, con el fin de garantizar la inclusión y ejecución de las respectivas medidas de mitigación y restauración de los posibles impactos generados, así como la ejecución de programas ambientales con el objetivo de asegurar la continuidad de los procesos ecosistémicos, así como la preservación de los recursos prioritarios.

Para el caso de la reubicación de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se deberá solicitar opinión a la Dirección General de Vida Silvestre, con base en el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que mediante la solicitud de **información adicional** se le requirió al **promovente** presentara información referente a la presencia de manglar en el sitio del proyecto. El **promovente** desahogó mediante lo referido en el **Resultando XV** lo correspondiente.

Por lo antes expuesto, esta Unidad Administrativa advierte que la situación actual del **proyecto**, al desarrollarse en un predio es un área libre de vegetación de manglar, pero si con una cercanía menor a 100 metros del **APFF Manglares de Puerto Morelos**, deberá dar cumplimiento a lo declarado por el **promovente**, como medida de compensación.

X Que la **DGVS** mediante el oficio referido en el **Resultando XIV** de la presente resolución, informó lo siguiente:

(...)

II. CONCLUSIONES

PRIMERO. El proyecto contraviene lo estipulado en el artículo 60 Ter de la (LGVS), que prohíbe la remoción, relleno y cualquier actividad que afecte la integridad ecológica de los manglares. También contraviene la NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la protección y conservación de los manglares en zonas costeras.

SEGUNDO. Los muestreos de flora y fauna realizados resultan insuficientes para evaluar de manera integral los impactos ambientales, además de que no se llevaron a cabo dentro del AI y el SAR.

TERCERO. Las medidas de mitigación y compensación para flora y fauna contempladas son insuficientes, carecen de un enfoque integral y especffico para abordar los impactos en todas las poblaciones, especialmente en especies en riesgo, endémicos y migratorios. Además, no se detallan acciones que garanticen la protección efectiva de la biodiversidad afectada.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que mediante la solicitud de **información adicional** se le requirió al **promovente** presentara información referente a la presencia de manglar en el sitio del proyecto. El **promovente** desahogó mediante lo referido en el **Resultando XV** lo correspondiente.

Por lo antes expuesto, esta Unidad Administrativa advierte que la situación actual del **proyecto**, al desarrollarse en un predio es un área libre de vegetación de manglar, pero si con una cercanía menor a 100 metros del APFF Manglares de Puerto Morelos, deberá dar cumplimiento a lo declarado por el **promovente**, como medida de compensación.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

XI 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:

Descripción de la obra

- *Sistema Estructural*

La cimentación de la vivienda se proyecta mediante un sistema de concreto armado, conformado por contratrabes, dados y pilotes, diseñado de acuerdo con las condiciones geotécnicas del terreno, el cual presenta materiales predominantemente arenosos de naturaleza calcárea, característicos de la zona costera.

La estructura de la Planta Baja se resuelve mediante marcos rígidos de concreto armado y muros de carga, garantizando la adecuada transmisión de cargas hacia la cimentación.

En el Nivel 1, la estructura se conforma por marcos rígidos de concreto armado, complementados con muros de carga de block hueco de cemento de dimensiones 15 × 20 × 40 cm.

Las losas de entrepiso y azotea se ejecutarán mediante sistemas estructurales de concreto armado, pudiendo emplearse losa maciza, losa reticular o sistema de vigueta y bovedilla de hormigón, con capa de compresión de concreto de aproximadamente 4 cm reforzada con malla electrosoldada, conforme al proyecto estructural autorizado.

- *Sistemas Constructivos*

Los muros de cerramiento y divisiones interiores de la vivienda se ejecutarán mediante mampostería de block hueco de concreto de dimensiones 15 × 20 × 40 cm, asentado con mortero cemento–arena en proporciones adecuadas para garantizar su resistencia y adherencia.

Los muros serán recubiertos con aplanados a base de mortero cemento–arena, aplicados en capas uniformes, y recibirán acabado final con pasta y sellador, según corresponda, para su posterior terminación con pintura vinílica para uso interior o exterior, conforme a la ubicación de cada elemento.

La ejecución de los trabajos de albañilería se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto autorizado y las disposiciones constructivas vigentes, garantizando la correcta alineación, nivelación y acabado de los elementos.

- *Lista de Acabados en Muros*

• Muros interiores y exteriores con aplanado de mortero cemento–arena y acabado fino.

• Muros interiores con pintura vinílica.

• Muros exteriores con pintura vinílica para exteriores.

• Muros con acabado de concreto aparente o enduelado en áreas específicas.

• Revestimientos decorativos en madera o material similar en áreas interiores.

• Muros en regaderas con recubrimiento de piedra natural o cerámico.

• Muros divisorios ligeros a base de panel de yeso (tablaroca) según proyecto.

- *Lista de Pisos*

• Pisos interiores con loseta cerámica o porcelánica.

• Pisos en baños con loseta cerámica antiderrapante.

• Pisos en áreas de servicio con acabado de cemento pulido.

• Pisos exteriores y terrazas con elementos ligeros y permeables, tales como madera o materiales similares, sin generar superficies de concreto en áreas libres.

• Piso en área de estacionamiento con adoquín ecológico o acabado similar.

- *Cocina*

• Cocina integral con muebles bajos y altos fabricados en madera o material prefabricado.

• Cubiertas de material pétreo (granito o similar).

• Muros con acabado de pintura lavable o recubrimiento cerámico en zonas de trabajo.

- *Carpintería*

• Puertas interiores y exteriores de madera o material prefabricado.

• Closets y muebles fijos de madera o material prefabricado.

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

- *Cancelería*
  - *Cancelería de aluminio en ventanas y puertas corredizas.*
  - *Cristal claro conforme al proyecto arquitectónico.*
  - *Canceles de baño con cristal templado o similar.*
- *Plafones*
  - *Plafones interiores a base de panel de yeso (tablaroca) con estructura metálica.*
  - *Acabado en plafones con pintura vinílica.*
  - *Plafones decorativos en áreas específicas conforme al proyecto.*

Superficies

El proyecto " Botánica" fue diseñado considerando los parámetros urbanísticos establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano vigente, particularmente en lo relativo al Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) y número máximo de niveles permitidos, los cuales se analizan a partir del desglose de superficies que se presenta a continuación.

Tabla 1. Huella constructiva del proyecto (C.O.S.).

Concepto	m^2
Superficie construida Planta Baja	121.21

Tabla 2. Área construida (C.U.S.).

Concepto	m^2
Superficie construida Planta Baja	121.21
Superficie construida Nivel 1	230.228
Total	**351.438**

En cuanto al COS, el proyecto contempla una ocupación menor al 50 % de la superficie del predio, dado que dicho coeficiente se calcula exclusivamente con base en la huella de desplante de los elementos constructivos permanentes. En este sentido, las áreas verdes, configuradas como jardines para la incorporación de vegetación nativa (y ejemplares reubicados de flora) y manejo paisajístico, así como las áreas libres sin edificación, concebidas como espacios de tránsito peatonal sobre suelo natural, sin recubrimientos rígidos ni superficies de concreto, no se consideran superficie construida. De igual forma, el área de estacionamiento, resuelta mediante adoquín ecológico permeable, no genera procesos de impermeabilización del suelo, por lo que no se contabiliza para efectos del COS.

