



Representación Federal en el Estado de Quintana Roo.

- I. Unidad administrativa que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT.
- II. Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental- modalidad particular, con número de bitácora **23/MP-0056/02/22**.
- III. Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular, correo electrónico y el domicilio particular de persona física en página 1.
- IV. Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia de Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia de Acceso a la Información Pública. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en materia de clasificación y desclasificación de la información, así como para la elaboración de versiones públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA_09_2023_SIPOT_1T_2023_ART69 , en la sesión celebrada el 21 de Abril del 2023.

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOACTA_09_2023_SIPOT_1T_2023_ART69.pdf

VI. Firma de titular:



Ing. Yolanda Medina Gámez.

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

*Oficio 00239 de fecha 17 de abril de 2023.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE
PROTECCIÓN AL AMBIENTE
DELEGACIÓN QUINTANA ROO

Sergio Zamora → Falta solo 606
27-04-2022
10:50
93194



2022 Flores
Año de Magón
PRELUDER DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

27 SEP 2022

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

RECIBIDO

CANCÚN, QUINTANA ROO A

14 SEP 2022

ING. PATRICIA EUGENIA ESPINOSA RUIZ
APODERADO LEGAL DE LA
C. MIRIAM RUTH VARGAS LÓPEZ

Recibi Original
Raquel Tun O.

[Redacted area]

TEL: [Redacted]
correo: [Redacted]@yahoo.com.mx

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

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

Que entre otras funciones, en el artículo 35, fracción X, inciso c), del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, se establece la atribución de las Oficina de Representación para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGE EPA**, antes invocados, la **C. PATRICIA EUGENIA ESPINOSA RUIZ** en su calidad de apoderada legal de la **C. MIRIAM RUTH VARGAS LÓPEZ**, sometieron 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 **MIA HOLBOX**, con pretendida lote 01, Mza. 139, Zona 1 en la localidad de Holbox, colindante con el solar 2, y solar 3, Municipio de Lazaro Cardenas, Estado de Quintana Roo.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma **LGE EPA** en su artículo 35, respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría, iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la **SEMARNAT** a través de la Unidad de 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**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente,



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A**-Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de **Lázaro Cárdenas**; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo **35 primer párrafo del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende...fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,...Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, los artículos **41 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, que señala que al frente de cada Unidad Administrativa estarán a cargo de una persona Titular, cuya denominación se precisa en cada caso. Dichos órganos administrativos desconcentrados tendrán las atribuciones genéricas que se señalan en los artículos 9 y 42 de este Reglamento, así como las que se les confieran en otras disposiciones jurídicas. Las personas titulares serán los representantes legales del órgano administrativo desconcentrado de que se trate, con atribuciones para celebrar los actos jurídicos, convenios y contratos que se requieran para el ejercicio de las atribuciones de dicho órgano, así como para establecer la debida coordinación con el Sector, en la ejecución de sus programas y acciones. En el mismo sentido, el artículo **35, fracción X, 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, artículo 81, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00291/21 de fecha 12 de abril de 2021** y el artículo 16 fracción X, 43 y 60 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**.

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 "**MIA HOLBOX**" (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación con pretendida lote 01, Mza. 139, Zona 1 en la localidad de Holbox, colindante con el solar 2, y solar 3, Municipio de Lazaro Cardenas, Estado de Quintana Roo, promovido por la **C. PATRICIA EUGENIA ESPINOSA RUIZ** en su calidad de apoderada legal de la **C. MIRIAM RUTH VARGAS LÓPEZ**, (en lo sucesivo la **promovente**), y

RESULTANDO:

- I Que el 09 de febrero de 2022, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Unidad Administrativa, el formato FF-SEMARNAT-117 sin fecha, a través del cual la **C. PATRICIA EUGENIA ESPINOSA RUIZ** en su calidad de apoderada legal de la **C. MIRIAM RUTH VARGAS LÓPEZ**, presentó la **MIA-P** del **proyecto** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2022TD011**.
- II Que el 10 de febrero de 2022, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

03194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEIPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/06/22**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **03 de 09 de febrero del 2022**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó, para que esta Oficina de Representación, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 35 fracción X, inciso C) del Reglamento Interior de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.

- III Que el 15 de febrero de 2022, ingreso a esta Unidad Administrativa, escrito de fecha 11 del mismo mes y año, mediante el cual la **promovente**, remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico **QUEQUI** de fecha 11 de febrero de 2022.
- IV Que el 23 de febrero de 2022, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la **LGEIPA**, esta Unidad Administrativa integró el expediente del **proyecto**, mismo que puso a disposición al público en las oficinas ubicadas en Av. Insurgentes Núm. 445, Colonia Magisterial, C.P. 77039, Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco y en Blvd. Kukulcán Km. 4.8, Zona Hotelera, Cancún, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- V Que el 24 de febrero de 2022, ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 23 del mismo mes y año; a través del cual un miembro de la comunidad del Municipio de Lázaro Cárdenas, solicitó poner a disposición del público y consulta pública de la **MIA-P** del **proyecto**, conforme al artículo 34 de la **LGEIPA** y 40 del **REIA**.
- VI Que el 07 de marzo de 2022, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0329/2022**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEIPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- VII Que el 07 de marzo de 2022, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0330/2022**, esta Unidad Administrativa, 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 si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- VIII Que el 07 de marzo de 2022, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0331/2022**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEIPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT**, emitiera opinión técnica sobre dicho proyecto, ya que el sitio de ubicación del mismo, presenta vegetación de humedal y especies clasificadas en alguna categoría de riesgo en la NORMA Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- IX Que el 07 de marzo de 2022, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0332/2022**, a

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

Página 3 de 115



93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEIPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Comisión Nacional de Áreas Natural Protegidas (CONANP)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referente a la congruencia y viabilidad con los lineamientos que regulan el **Decreto por el que se declara como área natural protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994, otorgándole un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.

- X Que el 08 de marzo de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0327/2022**, a través del cual, con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó a la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del estado de Quintana Roo (SEMA)** el ingreso del **proyecto**, para que manifiestará lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- XI Que el 08 de marzo de 2022, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0328/2022**, a través del cual y con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno Municipal de Lázaro Cárdenas** el ingreso del **proyecto** para que manifiestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- XII Que el 08 de marzo de 2022, esta Unidad Administrativa emitió el **Acta circunstanciada** número **AC/004/2022** mediante la cual se puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, para su consulta, con fundamento en el artículo 34 fracción II de la **LGEIPA**.
- XIII Que el 24 de marzo de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **PFFPA/29.5/BC.17.4/0383/2022** de fecha 22 del mismo mes y año, a través del cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XIV Que el 28 de marzo de 2022, esta Unidad Administrativa, emito el oficio número **04/SGA/0433/2022**, mediante el cual notificó al **ciudadano de la comunidad afectada**, que se puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, a través del **Acta circunstanciada** número **AC/004/2022** de fecha 08 de marzo del 2022, de conformidad con lo establecido en el artículo 34 del **LGEIPA**.
- XV Que el 25 de abril de 2022, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0662/2022**; a través del cual solicitó al **promoviente**, con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEIPA** y 22 de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEIPA**.
- XVI Que el 26 de abril de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **SGPA/DGV5/02782/22** de fecha 05 del mismo mes y año, a través del cual la **Dirección General de Vida Silvestre**, emitió opinión técnica en relación al **proyecto**.
- XVII Que el 04 de mayo de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **F00.9.DRPYyCM/UTCMR/0148/2022** de fecha 06 de abril del mismo año, a través del cual la **Dirección Regional de la Comisión Nacional de Áreas Natural Protegidas (CONANP)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.



93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

- XVIII** Que el 09 de agosto de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio N° **DGPAIRS/225/2022** de fecha 26 de julio de 2022, a través del cual la **Dirección General de Política Ambiental e Integración regional y Sectorial**, emitió opinión técnica en relación al **proyecto**.
- XIX** Que el 29 de agosto de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 26 del mismo mes y año, a través del cual la **promovente** ingresó la información adicional solicitada mediante oficio **04/SGA/0662/2022** de fecha 25 de abril de 2022.
- XX** Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió opinión u observaciones por parte del **H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas**.

CONSIDERANDO:

1 GENERALES

- I Que esta Oficina de Representación es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P del proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 28, primer párrafo y fracciones I, IX, X y XI, 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 incisos A) fracción III, Q), R) y S); 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**; 34 primer párrafo, y 35 fracción X inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022.

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo**, publicado en el Diario de Oficial de la Federación de fecha 05 de octubre de 2018, **Decreto por el que se declara como área natural protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994, la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020, la **NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar**, publicada en el Diario



93194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007.

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

Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos, 4, 5, fracción II, 28 primer párrafo fracciones I, IX, X y XI y 35 de la **LGEPA**.

2 PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO.

- II Que como fue señalado en el **Resultando III** del presente oficio resolutivo, la **promovente** publicó un extracto del proyecto en el periódico **QUEQUI** de fecha 11 de febrero de 2022, conforme a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEPA**.
- III Que la **MIA-P** del **proyecto** fue puesta a disposición del público el 08 de marzo de 2022, mediante el acta circunstanciada **AC/004/2022**, con fundamento en el artículo 34 fracción III de la **LGEPA**.
- IV De acuerdo a lo establecido en el artículo 34, fracción VI de la **LGEPA** "*Cualquier interesado, dentro del plazo de veinte días contados a partir de que la Secretaría ponga a disposición del público la manifestación de Impacto ambiental en los términos de la fracción I, podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales, así como las observaciones que considere pertinentes; y*", por lo que el plazo de **20 días**, inició su contabilización el 09 de marzo de 2022 feneciendo el día 06 de abril de 2022.
- V Que a la fecha emisión del presente oficio resolutivo no se presentaron observaciones en relación al **proyecto**.

3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

- VI Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en la **MIA-P**, así como en la información en alcance presentada, se tiene lo siguiente:

De acuerdo con la información presentada en la **MIA-P** e información adicional el proyecto consiste en la construcción y operación de un hotel en forma de U conformado por 3 cuerpos (modulos) de 3 niveles de altura, con una superficie de desplante de 1,166.838 m² de un predio con una superficie total



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

de 1,944.73 m².

- Zona federal se colocar mobiliario de carácter temporal correspondiente a un club de playa con instalación de 15 sombrillas con 2 camastros cada una con un diámetro de 2.00 mtrs y 15 mesas con sillas, en una superficie de 879.12 m²
- Zona Federal y Área Marina un muelle de madera rústico de 2 metros de ancho x 66.14 metros de largo. (Zona Federal con un ancho de 2.00 mt, x 2.18 mt), área marina (con un ancho de 2.00 mt x 64.83 mt).

Área de aprovechamiento y desplante dentro de la propiedad, lote 01, Manzana 139.

Concepto		Superficie (m ²)
Áreas permeables	Área verde	741.702
	Patio	36.19
Subtotal de área permeables		777.892
Área de desplante	Alberca	206.66
	Bar de alberca	13.04
	Circulaciones	121.50
	Cuerpo "A" 1	295.188
	Cuerpo "A" 2	68.31
	Cuerpo "B"	177
	Cuerpo "C" 1	206.28
	Cuerp "C" 2	57.22
	Servicios	21.64
Subtotal de área selladas*		1,166.838
Total de superficie de Aprovechamiento		1,166.838
Área de conservación sujeta a enriquecimiento		741.702
Superficie Total del Predio		1,944.73

Tabla 6. Distribución de espacios y densidades

Planta	Conceptos	Densidad
Planta baja piloteado	NPT + 1.50, Edificación A, B y C (incluye: Alberca, cisternas y planta de tratamiento, cuadro eléctrico, cuarto de máquinas, cuarto de basura, circulaciones)	11 Cuartos
1er nivel	Edificio A, B y C	16 Cuartos
2do nivel	Edificio A, B y C	16 Cuartos
TOTAL		43 cuartos hoteleros

De acuerdo a lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la promovente presento anexo a la información adicional manera digital el Estudio de Mecánica de Suelos "HOTEL LUNA VILLAS AZUL en el cual se advierte en el apartado denominado 3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO se señala lo siguiente:

"El sitio se ubica a orillas de la playa de la isla, por lo que el terreno presenta una superficie sensiblemente plana, conformada superficialmente por arena contaminada con materia orgánica y tierra vegetal. El proyecto consiste en la construcción de un hotel el cual contara con dos edificios de dos niveles, dos bungalos y una palapa principal, uno de los edificios de dos niveles contara además con habitaciones en su primer y segundo nivel, en la planta baja con un área de restaurante y un bar el cual a su vez tendrá áreas de cocina, almacén, baños y cuarto de máquinas. El otro edificio tendrá en la planta baja además de habitaciones un cuarto de lavado y uno

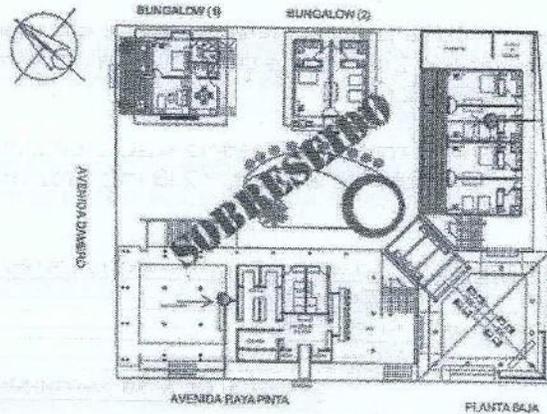


93194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

denominado cuarto de blancos. La superficie total de construcción será de 2 919 m² aproximadamente. En la Figura 2, se presenta el "Croquis de las plantas del proyecto.



De acuerdo a lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la promotora realizó cambios en el diseño del proyecto tal como se puede observar en el párrafo anterior del presente oficio resolutivo, sin embargo se advierte que la descripción de los componentes corresponde a lo descrito en la página 28 capítulo II de la MIA-P.

Por lo anterior se advierten inconsistencias en la naturaleza del proyecto por lo que por principio precautorio esta Unidad Administrativa realizará la evaluación con la información presentada en la MIA-P e información adicional con referencia a los aspectos ambientales resultantes de la construcción y operación del proyecto.

VII Que la Unidad Administrativa el 01 de octubre de 2012, a través del oficio **04/SGA/1519/10, AUTORIZO DE MANERA DE MANERA CONDICIONANA**, el desarrollo del proyecto denominado Hotel Luna Azul, tal como señala en el **RESUELVE PRIMERO**:

"(...)

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II de su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto "Hotel Luna Azul" promovido por la **C. MIRIAM GARGAS LÓPEZ**, con pretendida ubicación en el Lote número 1, Mza. 139 de la Zona 1 del poblado de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, en el Estado de Quintana Roo, por las razones expuestas en el **Considerando XII** del presente oficio resolutivo, en relación con el **Considerando VI incisos A), B), C) y D)**.

La presente autorización en materia de impacto ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales resultantes de la construcción y operación de un hotel de infraestructura eco-turístico que estará dispuesto en forma de "U" con un desarrollo vertical en dos niveles y una porción se eleva a un tercer nivel sobre un predio de superficie total de 1,947.50 m². La superficie total de desplante será de 988.4 m² que representa el 50.75% de la superficie del terreno.

El proyecto considera para el desarrollo de las obras y actividades, la ocupación de las siguientes superficies.

Área Totales por Tipo por Nivel		
Nivel	Área	Porcentaje

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



93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Nivel Planta Baja	1,149.00	48.96%
Nivel 1	932.22	39.72%
Nivel 2	265.73	11.32%
Total	2,346.95	100.00%

Como obras provisionales se requiere únicamente de baños portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores y una bodega provisional de material desmontable que se instalarán en el área de aprovechamiento del proyecto y que servirá también de oficina y como caseta para un personal de seguridad.

SEGUNDO.- La presente autorización del proyecto "Hotel Luna Azul" tendrá una vigencia de **2 años** para la etapa de preparación del sitio y construcción **50 años** para la operación y mantenimiento.

4 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

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

"(...)

Delimitación del sistema ambiental

Para la delimitación del Sistema Ambiental se tomó en consideración un polígono envolvente de 116,940.00 m2. El trazo del sistema ambiental, donde se encuentra circunscrito el lote 01 de la manzana 139, zona 1 de la localidad de Holbox, corresponde a una poligonal irregular que abarca un perímetro de 1,444.00 metros lineales. Los límites de dicho Sistema Ambiental se trazaron coincidentemente con las barreras físicas y naturales existentes en el entorno, dentro de los cuales se encuadra la porción terrestre costera y una porción marina, siendo que se pretende la instalación de obras dentro del cuerpo de agua conocido como Golfo de México. Al Norte se delimita se interna dentro del Golfo de México a una distancia aproximada de 148.00 metros, con predios claramente afectados por construcciones, presumiblemente de proyectos turísticos (vivienda residencial turística) típicos de la zona, al Sur se delimitó con la vialidad denominada Calle Paseo Kuka que cruza la localidad de Holbox y un acceso claramente desprovisto de vegetación original, clasificándose como vegetación secundaria proveniente de matorral costero; misma que es predominante en la zona del proyecto, tanto al Este como al Oeste, se colinda con predios que presentan asentamientos (construcciones de todo tipo) y límites que se internan dentro del Golfo de México.



Imagen 19. Trazo del sistema ambiental dentro del cual se encuentra circunscrito el lote 01 de la manzana 139 de la localidad de Holbox, donde se pretende el desarrollo del proyecto denominado "Hotel Mia Holbox".

Tipos de Vegetación

La vegetación de Quintana Roo está constituida exclusivamente por asociaciones vegetales de clima cálido, mismas que se distribuyen acordes con la geomorfología de la Península de Yucatán; es decir, que se manifiestan a manera de amplias franjas dependientes de la antigüedad geológica de los mantos rocosos; por lo que existe una gradación no solo en el sentido Norte-Sur sino también en el Este-Oeste.



93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

De manera general, puede decirse que la vegetación mejor desarrollada (árboles de mayor altura y corpulencia) tenderá a ubicarse en aquellas áreas que se encuentran ubicadas hacia el interior del Estado. Se puede confirmar que hacia la zona Sur se tiene una vegetación que alcanza la mayor altura y con árboles de mayor corpulencia. De igual manera, en una dirección hacia el Oeste y a medida que la influencia del Mar Caribe deja de tener importancia en las comunidades, se gana altura y corpulencia de las especies que se distribuyen en las selvas. Las generalizaciones anteriores tienen sus excepciones, ya que la orografía del Estado es correspondiente con un carácter ondulado y carente de verdaderos accidentes geomorfológicos lo que resulta en una topografía sensiblemente plana.

Por otra parte, se debe mencionar que todo este territorio se ubica en la zona de influencia de cinco importantes Bahías (Chetumal, Espíritu Santo, La Ascensión, la que forma el Sistema Lagunar de Chacmuhuch y el Sistema de Lagunas Nueva, Limbo y Conil). Por lo que de manera definitiva, este factor se habrá de reflejar directamente en los tipos de vegetación de la zona, ya que las variaciones en el nivel de inundación del terreno, condicionan la distribución de distintas comunidades vegetales adaptadas precisamente a esta condición.

Por lo tanto, el nivel de saturación del sustrato se debe considerar como factor para entender la distribución de los tipos de vegetación de la región, teniendo por lo tanto que las especies tenderán a desarrollarse acordes con terrenos elevados y no sujetos a inundación, en comparación con aquellas que son propias de terrenos bajos e inundables, ya sea las que son comunes en cuerpos de agua permanentes, o de aquellas que están sujetas a inundación temporal.

De acuerdo a los criterios anteriores, se puede efectuar la clasificación de la vegetación de la región, por lo que en las zonas elevadas y no sujetas a períodos de inundación se considera la distribución de la Selvas (en sus distintas variantes) y de la Vegetación de Duna costera (en sus distintas variantes).

Por otra parte, en las zonas bajas e inundables se habrán de integrar aquellas especies de plantas tolerantes a esta misma condición, por lo que se puede desarrollar la Vegetación acuática facultativa, que para la zona se integra por las Selvas inundables, Manglares, Saibales y Tulares (ocasionalmente al conjunto de estos dos últimos tipos de vegetación se les conoce localmente como Sabanas).

Un segundo integrante de la vegetación sujeta a inundación comprende a las especies que permanecen sumergidas, emergentes o flotantes en los cuerpos de agua, denominadas como vegetación acuática estricta, que corresponde a la vegetación de cuerpos de agua permanentes marinos y dulceacuícolas.

Por otra parte, dentro de todos los tipos de vegetación que han sido señalados, se deberán considerar importantes áreas de vegetación modificada por las distintas actividades productivas y por afectaciones de carácter natural, mismas que se denominan de manera genérica como Vegetación con estado de desarrollo secundario.