Respecto al CUS, el proyecto se mantiene dentro del valor máximo permitido de 1.20, considerando únicamente la superficie construida cerrada y habitable correspondiente a la Planta Baja y al Nivel 1. Las terrazas exteriores, al ejecutarse mediante elementos ligeros no estructurales y sin cerramientos, no constituyen superficie construida computable para efectos del CUS. Asimismo, la losa de azotea se concibe exclusivamente como un elemento de cubierta y protección del Nivel 1, sin uso habitable ni recreativo permanente, por lo que no se considera un nivel adicional ni superficie construida computable.

Finalmente, el proyecto cumple con el número máximo de niveles permitidos, al contemplar únicamente dos niveles habitables (Planta Baja y Nivel 1), sin que la azotea represente un tercer nivel, en atención a su función exclusivamente técnica y de resguardo de instalaciones.

Derivado de lo anterior, el proyecto cumple de manera integral con los parámetros de COS, CUS y niveles establecidos en el PDU vigente, presentando además un escenario de menor intensidad constructiva, con una mayor proporción de áreas permeables y libres dentro del predio, lo que favorece su desempeño ambiental y su integración al entorno urbano inmediato.

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

A continuación se presenta el desglose de las superficies que integran el proyecto, considerando tanto las áreas con construcción como aquellas sin edificación, y diferenciando entre superficies construidas, áreas verdes, áreas libres y superficies permeables, conforme al planteamiento vigente del proyecto.

Tabla 3. Desglose de áreas en Planta Baja.

Área	Área (m^2)
Área Verde 1	16.170
Área Verde 2	11.910
Área Verde 3	13.268
Estacionamiento	85.662
Área libre	51.740
Superficie construida	121.210
Total	**299.96**

Tabla 4. Desglose y superficie total de área verde (con especies nativas).

Área	Área (m^2)
Área Verde 1	16.170
Área Verde 2	11.910
Área Verde 3	13.268
Total	**41.348**

Tabla 5. Desglose de áreas en Nivel 1.

Zonificación	Área (m^2)
Terraza 1 deck	6.627
Terraza 2 deck	15.954
Superficie construida	230.228
Total	**252.809**

Tabla 6. Desglose de losa de azotea (techo).

Zonificación	Área (m^2)
Superficie construida	252.809
Total	**252.809**

El desglose de superficies confirma que el proyecto se ajusta a los parámetros urbanísticos vigentes, manteniendo una proporción adecuada de áreas permeables y libres dentro del predio. En el anexo 1 del presente documento se incluyen los planos de la propuesta vigente de la casa "Botánica".

Proceso Constructivo

Considerando que se cuenta con el proyecto arquitectónico de la vivienda, la distribución de espacios, las características estructurales, los sistemas de instalaciones y la definición de acabados, así como con la documentación requerida para la obtención de la licencia de construcción conforme a la normatividad aplicable, se establece el siguiente proceso constructivo:

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

El proceso de construcción de la casa habitación comprende el conjunto de actividades que se ejecutan de manera secuencial y organizada para llevar a cabo la edificación, contemplando la provisión de materiales, mano de obra y equipo, a fin de garantizar la correcta ejecución de los trabajos incluidos en el catálogo de conceptos y en el programa de obra. A continuación, se describen las principales fases del proceso.

• Trabajos Preliminares

En esta fase se llevan a cabo los trabajos preliminares necesarios para el inicio de la construcción de la casa habitación, los cuales comprenden la limpieza del terreno, retiro de material vegetal, despalme y nivelación del predio, conforme a las cotas establecidas en el proyecto autorizado. Asimismo, se contempla la instalación de infraestructura provisional necesaria para el desarrollo de la obra, tales como bodega temporal para materiales, áreas de resguardo de herramientas y señalización de obra, garantizando condiciones adecuadas de seguridad y operación durante el proceso constructivo. El área temporal se instalará en la superficie que corresponderá al estacionamiento del proyecto y el área libre permanente. Al finalizar la construcción se removerán todos los elementos temporales, manteniendo dichos espacios con las características permanentes antes señaladas.

• Cimentación

En esta etapa se realizarán los trabajos de excavación conforme a planos, necesarios para la ejecución del sistema de cimentación de la vivienda, conforme al proyecto estructural y a las condiciones geotécnicas del terreno. La cimentación se ejecutará con elementos de concreto armado, tales como contratrabes, dados y pilotes, según corresponda, con la finalidad de transmitir adecuadamente las cargas de la edificación al terreno, asegurando la estabilidad y seguridad estructural de la casa habitación.

• Estructura y Albañilería

En esta fase se construyen los elementos estructurales de la vivienda, tales como columnas, vigas y losas de concreto armado, de acuerdo con el proyecto estructural autorizado. De manera paralela, se ejecutan los trabajos de albañilería, que incluyen la construcción de muros exteriores y muros divisorios interiores mediante block de concreto, así como los aplanados y acabados correspondientes, garantizando la correcta alineación, nivelación y calidad de los elementos constructivos.

• Instalaciones

En esta etapa se llevan a cabo los trabajos correspondientes a las instalaciones de la casa habitación, las cuales se ejecutarán conforme al proyecto autorizado y a la normatividad vigente. Se incluyen las instalaciones hidráulicas, dimensionadas de acuerdo con el consumo estimado de la vivienda, así como las instalaciones sanitarias y pluviales, destinadas a la correcta conducción y desalojo de aguas residuales y pluviales. Asimismo, se realizarán las instalaciones eléctricas, contemplando los circuitos necesarios para iluminación, contactos y equipos domésticos, garantizando su funcionamiento seguro y eficiente conforme a las disposiciones aplicables.

Descargas Sanitarias: descargan a la Red Municipal.

Descargas pluviales: se dirigen a zonas permeables y áreas verdes.

Agua potable: se obtendrá de la Red Municipal.

• Acabados Interiores y Exteriores

En esta etapa se ejecutarán los trabajos de acabados interiores y exteriores de la casa habitación, los cuales comprenden la colocación de revestimientos en muros, acabados en pisos, plafones y techos, así como la instalación de mobiliario fijo, de conformidad con el proyecto autorizado.

Asimismo, se llevarán a cabo los trabajos de impermeabilización en losas y elementos expuestos, así como los tratamientos de protección y aislamiento necesarios, con el objetivo de garantizar la durabilidad, funcionalidad y adecuado comportamiento de la vivienda frente a las condiciones ambientales.

• Áreas Exteriores y Complementarias

En esta fase se desarrollarán las áreas exteriores propias de la vivienda, tales como jardines, áreas libres, circulaciones exteriores y área de estacionamiento, integradas al proyecto arquitectónico y destinadas exclusivamente al uso habitacional. Los accesos peatonales y vehiculares se ejecutarán conforme a lo indicado en los planos autorizados, asegurando una correcta funcionalidad, seguridad y relación de la vivienda con el entorno inmediato, sin contemplar áreas de uso común ni amenidades de carácter colectivo.

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

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

En el presente apartado se realiza la identificación de los impactos ambientales asociados al proyecto "Botánica", considerando la configuración actualizada del mismo, derivada de las modificaciones planteadas durante el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. Para ello, se analizan de manera integral las acciones del proyecto en sus distintas etapas (preparación del sitio, construcción y operación) y su interacción con los componentes del sistema ambiental presentes en el predio y su área de influencia.

La identificación de impactos se lleva a cabo con base en la información técnica actualizada del proyecto, a efecto de reflejar de manera precisa las condiciones reales de la obra a desarrollar. Lo anterior, con el propósito de proporcionar a la autoridad ambiental una base clara, congruente y suficiente para la evaluación integral del proyecto.

Identificación de impactos

Construcción y operación del proyecto "Botánica", en la localidad Puerto Morelos, Quintana Roo, es una obra nueva que se propone desarrollar en un predio particular (propiedad privada) con una superficie total de 299.96 m², ubicada en el municipio de Puerto Morelos. El proyecto actualizado consiste en construir y operar una casa de uso habitacional, destinada a vivienda, la cual contará con los servicios urbanos disponibles en la zona, tales como agua potable, drenaje sanitario, energía eléctrica y vialidades existentes.

Toda intervención sobre el territorio implica la ocupación del suelo y el aprovechamiento de recursos naturales, lo que puede generar alteraciones en el sistema ambiental. Por ello, resulta necesario analizar la interacción del proyecto con su entorno, a fin de identificar las posibles modificaciones sobre los componentes bióticos, abióticos y los servicios ambientales.

La identificación de impactos considera tanto el predio y sus colindancias, como el Sistema Ambiental en su conjunto, permitiendo reconocer efectos directos e indirectos que pudieran incidir en la integridad de los ecosistemas a nivel local.

Como primer paso para identificar los impactos ambientales por el desarrollo del proyecto, se realizó una lista, tanto de las actividades del proyecto, como de los factores y componentes ambientales del predio y de aquellos que podrían ser afectados en el sistema ambiental. Por ello, es necesario conocer:

1 El proyecto y sus alternativas:

2 El ambiente y los componentes del sitio en el que se va a desarrollar el proyecto.

3 Las interacciones entre proyecto y ambiente.

1. El proyecto y sus alternativas

El proyecto "Botánica" corresponde a una obra de tipo habitacional, conformada por diversos elementos orientados a proporcionar condiciones adecuadas de habitabilidad para sus residentes. En este sentido, se identifican como principales factores susceptibles de generar impactos ambientales aquellos asociados a las distintas etapas de desarrollo del proyecto, los cuales se describen a continuación:

Los factores susceptibles de generar impactos ambientales fueron identificados con base en las actividades y obras previstas para la construcción y operación del proyecto "Botánica", previamente descritas en la información adicional. Si bien en el presente documento se actualizan las superficies del proyecto, los elementos que integran la vivienda se mantienen sin cambios, destacando que la reducción en la huella constructiva implica una menor utilización de materiales y, por ende, una disminución en la intensidad de los impactos asociados.

A partir de la identificación de dichas actividades, se procede a determinar las fuentes de impacto, es decir, los procesos o acciones mediante los cuales las obras proyectadas pueden generar alteraciones sobre los componentes del sistema ambiental.

Con la tabla anterior se pueden identificar las posibles fuentes de generación de impactos ambientales y qué componentes estarían afectando; las actividades más relevantes se retomarán después para determinar el tipo de impacto ambiental a generar con dichas fuentes (se realizará su descripción).

Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

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

En la actualidad existen diversas metodologías para identificar y evaluar los impactos ambientales, sin embargo, muchas de ellos han sido desarrollados para proyectos específicos, dificultando su generalización hacia otros ámbitos. León-Peláez (2004), menciona que existen tres grandes agrupaciones de métodos: A) métodos tradicionales que corresponden a técnicas que hacen sus mediciones en términos monetarios, por ejemplo, relación costo/beneficio; B) los métodos cuantitativos que consisten en la aplicación de escalas valorativas para los diferentes impactos medidos en sus respectivas unidades físicas como las listas de chequeo, matrices, como la matriz de Leopold, diagramas, redes, métodos cartográficos, etc. y C) los métodos integrales que son los que incorporan la valoración cuantitativa y cualitativa de los impactos ambientales mediante la adopción y medición de indicadores ambientales y funciones de transformación que permitan su comparación directa. Para este estudio se realizaron aproximaciones a través de las listas de chequeo y matrices, según lo descrito a continuación.

Matriz de Leopold

Para la identificación, caracterización y evaluación de impactos, se utilizó una Matriz de Leopold modificada para evaluar los impactos potenciales, la cual establece un sistema de análisis que permite identificar los impactos potenciales que el desarrollo de un proyecto puede tener sobre los atributos del medio ambiente, a fin de poder intervenir de manera oportuna, para que los efectos adversos se presenten en la menor medida posible (Ponce, 2011). Se enlistan en el eje horizontal de esta matriz las acciones que causan impactos ambientales, y en el eje vertical, los factores que pueden verse afectados por tales acciones positiva o negativamente. En cada casilla donde interacciona una actividad con un factor, se colocó un número del 0 al 3, que representa la magnitud del impacto, siendo 0 un impacto nulo, y 3, cuando el impacto tiene la mayor magnitud. Se elaboró una matriz en donde se describen los impactos en el SA y otra matriz que contempla los impactos para el polígono y su área de influencia.

Para esta matriz, los criterios que serán utilizados para clasificar los impactos ambientales son:

1. La magnitud del impacto: Esta mide su nivel y representa la cantidad e intensidad del impacto calificándolo como significativo, medio, poco significativo y el impacto no significativo (nulo).

2. El tipo de impacto: Hace referencia a su efecto positivo o negativo respecto al estado previo de la acción.

3. La permanencia del impacto: Que hace referencia al comportamiento en el tiempo de los impactos ambientales previstos si es temporal o permanente.

La clasificación de impactos Negativo/Positivo se asigna a aquellas obras o actividades que, durante su ejecución o construcción, pueden generar efectos adversos sobre el ambiente; no obstante, una vez concluidas y en operación, tienden a producir efectos favorables en el mediano o largo plazo, aportando beneficios ambientales derivados de su funcionamiento o integración al entorno.

Matriz de sombras

Con el propósito de complementar la matriz de Leopold, se elaboró una matriz de sombras con la misma estructura de filas y columnas, en la cual se representan las interacciones identificadas entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales.