Tabla 21. Especies vegetales en la NOM-059 distribuidas en Quintana Roo (Fuente: PEOT-UQROO, 2001)

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Especies Amenazadas		
Liliaceae	<i>Beaucarnea ameliae</i> Lundell	Despeñada
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq. <i>Spondias radlkefori</i> Standl.	Kulinche' Jobo
Arecaceae	<i>Coccothrinax readii</i> Quero <i>Thrinax radiata</i> Lood. Ex H.A. & H.H. Schult. <i>Pseudophoenix sargentii</i> Wendland ex Sargent	Nakax Chit Palmá Kuká
Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i> Nicholson <i>Mastichodendron capiri</i> <i>Calophyllum brasiliense</i> <i>Astronium graveolens</i>	Primavera Caracolillo Bari Jobillo



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03194



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Zamiaceae	Zamia loddigesii	Zamia
Especies Raras		
Cactaceae	Aporocactus flagelliformis (L.) Lamaire	Cola de Rata
Especies bajo protección especial		
Combretaceae	Conocarpus erecta L. Laguncularia racemosa (L.) Gaert.	Mangle botoncillo Mangle blanco
Rhizophoraceae	Rhizophora mangle L.	Mangle rojo
Verbenaceae	Avicennia germinans (L.) L.	Mangle negro
Meliaceae	Cedrela odorata	Cedro

FAUNA

Entre los estudios sobre la fauna quintanarroense se encuentran: La información sobre la diversidad biológica de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an (Navarro y Robinson, 1990), y los registros hechos por el Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), que cuentan con una base de datos de los registros de todo el Estado.

- Avifauna

Para la ornitofauna, Paynter (1955), quien visitó la Península de Yucatán, realizó un listado de especies para los tres Estados; Blake (1953) presenta una distribución de aves a nivel nacional incluyendo las localizadas en la Península de Yucatán; Robbins et al, (1983), menciona las especies que se reproducen en Norteamérica y que migran a través del área de la Península de Yucatán; el Checklist de aves de la American Ornithologist's Union (1983), presenta información de distribución y aspectos de localización de especies en el área.

El Estado es rico en especies de aves, en este territorio se observan muchas especies del Norte y del Sur; es decir, es una zona de confluencia de las zonas neártica y neotropical; la gran variedad de ambientes y diferentes tipos de vegetación son el sitio ideal para el refugio y alimentación de una gran variedad de aves; en el estado se han reportado 338 especies representadas en 45 familias, entre las que podemos distinguir aves endémicas, es decir aquellas que residen en la región durante todo el año, aves que emigran del Norte para pasar el invierno en la zona y aves de paso.

• Peces

El grupo de los peces está representado en el Estado por una gran variedad de especies, tanto marinas como de agua dulce, los cuerpos de agua interiores poseen una gran diversidad de peces; de esta manera tenemos que para Quintana Roo se reportan 86 especies de peces continentales que se distribuyen en 30 familias; muchas de estas especies tienen un alto valor comercial y constituyen importantes pesquerías.

• Anfibios y Reptiles

Para anfibios y reptiles, en el Estado se han realizado varios estudios, como el de Lee (1980), quien hizo un análisis de la distribución de la herpetofauna de la Península de Yucatán; también Smith y Smith (1977); Smith y Taylor (1945, 1948 y 1950) proporcionan guías de identificación de reptiles y mencionan especies de esta región.

El Estado cuenta con una gran variedad de reptiles: se han reportado 95 especies que se distribuyen en 14 familias; contrariamente a lo que se cree, la mayoría de los reptiles son útiles ya que ayudan a mantener el control de algunos organismos considerados plagas como son los ratones y langostas, solamente algunas especies son peligrosas. Se registran dos especies endémicas: La tortuga pochitoque (*Kinosternon creaseri*) y la lagartija cozumelena (*Sceloporus cozumelae*).

• Mamíferos

El estudio de la mastofauna de la Península de Yucatán que sentó las bases del conocimiento moderno de la fauna peninsular es el de Gaumer (1917); sin embargo, el conocimiento de los mamíferos de Quintana Roo posterior a dicho estudio ha sido fragmentario, no existen estudios sistemáticos para la mastofauna.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

En Quintana Roo se han reportado 79 especies de mamíferos, distribuidos en 23 familias. Podemos mencionar algunas especies endémicas como: la Ardilla Yucateca (*Sciurus yucatanicus*), el Murciélago Amarillo Yucateco (*Rhogeessa aeneus*); el Murciélago Mastín (*Molossus bondae*) y el Mapache Enano (*Procyon pygmaeus*), estos dos últimos confinados a Cozumel.

La estacionalidad en mamíferos, anfibios y reptiles es difícil determinarla, excepto en algunas especies de murciélagos y tortugas marinas, para algunos organismos, en el hábitat se presentan barreras geográficas y antropogénicas que les impiden grandes desplazamientos anuales. Se observa que aún existen especies con requerimientos de áreas grandes, como el Jaguar (*Panthera onca*), Venado Cola Blanca (*Odocoileus virginianus yucatanensis*), el Flamenco o Flamingo Rosado (*Phoenicopterus ruber*), el Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*) que no puedan existir en pequeñas áreas selváticas, por lo que su supervivencia es particularmente delicada. Los datos y observaciones sugieren que especies con requerimientos ecológicos especializados y la comunidad de mamíferos no voladores parecen ser los componentes faunísticos más sensibles a la destrucción y fragmentación del hábitat original como lo es la franja costera, principalmente en la parte Norte del Estado en donde se está transformando totalmente la arquitectura del paisaje original repercutiendo en las poblaciones silvestres aún presentes.

La cacería se practica a manera de subsistencia en todo el Estado, siendo una actividad de menor importancia y principalmente de autoconsumo. Se caza Hocofoisán (*Crax rubra*), Jabalí (*Pecari tajacu*), Pavo Ocelado (*Meliagrís ocellata*), Venado Cola Blanca (*Odocoileus virginianus yucatanensis*) y Temazate o Yuc (*Mazama americana*, *M. pandora*), entre otras especies de fauna nativa.

En Quintana Roo se observan algunas especies que pueden tener alguna importancia, ya sea ecológica, cinegética o aquellas consideradas dentro de algún status de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, misma que enlista las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial y establece especificaciones para su protección.

De esta manera tenemos que para el Estado se reportan 86 especies de peces continentales que se distribuyen en 30 familias; de la misma manera, se reportan 95 especies de anfibios y reptiles que se distribuyen en 14 familias; 338 especies de aves representadas en 45 familias y 79 especies de mamíferos, distribuidos en 23 familias. Dentro de cada categoría de especies existen algunas en estatus que se encuentran dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Al desaparecer o modificarse la capa vegetal, es obvio que también desaparece o se modifica la fauna, pues aquella representa su hábitat. En ese contexto, la fauna nativa del Sistema Ambiental donde se circunscribe ahora es el área metropolitana de Chetumal, se ha visto desplazada o de plano desaparecida, quedando remanentes, y apareciendo fauna urbana asociada directamente a los humanos.

A partir de información proporcionada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Diversidad (CONABIO), se han identificado las especies de mamíferos que están o deben estar presentes en la porción adyacente a las localidades del área del Sistema Ambiental, que aún conservan restos de selva.

La CONABIO le da la mayor importancia al grupo mastozoológico debido a que estas especies no presentan migración frecuente, y si en cambio tienden a perecer por cambios ambientales extremos, por lo que funcionan como indicadores de la estabilidad metabólica.

A continuación, se presenta un listado de estos mamíferos con los nombres científicos y comunes, su dieta y el estatus ecológico asignado.

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL MEDIO FÍSICO Y BIOTICO DEL LOTE 01 DE LA MANZANA 139, ZONA 1 DE LA LOCALIDAD DE HOLBOX.

Hidrología

El lote 01, colinda con la Zona Federal Marítimo Terrestre del Golfo de México, y en su interior no presenta cuerpos de agua ni corrientes superficiales; hacia el poniente delimita con el trazo de la vialidad denominada Paseo Kuka, misma que a su vez colinda con una zona de ecosistema de humedal con presencia de manglar, misma zona que se inunda temporalmente a lo largo del año, pero sin que este proceso de flujo de agua tenga influencia en alguna sobre la superficie del predio que nos ocupa.

El lote 01 donde se pretende edificar el proyecto denominado "Hotel Mía Holbox", se ubica dentro de la Región Hidrológica 32 (Yucatán Norte, Yucatán), información basada en la Red Hidrográfica escala 1:50 000, edición 2.0. Esta región está dividida en dos subcuencas: Mérida y Quintana Roo, en la segunda, se incluye el área de estudio. El coeficiente de escurrimiento promedio de esta región es de 0-5%.



93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

TRANSPORTE LITORAL Y MAREAS

• Transporte Litoral

El transporte litoral consiste en el movimiento del material sedimentario (normalmente arenas, pero también puede incluir sedimentos gruesos como gravilla), a lo largo de la zona litoral producido por olas y corrientes. Este proceso es producido debido a que los sedimentos son transportados en ángulo oblicuo respecto a la orilla de costa dependiendo de 3 principales factores: el viento predominante, el flujo y la corriente de refluo de las olas rompientes, los cuales son determinantes en la distribución que tendrán los sedimentos acarreados en toda el área de influencia (deposito).

El transporte litoral se encuentra influenciado por numerosos aspectos del sistema costero, los procesos que ocurren dentro de la zona de rompimiento influyen importantemente en el depósito y la erosión de los sedimentos. La deriva litoral puede por lo general ser definida en función de los sistemas que operan dentro de la zona de rompimiento de las olas como se ve en la siguiente figura.

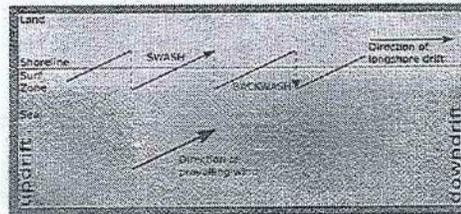


Imagen 28. Esta figura muestra los sedimentos transportándose a lo largo de la costa. En primer lugar el sedimento es empujado hacia la costa por el refluo (ocurre en la dirección del viento predominante), que mueve las piedras en el ángulo de la dirección del viento; y vuelve al mar de manera perpendicular a la línea de costa gracias a la corriente de refluo, que mueve las piedras devueitas a la playa por la influencia de la gravedad.

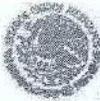
El proceso general del transporte litoral se realiza de la siguiente forma: el sedimento es empujado hacia la costa por el refluo (ocurre en la dirección del viento predominante), que mueve las piedras en el ángulo de la dirección del viento; y vuelve al mar de manera perpendicular a la línea de costa gracias a la corriente de refluo, que mueve las piedras devueitas a la playa por la influencia de la gravedad.

Dicho proceso afecta numerosos tipos de sedimentos de diversos tamaños y funciona de maneras diferentes según el tipo de sedimento. La arena se ve muy afectada por la fuerza oscilatoria de las obras rompientes, el movimiento de los sedimentos debido al impacto de las olas rompientes y el cauce de las corrientes litorales. Mientras que debido a que las playas de guijarros son mucho más pronunciadas que las de arena, las olas tenderán a ser más profundas, causando que la mayoría de la deriva litoral ocurra en la zona de refluo, debido a la falta de la zona de rompiente.

El transporte litoral juega un papel fundamental en la evolución de una costa, como los ligeros cambios de suministro de sedimentos, dirección del viento, o cualquier otra influencia costera que el transporte litoral pueda cambiar dramáticamente, impactando en la formación y evolución de una playa. Deben existir numerosas alteraciones dentro del sistema costero para que ocurran estos cambios, y que a su vez afectan la distribución y el impacto de la deriva litoral. Algunas de estas alteraciones pueden ser cambios geológicos, cambios en fuerzas hidrodinámicas, alteraciones en la disponibilidad de sedimentos, intervención humana como obras de ingeniería en la costa.

Según su tipo, el transporte litoral puede ser analizado en dos componentes, siendo estos en forma perpendicular a la playa o bien de forma longitudinal. El transporte en ambas direcciones difiere principalmente en la escala temporal, es decir, mientras que el transporte hacia afuera es más simple y rápido, el acarreo hacia la playa se produce en paquetes individuales de arena que generan ondulaciones en el fondo, lo que causa a su vez un muy lento ensanchamiento de la playa seca.

Aunque los modos de transporte mencionados anteriormente se llevan a cabo en presencia de corrientes, el motor principal del movimiento es el oleaje. Sin embargo, en condiciones de oleaje moderado, en el fondo tienden a

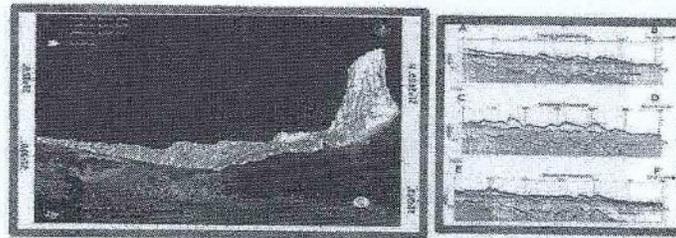


OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

formarse rízos y en los valles de dichos rízos se generan vórtices que levantan nubes de sedimento que son fácilmente removidas. Cuando el oleaje es más fuerte, el fondo adquiere una configuración plana y el sedimento es acarreado por un flujo casi laminar.

La zona costera al norte de la península conforma una planicie que comprende desde las localidades de Celestún en el oeste, a Cabo Catoche al este, y se caracteriza por ser una franja estrecha de depósitos marinos recientes de origen carbonatado biogénico y un litoral de acumulación.

Por su parte, en la zona marina de la costa norte de la Península de Yucatán, existen campos conspicuos de depósitos sedimentarios que forman dunas submarinas bien estructuradas y sobresalientes en el litoral, aledaños a los puertos de Dzilam de Bravo, San Felipe y El Cuyo. Este último, se localiza frente a la isla de Holbox. El depósito sedimentario que conforma el campo de dunas presenta una gran extensión con dunas interconectadas entre sí y



el espesor del depósito sedimentario disminuyendo hacia el norte a medida que se incrementa la profundidad. La altura promedio de las dunas es de 0.59 (+ 0.18, n=26).

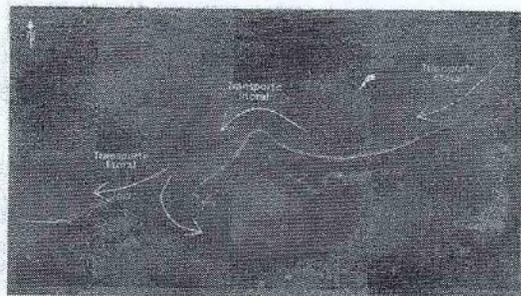


Imagen 30. Dirección del transporte litoral en la zona de Holbox.

CORRIENTES MARINAS Y COSTERAS

La región tropical presenta dos cinturones orientados según la dirección este-oeste a ambos lados del Ecuador, donde el viento es marcadamente constante y moderadamente intenso (región de los vientos alisios). En el hemisferio norte soplan del noreste y el hemisferio sur del sureste.

El esfuerzo que estos vientos alisios ejercen sobre la superficie de las aguas oceánicas genera las grandes corrientes ecuatoriales que fluyen de este a oeste y que se conocen como flujos zonales, o sea a lo largo de los paralelos de latitud. La gran masa de agua que transporta la corriente ecuatorial del norte, al norte del Ecuador desde el continente Africano al continente Americano, al encontrarse con este último tuerce a ambos lados, norte y sur.

El flujo hacia el norte origina la corriente del Caribe, que es el aspecto dominante del sistema arrecifal de corrientes en el mar Caribe; penetra desde el sureste de este mar y fluye en la dirección del estrecho de Yucatán. A ambos lados de la corriente del Caribe existen contracorrientes y giros o vórtices de direcciones y velocidades



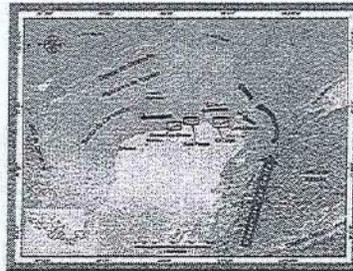
93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

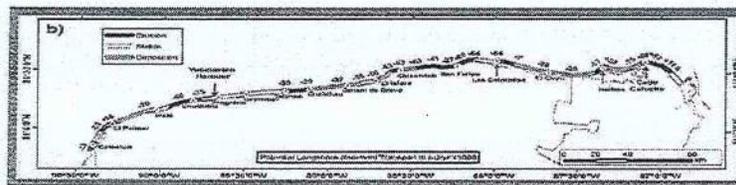
variables. La rama principal de la corriente del Caribe pasa sobre la punta este del banco Mosquito y sobre el banco Rosalinda a una velocidad de 1-2 nudos.

En el canal de Yucatán el eje de la corriente está ubicado en el costado oeste alcanzando velocidades de 3-4 nudos. En el estrecho de Yucatán existe una banda angosta de una corriente rápida hacia el norte, 100-300 cm/s (1.8 a 3.6 nudos) cerca del talud del costado oeste del canal, mientras que en el borde oriental se encuentra un flujo hacia el sur hasta una profundidad de 600 m. El agua que penetra a través del estrecho de Yucatán establece una circulación intensa en el Golfo de México. Se han realizado observaciones en el área de Yucatán que muestran una variación anual en la velocidad de la corriente en el estrecho que va desde 65 km/día de mayo a julio hasta 36 km/día en noviembre. El núcleo del flujo en su máxima intensidad tiende a mantenerse sobre la isóbata de los 180 m. a lo largo de la costa oriental de Yucatán, desplazándose hacia el Este cuando la corriente se debilita.

En la circulación de la región occidental del Golfo, es muy probable que parte del flujo de la corriente de Yucatán se desprenda y fluya a lo largo del borde norte de la plataforma continental de la Península con un débil intercambio de agua con la existente en la sonda de Campeche. Las corrientes dominantes en el sitio son dirección Este - Oeste, originadas por la corriente del Golfo a su paso por el canal de Yucatán, con velocidad de 10 a 50 cm/seg, de acuerdo a la época del año. Dicha corriente ocasiona un proceso de transporte y deposición litoral a lo largo de la playa; efecto contrario al de los "Nortes", que tienden a erosionar la línea costera.



Esta situación provoca un transporte de sedimentos en el mismo sentido como resultado del oleaje hacia el oeste a lo largo de la costa norte de la Península de Yucatán. Dada la conformación de esta costa, existen segmentos de litoral con marcados cambios de orientación respecto al margen costero general, formando playas protegidas que se sugiere tienen una incidencia distinta del oleaje sobre su litoral respecto al resto de la costa yucateca, con una velocidad de transporte sedimentaria reducida. De acuerdo con Salles et. al., 2013, debido a la conformación de dicha costa y el transporte litoral hacia el oeste, se presentan secciones de erosión, depositación de sedimentos y estabilidad.



EROSIÓN POR OLAJE

La energía erosiva es función del perfil de la playa y de la altura y período de las oscilaciones. El ataque es más fuerte si el agua profunda está cerca a la orilla o a la estructura considerada.

La erosión se produce por dos efectos principales:

- Acción del oleaje que suelta las partículas
- Transporte litoral que mueve las partículas en forma semi paralela a la playa.

Acción del oleaje

Cuando las olas se acercan a la playa y llegan a zonas de aguas bajas, la parte inferior de la ola tropieza con la superficie del fondo del mar, lo cual hace que la ola pierda velocidad y se frene, rompiéndose en forma rápida



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

generando una gran turbulencia. Este fenómeno produce abrasión y levantamiento de las partículas, en un proceso de acción de fuerza tractiva de la ola sobre el fondo de la playa (Ferguson, 2001).

En este proceso diferentes partes de la ola tropiezan con el fondo a diferentes tiempos, frenando el movimiento y cambiando la dirección. La ola se tuerce o refracta en forma aproximadamente paralela a la playa.

El material erosionado parcialmente, se mueve en la dirección de la pendiente, acumulándose en las partes más bajas de la playa por debajo del nivel de agua para ser nuevamente erosionada por la ola siguiente.

Cuando sobre la playa hay una estructura, la turbulencia es mayor y se puede generar una mayor erosión junto a la cara de la estructura hacia el lado del mar. Las estructuras naturales o artificiales debilitan el ataque en proporción al número de veces que las olas rompen y se modifican. El ataque es también una función de la dirección. Si el frente de la ola no es paralelo a la playa, el rompimiento se inicia antes, en una parte de la ola y se retarda en otra. El frente de la ola es refractado y se reduce su oblicuidad. El movimiento de la ola termina cuando la energía cinética ha sido disipada o convertida en energía potencial a lo largo de la playa. Después el agua baja por gravedad, formando una reflexión.

Transporte litoral

En este proceso las partículas de arena son erosionadas y transportadas a otro sitio de la playa en un proceso conocido como transporte litoral, el cual se efectúa principalmente siguiendo dos procesos:

- a. La ola ascendente transporta sedimentos sobre la playa en dirección diagonal de acuerdo con la dirección de la ola. Los granos de sedimentos después de ascender descienden por la línea de mayor pendiente. Este movimiento en forma de c/entes de sierra, hace que los granos vayan moviéndose a lo largo de la orilla (Mitchell, 2001).
- b. Debido al rompimiento de la ola los sedimentos en la zona rompiente se mueven también lateralmente por acción de una corriente longitudinal que se produce a todo lo largo de la playa.