En cada celda donde se detectó interacción, se asignó el signo (+) o (-) para indicar impactos positivos o negativos, respectivamente. Asimismo, se incorporó una codificación por tonalidad (claro y oscuro) para distinguir la duración de los impactos, clasificándolos como temporales o permanentes.

Se desarrollaron dos matrices: una correspondiente al polígono del proyecto y su área de influencia, y otra enfocada al Sistema Ambiental (SA), con el fin de analizar los efectos a distintas escalas.

(...)

Con fundamento en el análisis desarrollado en los apartados previos, se presenta la matriz de Leopold modificada, la cual constituye una herramienta sistemática para la evaluación de los impactos ambientales identificados. Esta matriz permite analizar de manera estructurada la relación entre las obras y actividades del proyecto (particularmente durante la etapa de construcción) y los componentes ambientales susceptibles de afectación, facilitando la determinación de la naturaleza de los impactos (positivos o negativos), así como su duración, extensión, intensidad, tipo de efecto, grado de afectación y reversibilidad.

La aplicación de esta metodología permite no solo identificar las interacciones relevantes, sino también establecer una valoración cualitativa de los impactos, proporcionando una base técnica sólida para la definición de medidas de prevención y mitigación que serán desarrolladas en los apartados subsecuentes.

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

Tabla 21. Matriz de Leopold de valoración de impactos en el predio.

		Preparación del Sitio								Construcción											Operación y mantenimiento							
Elemento / Actividad		1) Limpieza del predio	2) Remoción de vegetación	3) Trazado	4) Excavación	5) Nivelación y relleno	6) Acondicionamiento de sitio temporal	7) Generación de residuos	Valor del impacto subtotal	1) Cimentación	2) Levantamiento de muros e instalación de estructuras	3) Acabados y albañilería	4) Instalación de herrería y carpintería	5) Instalación del sistema eléctrico	6) Instalación de los sistemas hidráulico y sanitario	7) Desmantelamiento de obras temporales	8) Empleo de maquinaria y vehículos con motor	9) Limpieza y desmantelamiento del sitio temporal	10) Generación de residuos	Valor del impacto subtotal	1) Uso de instalaciones	2) Uso de sanitarios	3) Actividades de residentes	4) Mantenimiento de áreas verdes	5) Generación de residuos	Valor del impacto subtotal	IMPACTO TOTAL AMB.	IMPACTO TOTAL COMP.
Físico-Químico	Aire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
	Suelo	1	1	0	1	1	1	1	6	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0	1	1	2	15	
	Agua (Subsuelo)	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	4	0	1	0	1	1	3	8	
	Luz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Ruido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	6	0	0	1	0	0	1	7	
	Temperatura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ecosistema	Topoformas	0	0	0	1	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	20
	Hábitat	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	
	Paisaje	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	
	Derenaje natural	0	0	0	1	1	1	1	4	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	6	0	0	0	1	1	2	12	
	Servicios ambientales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Corredores biológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Biológico	Fauna Acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
	Fauna Terrestre	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	1	1	1	3	7	
	Flora Acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Flora Terrestre	1	1	0	0	0	1	1	4	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4	0	0	0	1	1	2	10	
	Interacciones	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	
Socioeconómico	Espacio seguro de trabajo	1	1	1	1	1	1	0	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	0	0	0	1	0	1	16	35
	Bienestar de los trabajadores	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0	0	0	1	1	2	19	
IMPACTO TOTAL ACTIVIDAD		7	5	2	5	5	6	6	36	7	4	4	3	5	6	5	5	7	6	52	0	1	2	8	6	17	105	105

0 =impacto nulo | 1 =poco significativo | 2 =significancia media | 3 =muy significativo

Tabla.22. Matriz de sombras de valoración de impactos en el predio.

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

			Preparación del Sitio							Construcción										Operación y mantenimiento				
Actividad / Elemento			1) Limpieza del predio	2) Remoción de vegetación y despalme	3) Trazado	4) Excavación	5) Nivelación y relleno	6) Acondicionamiento de sitio temporal	7) Generación de residuos	1) Cimentación	2) Levantamiento de muros e instalación de estructurales	3) Acabados y albañilería	4) Instalación de herrería y carpintería	5) Instalación del sistema eléctrico	6) Instalación de los sistemas hidráulico y sanitario	7) Desmantelamiento de obras temporales	8) Empleo de maquinaria y vehículos con motor	9) Limpieza y desmantelamiento del sitio temporal	10) Generación de residuos	1) Uso de instalaciones	2) Uso de sanitarios	3) Actividades de huéspedes	4) Mantenimiento de áreas verdes	5) Generación de residuos
Físico-Química	Aire		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Suelo		+	-	0	+	+	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	+	-	0	0	0	+	-
	Agua (Subsuelo)		0	0	0	-	-	0	-	-	0	0	0	-	0	0	-	0	-	0	-	0	+	-
	Luz		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ruido		0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0	-	0	0	0	0	-	0	0
	Temperatura		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ecosistema	Topoforma		0	0	0	-	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Hábitat		+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
	Paisaje		+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Derenaje natural		0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	0	+	-	0	0	0	+	-
	Servicios ambientales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Corredores biológicos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biológico	Fauna	Acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Terrestre	+	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	0	0	-	+	-
	Flora	Acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Terrestre	+	-	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	0	+	0	+	-	0	0	0	+	-
	Interacciones		+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0
Socioeconómico	Espacio seguro de trabajo		+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	+	0
	Bienestar de los trabajadores		+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	0	0	0	+	-

+ =positivo - =negativo ± =positivo-negativo ▭ =temporal ▭ =permanente

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

De acuerdo con la matriz de Leopold, para el predio se generaron 106 interacciones de las cuales, se observa lo siguiente:

El componente abiótico, con sus parámetros físico-químicos, tuvieron la valoración de impactos más alta, con 30 puntos, repartidas en 32 interacciones; el elemento más afectado será el suelo y el agua con 16 y 8 puntos respectivamente.

- El suelo suele ser el elemento natural más afectado durante el desarrollo de un proyecto que implique edificación, excavaciones y cimentación, debido a que con estas actividades se modifica la estructura del suelo al remover las primeras capas de los horizontes, modificar la superficie permeable disponible o eliminar la fuente de nutrientes y fijación como la que le brinda la cobertura vegetal. Como se aprecia en la matriz de sombras, gran parte de los impactos al suelo son permanentes, ya que una vez que las obras ocupan su superficie, el suelo pierde sus características en ese espacio. Dentro de las afectaciones temporales se observa que serán durante las etapas de preparación del sitio y construcción, relacionado con el sitio temporal y la generación de residuos, ya que una vez que terminen dichas etapas, ya no se generará el impacto.

- En cuanto al agua, podrá ser afectado principalmente por la construcción y el establecimiento de las obras, ya que, al impactar el suelo, también se modifica la capacidad de permeabilidad que alimenta los flujos subterráneos. La fuente más importante de causante de impactos en el agua es la generación de residuos, ya que, ante un mal manejo, pueden derivar en la contaminación del agua, e incluso del suelo; durante las etapas de preparación del sitio y construcción este impacto será temporal, mientras que durante la etapa de operación y mantenimiento serían permanentes, por lo cual se deberá realizar un correcto manejo de estos, evitando la contaminación del recurso hídrico.

El ecosistema, considerado como una unidad ambiental, tuvo una valoración de 20 puntos, con el mismo número de interacciones; los elementos más afectados serán el drenaje natural (12 puntos), el paisaje y la topoforma (ambos con 10 puntos).

- Gran parte de los impactos hacia el drenaje natural son negativos, esto se debe principalmente a la afectación que tendrá el suelo al momentos de excavar y colocar la cimentación, los cuales serán permanentes. Provocando una pérdida en la permeabilidad del suelo, por lo que, este ya no permite el paso del agua al subsuelo. Sin embargo, por el tamaño de la obra, el impacto será poco significativo, ya que al mantener espacios entre los elementos estructurales se favorecerá el flujo y escurrimiento natural del terreno.

- En cuanto al paisaje, el principal impacto es la pérdida de calidad visual y la estética natural que actualmente posee, por la introducción de elementos que rompen la armonía del paisaje, pero es poco significativa ya que el entorno está modificado por la urbanización, entonces influye principalmente sobre la percepción visual de la reducción de áreas verdes, no obstantes, el predio es particular y no es espacio público. Cabe mencionar que, al ser de dos niveles, la vivienda se integrará al paisaje urbanizado de la zona, por lo tanto, no existirá una alteración drástica a la calidad visual urbana del área.

En cuanto a los factores bióticos, tuvo una valoración de 20 puntos, con el mismo número de interacciones; siendo que la fauna obtuvo un valor de 7 puntos y la flora 10 puntos.

- La fauna es el elemento que sufrirá menor afectación, ya que, al ser organismos con capacidad de desplazamiento podrán ir hacia sitios colindantes para su resguardo, en donde cuentan con hábitats y recursos similares a los que poseen en el predio; una vez concluida la etapa de construcción podrán retornar al predio, por ello, las medidas deben estar enfocadas hacia la protección de la integridad de la fauna silvestre. Por otro lado, la flora será impactada directamente, sin embargo, debido a la superficie del predio y que únicamente se presentan individuos arbóreos que se han desarrollado debido a que en este no se presentan obras civiles, se considera un impacto poco significativo, ya que las especies distribuidas en el predio se encuentran presentes en las diferentes comunidades vegetales que componen el Sistema Ambiental, por ello, las medidas deberán estar encaminadas a mitigar los impactos por la remoción de la vegetación en el sitio de desplante.

En cuanto al aspecto socioeconómico, tuvo la valoración más alta con 35 puntos, y el mismo número de interacciones.

- El impacto positivo será por la generación de empleos, priorizando el bienestar de los trabajadores y un espacio seguro de trabajo, esto será de forma temporal en etapa de preparación del sito y de construcción; en etapa de operación y mantenimiento será permanente.

De acuerdo con la matriz de Leopold, para el predio se generaron 106 interacciones de las cuales, se observa lo siguiente:

El componente abiótico, con sus parámetros físico-químicos, tuvieron la valoración de impactos más alta, con 30 puntos, repartidas en 32 interacciones; el elemento más afectado será el suelo y el agua con 16 y 8 puntos respectivamente.

- El suelo suele ser el elemento natural más afectado durante el desarrollo de un proyecto que implique edificación, excavaciones y cimentación, debido a que con estas actividades se modifica la estructura del suelo al remover las primeras capas de los horizontes, modificar la superficie permeable disponible o eliminar la fuente de nutrientes y fijación como la que le brinda la cobertura vegetal. Como se aprecia en la matriz de sombras, gran parte de los impactos al suelo son permanentes, ya que una vez que las obras ocupan su superficie, el suelo pierde sus características en ese espacio. Dentro de las afectaciones temporales se observa que serán durante las etapas de preparación del sitio y construcción, relacionado con el sitio temporal y la generación de residuos, ya que una vez que terminen dichas etapas, ya no se generará el impacto.

- En cuanto al agua, podrá ser afectado principalmente por la construcción y el establecimiento de las obras, ya que, al impactar el suelo, también se modifica la capacidad de permeabilidad que alimenta los flujos subterráneos. La fuente más importante de causante de impactos en el agua es la generación de residuos, ya que, ante un mal manejo, pueden derivar en la contaminación del agua, e incluso del suelo; durante las etapas de preparación del sitio y construcción este impacto será temporal, mientras que durante la etapa de operación y mantenimiento serían permanentes, por lo cual se deberá realizar un correcto manejo de estos, evitando la contaminación del recurso hídrico.

El ecosistema, considerado como una unidad ambiental, tuvo una valoración de 20 puntos, con el mismo número de interacciones; los elementos más afectados serán el drenaje natural (12 puntos), el paisaje y la topoforma (ambos con 10 puntos).

- Gran parte de los impactos hacia el drenaje natural son negativos, esto se debe principalmente a la afectación que tendrá el suelo al momentos de excavar y colocar la cimentación, los cuales serán permanentes. Provocando una pérdida en la permeabilidad del suelo, por lo que, este ya no permite el paso del agua al subsuelo. Sin embargo, por el tamaño de la obra, el impacto será poco significativo, ya que al mantener espacios entre los elementos estructurales se favorecerá el flujo y escurrimiento natural del terreno.

- En cuanto al paisaje, el principal impacto es la pérdida de calidad visual y la estética natural que actualmente posee, por la introducción de elementos que rompen la armonía del paisaje, pero es poco significativa ya que el entorno está modificado por la urbanización, entonces influye principalmente sobre la percepción visual de la reducción de áreas verdes, no obstantes, el predio es particular y no es espacio público. Cabe mencionar que, al ser de dos niveles, la vivienda se integrará al paisaje urbanizado de la zona, por lo tanto, no existirá una alteración drástica a la calidad visual urbana del área.

En cuanto a los factores bióticos, tuvo una valoración de 20 puntos, con el mismo número de interacciones; siendo que la fauna obtuvo un valor de 7 puntos y la flora 10 puntos.

- La fauna es el elemento que sufrirá menor afectación, ya que, al ser organismos con capacidad de desplazamiento podrán ir hacia sitios colindantes para su resguardo, en donde cuentan con hábitats y recursos similares a los que poseen en el predio; una vez concluida la etapa de construcción podrán retornar al predio, por ello, las medidas deben estar enfocadas hacia la protección de la integridad de la fauna silvestre. Por otro lado, la flora será impactada directamente, sin embargo, debido a la superficie del predio y que únicamente se presentan individuos arbóreos que se han desarrollado debido a que en este no se presentan obras civiles, se considera un impacto poco significativo, ya que las especies distribuidas en el predio se encuentran presentes en las diferentes comunidades vegetales que componen el Sistema Ambiental, por ello, las medidas deberán estar encaminadas a mitigar los impactos por la remoción de la vegetación en el sitio de desplante.