Las olas no necesitan que sean altas para que sean erosivas. Olas pequeñas pero persistentes erosionan la playa de un lago. En lagos grandes las olas causadas por el viento llegan a la playa sin formar frentes paralelos, en forma desordenada que son extremadamente destructivas por su variedad de ángulos de ataque. Las olas de golpeo producidas por los motores de embarcaciones son extraordinariamente poderosas en las riberas de los ríos. En áreas de circulación de botes el diseño de la protección está determinado por el ataque del olaje de estas embarcaciones.

PATRÓN DE ACARREO ESPACIAL Y TEMPORAL EN EL ÁREA DEL PROYECTO.

El patrón de acarreo espacial y temporal, depende de los factores antes mencionados, como lo son el oleaje, velocidad del viento, comportamiento de las mareas e intrínsecamente la salinidad y temperatura del mar.

En 1984, se realizó un estudio denominado "ESTUDIO DE LA CIRCULACIÓN COSTERA SUPERFICIAL DEL CARIBE MEXICANO CON BASE EN OBSERVACIONES UTILIZANDO TARJETAS DE DERIVA", aplicado para las costas del Estado de Quintana Roo, siendo que derivado de dicho estudio, se obtuvo la siguiente información:

PATRONES DE CIRCULACIÓN COSTERA

Analizando los puntos de liberación y recuperación de los grupos de tarjetas de la Región A se puede observar que la gran mayoría viajaron en dirección paralela a la costa (N-NE) antes de recalar en ella. En los casos en que alcanzaron Cabo Catoche aún flotando, fueron encontradas en la costa norte de la península o a corta distancia de ésta. Esto sugiere que a partir de este punto derivan al oeste también en forma paralela a la costa. Lo anterior parece resultar de la interacción entre la morfología y topografía de la zona y la Corriente de Yucatán, generándose un flujo paralelo a la costa tanto en el litoral oriental como en el norte de la península. Sin embargo, existen también tarjetas que viajaron en dirección sur sobre la margen oriental de la península, pertenecientes a las estaciones 29, 30, 32, 41, 44, 46 y 2.

Este lanzamiento fue realizado desde Puerto Morelos, al desembarcar, y las tarjetas fueron observadas derivando hacia el sur hasta perderse de vista.

Todas estas tarjetas fueron arrojadas muy cerca de la costa y sobre la plataforma continental o al borde de ésta. Esta deriva hacia el sur concuerda con las observaciones de los pescadores de la zona sobre la existencia de corrientes con dirección sur cerca de la costa, que se establecen entre las puntas más prominentes, formando



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

junto con el flujo hacia el norte que se presenta más hacia mar afuera, giros de forma alargada. Este tipo de circulación también ha sido detectado por el autor (Merino, en elaboración), dentro de un período de observaciones de dos años en la zona de Puerto Morelos, y las tarjetas de la estación 2 lo ratifican pues fueron vistas derivar hacia el sur inicialmente y fueron recuperadas más al norte en sólo 3 días. En la figura 6, se expresa en forma gráfica una interpretación de la circulación costera en Quintana Roo a partir de este tipo de deducciones.

MAREAS

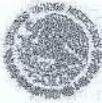
Clases de mareas

Puesto que la causa de las mareas es la atracción gravitatoria ejercida por la Luna y el Sol, la situación relativa de estos dos astros con respecto a la Tierra en un momento dado hará que sus respectivas atracciones se sumen, dando lugar a mareas más pronunciadas de lo habitual, o, por el contrario, puede ocasionar que las respectivas atracciones se compensen parcialmente dando lugar a mareas menos pronunciadas de lo habitual. No es de extrañar, por tanto, que la altura máxima que alcanzará el agua (pleamar) un determinado día esté de alguna manera relacionada con la fase en la que se encuentre la Luna. Además, puesto que las órbitas de la Luna y el Sol sobre la esfera celeste no se encuentran exactamente sobre el mismo plano y cada uno de estos astros tarda un tiempo diferente en recorrer su órbita (un año el Sol y un mes la Luna), resultará que habrá momentos en que la suma de ambas atracciones es más efectiva o la compensación de ambas es más completa. Distinguimos así entre mareas vivas y mareas muertas, mismas que se describen brevemente a continuación.

Mareas vivas o de sicigias. Se dan cuando el Sol, la Luna y la Tierra se encuentran alineados, o sea se dan cuando hay Luna llena o Luna nueva. En el primero de los casos se llama de oposición (el Sol y la Tierra están en oposición respecto a la Tierra) mientras que cuando tiene lugar con Luna nueva se denomina de conjunción (pues entonces el Sol y la Luna están, respecto a la Tierra, en conjunción). Tanto en una como en la otra las fuerzas de marea ejercidas por la Luna y el Sol se suman, consiguiéndose así pleamares más altas y bajamares más bajas que los valores promedios. Hay, además, otro pequeño detalle a tener en cuenta que da lugar a que algunas veces las mareas vivas sean aún más intensas que las mareas vivas normales: hemos dicho que durante una marea viva las fuerzas de marea debidas a la Luna y al Sol se suman porque ambas fuerzas están alineadas. Sin embargo, esto es sólo aproximado o, en otras palabras, la alineación no es perfecta ni es la misma en todas las mareas vivas del año. El origen es la inclinación del eje de rotación de la Tierra con respecto al plano de la eclíptica y la inclinación de la órbita de la Luna con respecto a la eclíptica. Cuando la Luna nueva o llena tiene lugar durante los equinoccios de primavera y otoño la alineación es mayor porque el Sol se encuentra sobre el ecuador terrestre (o sea, la declinación del Sol es cero) y, en consecuencia, la suma de atracciones es más eficiente produciéndose así las mareas de sicigias más intensas. Además, el carácter elíptico de la órbita lunar hace que la distancia de la Tierra a la Luna no sea constante. De esta manera, las mareas serán más intensas cuando la Luna se encuentre más cerca. Cada 4,5 años coinciden una marea de sicigia con la posición de la Luna en el perigeo dando lugar a mareas extraordinarias.

Mareas muertas o de cuadratura. Son las mareas menos intensas y se dan al encontrarse el sistema Tierra-Sol-Luna en posiciones en las que la Luna está en cuarto menguante o en cuarto creciente, puesto que entonces las atracciones gravitatorias de la Luna y el Sol se compensan parcialmente.

En la mayoría de los lugares existe un retraso entre las fases de la Luna y su efecto sobre las mareas. Por ejemplo, en el Mar del Norte las mareas vivas y muertas tienen lugar dos días después de la Luna llena o nueva o la Luna en cuarto creciente o menguante, respectivamente. Este retraso se llama edad de la marea. Si suponemos por un momento que toda la superficie de la Tierra está cubierta por una capa uniforme de agua, igualmente profunda en todos los puntos de manera que no existe tierra firme, y, además, olvidamos efectos dinámicos (inercia del agua, etc), tendríamos que un punto dado de la Tierra experimenta una pleamar en el momento en que la Luna está sobre el meridiano de ese punto. Puesto que su movimiento propio hace que, en promedio, la Luna vuelva a estar sobre el mismo meridiano 24 horas y 50 minutos más tarde (ver en el Curso de Navegación Astronómica la explicación del Retardo de la Luna) y teniendo en cuenta que la deformación de la capa de agua debida a la fuerza ejercida por la Luna da lugar a dos pleamares, una en el punto sublunar (el punto directamente debajo de la Luna) y otro en el antípoda (el punto de la Tierra diametralmente opuesto al sublunar), concluimos que un observador en esta Tierra ficticia vería una pleamar cuando tiene la Luna en su meridiano y otra pleamar 12 horas y 25 minutos más tarde cuando la Luna se encuentra sobre el antimeridiano. Entre medias de las dos pleamares observará, evidentemente, una bajamar.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

La amplitud máxima de esta marea teórica se obtendría en el Ecuador cuando la Luna tuviese declinación cero (y esté, por tanto, directamente sobre el Ecuador) y se puede estimar que sería menor de 1 metro.

Sin embargo, los océanos no forman una capa uniforme, igualmente profunda, repartida sobre toda la superficie de la Tierra. No todos los océanos y mares oscilan de igual manera ante las fuerzas ejercidas por el Sol y la Luna sino que, por el contrario, cada uno ellos tienen su periodo natural de oscilación ante una fuerza aplicada. Por decirlo de alguna manera (no rigurosa), si aplicamos la misma fuerza a distintos columpios, por ejemplo, no todos ellos oscilarán de la misma manera sino que cada uno tendrá su periodo natural de oscilación que dependerá de sus características particulares. Así que la marea teórica descrita en el párrafo anterior no es exactamente real. En algunos casos observaremos dos pleamares con sus correspondientes bajamares entre medias a lo largo de un día lunar (es decir, de aproximadamente 24 horas y 50 minutos) mientras que en otros lugares solo observaremos una sola pleamar con una única bajamar o, incluso, situaciones mixtas. Así distinguimos los siguientes tipos de mareas:

Mareas semidiurnas, cuando hay dos pleamares y dos bajamares en cada día lunar, con las dos pleamares alcanzando niveles del agua muy parecidos. Este es el caso, por ejemplo, de la costa cantábrica española, como puede apreciarse en la figura 1.3 que muestra la predicción de la marea en San Vicente de la Barquera. Este es el tipo de marea real más parecido a la marea teórica descrita en el párrafo anterior.

Mareas diurnas, solamente una pleamar y una bajamar tienen lugar durante un día lunar. Este tipo de mareas que son más raras que las semidiurnas, se dan en la costa norte del Golfo de México, en el Mar de Java, en el Golfo de Tonkin y en algunos otros lugares.

Mareas mixtas. En este caso la altura de la marea presenta características comunes a ambos tipos, diurna y semidiurna, simultáneamente, dando lugar a apreciables diferencias entre los niveles del agua correspondientes a dos pleamares consecutivas. En este tipo de mareas hay normalmente dos pleamares y dos bajamares por día lunar pero ocasionalmente la marea adquiere carácter diurno. Este tipo de mareas son comunes a lo largo de la costa Pacífica de Estados Unidos, por ejemplo. Los primeros días se observan dos pleamares y dos bajamares, existiendo gran diferencia entre las alturas alcanzadas por el agua durante las dos pleamares y, también, entre los niveles de las bajamares.

Mareas mixtas. En este caso la altura de la marea presenta características comunes a ambos tipos, diurna y semidiurna, simultáneamente, dando lugar a apreciables diferencias entre los niveles del agua correspondientes a dos pleamares consecutivas. En este tipo de mareas hay normalmente dos pleamares y dos bajamares por día lunar pero ocasionalmente la marea adquiere carácter diurno. Este tipo de mareas son comunes a lo largo de la costa Pacífica de Estados Unidos. Se aprecian claramente las características comentadas. Los primeros días se observan dos pleamares y dos bajamares, existiendo gran diferencia entre las alturas alcanzadas por el agua durante las dos pleamares y, también, entre los niveles de las bajamares.

Existen, además, algunos fenómenos peculiares relacionados con las mareas en algunos lugares particulares. Por ejemplo, en Southampton (Inglaterra) tiene lugar una doble pleamar (consistente en realidad en una muy pequeña disminución del nivel del agua en mitad de la pleamar. Esta disminución es generalmente tan pequeña que es difícil de apreciar en la práctica pero tiene la consecuencia de alargar el tiempo durante la pleamar en que el nivel del agua no sube ni baja (este tiempo se llama el repunte de marea).

Cotas de nivel y patrón de mareas

El patrón de mareas se define como el comportamiento que presentan estas a lo largo de un periodo de tiempo establecido. En este sentido, anexo al presente estudio se hace entrega de las predicciones en calendario gráfico establecido por la Secretaría de Marina y Armada de México, en el cual se observa el calendario del año 2017 del comportamiento de las mareas en Isla Mujeres, Isla de Cozumel, y la localidad de Mahahual, siendo este el punto más cercano al sitio del proyecto, mismo que además presenta una morfología equiparable a la encontrada en el sitio del proyecto.

En estas gráficas se observan las variaciones (cotas de nivel) de las mareas entre los -0.25 metros y +0.25 metros sobre el nivel medio del mar considerado este parámetro como 0.00 metros.



93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Zona de mayor dinámica

Las zonas de mayor dinámica se identifican donde, debido a la morfología costera, existen accidentes geográficos como las bahías, los acantilados o los deltas de afluentes de cuerpos de agua continentales. En este sentido, cabe hacer mención que la zona costera del sitio del proyecto corresponde a una playa marina seguida de la zona nerítica, misma que se extiende dentro del mar a una distancia considerable, por lo que la dinámica de las mareas es constante en una vasta extensión de la costa donde se inserta el sitio de interés.

Perfil marino

El perfil marino, también considerado como relieve oceánico al manto de tierra que se encuentra al fondo de los océanos. También puede ser llamado relieve del mar, relieve submarino o lecho oceánico.

La mayoría de los océanos poseen una estructura común, creada por varios fenómenos físicos, mayoritariamente del movimiento de las placas tectónicas y sedimentos de varias fuentes. La estructura de los océanos, comenzando a partir de los continentes, se inicia con la plataforma continental, el talud continental, que es una zona previa al océano profundo, hasta llegar a la llanura abisal. Existen diversos accidentes en el fondo oceánico que provienen en su mayoría de relieves residuales de origen volcánico o tectónico, como las islas volcánicas, atolones, guyots y que fueron erosionados en la superficie y/o hundidos por la subsidencia con la expansión de las placas oceánicas.

La dorsal oceánica es una franja montañosa que atraviesa todos los océanos entre los continentes, la cual generalmente es acompañado de un valle central, que viene a constituir una especie de fosa tectónica que se va separando a medida que pasa el tiempo geológico. Así, el fondo oceánico se va ampliando a lo largo de las dorsales (por la divergencia o separación a ambos lados de esas dorsales) y ese movimiento expansivo de las placas oceánicas es contrarrestado en los bordes al encontrarse con una placa continental que frena su avance, produciéndose una fosa oceánica a lo largo de la línea de convergencia. Así, las fosas oceánicas, **viene a ser una buena prueba del desplazamiento de las placas**: estas fosas se ubican entre las placas oceánicas que se van hundiendo y las placas continentales que se levantan formando cordilleras, como sucede con la Cordillera de Los Andes en América del Sur. De hecho, la larga cordillera de Los Andes se ha venido formando por el empuje de la placa del Océano Pacífico, por lo que junto a dicha cordillera, a poca distancia de la costa, se presenta una profunda fosa, con lo que la diferencia de altitud entre el punto más profundo de la misma y la cima del Aconagua viene a ser de más de 15 km.

Las islas volcánicas son creadas por la actividad volcánica, entrando en erupción periódicamente, muchas veces se presentan cuando las placas tectónicas se mueven sobre el punto eruptivo llamado punto caliente formándose un rosario de islas en una dirección determinada, siendo la más reciente la que se encuentra sobre dicho punto caliente y las más antiguas las que se encuentran más alejadas. En áreas con actividad volcánica y las fosas oceánicas, existen respiraderos hidrotermales, los cuales liberan una gran cantidad de presión, agua caliente y químicos al agua fría de la zona abisal lo cual genera la existencia de una fauna abisal con propiedades bioluminiscentes.

El agua del océano está dividida en diversas capas, cada una posee características particulares de salinidad, presión, temperatura y vida marina, de acuerdo a su profundidad son llamadas zona batial, pelágica y abisal.

El perfil marino correspondiente a la zona marina donde se pretende realizar el desplante de las obras y estructuras que forman parte del proyecto "Mia Holbox", corresponden a la zona nerítica, misma que es definida como la zona marítima cercana a la costa, pero que no tiene contacto directo con el litoral, abarcando desde los 10 metros de profundidad hasta los 200 metros bajo el nivel del mar y que corresponde a la plataforma continental.



93194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

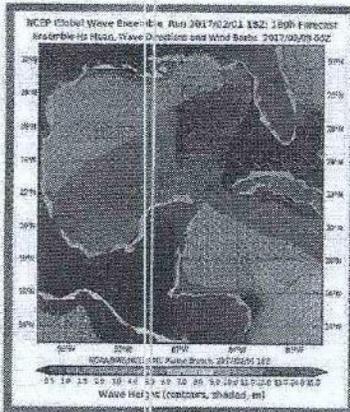
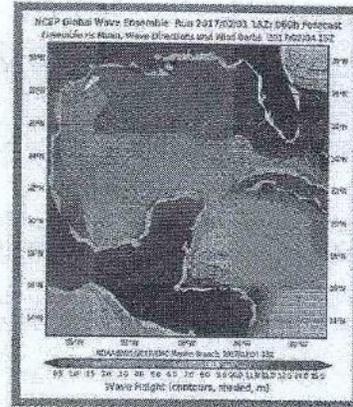


Imagen 36. Modelación de oleaje



De las cuales se desprende la dirección de los vientos y el oleaje. En este sentido podemos observar que la cota marcada para las alturas de las olas para las costas del Estado, oscila entre los 0.5 y 1.5 metros.

Patrones de inundación

El análisis se realizó para el periodo entre 1980 y 2001. No hubo registro de granizadas, nevadas, olas de calor, ondas frías o tormentas por lo que no aparecen en las gráficas. Muchas de estos eventos constituyen desastres de carácter hidrometeorológico, siendo los principales los huracanes (doce eventos registrados), seguidos pero con menor importancia por los vendavales, los incendios y las sequías. Toda la zona costera está bajo riesgo de incremento del nivel del mar lo cual coloca al estado en condiciones de gran vulnerabilidad (figura 10b), sobre todo la isla de Cozumel. Las zonas más vulnerables son las bahías de Sian Ka'an y Chetumal. Las principales amenazas son los huracanes y los eventos extremos de precipitación. El estado tiene una disponibilidad media de agua y el grado de presión es escaso (6%).

Aunado a esto se encuentra el factor de cambio climático a nivel global, mismo que se describe a continuación:

El cambio climático global es un fenómeno que afecta al planeta entero, por ello se está abordando desde la perspectiva política como un problema ambiental internacional. En 1988, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Organización Meteorológica Mundial, establecieron en conjunto el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) (Hughes, 2000). Los propósitos con los que se creó dicho Panel, fueron evaluar el estado del conocimiento científico sobre diversos aspectos del cambio climático, valorar los impactos ambientales y socioeconómicos y analizar estrategias de mitigación.

La elevación del nivel del mar es probablemente el impacto antropogénico más importante del cambio climático en este siglo (Grinsted, et al., 2009). El enfoque utilizado por el IPCC (Meehl, et al., 2007), para estimar la elevación futura del nivel del mar, ha sido la de modelar sus dos principales componentes: la expansión térmica y la fusión del hielo.

El nivel del mar es una importante variable oceanográfica afectada por el cambio climático. De acuerdo con el Cuarto Informe de Evaluación del IPCC (2007), datos globales indican que en el periodo comprendido entre 1961 y 2003 el nivel del mar ha aumentado a una tasa promedio de 1.8 ± 0.5 mm año⁻¹. Estos datos muestran también que en el periodo 1993-2003 la tasa de incremento fue de 3.1 ± 0.7 mm año⁻¹, aunque no se sabe si el aumento en este último periodo es debido a oscilaciones naturales de escala decadal o si puede ser atribuido al cambio climático. Las estimaciones del siglo XX muestran que el nivel medio mundial del mar se elevó a una tasa de unos 1.7 mm año⁻¹.

Según el IPCC (2007) se esperan incrementos de nivel del mar de 18 cm a 59 cm a finales del siglo XXI. Lara (2008), menciona que un calentamiento de entre 1.5 y 5 °C significaría una posible subida del nivel del mar de entre 20 y



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03194



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

165 cm, lo que inundaría por completo zonas densamente pobladas del mundo y muchas ciudades de nuestro país (Gallegos, et al., 2004). Otros autores han realizado estimaciones aún más críticas, en 1987, Titus cita a varios autores, los cuales mencionan que el nivel del mar puede subir 70 cm para el año 2080 y Hoffman, et al. (1983), estiman un ascenso del nivel del mar de 26 a 39 cm para 2025 y de 91 a 136 cm para 2075.

El aumento en el nivel del mar como resultado del calentamiento global, tendrá diferentes efectos ambientales sobre los sistemas costeros como tormentas, inundaciones, pérdida de humedales, erosión, intrusión de agua salada y aumento en los niveles freáticos.

Dichos efectos, tendrán además impactos socioeconómicos directos e indirectos sobre el turismo, los asentamientos humanos, la agricultura, el suministro, la cantidad y calidad de agua dulce, las pesquerías, así como los servicios financieros y de salud (McLean, et al., 2001; Nicholls, 2002), afectando a la población residente. Habría también cambios en los bienes y servicios comercializados tales como las tierras, infraestructura urbana y la productividad agrícola e industrial.

Los cuerpos de agua costeros, humedales, lagunas, bahías y mar costero, son hábitats de una gran riqueza de especies y diversidad genética (Christensen, et al., 1996). Además, por su belleza escénica, las zonas costeras del mundo han sido atractivas para el establecimiento y desarrollo de asentamientos humanos; alrededor del 80 % de la contaminación marina proviene de las actividades antropogénicas que se desarrollan en este espacio (CNPA, 2000; Sanger, 1987). Se ha calculado que aproximadamente el 60 % de la población mundial vive en las zonas costeras (UNESCO, 2003), haciéndolas vulnerables a disturbios naturales y humanos así como al calentamiento global.

Los cambios del clima afectarán a los sistemas costeros debido al aumento del nivel del mar, a un mayor riesgo de mareas de tempestad y a un posible cambio en la frecuencia y/o intensidad de los fenómenos meteorológicos. Las playas, dunas, estuarios y humedales costeros, se adaptarán de manera natural a la dinámica y a los cambios del viento y el mar (IPCC, 1997).

De antemano lo que se debe tener en cuenta, es el hecho de que cualquiera de las predicciones, sea cual sea el método y sus escenarios, la tendencia es una elevación del nivel del mar en gran parte causada por el Cambio Climático Global; cuyas consecuencias, se ven reflejadas en inundaciones, intrusión de la cuña salina y erosión de las costas (Wayne, et al., 1993). Esto provoca una pérdida de humedales y por lo tanto, la destrucción de una barrera contra las mareas y oleaje de tormentas, como consecuencia, éste impacta en forma erosiva, sobre todo a la zona de supraplaya.

Un incremento del nivel del mar aumenta la profundidad de la columna de agua, disminuyendo la fricción del fondo, induciendo un oleaje con mayor energía que se presenta en la línea de costa. Por ejemplo: si se elevara 1 m el nivel del mar sobre una plataforma de 10 m de ancho y 10 m de profundidad, al presentarse una ola su altura se incrementaría un 3 % y se generarían olas locales con un incremento de altura de 7.5 %. Al subir el nivel del mar 1 m sería catastrófico para bahías someras, estuarios y lagunas, donde se generarían olas de más de 0.75 m de altura en sitios donde no existían (Wells, 1995) los cambios hidrológicos alteran también la distribución de nutrientes y de sedimento (Voice, et al., 2006).

En el futuro se espera que las anomalías del clima, experimentadas en el último siglo o las que ocurrirán en las próximas décadas, podrán incluir alteraciones en la variación interanual e interdecadal del clima, propiciando eventos del El Niño y La Niña más frecuentes e intensos, huracanes de mayor magnitud, así como la modificación de los patrones de lluvia (Lara, 2008). Estos cambios globales pueden afectar el funcionamiento de los ambientes costeros, como resultado de una interacción entre factores geológicos, físicos, químicos, climáticos y biológicos, traduciéndose localmente que cada ambiente sea único, por lo que los cambios antropogénicos y climáticos, afectarán directa o indirectamente a variables como la temperatura, niveles de oxígeno, nutrientes y salinidad, entre otros; que en conjunto alteraran el hábitat, modificarán los ciclos biogeoquímicos, la calidad del agua, la composición y distribución de especies animales y vegetales.

En México el litoral costero se extiende aproximadamente a lo largo de 11,122 km, y abarca una gran variedad de ambientes que incluyen: ríos, deltas, estuarios, lagunas, bahías, humedales, manglares y arrecifes, además proporcionan una infinidad de hábitats que propician una gran diversidad biológica. En estas zonas se ubican importantes centros urbanos y se desarrollan actividades vitales para la economía como la extracción de petróleo;



93194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

turismo, agricultura, pesca y acuicultura, entre otras. Existen 447 municipios costeros (224 en el litoral del Pacífico y 223 en el litoral del Golfo de México). Ortiz y Méndez (1999), mencionan que al aumentar el nivel del mar de 1 a 2 m, en el Golfo de México y Mar Caribe, las zonas más vulnerables son: la llanura deltaica del río Bravo, laguna de Alvarado y curso bajo del río Papaloapan en Veracruz; complejo deltaico Grijalva-Mezcalapa-Usumacinta en Tabasco; los Petenes en Campeche y bahías de Sian Ka'an en Chetumal Quintana Roo. Estos ecosistemas por su localización en la zona intermareal, se estima que serán los más afectados frente al cambio climático global, en particular frente a los efectos del incremento del nivel del mar, fuerza de vientos, oleaje, corrientes y patrón de tormentas (Yáñez-Arancibia, et al., 1998).

Los patrones de inundación por tanto, son provenientes de eventos extraordinarios, en su mayoría provocados por el cambio climático, como lo son los huracanes o el incremento en el nivel del mar.

Influencia de las obras que se pretenden instalar en la ZOFEMAT y área marina contiguas al lote 01, manzana 139, zona 1 de la localidad de Holbox.

La instalación de las obras en la Zona Federal Marítimo Terrestre y Zona Marina comprendidas dentro del proyecto "Mia Holbox" corresponden a una pasarela rústica pilotada para acceso a la zona de nado, con una longitud de 50.00 metros lineales por un ancho de 2.00 metros. En este sentido es necesario hacer del conocimiento a esta Autoridad que los pilotes de madera con los que se soportarán las estructuras antes descritas poseen una geometría cilíndrica y un diámetro estándar de 20 cm, siendo que la propia geometría cilíndrica de los pilotes permite el libre flujo de agua y sedimentos, esto aunado a que el espaciamiento que existirá entre pilote y pilote será de aproximadamente 3.20 metros, por lo que esta distribución no puede ser considerada de ninguna forma una barrera que se interponga u obstaculice los procesos naturales de transporte litoral y el flujo natural de las corrientes marinas. Por tanto, la instalación de estas no perjudica la dinámica costera y la interacción de los elementos naturales como los flujos de viento y las corrientes marinas o el flujo de las mareas.

Para que una obra o estructura que se instale dentro del área marina, pueda considerarse como influyente a su entorno, en el sentido que tenga la capacidad de modificarlo, esta tiene que cumplir con ciertos factores que básicamente se reducen a que dicha obra representa una barrera física tangible que impida o corte los flujos naturales de agua y transporte de mareas, con lo cual tendría la capacidad de modificar la morfología costera natural, por lo que este tipo de estructuras pueden corresponder a muros rígidos, espigones marinos y rompeolas, siendo que la función de dichas estructuras es precisamente la modificación de los procesos naturales de flujo y transporte que se llevan a cabo en el entorno, para beneficiar la proliferación de playas bajo estos ambientes artificiales.

En este contexto, el sitio del proyecto se ha mantenido en las mismas condiciones a lo largo de los años, por lo que no evidencia una pérdida de playa, sino que esta se mantiene constante sin que área de interés cuente con elementos hechos por el hombre para evitar la pérdida de la línea de costa.

Vegetación del lote 01 de la manzana 139, zona 1 de la localidad de Holbox.

En estudios recientes se ha determinado que; en la Isla de Holbox, se encuentran los siguientes tipos de vegetación:

- Vegetación de duna costera (Pioneras):

La flora de dunas costeras está conformada por un conjunto de especies que solamente se distribuye en las costas y otro conjunto de especies frecuentemente en otras comunidades tierra adentro, tanto primarias como secundarias. Frecuentemente, existen especies invasoras y secundarias que se establecen en los sistemas de dunas encontrando condiciones adecuadas para reproducirse.

Las dunas costeras están formadas por una playa, dunas embrionarias y por una serie de acumulaciones de arena bajo diferente grado de fijación del sustrato y cuya orientación depende de la dirección del viento, responsable principal de su formación. Se caracterizan, sobre todo en las playas y las primeras etapas de colonización, por un sustrato móvil, como es el caso del área muestreada, tratándose de la parte próxima al mar, en los primeros 100 m.

Este tipo de vegetación presenta comúnmente dos zonas, una dominada por especies pioneras, y otra por especies que se desarrollan a manera de matorral. Las plantas pioneras se encuentran creciendo sobre la arena móvil y típicamente están conformadas por las siguientes especies: *Sesuvium portulacastrum*, *Ageratum littoralis*, *Portulaca oleracea*, *Canavalia rosea*, *Euphorbia buxifolia*, *Cakile lanceolata*, *Ipomoea pes-caprae*, *Sporobolus virginianus*, *Ambrosia hispida* y *Lippia reptans*. En la parte de matorral de este tipo de vegetación las especies más comunes son: *Suriana maritima*, *Tournefortia gnaphalodes* y *Scaevola plumieri*, en una zona denominada de arbustos "rompe-vientos", en tanto que en la parte con mejor desarrollo estructural, se encuentran especies como *Bravaisia tubiflora*, *Thevetia gaumeri*, *Thrinax radiata*, *Coccothrinax readii*, *Coccoloba uvifera*, *Ernodea littoralis*, *Bumelia americana*, *Jaquinia aurantiaca*, *Krugiodendron ferreum*, *Metopium brownei*, *Cordia sebestena*, *Opuntia dilenii*, *Selenicereus donkelarii* y *Agave angustifolia*. En el APFFYB, este tipo de vegetación se encuentra



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Únicamente en la porción arenosa de la isla Holbox, ocupando el 1.25 % de la superficie total. Comúnmente se intercala con manglares en las partes bajas de la duna. Estos manglares se les han dado el nombre de manglar de salitral (Trejo-Torres et al. 1991) y forman un complejo mosaico con la vegetación de duna costera.

- **Matorral Costero:**

Esta comunidad es florísticamente más diversa que la zona de pioneras, ya que la constituyen especies herbáceas así como un gran número de especies arbustivas y del estrato arbóreo. Esta comunidad se distribuye en la cresta y la parte protegida de la duna y encuentra su límite en la zona ocupada por el manglar. La altura que alcanza el matorral costero varía entre 2 y 4 m de altura, formando una vegetación densa e impenetrable. El sustrato que soporta esta vegetación es de tipo arenoso, de grano fino, muy profundo y poca materia orgánica.

El matorral que se desarrolla después de la zona de pioneras, se compone de especies que alcanzan una altura alrededor de 2 m, destacando *Coccoloba uvifera*, *Pithecellobium keyense*, *Sideroxylon americanum*, *Flaveria linearis*, individuos relativamente jóvenes de *Thrinax radiata* y *Metopium brownie*, así como individuos de la especie cultivada *Cocos nucifera*. En esta porción de la isla, en la zona del matorral colindante con el manglar se distinguen un mayor número de individuos de las especies *Coccothrinax readii* y *Thrinax radiata*. La zona de manglar se encuentra a los 600 m aproximadamente de la playa y se compone, el estrato arbóreo, de las especies *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa*, y el estrato herbáceo de *Distichlis spicata*.

- **Manglar:**

El término mangle deriva de una combinación de la palabra portuguesa árbol ("mangue") y la palabra inglesa utilizada para referirse a una zona de árboles ("arboleada"). Dicho término es ecológico y se utiliza para incluir los arbustos y árboles (dicotiledóneas y monocotiledóneas) que viven en las zonas intermareal y submareal somera de las marismas de mareas tropicales y subtropicales. Un bosque de mangle se conoce también como manglar.

El manglar se desarrolla en suelos fangosos de tipo margoso, de color gris a pardo-grisáceo, poco profundos, que pueden durar semanas, meses o todo el año cubiertos de agua, la cual puede ser dulce, salobre o salada. Las especies que lo componen son plantas hidrófitas que poseen diversas adaptaciones fisiológicas y morfológicas para tolerar las condiciones de inundación y salinidad bajo las que crecen (Flores y Espejel, 1994).

De manera general, para el estado de Quintana Roo los manglares se caracterizan por la presencia de cuatro especies como son: *Rhizophora mangle* (mangle rojo), *Avicennia germinans* (mangle negro), *Laguncularia racemosa* (mangle blanco) y *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo). En el caso de esta última especie se argumenta que no es un manglar en el sentido estricto, toda vez que no presenta el comportamiento típico de estas especies que es la germinación en la propia planta, la que también se ha denominado germinación vivípara.

En la Isla se observaron las cuatro especies de manglar reportadas para México.

El manglar es un tipo de vegetación abundante en la Isla Holbox, su presencia domina a lo largo de la porción sur formando una franja que se ensancha en los extremos de la Isla. Se observaron cuatro especies de manglar, dos de ellas estuvieron relacionados con las zonas de inundación localizadas al sur de la Isla, estas fueron el mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y el mangle prieto o negro (*Avicennia germinans*); las dos especies restantes fueron el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), este último se localizó en zonas menos propensas a inundación y cerca del borde norte de la Isla, en su porción oeste, las cuales se encuentran bajo protección especial por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

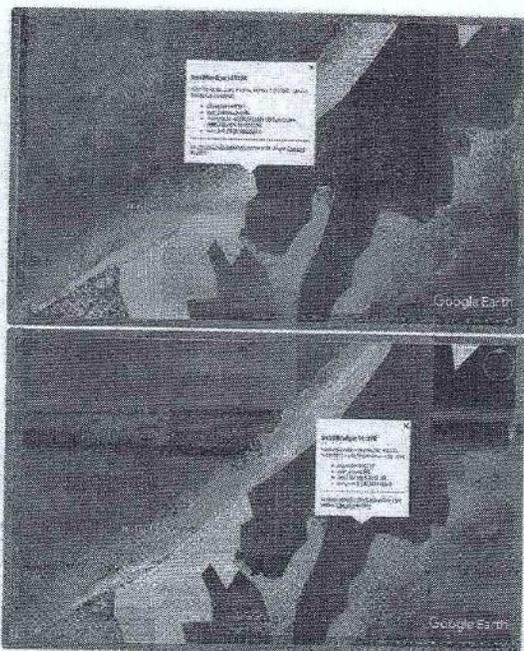
- **Vegetación secundaria y agricultura**



93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Una extensión importante de vegetación natural transformada en agricultura son los cultivos de cocotero (*Cocos nucifera*), presentes en casi toda la franja costera de la isla de Holbox y que sustituyeron una buena porción de



matorral de cluna costera.

Imagen 38 y 39. Tipo de vegetación que se encuentran dentro del sistema ambiental, de acuerdo a la cartografía de uso de suelo y vegetación, escala 1:250,000, Serie VI (continua nacional) del INEGI correspondiente a vegetación secundaria arbórea de manglar, misma que a su vez se encuentra rodeada de manglar. Derivado de la inspección física practicada en el lote 01 y ZOFEMAT donde se pretende el desarrollo del proyecto denominado "Isla Holbox", se clasificó como vegetación secundaria proveniente de matorral costero, siendo dicha clasificación diferente a la establecida por el INEGI, atribuyendo la diferencia a la escala de la cartografía realizada por dicho Instituto.

Es importante señalar que el área del proyecto se ubica sobre el tipo de vegetación original de matorral costero de acuerdo a la bibliografía consultada, sin embargo, actualmente se encuentra desprovisto de vegetación debido al paso de fenómenos meteorológicos severos como el huracán Wilma del 2005 y a que en este predio previo a su adquisición se encontraba una construcción la cual se encuentra derruida, motivo por el cual, la vegetación presente se caracteriza como vegetación secundaria proveniente de matorral costero, de tipo ruderal e invasivo.

Dentro del lote 01 y zona federal marítima terrestre adyacente, se observaron únicamente las siguientes especies: Palma de coco (*Cocos nucifera*), Lirios de mar (*Hymenocallis littoralis*), Pino salado (*Casuarina sp*) y en el límite del predio con la vialidad, Sikimay (*Tournefortia gnaphalodes*).

De pino de mar se encontraron 3 individuos, 4 individuos de cocotero, todos al interior, en el límite 7 individuos de sikimay, la cobertura del primer estrato corresponde a vegetación ruderal y pastos.

Fauna

En general, la Península de Yucatán es considerada como una región de baja diversidad biológica si se compara con otras regiones del país. Esta baja diversidad se atribuye a factores topográficos y geológicos, ya que la Península de Yucatán es extremadamente homogénea y con extensiones relativamente planas, y elevaciones no mayores a 400m, y con estratos calizos más o menos horizontales; sin embargo, los estudios que se han realizado, hacen referencia a la gran importancia que tiene en esta región peninsular para la distribución de especies de



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

fauna silvestre. De esta manera, su ubicación es singular y corresponde a la zona en donde convergen las dos grandes zonas biogeográficas: la región Neártica y la Neotropical.

Esta situación se hace evidente en el caso de las aves, ya que la Península de Yucatán es una zona en la que se presentan importantes poblaciones de aves migratorias, las cuales provienen de las altas latitudes durante la temporada invernal, en busca de mejores condiciones climáticas, de refugio, reproducción, descanso y alimentación.

En cuanto a la fauna presente en la Área de Protección de Flora y Fauna Yuum Balam, se tiene lo siguiente por grupos:

Anfibios y Reptiles

La más importante revisión bibliográfica de los anfibios y reptiles de la Península de Yucatán la constituyen los trabajos de Lee (1980 y 1996), en los cuales se discute el origen y la distribución de estos vertebrados. En la parte noreste de la Península, se han reportado 93 especies, siendo el 70% del total de la herpetofauna mexicana y el 82% para el estado de Quintana Roo. De las 114 especies reportadas para Quintana Roo, 21 son anfibios y 93 reptiles. De acuerdo a Lee (1996) 72 especies han sido reportadas para la parte norte y sus áreas vecinas. Se ha mencionado que la porción norte de la Península de Yucatán tiene el mayor número de especies endémicas. De las 12 especies endémicas, tres han sido reportadas para el área de estudio: *Sceleropus cozumelae*, *Cnemidophorus rodecki* y *Symphimus mayae*. La primera tiene una distribución a lo largo de todo el norte de la Península, la segunda solo se ha encontrado en el área, teniendo la otra una distribución desde el centro al norte de Quintana Roo (Lee, 1996). Existen poblaciones aparentemente saludables de dos especies de cocodrilo *Crocodylus moreletii* y *Crocodylus acutus*, la primera en todos los cuerpos de agua interiores y las sabanas y la segunda en las entradas de agua salada como Yalikín, Chipepté y Xuxub (Remolina, pers com.)

Tortugas marinas

México tiene un programa nacional para la protección de la tortuga marina desde hace unos 25 años, situación que se ratificó en 1990 cuando se decretó la veda permanente para todas las especies de tortuga marina. Entre las especies amenazadas o en peligro de extinción que se encuentran en el Norte de Quintana Roo tenemos, entre los reptiles, a las tortugas marinas de carey (*Eretmochelys imbricata*), caguama (*Caretta caretta*), verde (*Chelonia mydas*), lora (*Lepidochelys kempii*), laúd (*Dermochelys coriacea*) y los cocodrilos (*Crocodylus moreletii* y *Crocodylus acutus*). En las playas de la Isla de Holbox, así como en las de Punta Caracol, anidan las tortugas marinas de Carey y Caguama. Además, existen evidencias de uso del hábitat marino por algunas otras especies como la Lora, Laúd y la Verde. (Emma Miranda, com. pers.). Debido a la inadecuada vigilancia, y a la carencia de un programa de manejo de estas especies, se reportan casos de captura ilegal así como la extracción y comercialización de los huevos. Asimismo, el desarrollo turístico costero, pone en riesgo los sitios de anidación al modificar artificialmente la estructura de la vegetación de las dunas costeras, así como por la incidencia de iluminación artificial frente a las playas de desove. La compactación de la duna costera por el tránsito turístico y la construcción de estructuras para favorecer los servicios al turista en la playa se han convertido en un obstáculo para el libre tránsito y natural selección de los sitios de anidación de las tortugas marinas. Se está observando en las playas un incremento en la construcción de "muros de contención" para proteger las casas habitación, comercios y hoteles de los embates de un eventual huracán. Estas estructuras son una barrera para el acceso de las tortugas para anidar en los sitios más protegidos de la playa. El resultado es que las tortugas tienden a anidar en sitios expuestos al oleaje de un eventual mal tiempo, lo cual erosiona estos sitios de anidación y expone los huevos a la intemperie y a depredadores.

Aves

La riqueza de ambientes del APFFYB, tanto acuáticos como terrestres, se refleja en el elevado número de especies de aves, con alrededor de 387 especies (aunque Berlanga y Paul Wood estiman 420 especies de aves) que constituye el 85% de las especies registradas en la Península de Yucatán. Se reconoce la importancia del área para numerosas especies residentes y migratorias, endemismos, así como especies vulnerables o amenazadas (Snedaker et al. 1991). La diversidad encontrada se debe en parte a la localización geográfica de la Península de Yucatán y del APFFYB, ya que es un punto de confluencia entre las costas del Golfo y del Mar Caribe. Actualmente, el listado de aves de la región se ha enriquecido con nuevos datos, ya que se cuenta con una lista exhaustiva de las aves de la Isla Holbox (Howell 1992). Las especies citadas en la bibliografía consultada representan 247 géneros y 55 familias.

Las aves acuáticas constituyen casi el 30% (130 especies) del total y una proporción importante está formada por un grupo diverso de especies terrestres.

La zona norte de Quintana Roo y la costa norte de Yucatán tienen una posición estratégicamente importante en las rutas migratorias del Golfo de algunas especies canoras, también es el primer sitio seguro que encuentran después de 650 millas (1,040 km) de vuelo sin parar y es importante como sitio de descanso de muchas especies



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

acuáticas (Waide et al. 1980 en Snedaker et al. 1991). Lynch (1989) reporta que 42 especies migratorias no invernales para la Península se pueden encontrar en el área.