En cuanto al aspecto socioeconómico, tuvo la valoración más alta con 35 puntos, y el mismo número de interacciones.

- El impacto positivo será por la generación de empleos, priorizando el bienestar de los trabajadores y un espacio seguro de trabajo, esto será de forma temporal en etapa de preparación del sito y de construcción; en etapa de operación y mantenimiento será permanente.

Tabla 23. Matriz de Leopold de valoración de impactos en el SA.

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

Elemento / Actividad		Preparación del Sitio								Construcción										Operación y mantenimiento							
		1) Limpieza del predio	2) Remoción de vegetación	3) Trazado	4) Excavación	5) Nivelación y relleno	6) Acondicionamiento de sitio temporal	7) Generación de residuos	Valor de impacto subtotal	1) Cimentación	2) Levantamiento de muros e instalación de estructuras	3) Acabados y albañilería	4) Instalación de herrería y carpintería	5) Instalación del sistema eléctrico	6) Instalación de los sistemas hidráulico y sanitario	7) Desmantelamiento de obras temporales	8) Empleo de maquinaria y vehículos con motor	9) Limpieza y desmantelamiento del sitio temporal	10) Generación de residuos	Valor de impacto subtotal	1) Uso de instalaciones	2) Uso de sanitarios	3) Actividades de residentes	4) Mantenimiento de áreas verdes	5) Generación de residuos	Valor de impacto subtotal	IMPACTO TOTAL AMB.	IMPACTO TOTAL COMP.
Físico Químico	Aire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	Suelo	0	0	0	1	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	1	2	
	Agua (Subsuelo)	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	3	
	Luz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Ruido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Temperatura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ecosistema	Topoforma	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10
	Hábitat	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Paisaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
	Derenaje natural	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	1	5	
	Servicios ambientales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Corredores biológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Biológico	Fauna Acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	Fauna Terrestre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	2	
	Flora Acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Flora Terrestre	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	3	
	Interacciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Socioeconómico	Empleo	1	1	1	1	1	1	0	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	0	0	0	1	0	15	66
	Calidad de vida	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0	0	0	1	1	2	19
	Desarrollo económico	1	1	1	1	1	1	0	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	0	0	0	1	0	1	15
	Migración Inmigración	1	1	1	1	1	1	0	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	0	0	0	0	0	0	15
	Migración Emigración	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
IMPACTO TOTAL ACTIVIDAD		5	4	4	7	6	5	4	35	4	5	4	4	4	4	4	4	6	6	47	0	1	0	6	4	11	93	93

0 = impacto nulo 1 = poco significativo 2 = significancia media 3 = muy significativo

Tabla 24. Matriz de sombras de valoración de impactos en el SA.

2026 año de Margarita Maza

			Preparación del Sitio							Construcción										Operación y mantenimiento				
Actividad / Elemento			1) Limpieza del predio	2) Remoción de vegetación	3) Trazado	4) Excavación	5) Nivelación y relleno	6) Acondicionamiento de sitio temporal	7) Generación de residuos	1) Cimentación	2) Levantamiento de muros e instalación de estructuras	3) Acabados y albañilería	4) Instalación de herrería y carpintería	5) Instalación del sistema eléctrico	6) Instalación de los sistemas hidráulico y sanitario	7) Desmantelamiento de obras temporales	8) Empleo de maquinaria y vehículos con motor	9) Limpieza y desmantelamiento del sitio temporal	10) Generación de residuos	1) Uso de instalaciones	2) Uso de sanitarios	3) Actividades de residentes	4) Mantenimiento de áreas verdes	5) Generación de residuos
Físico-Químico	Aire		0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Suelo		0	0	0	-	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	0	0	0	+	-
	Agua (Subsuelo)		0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	-	0	+	-
	Luz		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ruido		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Temperatura		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ecosistema	Topoforma		0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Hábitat		+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Paisaje		0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Derenaje natural		0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	0	0	0	+	-
	Servicios ambientales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Corredores biológicos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biológico	Fauna	Acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Terrestre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	0	0	0	0	0
	Flora	Acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Terrestre	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	0	0	0	0	0
	Interacciones		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Socioeconómi	Empleo		+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	+	0
	Calidad de vida		+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	0	0	0	+	-
	Desarrollo económico		+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	+	0
Migra	Inmigración		+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0
	Emigración		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

+ =positivo - =negativo ± =positivo-negativo =temporal =permanente

De acuerdo con la matriz de Leopold, para el SA se generaron 93 interacciones de las cuales, se observa lo siguiente:

El componente abiótico, con sus parámetros físico-químicos, tuvieron la segunda valoración de impactos más alta, con 12 puntos, con el mismo número de interacciones; los elementos afectados serán el suelo (7 puntos) y el agua (5 puntos).

- El suelo suele ser el elemento natural más afectado durante el desarrollo de un proyecto que implique edificación, excavaciones y cimentación, debido a que con estas actividades se modifica la estructura del suelo al remover las primeras capas de los horizontes. Si bien, gran parte de los impactos al suelo son permanentes, a nivel del SA estos representan un impacto poco significativo, ya que el tamaño del predio es pequeño, así como se encuentra ubicado en una zona que ya ha sido destinada previamente para la urbanización.

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

- En cuanto al agua, podrá ser afectado principalmente por la construcción y el establecimiento de las obras, así como el suelo, gran parte de los impactos serán permanentes, a nivel del SA representan un impacto poco significativo.

De presentarse estas afectaciones al suelo y al agua,

El ecosistema tuvo una valoración de 10 puntos, con el mismo número de interacciones; los elementos afectados serán el drenaje natural y el paisaje, ambos con 5 puntos.

- Gran parte de los impactos hacia el drenaje será al momentos de excavar y colocar la cimentación, los cuales serán permanentes. Debido a que estos impactos serán en una superficie mínima en comparación con la superficie del SA, la importancia de estos es poco significativa.

- En cuanto al paisaje, el principal impacto es la pérdida de calidad visual y la estética natural que actualmente posee, así como en el anterior punto, debido al tamaño del proyecto con respecto a la superficie del SA, los impactos son pocos significativos, aunado a lo anterior, el proyecto tendrá un diseño que mitiga el impacto, adecuándose y reduciendo la perdida de la calidad visual.

En cuanto a los factores bióticos, no se tuvo ninguna interacción y por lo tanto una valoración de 5. Con respecto a la fauna, si bien estos tienen la capacidad de desplazarse e ir hacia sitios colindantes al predio, la presencia del Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Puerto Morelos asegura la presencia de sitios en donde puedan permanecer y distribuirse. Si bien se removerán individuos arbóreos; esto no compromete a las comunidades vegetales del SA ya que el predio se encuentra en una zona urbana, además las especies afectadas se encuentran presentes en otras áreas del SA.