Especies acuáticas como el flamenco (*Phoenicopterus ruber*) tiene un rango de distribución muy restringido debido a sus requerimientos especiales de hábitat, alrededor de 60-80,000 individuos aproximadamente quedan en toda la región del Caribe, encontrándose solo en tres sitios o poblaciones. La segunda colonia más grande es la que se localiza a lo largo del norte de la península de Yucatán (Aguirre-Álvarez 1989). Debido a su distribución restringida, están amenazados por enfermedades o desastres naturales como huracanes, así como por actividades humanas que alteran su hábitat. Una colonia importante de anidación esta situada en Río Lagartos, área adyacente al APFFYB y las aves se dispersan a lo largo de toda la costa durante la temporada no reproductiva (Correa y Batllori 1990; Espino-Barros y Baldassare 1989).

Entre las aves que tienen algún estatus de riesgo se pueden mencionar al flamenco (*Phoenicopterus ruber*), así como el Jabirú (*Jabirú mycteria*), la espátula rosada (*Plathalea ajaja*), el zopilote rey (*Sarcoramphus papa*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el halcón aplomado (*Falco femoralis*) reportado reproduciéndose en la costa norte de la Península de Yucatán, el Milano de Cabeza Gris (*Leptodon cayanensis*), el Milano de Pico de Gancho (*Chondrohieros uncinatus*), el Milano de Doble diente (*Harpagus bidentatus*), así como dos águilas neotropicales, la Negra (*Spizaetus tyrannus*) y la Ornada (*Spizaetus ornatus*), el pavo ocelado (*Agriocharis ocellata*), el hocoaisán (*Crax rubra*), el cajolite (*Penelope purpurascens*), la peralíz de Yucatán (*Colinus nigrogularis*) y el garzón cenizo en su variedad blanca (*Ardea herodias*). La actividad humana que ha modificado el hábitat a lo largo de las costas, y la intensa cacería, ya sea deportiva o de subsistencia a la que son sometidas especies como el pavo ocelado y el hocoaisán pone en estatus de riesgo a varias especies. Del loro yucateco se desconoce el estado actual de sus poblaciones, pero se ve afectado por la disminución del hábitat y la captura no regulada de que es objeto para el comercio de mascotas.

Mamíferos marinos

En la Península de Yucatán, incluyendo en el APFFYB, se encuentran representados 3 órdenes de mamíferos marinos: Cetácea, (con tres especies de delfines); Sirenia, (el Manatí del Caribe); y Carnívora, (con la nutria). El manatí se encuentra amenazado por la explotación humana de la que fue víctima, pudiéndose encontrar actualmente sólo en algunas áreas, incluyendo ésta (Colmenero, 1984; Colmenero y Hoz 1986). Registros recientes indican la importancia del APFFYB para la conservación del manatí, habiendo constancia de dos ejemplares en los últimos dos años, una cría y un adulto, muertos en circunstancias diferentes y desconocidas, uno en la zona de Xuxub y otra en la bocana de la Laguna Conil. Asimismo, se han encontrado grandes grupos de delfines dentro de esta laguna durante las épocas de apareamiento (mayo-julio) lo cual hace que el APFFYB junto el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos sean las únicas áreas protegidas en el sureste del país que cuentan con delfines.

Dentro del lote 01 de la manzana 139, zona 1 de la localidad de Holbox, se observó un individuo de iguana rayada (*Ctenosaura similis*). En el área adyacente de playa, se observaron varios individuos de chorlo pico grueso (*Charadrius wilsonia*).

Especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Únicamente la especie de la iguana rayada *Ctenosaura similis* se encuentran bajo el estatus de amenazada de acuerdo a esta Norma.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA MARINA

Siendo que el proyecto denominado "Mia Holbox" prevé la instalación de una pasarela rústica de madera de 50 metros de largo por 2 metros de ancho dentro del cuerpo del área marina colindante al lote 01 (Golfo de México), se procedió a definir un área de afectación inmediata por la instalación de dicha obra. En este sentido se trazó un polígono casi regular dentro del área marina, mismo que abarca el frente de la ZOFEMAT colindante al lote 01 (aproximadamente 40.3 metros) por 55 metros que se internan dentro del cuerpo de agua, el resultado es el polígono que se ilustra a continuación, junto con su cuadro de construcción de coordenadas:

Se realizó un recorrido total de dicha área, gracias a que la profundidad es somera, para lo cual se constató que en el área antes definida no existe presencia de flora o fauna marina, ya sea en la columna de agua o bentónica en el sustrato del fondo marino.

Dicho fenómeno puede deberse a la propia morfología costera y de corrientes marinas que no permiten, de forma natural, el establecimiento de dichos organismos, por lo que la instalación de la pasarela rústica.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03194



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

5 INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

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

INSTRUMENTO REGULADOR	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
A.-ACUERDO por el que se expide la parte marítima del Programa de ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa (continúa en la Segunda Sección).	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B.DECRETO por el cual se declara como área natural protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo.	Diario Oficial de la Federación	06 junio 1994
C. ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.	Diario Oficial de la Federación	05 octubre 2018
D.Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	30 diciembre 2010
MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, <i>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</i> , publicada el 30 de diciembre de 2010.	Diario Oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019
FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, <i>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</i> , publicada el 30 de diciembre de 2010.	Diario Oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019
E.Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	10 abril 2003
Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario oficial de la Federación	07 mayo 2004
F.Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre.	Diario oficial de la Federación	01 febrero 2007

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

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



03194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

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

Las obras del **proyecto** inciden en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 131** denominada "Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam" cuya ficha técnica es la siguiente:

Tipo de UGA	Marina (ANP-Federal)
Nombre:	Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam
Población:	2,483 habitantes
Superficie:	152,583.258 Ha
Islas:	Presentes: Aplicar criterios para islas
Puerto pesquero:	Presente
Nota:	Aplica Decreto y Programa de Manejo del ANP
Criterios	En esta UGA aplican las Acciones Generales descritas en el Anexo 4 además de las siguientes Acciones específicas: A-001, A-002, A-003, A-005, A-006, A-007, A-008, A-009, A-010, A-011, A-012, A-013, A-014, A-015, A-016, A-017, A-018, A-019, A-020, A-021, A-022, A-023, A-024, A-025, A-026, A-027, A-028, A-029, A-030, A-031, A-032, A-033, A-034, A-37, A-038, A-039, A-040, A-041, A-042, A-043, A-044, A-045, A-046, A-047, A-048, A-049, A-050, A-051, A-052, A-053, A-054, A-055, A-056, A-057, A-058, A-059, A-060, A-061, A-062, A-063, A-064, A-065, A-066, A-067, A-068, A-69, A-070, A-071, A-072, A-074, A-078.

En relación a las Acciones Generales descritas en el Anexo 4 del **POEM**, así como las Acciones Específicas a la **UGA marina** esta Unidad Administrativa resalta que el **proyecto** no contempla el aprovechamiento de aguas nacionales (G002), ni la creación de UMAS o constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación, actividades extractivas de flora y fauna silvestre, bancos de germoplasma o uso de organismos genéticamente modificados (G003, G004, G005, G008, A007). Dado que se pretende la construcción de un hotel la naturaleza del **proyecto** no corresponde a un uso habitacional y no se contempla el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, ni las obras descritas en el capítulo II de la **MIA-P** implican la construcción de carreteras, caminos, puentes, vías férreas o infraestructura para la disposición final de residuos peligrosos o de manejo especial u obras de infraestructura relacionada a las actividades marinas, de comunicaciones y transportes y energéticas (G007, G035, G050, G064, A051, A062, A064, A078, A079), ni implica la remoción de vegetación acuática (G060), ni restauración o evaluación de la potencialidad de suelos ni tiene relación alguna con actividades agropecuarias, tecnologías productivas o estudios de salud (G010, G017, G021, G022, G025, G037, G-038, G047, G057, G062, A020, A023, A038, A052, A053, A054, A055, A056), parques o actividades industriales; así como actividades pesqueras, acuícolas o marítimas, sitios de disposición final de residuos o programas de remediación (G012, G036, G040, G042, G043, G044, G054, G056, G063, A013, A019, A024- A026, A040- A049, A074) y no se contempla el aprovechamiento de la energía eólica ni mareomotriz (A033, A034). Por otro lado, no se reportan ríos o montañas; así como aguas costeras afectadas por hidrocarburos (G014, G015, G016, G018, G020, A022) y no se cuenta con Programa de Desarrollo Urbano que regule el asentamiento humano, no siendo competencia por la **promovente** reubicar personas fuera de zonas de riesgo, dotar de equipamiento básico para el desarrollo sustentable, mejorar el sistema de alertas ante eventos hidrometeorológicos extremos o fortalecer los comités de protección civil, mejorar las condiciones de vida en las zonas marginadas o consolidar el servicio de transporte público (G019, G041, G045, G046, G049, A050, A058, A059, A060, A061, A063). Tampoco se contempla el uso de agroquímicos y pesticidas, y se hará uso de fertilizantes y enraizadores biodegradables en las actividades de rescate de la vegetación (A001, A002, A003, A039). El **proyecto** no contempla obras y/o instalaciones en las playas



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



93194

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

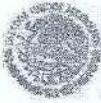
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

cercanas al predio (A015, A027), ni en la zona marina por lo que no se modifica el perfil de la costa ni se modifican los patrones de circulación de las corrientes alineadas a la costa (A029, A030).

Dado lo anterior, se resaltan las siguientes acciones:

ACCIONES-CRITERIOS	PROMOVENTE
G001. Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	<i>Para la construcción y operación del Proyecto no se requiere extraer agua de cuerpos superficiales y/o subterráneas, el agua que será usada en todas las etapas del proyecto provendrá de la red de dotación municipal a cargo de la CAPA, las aguas una vez usadas serán adecuadamente tratadas por un sistema de tratamiento de aguas residuales consistente en una planta de tratamiento con tecnología USBF que permite que el efluente tratado sea reusado riego, cajas de baño ó en limpieza.</i>
A005. Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.	<i>En el proyecto se empleará la captación de agua pluvial y de equipos como AC, la cual conducida por bajantes en azoteas y almacenada en una cisterna de donde será distribuida en la red hidráulica del proyecto; el agua se usará y posteriormente se canaliza a una planta de tratamiento para el reuso seguro del agua, se trata de un ciclo cerrado en el que las pérdidas se dan por evaporación hasta el momento del tratamiento, en el riego, en el reuso o limpieza, no obstante, esta agua no proviene del acuífero del sitio; por otra parte el agua potable de la red proviene de las baterías de pozos de dotación de la CAPA por lo que no induce pérdidas locales por parte de la Promovente; al interior de la distribución se dará mantenimiento continuo por lo que no habrá fugas.</i>
A006. Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	<i>En el proyecto se captará y almacenará el agua pluvial y se reusa posterior a su filtrado.</i>
A067. Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.	<i>El proyecto contempla la captación de agua pluvial y del agua que escurre de equipos de enfriamiento, para lo cual contará con una cisterna específica localizada en sótano, esta cisterna se complementa con otra abastecida de la red municipal de CAPA.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por la promovente el proyecto prevé la implementación de la captación de agua pluvial y de equipos como AC, la cual conducida por bajantes en azoteas y almacenada en una cisterna de donde será distribuida en la red hidráulica del proyecto; el agua se usará y posteriormente se canaliza a una planta de tratamiento para el reuso seguro del agua, se trata de un ciclo cerrado en el que las pérdidas se dan por evaporación hasta el momento del tratamiento, en el riego, en el reuso o limpieza, esta cisterna se complementa con otra abastecida de la red municipal de CAPA.	
G011. Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	<i>La operación del proyecto contempla la realización de medidas de prevención, control y compensación de los impactos producidos durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento; al igual que medidas de compensación en beneficio del manglar, playas y ecosistemas sensibles de la zona.</i>
G024. Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	<i>En el sitio del proyecto los suelos son arenosos y no vegetales, con pobre contenido de materia orgánica por lo que la restauración de suelos no es viable; sin embargo si se plantea un enriquecimiento y forestación con especies propias de la zona costera en áreas verdes y jardinerías, provenientes de las acciones de rescate y de la adquisición en viveros autorizados.</i>

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Ricardo Flores
2022 Año de Magón
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

G026. Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	No aplica, el proyecto no implica acciones de monitoreo ambiental de la región costera general y/o la creación de políticas tendientes al establecimiento de usos de suelo y conservación; estas acciones dependen de políticas gubernamentales en las que ciertamente los particulares deben colaborar pero no establecerlas; le corresponde a la SEMARNAT, CONANP, CONAFOR entre otras realizar estas investigaciones y generar la información para que sea aplicada a través de los instrumentos de política ambiental vigente.
G061. La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación al ambiente marino.	En el sitio del proyecto la estructura dentro del ambiente marino no encuadra en la definición de infraestructura, adicionalmente será armada a base de madera dura de la región considerada material rústico-temporal.
A011. Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	En el área del proyecto no se tiene registro histórico ni se realizan actividades agropecuarias. La cobertura vegetal original se perdió hace más de 5 décadas por estar dentro de la zona urbana que su vez era ejidal. Por ello el proyecto prevé enriquecer con individuos propios del ecosistema original.
A014. Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	La instrumentación de acciones y campañas le compete a los 3 niveles de Gobierno. El particular cooperará en las acciones de conservación y mantenimiento del ecosistema de manglar dañado dentro de la isla, en zonas que la CONANP haya identificado para restauración.
A016. Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	El establecimiento de estas zonificaciones y políticas ambientales le corresponde a la Autoridad.
A017. Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	Corresponde a la CONAFOR y SEMARNAT el impulso de estos programas.
A018. Promover acciones de apoyo a la protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010), así como las competencias del Consejo Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre.	Estas acciones corresponden a la Autoridad, particularmente a la CONABIO y la SEMARNAT
A071. Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.	No aplica, estas acciones son competencia de las autoridades, la promovente cumplirá con las responsabilidades que a los particulares correspondan conforme a los instrumentos vigentes.
A072. Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad	El proyecto corresponde a un desarrollo turístico y se ha diseñado con parámetros de sustentabilidad como



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

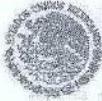


03194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

<p>ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.</p>	<p> puede constatar en el análisis del presente estudio.</p>
<p>ANÁLISIS: A través del oficio número 04/SGA/0662/2022 de fecha 25 de abril de 2022, le solicito información adicional a la promovente para que presente <u>medidas de control para minimizar las afectaciones producida a los ecosistemas por efecto de las actividades humanas</u>, en relación a la acción general G011, del presente programa</p>	
<p>a lo que señalo la promovente:</p>	
<p><i>En el Proyecto, además de las medidas que se listan en el apartado de Medidas de Control, Mitigación y Prevención de los Impactos, que se encuentran integradas en la MIA-P de la página 236 a la página 254 y que abarcan las posibles afectaciones a las diversas esferas del ecosistema con motivo de la ejecución y operación del hotel, se considera implementar medidas específicas de compensación en beneficio del manglar, también listadas en el apartado correspondiente y, medidas puntuales para la protección y ahorro del valioso recurso hídrico, como son las siguientes.</i></p> <p><i>Dentro de las medidas; que se estarán implementando para minimizar impactos a los ecosistemas derivados de las actividades en el sitio, se consideran como prioritaria el ahorro de agua para lo cual se considera lo siguiente:</i></p>	
<p>1. Revisión de las instalaciones de agua para evita las fugas. Una de las mejores acciones para ahorrar agua, que muchos pasan por alto, es la de realizar una revisión periódica de las instalaciones hidráulicas identificando fugas y desperdicio del consumo de agua. En caso de haberla se realizarán reparaciones de plomería.</p> <p>2. Usa reductores de caudal o aireadores en los grifos. Implementación de regaderas para llaves de agua, que ayudarán a distribuir mejor el agua que sale de las tomas y te permitirán usar hasta 50% menos de agua para actividades como lavar los platos o limpiarte las manos.</p> <p>3. Lava frutas y verduras en un recipiente de agua. Evita limpiar las frutas y verduras bajo el chorro de agua, en su lugar, opta un recipiente con agua que ayude a limitar la cantidad de líquido que se utiliza en esta actividad. El agua restante puede utilizarse para regar las plantas o remojar sartenes y ollas antes de lavarlos.</p> <p>4. Reutiliza el agua para regar las plantas de exterior, se sugiere esta acción se realice por la noche. Al regar durante el día puedes perder hasta el 30% por la evaporación.</p> <p><i>Estas son algunas medidas que nos ayudarán sobre todo a cambiar hábitos y actitudes frente al uso que hacemos a diario del agua y que nos permitirán ahorrar en este recurso imprescindible. El uso será eficiente y sosteniblemente.</i></p> <p><i>Aunado a lo anterior se cumplirán con las siguientes recomendaciones para minimizar las afectaciones a los ecosistemas derivado de las actividades humanas para lo cual se considera:</i></p>	
<p>a) Durante el proceso constructivo de las obras, los residuos se estarán acopiando diariamente por lo que cada tercer día se estará trasladando fuera del predio hacia el sitio de disposición final del Municipio de Lázaro Cárdenas para minimizar el impacto negativo visual y la proliferación de fauna nociva.</p> <p>b) Se implementarán los programas de educación ambiental para la concienciación del público acerca de la protección y mantenimiento del medio ambiente en la zona hotelera y el área de playa.</p> <p>c) Instalación de mayor número de contenedores de basura en las playas que nos permita realizar la separación a partir de la fuente para poder minimizar el volumen de residuos a desechar, pudiendo reutilizar o reciclar, los insumos dispuestos.</p> <p>d) Se realizará la limpieza continua de la playa, retirando basura, hojarasca y residuos sólidos.</p> <p>e) Retiro diario del mobiliario que se emplee en la playa.</p> <p>f) Evitar el tránsito de vehículos motorizados en la zona federal.</p> <p>g) No se permitirá la iluminación directa a la playa y zona marina.</p> <p>h) No se permitirá la introducción de fauna doméstica y/o exótica a la playa.</p> <p>i) No se permitirán fogatas en la zona de playa.</p> <p>j) Se recomendará el empleo exclusivo de sustancias biodegradables en amenidades al huésped.</p>	
<p><i>Adicionalmente, se deberá emplear las siguientes medidas de prevención para en caso de derrame para evitar contaminación al manto freático</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá disponer de adsorbentes necesarios para recoger los vertidos. 	



93194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

- Se conocerá la forma de utilización de los adsorbentes.
- Se utilizarán envases para contener algún derrame.
- Se evitarán realizar trasvases innecesarios con alguna sustancia.
- Los trasvases inevitables se realizarán con los utensilios adecuados y extremando las condiciones de seguridad.
- Se verificará que los envases quedan correctamente cerrados.

De acuerdo a lo anterior actualmente el sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto cuenta con vegetación escasa tal como lo manifestó la **promovente** en la MIA-P, ya que previamente el proyecto contaba con una autorización en materia de Impacto Ambiental a través del oficio resolutivo número **04/SGA/1519/10** de fecha 01 de octubre de 2012 **autorizado de manera condicionada** el desarrollo del **proyecto**, por lo cual solo se puede observar especies de fauna como la iguana rayada (*Ctenosaura similis*) y sus alrededores se observa vegetación de manglar con presencia de las siguientes especies: Mangle rojo (*Rhizophora mangle*), Sin embargo y de acuerdo a las actividades que se pretenden realizar, éstas no se llevarán a cabo en la zona donde se distribuye vegetación de mangle.

Por lo anterior se advierte que el proyecto prevé la conectividad entre las áreas verdes del sistema ambiental y el fomento a la protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección conforme la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, por otro lado se propone la colocación de contenedores para el acopio de residuos sólidos, durante las etapas de preparación, construcción del sitio y operación del proyecto.

Por otro lado la promovente presenta medidas de control las cuales prevé la afectación a los ecosistemas por efecto de las actividades humanas.

G009. Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicación terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.

No aplica, esta es una acción gubernamental, de para estatales y empresas afines, particularmente de SCT, TELMEX, CAPA, CONAGUA, CFE entre otros, el proyecto en cuestión no implica la edificación de infraestructura destinada a comunicaciones terrestres.

ANÁLISIS: De acuerdo a la naturaleza del **proyecto** corresponde a la construcción y operación de un hotel en forma de 3 cuerpos en forma de "U" de 3 niveles para albergar 43 cuartos hoteleros y servicios asociados y en la zona Federal se prevé la instalación de un club de playa (15 sombrillas con 2 camastros cada uno y 15 mesas con sillas) y muelle en la área marina; (página 28, capítulo II de la MIA-P).

Y Por otro lado la promovente presenta información adicional en la cual de manera digital se presentó el estudio denominado de mecánica de suelo Hotel Luna Villa Azul en el cual señala "El proyecto consiste en la construcción de un hotel el cual contara con dos edificios de dos niveles, dos bungalos y una palapa principal, uno de los edificios de dos niveles contara además con habitaciones en su primer y segundo nivel, en la planta baja con un área de restaurante y un bar el cual a su vez tendrá áreas de cocina, almacén, baños y cuarto de máquinas. El otro edificio tendrá en la planta baja además de habitaciones un cuarto de lavado y uno denominado cuarto de blancos. La superficie total de construcción será de 2 919 m² aproximadamente".

Por lo que de acuerdo a lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la promovente realizó cambios a la naturaleza del proyecto, tal como se puede observar en el párrafo anterior, sin embargo se advierte que la descripción de los componentes corresponde a lo descrito en la página 28 capítulo II de la MIA-P.

Por lo cual se advierte que la construcción de infraestructura de comunicaciones terrestres. Si bien el Glosario del **POEM** no define el concepto de infraestructura, esta Unidad Administrativa consultó la información en el **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo**, en el cual se define el concepto de *Infraestructura privada para usos habitacionales o turísticos: como Toda obra material, construcción, o instalación necesaria para el desarrollo de una actividad económica o para que un lugar pueda ser habitado, incluyendo, en su caso, servicios básicos como la provisión de agua potable, el tratamiento de aguas residuales, electricidad y el manejo de residuos.*

De acuerdo a lo anterior el **proyecto** corresponde a infraestructura turística por lo que se debe evitar la fragmentación del hábitat. No obstante lo anterior, debido a los impactos ambientales del asentamiento humano



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

93194



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

de la localidad de Holbox, se ha modificado el ambiente a causa de la infraestructura necesaria para su urbanización, como la delimitación de calles, por lo que el sistema se encuentra fragmentado tal y como lo señalan la promovente .	
G013. Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	<i>No obstante que el predio no cuenta con cobertura vegetal nativa, en la operación del proyecto se hará uso áreas verdes, jardinerías y macetas con especies promovidas por la CONABIO para las zonas costeras, sin permitir la inclusión de especímenes invasores ó exóticos que no tengan su capacidad de reproducción suprimida.</i>
G023. Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	<i>En el polígono del proyecto hay 4 individuos de especie invasiva (pino de mar), por lo que, se coadyuvará con la Autoridad en la erradicación de estos especímenes, como es la especie Casuarina equisetifolia, entre otras que la autoridad determine.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior la promovente señala que en el polígono del proyecto hay 4 individuos de especie invasiva (pino de mar), por lo que, se coadyuvará con la Autoridad en la erradicación de estos especímenes, como es la especie <i>Casuarina equisetifolia</i> , la cual será erradicada.	
G006. Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	<i>No aplica, en el proyecto no se usan equipos que emitan gases de efecto invernadero.</i>
G027. Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	<i>En el proyecto el sitio del proyecto se cuenta con dotación por parte de la CFE por lo que no se ha planteado una generación alterna más allá del apoyo del Gas LP para energía calórica. La promoción de incentivos fiscales y económicos para que los particulares inviertan en tecnologías de generación que empleen combustibles no fósiles le compete a la Autoridad como a la SENER.</i>
G028. Promover el uso de energías renovables.	<i>La promoción de incentivos fiscales y económicos para que los particulares inviertan en tecnologías de generación que empleen energías renovables le compete a la Autoridad.</i>
G029. Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	<i>En el proyecto se contará con el mínimo de enseres que requieran energía y serán de bajo consumo y alta eficiencia. (Refrigeradores y congeladores así como energía calórica a base de Gas LP, licuadoras, luminarias de bajo consumo y LED, entre otros).</i>
G030. Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	<i>Le corresponde a la SENER crear y fomentar estas políticas.</i>
G031. Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	<i>Algunos aparatos como refrigeradores, congeladores y calentadores, funcionarán en coadyuvancia con gas LP y se evalúa en un futuro cercano, si hubiera incentivos fiscales y económicos, convertir el proyecto a solar al 100%.</i>
G032. Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.	<i>Le corresponde a la SENER crear y fomentar estas políticas.</i>
G033. Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	<i>Les corresponde a las Autoridades Estatales y Federales la investigación y desarrollo de tecnologías limpias, así como su fomento para el empleo por particulares.</i>
G034. Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.	<i>En la operación del Proyecto se fomentará un consumo reducido de energía mediante el empleo de aparatos y tecnologías de bajo consumo, modelos y marcas de alta eficiencia y sustitución de energía alterna por gas LP en los elementos que sea factible.</i>
A037. Promover la generación energética por	<i>Por el momento la energía primaria provendrá de la</i>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



93194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

medio de energía solar	acometida de la CFE, en un futuro cercano si hubiese incentivos económicos, ya que los sistemas solares son muy caros, se podría solventar parte del consumo con un sistema híbrido.
<p>ANÁLISIS: Como parte de las estrategias ecológicas del POEM definidas para alcanzar los lineamientos ecológicos en materia de energía, y ante la necesidad de reducir las emisiones contaminantes, el cuidado de los recursos naturales y la planeación a futuro de manera sustentable, se ha asumido el compromiso de impulsar cada vez más la utilización de tecnologías limpias que permitan disminuir el impacto al medio ambiente.</p> <p>De acuerdo a lo anterior la promovente contempla el Plan de Manejo de Residuos con el objetivo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Cumplir con lo requerido por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, a través del establecimiento de metodología y procesos específicos para un adecuado manejo de los residuos que se generen durante el desarrollo del proyecto. 2.- evitar la generación de impactos ambientales relacionados con la producción de residuos durante la ejecución del proyecto. 3.- Prevenir y disminuir la generación de residuos, adoptando medidas de separación, reutilización, reciclaje y fomentado la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento. <p>Por otro lado prevé acciones tendientes a la minimización de residuos sólidos, urbanos y líquidos (Lixiviados)</p> <p>En los siguientes numerales se indican las acciones que se tomarán para minizar la generación de residuos sólidos urbanos durante el desarrollo del proyecto.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Los alimentos serán consumidos fuera de las zonas que se mantendrán con vegetación natural. 2.- al finalizar el horario de comida, todo los residuos generado serán separados y clasificados para su almacenamiento temporal en contenedores específicos. 3.- se evitará la compra de bebidas embotelladas cuyo contenido será menor a 2 litros. 4.- se evitará el consumo de comida "chatarra" como frituras, botanas, galletas, etc. 5.- Se promoverá el uso de envases o recipientes que sean susceptibles de reutilizarse, con la finalidad de evitar la compra de recipientes desechables. 6.- Los alimentos serán trasladados al área de comida a través de bolsas reutilizables, evitando en todo momento el uso de bolsas desechables. 7.- Se evitará en todo momento el uso de vasos, platos o cubiertos desechables. 8.- el agua para beber será proporcionada a través de garrafones de 20 litros, y servidas en vasos de plásticos o vidrios reutilizables, con la finalidad de evitar la compra de agua embotellada en presentaciones menores. <p>Acciones tendientes a la minimización de residuos de manejo especial.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Disponer de los equipos y herramientas adecuadas para cada trabajo o actividad, pues esto disminuye la producción de residuos. 2.- Utilizar material normalizado y en las dimensiones ajustadas a las líneas arquitectónicas, ya que se reduce la producción de retazos o retales. 3.- Organizar adecuadamente los sitios de trabajo en relación con sus condiciones físicas: acceso, iluminación ventilación, para de esta forma evitar accidentes e impedir la generación de desperdicios. 4.- Ubicar los materiales al alcance del trabajador, para mejorar el rendimiento de la labor y disminuir pérdidas de material por accidente error. 5.- Organizar el suministro de materiales, preferiblemente de forma mecanizada, para abastecer eficientemente todos los puestos de trabajo, mediante caminos expeditos y ventilados que eviten pérdidas de materiales y producción de desperdicios. 6.- Dotar a los trabajadores de elementos adecuados para el manejo de los materiales, con el fin de que no se produzcan pérdidas en su manipulación. 7.- Descargar de forma ordenada y aplicar los materiales y elementos correctamente. 8.- Coordinar los suministros y transportes con el ritmo de ejecución de la obra. No mantener niveles de "stock" muy altos en las obras, ya que con el tiempo producirán material inservible o desechable. <p>Acciones tendientes a la minimización residuos peligrosos</p> <p>La producción de cualquier producto implica inevitablemente la generación de residuos sólidos, líquidos y/o</p>	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



03194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

gaseosos, que no son otra cosa que pérdidas de material primas y de energías del proceso productivo. Es decir, la producción de residuos en un indicador directo del grado de ineficaz de un proceso.

La minimización de residuos consiste en reducir el volumen y la peligrosidad de residuos generados, basándose en dos aspectos fundamentales.

- Reducción en la fuente
- Reciclado

Este plan de residuos tiene con finalidad establecer los lineamientos necesarios para la identificación y manejo con el objetivo de minimizar el riesgo ambiental que representan.

G051. Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	<i>En el sitio del proyecto los promoventes realizarán acciones de minimización y compostaje de residuos, reuso, separación y traslado a disposición final, todo esto por cuenta propia, lo cual prueba que son conscientes sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos, aún cuando es una competencia del Municipio el realizar campañas y dotar de la infraestructura necesaria para este fin pues es un impuesto que está incluido en el impuesto predial y al turismo.</i>
---	---

G052. Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	<i>En el sitio del proyecto se llevarán a cabo, periódicamente, actividades de limpieza, principalmente de residuos que recalcan a la costa, estos serán separados y enviados a disposición final por parte de los promoventes, o bien reciclados y vendidos.</i>
--	---

G058. La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPAFEST que resulten aplicables.	<i>No aplica, en el proyecto no se gestionan, manejan o acopian residuos peligrosos.</i>
--	--

A068. Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.	<i>El proyecto contará con un programa de manejo integral de los residuos sólidos municipales generados en el proyecto. El proyecto no contempla la generación habitual de residuos peligrosos y los de manejo especial se atienden conforme al manual de buenas prácticas que se adjunta al presente.</i>
--	--

A069. Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	<i>El proyecto cuenta con un programa de manejo integral de los residuos sólidos municipales generados por el proyecto, por lo que en ningún momento estos serán dispuestos al mar.</i>
---	---

A070. Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.	<i>Estas acciones son competencia de las autoridades. No obstante, la promovente dentro de las acciones de control y compensación prevé la limpieza periódica de los residuos sólidos que recalcan a la playa dentro de su sistema ambiental.</i>
---	---

ANÁLISIS: La promovente contempla el Plan de Manejo de Residuos con el objetivo:

- 1.- Cumplir con lo requerido por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, a través del establecimiento de metodología y procesos específicos para un adecuado manejo de los residuos que se generen durante el desarrollo del proyecto.
- 2.- evitar la generación de impactos ambientales relacionados con la producción de residuos durante la ejecución del proyecto.
- 3.- Prevenir y disminuir la generación de residuos, adoptando medidas de separación, reutilización, reciclaje y fomentado la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento.

Este plan de residuos tiene con finalidad establecer los lineamientos necesarios para la identificación y manejo con el objetivo de minimizar el riesgo ambiental que representan.

G039 Promover y fortalecer la formulación e	<i>No aplica, este criterio hace referencia a las políticas</i>
--	---



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores Magón*
Año de Magón
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.	<i>ambientales que son competencia gubernamental.</i>
ANÁLISIS: A través del presente resolutivo esta Unidad Administrativa verifica que el proyecto se ajuste al ordenamiento ecológico marino y local aplicable.	
G048 Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	<i>No aplica, es competencia de las dependencias de Protección Civil de los 3 niveles de gobierno. El promovente acatará lo relativo a las políticas y medidas que las instituciones correspondientes señalen.</i>
A057. Evitar el establecimiento de zonas urbanas en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras y manglares.	<i>No aplica, este tipo de estudios e investigaciones son competencia de las autoridades de salud y ambientales, no de los particulares.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior la promovente manifestó que se presentara un Plan de Contingencia para su valorización, sin embargo dichas plan no fue presentado, así mismo no presenta acciones en caso de un evento de riesgo, ya que la promovente señala que el sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto corresponde a una zona de inundación.	
A021. Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.	<i>En el proyecto se contempla realizar un manejo adecuado de los residuos que se generen para evitar afectaciones al agua, aire y suelo. Para ello los residuos sólidos se recolectarán en contenedores diferenciados de acuerdo con su tipo y serán entregados a las empresas encargadas de su manejo. Mientras que las aguas residuales que se generen en las instalaciones del hotel se conducirán a la planta para su tratamiento. Cuando se cuente con el servicio público el hotel se conectará a la red de drenaje municipal. En el caso de los residuos peligrosos, estos serán almacenados temporalmente y entregados a una empresa autorizada en su manejo.</i>
G053. Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas	<i>Se contará con Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de sistema USBF que permita el reuso seguro del agua tratada en actividades de riego, abastecimiento de cajas de sanitarios y limpieza del proyecto.</i>
A065. Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.	<i>No aplica, estas acciones son atribución de las autoridades.</i>
A066. Incrementar la capacidad de tratamiento de las plantas para dar tratamiento terciario a los efluentes e inyectar aguas de mayor calidad al manto freático en apoyo, en su caso, a la restauración de humedales.	<i>El proyecto contempla el tratamiento terciario de las aguas residuales mediante una planta con tecnología USBF, la finalidad no es inyectar al manto freático directamente sino reutilizar en riego y limpieza, no obstante, si la autoridad así lo determina, el efluente tratado puede donarse y verterse para la restauración de humedales en el vecino canal de humedal.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior la promovente propone para el manejo de aguas residuales la implementación de una planta de tratamiento de concreto armado con tapa abierta con una capacidad de tratar 22,000.00 lt/día, mientras que aporte de aguas residuales estar calculado en 13,760.00 lt/día (17,200 lts/día x 0.80 de factor a crenaje).	
El sistema EUROCLAR MC 150 C, emplea tecnología USBF, es parcialmente prefabricado de polipropileno y se instala dentro de un tanque de concreto. Soprotada variaciones de flujos sin afectar al proceso biológico.	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

93194



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Por otro lado Las plantas de tratamiento EUROCLAR consisten en un tratamiento biológico anóxico-aerobio y en la tecnología USBF (Upflow Sludge Blanket Filtration), la cual permite incorporar en un solo tanque todos cuenta con un procesos:

Pre-tratamiento: Se retienen los sólidos no biodegradables como plásticos, trapos, etc., que deben ser eliminados para que no interfieran en el tratamiento biológico. Consisten en una criba de acero inoxidable que permite la remoción sencilla y su eliminación en la basura.

Zona anóxica (A): Tiene por objetivo remover nutrientes como el nitrógeno, llevando a cabo la desnitrificación, es decir que en ausencia de oxígeno los nitratos son reducidos por bacterias heterótrofas a nitrógeno molecular. El proceso anóxico permite obtener una mayor calidad de tratamiento, particularmente en las aguas grises.

Mediante agitación, el agua se mantiene en constante movimiento, para evitar que se estanque y comience a producir malos olores.

Zona aerobia (lodos activados) (B): En ésta sección los microorganismos aerobios en suspensión llevan a cabo la degradación de la materia orgánica en presencia de oxígeno disuelto, el cual se inyecta mediante un soplador de aire a través de difusores de burbuja fina.

Separador USBF (C): La separación del agua tratada del lodo activado se hace mediante la tecnología USBF, es un separador en forma de cono, el agua entra por la parte inferior, a medida que sube disminuye la velocidad ascendente, ocasionando que los lodos o flóculos se vuelven estacionarios y por lo tanto forman un medio de filtrado (lecho de lodos). Funcionan a altas concentraciones de lodos, por lo general de 4000 a 6000 mg/L, de tal forma que la edad del lodo es mayor y se tiene una mayor eficiencia biológica.

Y en cuanto al funcionamiento El agua residual pasa por el pre-tratamiento para posteriormente entrar a la zona anóxica (A), donde se mezcla con el lodo activado que se recircula a partir del fondo del separador USBF, por gravedad el agua fluye hacia la zona aerobia (B), el agua entra al separador USBF por la parte inferior, una vez formado el lecho de lodos, el agua se filtra a través de él, ya que los flóculos se vuelven cada vez más grandes y pesados, descienden a la parte inferior, del separador para posteriormente ser regresados a la zona anóxica. Una vez que el agua tratada es filtrada se recolecta mediante una tubería de salida.

G055. La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.

No aplica, esto es atribución de las distintas instituciones del gobierno, no obstante, en el proyecto no se contempla actividades relacionadas a la producción agropecuaria.

ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior la presente autorización se refiere únicamente a los aspectos ambientales derivados de la construcción y operación de un hotel, zona Federal se prevé la instalación de un club de playa (15 sombrillas con 2 camastros cada uno y 15 mesas con sillas) y muelle en la área marina, por otro lado señalar que actualmente el sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto cuenta con vegetación escasa tal como lo manifestado la **promoviente** en la MIA-P, ya que previamente el proyecto contaba con una autorización en materia de Impacto Ambiental a través del oficio resolutivo número **04/SGA/1519/10** de fecha 01 de octubre de 2012 **autorizado de manera condicionando** el desarrollo del **proyecto**, y sus alrededores se observa vegetación de manglar con presencia de las siguientes especies: Mangle rojo (*Rhizophora mangle*), Sin embargo y de acuerdo a las actividades que se pretenden realizar, éstas no se llevarán a cabo en la zona donde se distribuye vegetación de mangle, así mismo el proyecto se única dentro de un área natural protegida en términos del artículo 28 de la **LGEEPA** y 5 del **REIA**; sin perjuicio 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 y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales como sería el caso de las obligaciones derivadas de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS)** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003 y **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de febrero de 2005 relativas al cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

G059. El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.

No aplica, estas acciones les corresponden a las autoridades.

G065. La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la

No aplica, estas acciones son atribución de las autoridades.



93194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.	
<p>ANÁLISIS: De lo anterior esta Unidad Administrativa solicitó a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) opinión técnica; a través del oficio 04/SGA/0332/2022 de fecha 07 de marzo de 2022, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del proyecto con los lineamientos que regulan el "Área de protección de flora y fauna, la región conocida como Yum Balam, por otro lado es importante señalar que dicha instancia hasta el momento no se ha recibido opinión o comentarios por parte de dicha instancia.</p> <p>Sin embargo esta Unidad Administrativa realizó el análisis espacial a través del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) y como parte del análisis realizado, se obtuvo en el SIGEIA el archivo de ubicación del proyecto en formato KLM para su visualización en la plataforma del Google earth, de acuerdo con la siguiente imagen que el proyecto se ubica en el Área de protección de flora y fauna, la región conocida como Yum Balam:</p> <div data-bbox="646 716 1073 926" data-label="Image"></div>	
<p>Por lo que el proyecto le resultan aplicables el Decreto por el cual se declara como área natural protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam, en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994, y el ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área Protección de Flora y Fauna Yum Bala, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 05 de octubre de 2018, por lo esta Unidad Administrativa realizara el cumplimiento de lo establecido en dicho Decreto de creación se analiza en apartados siguientes del presente CONSIDERANDO, así mismo se hace el señalamiento que la presente resolución se emite en referencia a los aspectos ambientales, sin perjuicio 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 ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales.</p>	
G061. La construcción de infraestructura cosera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación al ambiente marino.	<i>En el sitio del proyecto la estructura dentro del ambiente marino no encuadra en la definición de infraestructura, adicionalmente será armada a base de madera dura de la región considerada material rústico-temporal.</i>
A008. Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación.	<i>La costa en esta zona, a pesar de dar hacia Mar abierto, es muy poco profunda y caracterizada por amplios arenales, en el área urbana en que se localiza el lote del proyecto no se cuenta con registros de arribazón de tortugas marinas, no obstante, en caso de presentarse un avistamiento se dará parte a la SEMARNAT para que implemente las actividades adecuadas.</i>
A009. Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.	<i>A pesar de haber registros esporádicos de arribazón de tortugas en Holbox no es un santuario o zona importante de anidación. En el área del proyecto no se cuenta con registros de arribazón de tortugas marinas, no obstante, en caso de presentarse un avistamiento se dará parte a la SEMARNAT para que implemente las actividades adecuadas.</i>
A010. Fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas	<i>No aplica, es función de las autoridades promover apoyos económicos para la conservación.</i>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