En cuanto al aspecto socioeconómico, tuvo la valoración más alta con 66 puntos, y el mismo número de interacciones.

- El impacto positivo será por la generación de empleos, esto será de forma temporal en etapa de preparación del sito y de construcción; en etapa de operación y mantenimiento será permanente.

(...)

Conclusión

Con base en la identificación, evaluación y valoración de impactos ambientales realizada para las distintas etapas del proyecto "Botánica", se concluye que los impactos generados son, en su conjunto, de baja magnitud, alcance puntual y carácter controlable, predominando aquellos de tipo negativo, aunque poco significativos conforme a los resultados obtenidos mediante la aplicación de las metodologías correspondientes.

Los impactos más relevantes se asocian al componente suelo, particularmente por la compactación, la disminución de la superficie permeable y la modificación de sus características físicas, derivados del establecimiento de las obras; sin embargo, éstos se presentan en una escala reducida respecto al Sistema Ambiental y bajo condiciones de reversibilidad con intervención humana.

En cuanto a los impactos acumulativos y sinérgicos, si bien se identificaron interacciones potenciales (principalmente relacionadas con la dinámica del acuífero y la emisión de contaminantes a la atmósfera), se determinó que no alcanzan niveles significativos, debido a la baja intensidad de las actividades, su limitada extensión espacial y su condición temporal o controlable. Asimismo, los impactos residuales se concentran en el suelo, sin comprometer la funcionalidad del Sistema Ambiental.

Adicionalmente, la ubicación del proyecto en una zona urbana consolidada, donde las condiciones naturales han sido previamente modificadas y no se requiere cambio de uso de suelo, reduce la posibilidad de afectaciones a comunidades vegetales y otros componentes naturales relevantes.

En este sentido, se concluye que el proyecto es ambientalmente viable, en tanto que los impactos identificados pueden ser prevenidos, mitigados y controlados mediante la implementación de las medidas propuestas, garantizando su compatibilidad con el entorno y la conservación de los componentes ambientales a nivel local.

XIII Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Oficina de Representación concluye que **ES FACTIBLE LA AUTORIZACIÓN CONDICIONADA** del **proyecto**, siempre y cuando el **promovente** aplique

durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones del tipo ambiental que pudiera ocasionar; en relación con las obras ubicadas en el predio; toda vez que el proyecto es congruente con lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa,** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; Decreto por el cual se Establece la **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez,** Quintana Roo, publicado el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014; **Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Puerto Morelos, Quintana Roo, Febrero 2026**, Municipio de Puerto Morelos, Quintana Roo. publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 19 de febrero 2026; **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; La **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010,** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019; **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010,** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2024; y conforme a lo citado en el **Considerando VII**, incisos **A), B), C)** y **D), E)** y **F)**, de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer en 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**

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

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, que ha recibido la Manifestación de Impacto Ambiental respectiva, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; **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**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá negar la autorización solicitada, cuando se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables, de lo dispuesto en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos A) fracción III, Q)** y **R)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11**, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo,** la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en 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,** 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**; de la **Ley Orgánica de la**

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

Administración Pública Federal en el **artículo 18** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su **fracción XI** la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; **en artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen, y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en **el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez** publicado en el Periódico Oficial el 27 de febrero de 2014; **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humeda-les costeros en zonas de manglar**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; **ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la 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 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 en el Diario Oficial de la Federación, **Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010 publicado el 14 de noviembre de 2019 y **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de marzo de 2020; en lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de marzo de 2025, en los siguientes artículos: **artículo 3**, que establece al frente de la Secretaría está una persona titular de la misma, quien para el desahogo de los asuntos de su competencia se auxiliará de: A) Unidades Administrativas y B) Órganos administrativos desconcentrados; **artículo 5**, que señala que el Titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos subalternos; **artículo 6** que indica las facultades indelegables del Secretario, **artículo 41 primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las oficinas de

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

representación en las entidades federativas en la circunscripción territorial que corresponde a cada una de ellas; **artículo 42**, que establece que al frente de cada oficina de representación esta una persona titular, cada oficina de representación tienen atribuciones genéricas, como las señaladas en la **fracción XIX**, que establece suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia; **fracción XXXV inciso C** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Oficinas de Representación para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular; y el **artículo 16**, **fracción X**, **43** y **60** de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para el proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO BOTÁNICA EN LA LOCALIDAD DE PUERTO MORELOS, QUINTANA ROO"** (en lo sucesivo se denominará el **proyecto**), con pretendida ubicación Zona 01, Supermanzana 02, Manzana 29, Lote 03, Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Puerto Morelos, Estado de

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Representación en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento **es ambientalmente viable**; por lo tanto,

R E S U E L V E :

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II y 45, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, esta Secretaria determina **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el proyecto denominado del proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO BOTÁNICA EN LA LOCALIDAD DE PUERTO MORELOS, QUINTANA ROO"**, con pretendida ubicación Zona 01, Supermanzana 02, Manzana 29, Lote 03, Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Puerto Morelos, Estado de

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

que se señalan en el **CONSIDERANDO XIII** de la presente resolución, en relación con el **CONSIDERANDO VII, incisos B), C), D) y F)**.

La autorización en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a la construcción y operación de una casa habitación de dos niveles, en un predio de 299.96 m² ubicado en las siguientes coordenadas:

X	Y
513166.266	2306430.013
513190.264	2306423.008
513186.699	2306411.549
513162.701	2306418.555

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

El **proyecto** consiste en la construcción y operación del proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO BOTÁNICA EN LA LOCALIDAD DE PUERTO MORELOS, QUINTANA ROO" que, como lo menciona el nombre del mismo, pretende ubicarse en la localidad de Puerto Morelos, Quintana Roo. El cuál consiste de una casa habitación de dos niveles, integrada por planta baja y nivel 1, que incluirá área de servicio, estacionamiento y áreas exteriores, dentro de un predio con una superficie total de 299.96 m^2.

Concepto	m^2
Superficie total del predio	299.96
Superficie construida Planta Baja	96.689
Superficie construida Nivel 1	219.157
Estacionamiento	85.662
Área Verde 1 (jardín)	13.268
Área Verde 2 (área libre)	104.341

Que el Nivel 1 contempla 2 terrazas "deck":

Concepto	m^2
Terraza 1 deck	6.627
Terraza 2 deck	15.954
Superficie construida	219.157

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **6 meses (seis meses)** para la etapa de preparación y construcción, y de **60 años (sesenta años)** para la etapa de operación y mantenimiento. Dichos plazos entraran en vigor, al día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

TERCERO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su **Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental**, a través de las facultades encomendadas a las Unidad Administrativa de la **SEMARNAT** conforme al **Reglamento Interno** de la misma, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades del **proyecto** descrita en su **TÉRMINO PRIMERO**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales, así como de las de más autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el **proyecto**. Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, o concesión de zonas federales, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

CUARTO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio; sin

embargo, en el momento que el **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Unidad Administrativa, atendiendo lo dispuesto en el **TÉRMINO** siguiente.