93194



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

marinas.	
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior la promovente señala que en el área del proyecto no se cuenta con registros de arribazón de tortugas marinas, no obstante, en caso de presentarse un avistamiento se dará parte a la SEMARNAT para que implemente las actividades adecuadas.</p>	
<p>Así mismo la promovente señaló en la página 105 capítulo III de la MIA-P, la promovente señala: De acuerdo con lo anterior, no se fragmentará el hábitat para la anidación de tortugas marinas ya que la playa cercana al predio, durante las noches, se mantendrá libre de obstáculos para permitir el arribo de las tortugas en el caso excepcional de que ocurra. Además la playa frente al predio es muy extensa por lo que existirán las condiciones adecuadas que permitan el arribo de las tortugas marinas. Cabe aclarar que en la zona no se han registrado arribos de tortugas marinas ni es un santuario de quelonios.</p>	
<p>De lo anterior esta Unidad Administrativa advierte inconsistencia ya que por un lado se establece que no se fragmentará el hábitat para la anidación de tortugas marinas ya que la playa cercana al predio, durante las noches, se mantendrá libre de obstáculos para permitir el arribo de las tortugas en el caso excepcional de que ocurra y por otro lado se advierte que no se cuenta con registros de arribazón de tortugas marinas, por lo cual no se tiene una certeza que el sitio no es una zona de anidación y reproducción de la tortuga, por lo anterior esta Unidad Administrativa no tiene la certeza si es un sitio apto para el habita de tortuga siendo que la promovente prevé la instalación en la Zona Federal Marítimo Terrestre de mobiliario temporal(15 sombrillas con 2 camastros, y 15 mesas con sillas).</p>	
<p>Por otro lado esta Unidad Administrativa advierte que la promovente no propuesto medidas para garantizar o asegurar que el sitio no sea alterado por actividades humanas y contribuir a su conservación, por lo cual se debe mantener las condiciones del hábitat de anidación, ya que las obras y/o actividades implican un aumento en la presencia humana, compactación y cambios en la temperatura del sustrato arenoso, ruido y generación de residuos que pueden alterar de algún modo los procesos de arribo, anidación y emergencia de las especies, por lo cual el proyecto no se ajusta con las siguientes acciones.</p>	
<p>A012. Promover la preservación de las dunas costeras y su vegetación natural, a través de la ubicación de la infraestructura detrás del cordón de dunas frontales.</p>	<p>El lote 01 donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica posterior a la avenida costera (avenida Dámero) siendo esta una barrera física existente que ya ha compactado la zona de playa; las edificaciones darán inicio a por lo menos 33 ml de la pleamar y por detrás de la vialidad.</p>
<p>A028. Promover las medidas necesarias para que la instalación de infraestructura de ocupación permanente sobre el primero o segundo cordón de dunas evite generar efectos negativos sobre su estructura o función ecosistémica</p>	<p>No hay presencia de dunas en el sitio de las obras propuestas además de que en su mayoría son armadas a 1.50 ml por encima del nivel de la vialidad.</p>
<p>A031. Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.</p>	<p>La zona marina del área de interés y su sistema ambiental está conformado por barras arenosas, por ello se ha puesto especial atención al tipo de estructura y su modo de armado, para no afectar las características naturales.</p>
<p>A032. Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.</p>	<p>En el predio del Proyecto y su zona costera colindante no se llevarán a cabo actividades de excavación, relleno, obras y/o aporte de sustancias que puedan alterar las características naturales, físicas y químicas de la costa.</p>
<p>A057. Evitar el establecimiento de zonas urbanas en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras y manglares.</p>	<p>No aplica, el proyecto no se constituye en una zona urbana si no que está dentro de una zona urbana ya establecida y reconocida desde los años 30 's.</p>
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por la promovente en la MIA-P, el predio donde se pretende desarrollar el proyecto se ubican en la zona urbana por lo que no colinda con la zona costera, por lo que no se considera la realización de ninguna obra y/o actividad que altere las características naturales de las barras</p>	



03194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	
C060. Ubicación la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	<i>En el desarrollo del proyecto no se prevé en ninguna etapa la edificación de infraestructura dentro de zonas inundables y/o cuerpos de agua donde pudiera haber vegetación acuática sumergida. El andador que se pretende armar dentro de la zona marina no es infraestructura siendo que no proveerá soporte a servicios básicos para la vida, adicionalmente la propuesta de ubicación y pilotado se hizo atendiendo a la caracterización del lecho marino para verificar que no existieran corales en la zona y/o vegetación sumergida en toda el área.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por la promoviente en el capítulo IV de la MIA-P se puede observar que en el área marina donde se prevé la ubicación del muelle de madera no existe presencia de vegetación acuática tal como se puede observar en la siguiente imagen.	
Imagen 19, página 125 de la MIA-P	
Por lo cual se tiene que el proyecto no afectara la vegetación acuática.	
A015. Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.	<i>En el predio del proyecto no hay formaciones de duna, se localiza bordeado por 3 vialidades y una vivienda, lo que hace de barrera física que ha dejado aislado el lote y compactado toda a su alrededor.</i>
A027. Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.	<i>Frente al lote del proyecto la playa es arenosa y en ella principalmente se prevé mobiliario temporal (mesas, sillas, sombrillas) y una estructura pilotada, temporal-rústica a base de materiales de la región; ninguna de las obras y muebles previstos encuadran con la definición de infraestructura.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por la promoviente en el capítulo IV, de la MIA-P , el predio donde prevé ubicar el proyecto no cuenta con formaciones de duna, por otro lado es importante señalar que la playa es una playa arenosa, solo se prevé instalación en la Zona Federal Marítimo Terrestre de mobiliario temporal (15 sombrillas con 2 camastros, y 15 mesas con sillas), y un muelle de madera piloteado, temporal-rústico a base de material de la región de 2 metros de ancho por 2.18 metros de largo, en zona Federal Marítimo Terrestre y en el área marina (con un ancho de 2.00 mtrs x 64.83 mtrs), por lo que no corresponde a infraestructura.	
A029. Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.	<i>La obras que se propone armar sobre zofemat y zona marina será piloteado a 1.9 m por encima del espejo de agua y, a base de postes de madera que por su geometría cilíndrica no provoca modificaciones a los patrones de corrientes; esta estructura no ofrece resistencia a vientos y mareas por lo que no modificará el perfil de costa ni los patrones naturales de circulación de corrientes, además que en ningún caso se trata de obra de infraestructura por definición.</i>
A030. Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de agua costeras.	<i>Por su ubicación en una costa arenosa muy poco profunda, con amplio bancos de arena y, por las características del armado del andador de ser pilotado a base de postes de geometría cilíndrica no se prevé</i>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



93194

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

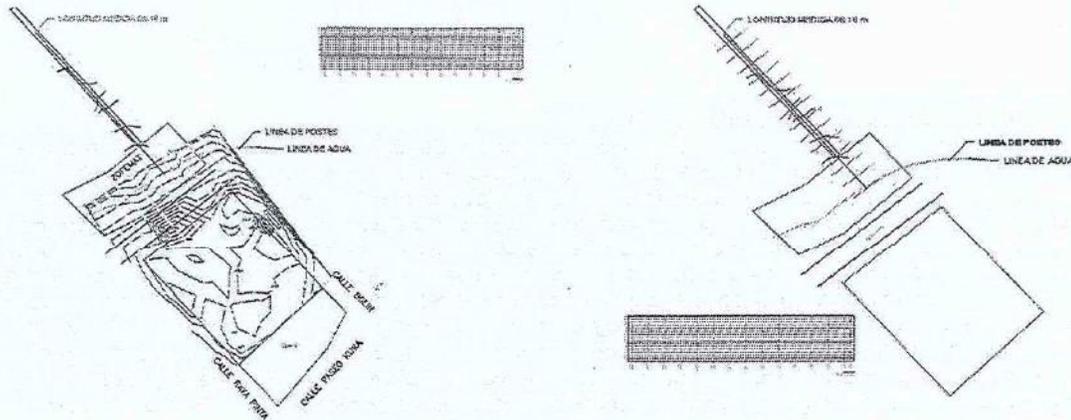
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

que se ocasionen la afectación al perfil costero pues no provoca flujo turbulento que favorezca la erosión.

ANÁLISIS: A través del oficio 04/SGA/0662/2022 de fecha 25 de abril de 2022, esta Unidad Administrativa le solicita información a la promovente para que presentar levantamiento batimétrico de tal forma que el estudio permita identificar las cotas de nivel en el área de agua donde se desarrollará el proyecto. Se deberá caracterizar las condiciones morfológicas del sitio del proyecto.

A lo que la **promovente** señaló:

Adjunto al presente se entrega, en formato impreso 90*60 y digital en formato .pdf y .dwg, el archivo denominado **curvas_batimetria_ver_2010.dwg**, el cual ilustra el levantamiento batimétrico in situ, mismo que integra las cotas del nivel del área marina donde se prevé desarrollar las obras del proyecto.



En el presente extracto del citado plano, se ilustran las alturas que se determinaron dentro de la zona federal y marina, mismas donde se instalarán las mesas, sombrillas y camastros así como el muelle.

En la zona federal se observa una profundidad de hasta 0.0 cm hasta 0.10 cm; mientras que en el área marina la profundidad llega hasta los 65 cm a una longitud medida de 66.18 mt sobre el muelle de madera.

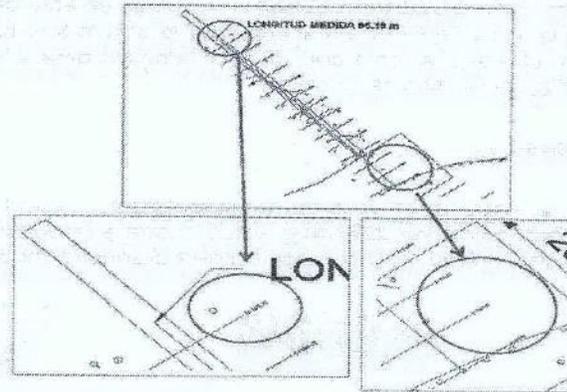
En concordancia con la mecánica de suelos realizada y basándose en la información de proyecto recibida, y conociendo que los cordones litorales de la zona del proyecto están cubiertos por arcillas, limos arenas y gravas calcáreas (Qholi), formado por sedimentos no consolidados constituido por granos de arena en tamaños que varían de arena fina a gruesa, algunas gravas y fragmentos de conchas cuyo espesor es variable, alcanzando hasta 3 o 4 m y de la existencia también de depósitos palustres (Qhopa) constituidos por sedimentos finos, fango calcáreo, sales y materia orgánica en descomposición depositados en lagunas someras separadas del mar por un cordón litoral, y la posibilidad de encontrar el estrato de roca caliza a profundidades mayores de los 8,00 m de profundidad, se planteó un programa de exploración que consistía en la realización de 2 sondeos mixtos a una profundidad de exploración de 15 metros, con recuperación de muestras que permitieron conocer características físicas y mecánicas de estratos menos resistentes por medio de la prueba de penetración. Las muestras recuperadas fueron preparadas y posteriormente sometidas a pruebas de compresión axial no confinada, análisis granulométricos y determinación de límites de Atterberg.



03194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

En las Tablas III al IV, en hojas anexas se resumen las características de los estratos, la relación de recuperación (L_r / E), el índice de calidad de la roca (RQD) y las propiedades índice y mecánicas de cada uno de los estratos



identificados en los sondeos exploratorios mixtos.

En concordancia con la mecánica de suelos realizada y basándose en la información de proyecto recibida, y conociendo que los cordones litorales de la zona del proyecto están cubiertos por arcillas, limos arenas y gravas calcáreas (Choli), formado por sedimentos no consolidados constituido por granos de arena en tamaños que varían de arena fina a gruesa, algunas gravas y fragmentos de conchas cuyo espesor es variable, alcanzando hasta 3 o 4 m y de la existencia también de depósitos palustres (Chopa) constituidos por sedimentos finos, fango calcáreo, sales y materia orgánica en descomposición depositados en lagunas someras separadas del mar por un cordón litoral, y la posibilidad de encontrar el estrato de roca caliza a profundidades mayores de los 8,00 m de profundidad, se planteó un programa de exploración que consistía en la realización de 2 sondeos mixtos a una profundidad de exploración de 15 metros, con recuperación de muestras que permitieron conocer características físicas y mecánicas de estratos menos resistentes por medio de la prueba de penetración. Las muestras recuperadas fueron preparadas y posteriormente sometidas a pruebas de compresión axial no confinada, análisis granulométricos y determinación de límites de Atterberg.

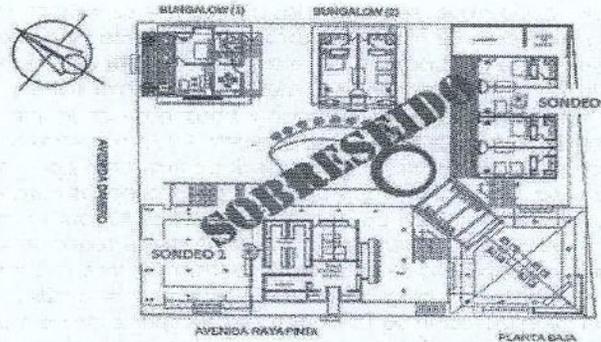


FIGURA. 5 Croquis de localización de los sondeos exploratorios.

En las Tablas III al IV, en hojas anexas se resumen las características de los estratos, la relación de recuperación (L_r / E), el índice de calidad de la roca (RQD) y las propiedades índice y mecánicas de cada uno de los estratos identificados en los sondeos exploratorios mixtos. Se presentan la ubicación de los puntos de muestreo, sin embargo se hace de su conocimiento que el proyecto fue modificado.

De a lo anterior se advierte que en la Zona Federal Marítimo Terrestre de mobiliario temporal (15 sombrillas con 2 camastros, y 15 mesas con sillas), y un muelle de madera piloteado, temporal - rústico a base de material de la región de 2 metros de ancho por 2.18 metros de largo, en zona Federal Marítimo Terrestre y en el área marina (con un ancho de 2.00 mtrs x 64.83 mtrs), por otro lado los postes de madera se ubicaran aproximado a 1.9 ml por encima del espejo de agua que por su geometría cilíndrica, por lo cual no provoca modificaciones a los patrones de corrientes, por lo que no modificará el perfil de costa ni los patrones naturales de circulación de corrientes.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03194



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Criterios de regulación ecológica para islas

La ficha de la **Unidad de Gestión Ambiental 131** indica la obligación de vincular los criterios de regulación ecológica para islas. El **POEM** establece una serie de criterios de regulación para la conservación de los recursos naturales de estas extensiones del territorio nacional en el Golfo de México y Mar Caribe. Tomando en cuenta lo ya descrito anteriormente, que el **proyecto** no se realiza en el área marina y que además no contempla actividades turísticas, obras o sistemas de potabilización esta Unidad Administrativa resalta los siguientes criterios de regulación ecológica:

CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA ISLAS	PROMOVENTE
IS-04. La construcción de marinas y muelles de gran tamaño y de servicio público o particular, deberá evitar los efectos negativos sobre la estructura y función de los ecosistemas costeros.	<i>El proyecto no pretende la construcción de una marina, se pretende un andador rústico piloteado perí no puede ser considerado de gran tamaño. Aún así si geometría asegura evitar efectos negativos.</i>
ANÁLISIS: De a lo anterior se advierte que en la Zona Federal Marítimo Terrestre de mobiliario temporal (15 sombrillas con 2 camastros, y 15 mesas con sillas), y un muelle de madera piloteado, temporal – rústico a base de material de la región de 2 metros de ancho por 2.18 metros de largo, en zona Federal Marítimo Terrestre y en el área marina (con un ancho de 2.00 mtrs x 64.83 mtrs). Por otro lado se advierte que no se presentaron medidas de mitigación sobre los ecosistemas marino por lo cual esta Unidad Administrativa no cuenta con elementos que garantice que la construcción del muelle no genere impactos negativos sobre el ecosistema marino.	
IS-12. Se deberá evitar la introducción de especies no nativas de la isla y procurar la erradicación de aquellas que ya han sido introducidas.	<i>El proyecto no implica la introducción de especies vivas de organismos, por lo que este criterio no le aplica.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior la promovente señala que en el polígono del proyecto hay 4 individuos de especie invasiva (pino de mar), por lo que, se coadyuvará con la Autoridad en la erradicación de estos especímenes, como es la especie <i>Casuarina equisetifolia</i> , la cual será erradicada.	
IS-15. Toda actividad que se vaya a llevar a cabo en islas que se encuentren dentro de un ANP deberá llevarse a cabo conforme a la normatividad aplicable, así como contar con consentimiento por escrito de la Dirección del ANP y la SEMAR.	<i>El predio del proyecto se encuentra en un ANP, y las actividades que se proponen se pretenden llevar a cabo conforme a la normatividad aplicable y por procedimiento en la evaluación del presente estudio la SEMARNAT solicitará la opinión de la CONANP.</i>
ANÁLISIS: El proyecto se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Área Natural Protegida de área de protección de flora y fauna de Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, cuyo decreto fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 1994. El cumplimiento de lo establecido en dicho Decreto de creación y Programa de Manejo se analiza en apartados siguientes del presente CONSIDERANDO.	

B Respecto al **DECRETO por el que se declara como área natural protegida, como carácter de Área de Protección de Flora Fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 06 de junio de 1994.

El área del proyecto se localiza dentro del área natural protegida (ANP) con la categoría de manejo Áreas de Protección de Flora y Fauna denominada Yum-Balam (APFFYB) decretada el 06 de junio de 1994 además de ser un sitio Ramsar y la cual cuenta con un Programa de Manejo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre del 2018.

El Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam colinda en su parte oeste con la Reserva de la Biosfera de Ría Lagartos (Sitio Ramsar desde 1988), por lo que da continuidad al sistema de humedales del norte de la Península de Yucatán. Esta zona presenta características geológicas, biológicas, hidrológicas y geomorfológicas poco comunes en México y conserva las selvas tropicales más norteñas existentes en un área natural protegida (ANP) en



93194

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

OFICIO NÚM.: 04/SCA/1403/2022

nuestro país. El APFFYB incluye la Isla de Holbox, un área de mar, la Laguna Conil, así como un gran sistema de humedales y un mosaico de selvas bajas y medianas. El área protege alrededor del 90 % de las aves endémicas de la Península, quedando incluidas algunas como el pavo ocelado (*Agriocharis ocelata*), la codorniz yucateca (*Colinus nigrogularis*), el loro yucateco (*Amazona xantolora*), el carpintero de vientre rojo (*Melanerpes pygmaeus*) y la calandria naranja (*Icterus auratus*), entre otras. El APFFYB, junto con el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, son las únicas áreas protegidas en el sureste del país que cuentan con delfines en sus sistemas lagunares.

De acuerdo a lo anterior se presenta el siguiente análisis:

DECRETO	PROMOVENTE
<p>ARTICULO PRIMERO. por ser de interés público se declara como área natural protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como "Yum Balam", con una superficie de 154,052-25-00 Has., ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, cuya descripción analítica-topográfica es la siguiente:...</p>	<p>La promovente no realiza la vinculación con el presente artículo</p>
<p>ARTICULO SEXTO. Las obras y actividades que se realicen en el Área de Protección de Flora y Fauna "Yum Balam", deberán sujetarse a los lineamientos establecidos en el programa de manejo del área y a las disposiciones jurídicas aplicables. Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro del Área de Protección, deberá contar previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Impacto Ambiental.</p>	<p>El 05 de octubre de 2018 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo, este documento contiene entre otras cosas la zonificación del ANP y las políticas de manejo; así como las reglas administrativas que permiten o prohíben acciones dentro del ANP. En este sentido en la vinculación del proyecto con dichos instrumentos se ceñirá a todas las acciones y etapas del proyecto "MIA Holbox". En relación a lo establecido en este artículo, las actividades del proyecto serán congruentes con las actividades permitidas y prohibidas en el resumen del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, como se describió previamente, y se someten a autorización en materia de impacto ambiental a través de este estudio.</p>
<p>ANÁLISIS: El 05 de octubre de 2018 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo; el cual conforme al TRANSITORIO ÚNICO entra en vigor al día siguiente de su publicación; por lo que a partir del 08 de octubre de 2018, día en que inicia su vigencia surten efectos legales las disposiciones de dicho instrumento que regula el área natural protegida. En este sentido, a través del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental sujeta el desarrollo de las obras y/o actividades a lo que disponga dicho ordenamiento, dando certeza jurídica al trámite que nos ocupa, con el interés legítimo de preservar la sustentabilidad del entorno del área natural protegida y en cumplimiento del artículo 35 de la LCEPA que obliga a esta Secretaría a revisar que los proyectos se ajusten a las formalidades de la ley, entre las que se encuentran las declaratorias de las ANPs y sus programas de manejo.</p>	
<p>El ARTÍCULO SEXTO exige que las obras y actividades que se realicen en el ANP deben sujetarse a los lineamientos establecidos en el Programa de manejo, el cual es el instrumento rector de planeación y regulación que establece las acciones y lineamientos básicos para el manejo y administración del área natural protegida, y en el cual se delimita la subzonificación de acuerdo a las características, usos y necesidades del ANP y a través de las cuales se regulan las actividades y usos permitidos conforme la legislación aplicable en la materia y las reglas administrativas en concordancia con los objetivos de protección del área natural. Conforme esta subzonificación se tiene que el proyecto se ubica en la subzona XIII Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, la cual comprende una superficie total de 30,042-3864 hectáreas conformada por un solo polígono.</p>	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