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

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

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

CONDICIONANTES:

1) Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos

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

negativos sobre el ambiente, esta Unidad Administrativa determina que el **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación que propuso en la **MIA-P** del **proyecto**, incluyendo la ejecución de los programas que presentó.

2) En un plazo no mayor a 3 (tres) meses, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, el **promovente** deberá presentar el Programa Calendarizado de los Términos y Condicionantes del presente Oficio resolutivo.

3) Antes del inicio de obra, en un plazo no mayor a 3 (tres) meses, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, el **promovente** deberá presentar impreso y electrónico los planos de cortes y detalles de Planta Baja y Nivel 1.

4) Antes del inicio de obra, en un plazo no mayor a 3 (tres) meses, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, el **promovente** deberá llevar a cabo las acciones de coordinación con la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas** (**CONANP**) a fin de implementar el **Programa de Reforestación de Manglar**, presentado como medida de mitigación por el **promovente** en la **MIA-P**, en atención a la **NOM-022-SEMARNAT-2003** en sus especificaciones **4.16** y **4.43**. Así mismo, el **promovente** deberá presentar ante esta Unidad Administrativa el Programa de Reforestación de Manglar, así como el convenio generado con la **CONANP.**

Los resultados del Programa de Reforestación de Manglar deberán ser incluidos en los Informes de Cumplimiento que sean presentados en atención al **TÉRMINO OCTAVO** de la presente resolución.

5) Previo al inicio de las obras y actividades del proyecto y en un plazo en el que no podrá exceder de 3 (tres) meses, contados a partir del día siguiente a la notificación del presente resolutivo, el **promovente** deberá coordinarse con la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas** (**CONANP**) para que se adhiera a los programas y acciones de difusión y educación ambiental que se encuentran aplicando por dichas instancias a efecto de contribuir a las acciones en beneficio del medio ambiente y los ecosistemas.

El promovente deberá presentar los resultados de las tareas de coordinación referidas en el párrafo que antecede. De lo contrario, no podrá dar inicio a las obras y actividades del proyecto.

6) Previo al inicio de las obras y actividades del proyecto, en un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contados a partir del día siguiente de la notificación del presente resolutivo, y a efecto de atender de forma compensatoria los impactos ambientales a generarse por la construcción y operación de una casa habitación de dos niveles, integrada por Planta Baja y Nivel 1, que incluirá área de servicio, estacionamiento y áreas exteriores, el **promovente** deberá coordinarse con la **Dirección General de Restauración Ambiental** de esta **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, a efecto de adherirse al **Programa Nacional de**

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

Restauración Ambiental 2025-2030 (PNRA), y participar activamente en los programas y acciones orientadas a detener y revertir la degradación de los ecosistemas, con el propósito de mejorar los servicios ecosistémicos y recuperar la biodiversidad. El **promovente** deberá presentar los resultados de las tareas de coordinación referidas en el párrafo que antecede, de lo contrario, no podrá dar inicio a las obras y actividades previstas para el proyecto.

7) El **promovente** deberá aplicar en su oportunidad el **"Plan de Supervisión Ambiental"**, **"Programa de Vigilancia Ambiental"**, **"Programa de Monitoreo Ambiental"**, **"Programa Rescate y Rueubicación de Flora y Fauna"**, **"Programa de Manejo Integral de Residuos"**, **"Plan de Manejo Ambiental"**, **"Programa de Monitoreo para el Mantenimiento de Obras"** y la **"Reforestación Urbana"**, y deberá presentar evidencia de su aplicación en los informes semestrales y anuales que presente en relación a lo establecido en el **TERMINO OCTAVO**.

8) De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la LGEEPA y 51, fracción II de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de instrumentos de garantía para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan cuerpos de aguas, especies de flora y fauna o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por el promovente en la MIA-P, el proyecto pretende la construcción de una casa habitación en un predio donde se ubicaron especies enlistadas en la NOM-029-SEMARNAT-2010 y con presencia de manglar en el sistema ambiental, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la LGEEPA el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia LGEEPA y otras leyes; por lo anterior el promovente deberá presentar a esta Unidad Administrativa la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto,** dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuesta por el **promovente** en la **MIA-P**, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Unidad Administrativa para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.
- Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Unidad Administrativa, la misma deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la Secretaría de Medio Ambiente y

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

Recursos Naturales (SEMARNAT). Dicho documento deberá ser presentado por el promovente en original a esta Unidad Administrativa, **de manera previa al inicio de los trabajos previstos en el cronograma de actividades para el cambio de uso de suelo** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA, en adición a lo anterior se le comunica al promovente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.

9) Queda prohibido al **promovente** realizar cualquier obra o actividad diferente a lo presentado y autorizado mediante el presente resolutivo en materia de impacto ambiental.

OCTAVO.- El **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, así como de los resultados de los programas implementados; los informes deberán ser presentados con una periodicidad semestral durante la etapa de preparación y construcción, y anual durante los primeros 5 años de operación y mantenimiento. Los informes deberán presentarse a esta Unidad Administrativa, así como a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** para su seguimiento. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de un semestre contado a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se hayan o no iniciado las obras y actividades del **proyecto**.

NOVENO.- El **promovente** deberá dar aviso a esta Unidad Administrativa del inicio y la conclusión del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**. Para lo cual deberá comunicar por escrito a esta Secretaria y a la Oficina de representación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** en el Estado de Quintana Roo, la fecha de inicio de las actividades autorizadas, dentro de los 3 días siguientes a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de dichas obras y actividades, dentro de los 3 días posteriores a que esto ocurra.

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

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

en el presente resolutivo.

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

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

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

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

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

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

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

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

ATENTAMENTE

TITULAR DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN QUINTANA ROO

ING. YOLANDA MEDINA GÁMEZ

LIC. MARÍA ELENA HERMELINDA LEZAMA ESPINOSA.- Gobernadora Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo.- despachodelejecutivo@qroo.gob.mx

LIC. LANDY GUADALUPE CANCHÉ PANTOJA. – Encargada del Despacho Municipal de del Benito Juárez, Quintana Roo, Palacio Municipal, Av. Tulum No. 5 . secretariaparticular002@gmail.com

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

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

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

LIC. JOSÉ LUIS PEDRO FUNES IZAGUIRRE- Encargado del Despacho de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.-. Av. Mayapan Lote 1, Mz 4, SM 21, C.p. 77500, Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo. *jose.funes@profepa.gob.mx*

BIOL. JUAN CARLOS ROMERO GIL.- Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Av Mayapan Sur S/N, Lote 1, Platana Alta Supermanzana 21, Manzana 4, Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo. C.P.77505 jc.romero@conanp.gob.mx

ARCHIVO.-

NÚMERO DE BITÁCORA: **23/MP-0125/12/24**
NÚMERO DE EXPEDIENTE: **23QR2024TD116**

YMG/JRAE/MYMP

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