93194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

DECRETO	PROMOVENTE
ARTICULO SÉPTIMO. En el Área de Protección no se autorizará la fundación de nuevos centros de población	<i>No se considera la fundación de nuevos centros de población.</i>
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior se advierte que el proyecto no corresponde a la fundación de un nuevo centro de población, toda vez que la construcción de un hotel conformado de 3 cuerpos en forma de "U" de 3 niveles para albergar 43 y obras asociadas, cuartos hoteleros y servicios asociados y en la Zona Federal Marítimo Terrestre de mobiliario temporal (15 sombrillas con 2 camastros, y 15 mesas con sillas), y un muelle de madera piloteado, temporal - rústico a base de material de la región de 2 metros de ancho por 2.18 metros de largo, en zona Federal Marítimo Terrestre y en el área marina (con un ancho de 2.00 mtrs x 64.83 mtrs) y sistema de tratamiento de aguas residuales. (Capítulo II de la MIA-P)</p> <p>Y Por otro lado la promovente presento en la información adicional el estudio denominado de mecánica de suelo Hotel Luna Villa Azul de manera digital en el cual señala "El proyecto consiste en la construcción de un hotel el cual contara con dos edificios de dos niveles, dos bungalos y una palapa principal, uno de los edificios de dos niveles contara además con habitaciones en su primer y segundo nivel, en la planta baja con un área de restaurante y un bar el cual a su vez tendrá áreas de cocina, almacén, baños y cuarto de máquinas. El otro edificio tendrá en la planta baja además de habitaciones un cuarto de lavado y uno denominado cuarto de blancos. La superficie total de construcción será de 2 919 m² aproximadamente".</p> <p>Por lo que de acuerdo a lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la promovente realizó cambios a la naturaleza del proyecto, tal como se puede observar en el párrafo anterior, sin embargo se advierte que la descripción de los componentes corresponde a lo descrito en la página 28 capítulo II de la MIA-P.</p> <p>Por lo que por principio precautorio esta Unidad Administrativa no tiene los elementos suficientes para garantizar la naturaleza del proyecto que se pretende desarrollar así de cuáles serán sus componentes.</p>	
ARTICULO OCTAVO.- La realización de actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación científica y de educación ecológica, en el Área de Protección de Flora y Fauna "Yum Balam", requerirá autorización de la Secretaría de Desarrollo Social.	<i>No se pretende llevar a cabo actividades de investigación científica ó un programa formal de educación ecológica, aunado a esto, el proyecto no tiene como finalidad la preservación de ecosistemas, ya que solo consiste en la edificación y operación de un proyecto turístico en un predio con la factibilidad para ello.</i>
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior se tiene que la presente resolución se emite en referencia a los aspectos ambientales del proyecto, sin perjuicio 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 ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal o estatales y/o municipales; así como ejecución de las medidas de prevención y mitigación propuestas.</p>	
<p>ARTICULO DÉCIMO SEGUNDO. El uso, explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales ubicadas en el Área de Protección, se regularán por las disposiciones jurídicas aplicables en la materia y se sujetarán a:</p> <p>I. Las normas oficiales mexicanas para la conservación y aprovechamiento de la flora y fauna acuáticas y de su hábitat, así como las destinadas a evitar la contaminación de las aguas;</p> <p>II. Las políticas y restricciones para la protección de las especies acuáticas que se establezcan en el programa de manejo del Área de Protección, y</p> <p>III. Los convenios de concertación de acciones de protección de los ecosistemas acuáticos que se celebren con los sectores productivos, las comunidades de la región e instituciones académicas y de investigación.</p>	<p><i>En el proyecto no se pretende realizar el uso, explotación ó aprovechamiento de aguas nacionales ubicadas en el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, toda el agua que se emplee provendrá de captación pluvial y de equipos y, de la red municipal en cuyo caso la responsabilidad de este criterio recaerá en la CAPA.</i></p>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



93194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

DECRETO	PROMOVENTE
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con la información presenta por la promovente en la MIA-P, el proyecto no se pretende realizar el uso, explotación ó aprovechamiento de aguas nacionales, por otro lado prevé la implementación de la captación de agua pluvial y de equipos como AC, la cual conducida por bajantes en azoteas y almacenada en una cisterna de donde será distribuida en la red hidráulica del proyecto; el agua se usará y posteriormente se canaliza a una planta de tratamiento para el reusó seguro del agua, se trata de un ciclo cerrado en el que las pérdidas se dan por evaporación hasta el momento del tratamiento, en el riego, en el reusó o limpieza, esta cisterna se complementa con otra abastecida de la red municipal de CAPA.</p>	
<p>ARTICULO DÉCIMO TERCERO. Dentro del Área de Protección, queda prohibido modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, salvo que sea necesario para el cumplimiento del presente decreto; verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua, y desarrollar actividades contaminantes.</p>	<p><i>Con las actividades del proyecto no se modificarán las condiciones naturales de los acuíferos, las cuencas hidrológicas, los cauces naturales, riberas y vasos existentes ya que se mantendrán las mismas condiciones que existen actualmente. Tampoco se verterán o descargarán contaminantes en el suelo o en el subsuelo, ni en el humedal y manglar cercano, que es adyacente a la vialidad que delimita el predio. El manejo de los residuos sólidos, de manejos especiales y peligrosos, así como las aguas residuales tendrán un manejo adecuado conforme se describió en el Capítulo II de este documento, y en el Programa de Manejo de Residuos que se anexa al presente.</i></p>
<p>ANÁLISIS: La promovente contempla el Plan de Manejo de Residuos con el objetivo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Cumplir con lo requerido por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, a través del establecimiento de metodología y procesos específicos para un adecuado manejo de los residuos que se generen durante el desarrollo del proyecto. 2.- evitar la generación de impactos ambientales relacionados con la producción de residuos durante la ejecución del proyecto. 3.- Prevenir y disminuir la generación de residuos, adoptando medidas de separación, reutilización, reciclaje y fomentado la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento. <p>Este plan de residuos tiene con finalidad establecer los lineamientos necesarios para la identificación y manejo con el objetivo de minimizar el riesgo ambiental que representan.</p>	
<p>ARTICULO DÉCIMO SEXTO. Los ejidatarios, propietarios y poseedores de predios ubicados en el Área de Protección, están obligados a la conservación del área, conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Agraria, este decreto, el programa de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables.</p>	<p><i>En el proyecto no se pretende realizar actividades de desmonte si no de limpieza ligera (despalme) ya que no hay cobertura vegetal original o arbórea, sin embargo, se propone como medida de compensación el enriquecimiento del equivalente al 40% de la propiedad con vegetación propia de duna costera y de alto valor ecológico; también se propone la reforestación de una superficie de 10,000.00 m² (1 Ha) con vegetación de mangle rojo (<i>Rizophora mangle</i>), dentro de Área Natural Protegida denominada Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, administrada por la CONANP. Con esta medida de contribuirá al aumento de la cobertura de manglar y a garantizar su funcionalidad ecológica. Por otra parte, no se realizarán actividades en el manglar, que es adyacente a la vialidad que lleva al predio y por tanto fuera de la propiedad.</i></p>
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con lo establecido por el artículo 35 de la LGEEPA, esta Unidad administrativa, evalúa los posibles efectos de las obras y actividades del proyecto en un ecosistema costero considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.</p>	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



03194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

DECRETO	PROMOVENTE
Sin embargo se realiza el análisis vinculatorio con la NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, CONSIDERANDO que antecede en el presente oficio resolutivo.	

- C ACUERDO** por el que se da a conocer el Resumen del programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018.

De acuerdo con las características, usos y necesidades del área natural protegida y con la finalidad de asegurar a mediano y largo plazos la conservación de los ecosistemas presentes, así como de llevar a cabo acciones de manejo específicas bajo la normatividad vigente y aplicable, en el Programa de Manejo se establece la subzonificación del área, la cual regulará las actividades y usos permitidos conforme a la legislación aplicable en la materia y las reglas administrativas de este instrumento, en concordancia con los objetivos de protección del área, por lo que cada subzona estará sujeta a regímenes diferenciados en cuanto al manejo y a las actividades permisibles en cada una de ellas. Conforme esta Subzonificación se tiene que el **proyecto** se ubica en la subzona **XIII Subzona de Asentamientos Humanos Holbox**.

En la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, las cuales se indican en el siguiente cuadro:

Subzona de Asentamientos Humanos Holbox	
Actividades permitidas	Vinculación de la promovente.
1. Campismo	En el proyecto no se pretende realizar actividades de campismo.
2. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre	No se realizará colecta de ejemplares de vida silvestre en ninguna etapa, siempre se promoverá su rescate, reubicación y preservación.
3. Colecta científica de recursos biológicos forestales	En el proyecto no se contempla realizar la colecta de recursos biológicos forestales máxime que no los hay.
4. Construcción de obra pública y privada	Este criterio es uno de los que fundamentan la viabilidad y permeabilidad del proyecto que se somete a evaluación.
5. Educación ambiental	Se promoverán actividades de educación ambiental entre el personal para concientizarlo acerca de la importancia del cuidado de la flora y la fauna, y del manejo adecuado de los residuos. Para los huéspedes la educación será más subconsciente del tipo visual inductiva y guiada.
6. Establecimiento de UMA	No se pretende establecer UMA's en ninguna etapa.
7. Investigación científica	No se llevarán a cabo actividades de investigación.
8. Mantenimiento de infraestructura	Se realizará el mantenimiento de las instalaciones con las que cuente el proyecto de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que será formulado y manejando los residuos como se indica en el respectivo programa, el cual se anexa al presente.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



03194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

9. Senderos interpretativos	No se instalarán senderos interpretativos.
10. Turismo de bajo impacto ambiental	<p>De acuerdo con el Resumen el Programa de Manejo del APFyF Yum Balam, el Turismo de bajo impacto ambiente es aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar espacios naturales del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, relativamente sin perturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dichos espacios; así como cualquier manifestación cultural que pueda encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental e induce un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Buceo; b) campismo; c) ciclismo; d) kayak; e) kite surf; f) observación de flora y fauna; g) observación y nado con tiburón ballena; h) paddle board; i) pesca deportivo recreativa de captura y liberación; j) recorridos en vehículos terrestres y acuáticos, motorizados o no motorizados para la observación de flora y fauna; k) senderismo; l) Tablas motorizadas de surf, y; m) wind surf. <p>De acuerdo con esta definición, en el proyecto no se pretende llevar a cabo turismo de bajo impacto ambiental.</p>
11. Uso de vehículos terrestres	En el proyecto se utilizarán vehículos para llevar los insumos requeridos para la operación del hotel, pero, estos únicamente transitarán sobre vialidades establecidas formalmente.
<p>ANÁLISIS: Al respecto esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto es congruente con las actividades permitidas de Construcción de obra privada (4) y Turismo de bajo impacto ambiental (10)¹.</p>	

Actividades no permitidas	
<p>1. Destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies de vida silvestre</p>	<p>Durante las actividades de operación del hotel no se destruirán sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de vida silvestre, ya que al no haber cobertura forestal o dosel arbóreo no se detectaron estos sitios, pues el lote de estudio se encuentra en la franja frontal de la zona de asentamientos humanos con escasas vegetación en este caso ruderal e invasiva. El predio es muy cercano a zona de humedales y manglares,</p>

¹ Turismo de bajo impacto: Aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar espacios naturales del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, relativamente sin perturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dichos espacios; así como cualquier manifestación cultural que pueda encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental e induce un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales... https://simec.conanp.gob.mx/pdf/lbro_pm/44_lbro_em.pdf



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magon
REVISOR DE LA REVOLUCION MEXICANA

93194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

	que constituyen sitios de anidación, reproducción y refugio de vida silvestre y por ello la promovente establece mecanismos para coadyuvar a su conservación.
2. Alterar vestigios fósiles, arqueológicos o culturales	En el predio no se registraron vestigios arqueológicos o culturales.
3. Apertura de bancos de material	No se pretende llevar a cabo la apertura de un banco de material, los materiales necesarios para construcción provendrán del comercio especializado
4. Establecer sitios de disposición final de residuos sólidos.	No se establecerá un sitio de disposición final de residuos. Estos se clasificarán, compostarán y/o acopiarán para ser trasladados fuera de la Isla a donde el Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas y la Dirección de la Reserva la indiquen.
5. Establecimiento de campos de golf	No se pretende realizar el establecimiento de campos de golf.
6. Fragmentar el hábitat de anidación de tortugas o donde existan ecosistemas de manglares	<p>El predio del proyecto colinda con una vialidad costera y posteriormente se encuentra la playa, y a una distancia de aproximadamente 30 m de la pleamar, esta vialidad funciona como barrera física.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se fragmentará el hábitat para la anidación de tortugas marinas ya que la playa cercana al predio, durante las noches, se mantendrá libre de obstáculos para permitir el arribo de las tortugas en el caso excepcional de que ocurra. Además la playa frente al predio es muy extensa por lo que existirán las condiciones adecuadas que permitan el arribo de las tortugas marinas. Cabe aclarar que en la zona no se han registrado arribos de tortugas marinas ni es un santuario de quelonios.</p> <p>Por otra parte, estás cerca del predio los humedales y manglares de los canales y lagunas interiores de la isla, los cuales no se verán afectados ya que las actividades propuestas se circunscriben solo al predio del proyecto y la zona costera frente a este. Adicionalmente, no se extraerá agua subterránea o inyectará las aguas tratadas al manto freático, por lo que no se realizarán actividades que impliquen cambios en las condiciones de la calidad del agua que existen actualmente.</p>
7. Dañar o apropiarse de cualquier sistema de boyeo, balizamiento o señalamiento	En todo momento se respetará este criterio.
8. Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer nalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante	<p>Se realizará un manejo adecuado de los residuos que se generen durante todas las etapas del proyecto, manejo que se describe en el anexo correspondiente.</p> <p>Los residuos sólidos se clasificarán, compostarán y coleccionarán en contenedores diferentes de acuerdo con su tipo. Serán almacenados en el cuarto de basuras destinadas para tal fin para su posterior a una empresa autorizada en su manejo o bien el traslado fuera de la Isla a cargo de la promovente.</p>
9. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos o cuerpos de agua	No se interrumpirán los flujos hidrológicos o cuerpos de agua, ya que no se pretende realizar ningún tipo de obras.

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 49 de 115



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

03194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

	<i>Tampoco se llevarán a cabo actividades de dragado, relleno o desecamiento de cuerpos de agua, canales, humedales y/o manglares.</i>
10. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos	<p><i>El predio poseerá áreas ajardinadas conformadas con especies nativas y ornamentales de la región que se seleccionarán de las adaptadas a la zona. Posee individuos de una especie catalogada como invasora por la CONABIO, que corresponde al pino de mar (Casaurina equisetifolia), la cual será erradicada.</i></p> <p><i>No se pretende realizar la introducción de ejemplares o poblaciones exóticas invasoras, ya que solo se llevarán a cabo actividades de mantenimiento de los jardines y áreas verdes que se creen mediante su riesgo, poda y deshierbe, y en su caso la siembra de plantas nativas así como enriquecimiento con el material proveniente de la composta.</i></p> <p><i>No se introducirá especies ferales como perros o gatos.</i></p>
11. Introducir Organismos Genéticamente Modificados.	<i>No se realizará la introducción de organismos genéticamente modificados.</i>
12. Introducir recipientes o envases desechables o no biodegradables, incluyendo PET y bolsas de plástico	<i>Durante las actividades de elaboración y venta de alimentos a los huéspedes se utilizarán utensilios de cocina que no sean desechables para reducir la generación de estos residuos. Todos los materiales que deban usarse para transporte de alimentos deberán ser no desechables y retornables o bien biodegradables; además se aplicará un programa de reducción de consumo que se ilustran en el anexo correspondiente como parte de la minimización de residuos.</i>
13. Modificar la línea de costa, la remoción o movimiento de dunas, así como rellenar, verter aguas residuales o talar zonas de manglares o humedales	<p><i>Solo se realizarán actividades de operación de un hotel que implican la prestación de servicios de hospedaje y alimentos dentro del predio del proyecto, la colocación de mobiliario en la zona federal durante turnos diurnos y un andador piloteado de geometría en zona marina, por lo que no se modificará la línea de costa, no se promoverá el movimiento de dunas, la tala o poda del manglar ni el vertimiento de dunas, la tala o poda del manglar ni el vertimiento de las aguas residuales.</i></p> <p><i>El agua tratada proveniente de la planta de tratamiento será almacenada en una cisterna y posteriormente empleada en riego, limpieza y alimentación de cajas sanitarias. Una vez que la red de drenaje de la localidad de Holbox, se encuentre operando en esta zona, serán las conexiones necesarias para canalizar las aguas residuales a la red de drenaje.</i></p>
14. Remover, rellenar, trasplantar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema, de su productividad natural; de las	<i>Las actividades de operación del Hotel se llevarán solo en el predio, sin afectar el humedal costero y manglar, ya que éste se mantendrá en las mismas condiciones, por lo que no se afectará la integralidad del flujo hidrológico del</i>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



03194 Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación; o bien de las interacciones entre el manglar, la duna, la zona marítima adyacente o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos	<i>manglar, de su productividad natural; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación.</i> <i>Las actividades de operación no conllevan cambios en estas interacciones, y se preservarán las condiciones que presentan actualmente.</i>
15. Tránsito de mascotas y animales domésticos, sobre la Zona Federal Marítimo Terrestre y la zona intermareal	<i>No se permitirá, por parte de los usuarios de este proyecto, el tránsito de mascotas y animales domésticos en la zona federal marítimo terrestre y la zona intermareal. No será una instalación pet friendly para limitar al máximo este riesgo.</i>
16. Tránsito de vehículos en las playas, salvo los necesarios para la administración, operación y vigilancia del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam	<i>Por parte del promovente y sus actividades, no se llevará a cabo el tránsito de vehículos en la playa.</i>
17. Usar explosivos	<i>No se pretende el uso de explosivos en ninguna etapa.</i>
18. Utilizar retores y lámparas dirigidos hacia la Zona Federal Marítimo Terrestre, salvo para actividades de inspección y vigilancia	<i>No se pretende utilizar reflectores, en zonas exteriores la iluminación será baja, controlada, ámbar y con pantallas, hacia zonas fuera de la propiedad no se contará con iluminación.</i>
19. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de corriente o depósito de agua.	<i>No se realizara la descarga de aguas residuales, aceites, grasas o combustibles, o cualquier tipo de residuos al suelo arenoso, todo tipo de residuos o emisiones se controlan conforme al Plan de Manejo adjunto.</i>
<p>ANÁLISIS: En relación con la actividad prohibitiva fragmentar el hábitat de anidación de tortuga (6), si bien la promovente señala que no se fragmentará el hábitat, y en el área del proyecto no se cuenta con registros de arribazón de tortugas marinas, no obstante, en caso de presentarse un avistamiento se dará parte a la SEMARNAT para que implemente las actividades adecuadas.</p> <p>Así mismo la promovente señalo en la página 105 capítulo III de la MIA-P, la promovente señala: <i>De acuerdo con lo anterior, no se fragmentará el hábitat para la anidación de tortugas marinas ya que la playa cercana al predio, durante las noches, se mantendrá libre de obstáculos para permitir el arribo de las tortugas en el caso excepcional de que ocurra. Además la playa frente al predio es muy extensa por lo que existirán las condiciones adecuadas que permitan el arribo de las tortugas marinas. Cabe aclarar que en la zona no se han registrado arribos de tortugas marinas ni es un santuario de quelonios.</i></p> <p>De lo anterior esta Unidad Administrativa advierte inconsistencia ya que por un lado se establece que no se fragmentará el hábitat para la anidación de tortugas marinas ya que la playa cercana al predio, durante las noches, se mantendrá libre de obstáculos para permitir el arribo de las tortugas en el caso excepcional de que ocurra y por otro lado se advierte que no se cuenta con registros de arribazón de tortugas marinas, por lo cual no se tiene una certeza que el sitio no es una zona de anidación y reproducción de la tortuga, por lo anterior esta Unidad Administrativa no tiene la certeza si es un sitio apto para el habita de tortuga siendo que la promovente prevé la instalación en la Zona Federal Marítimo Terrestre de mobiliario temporal (15 sombrillas con 2 camastros, y 15 mesas con sillas).</p> <p>Por lo cual esta Unidad Administrativa advierte que la promovente no propuesto medidas para garantizar o asegurar que el sitio no sea alterado por actividades humanas y contribuir a su conservación, por lo cual se debe mantener las condiciones del hábitat de anidación, ya que las obras y/o actividades implican un aumento en la presencia humana, compactación y cambios en la temperatura del sustrato arenoso, ruido y generación de</p>	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de
Magón
VICERRECTOR DE LA FEDERACIÓN MEXICANA

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

93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

residuos que pueden alterar de algún modo los procesos de arribo, anidación y emergencia de las especies, por lo cual el proyecto no se ajusta con la actividad prohibida fragmentar el hábitat de anidación de tortuga (6).

Considerando la naturaleza, extensión y ubicación de las obras y actividades sujetas al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental que el **proyecto** no contempla realizar actividades turísticas como el buceo libre o autónomo, campismo, ciclismo, kayak, kite surf, observación de flora y fauna, o nado con tiburón ballena, paddle board, pesca deportivo recreativa, recorridos en vehículos terrestres y acuáticos, senderismo, tablas motorizadas de surf o wind surf; ni la prestación de servicios turísticos que involucren la organización de grupos de visitantes con el objeto de ingresar al ANP con fines recreativos y/ culturales; aprovechamiento de agua superficial y subterránea; vertimientos al mar; así como la construcción de muelles, embarcaderos o atracaderos o aprovechamientos forestales de productos maderables o no maderables; tampoco incluye andadores de accesos a la playa sobre vegetación costera; ni sitios de disposición final de residuos sólidos y se contempla el sistema de captación de agua y de aguas negras por separado, se resaltan las siguientes Reglas Administrativas las cuales son de observancia general y obligatoria para todas aquellas personas físicas o morales que realicen obras y/o actividades dentro del **ANP**:

De acuerdo al análisis realizado, y considerando que el 05 de octubre de 2018, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam**, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo; el cual conforme el **TRANSITORIO ÚNICO** entra en vigor al día siguiente de su publicación; por lo que a partir del 08 de octubre de 2018, día en que inicia su vigencia surten efectos legales las disposiciones de dicho instrumento que regula el área natural protegida. En este sentido, esta Unidad Administrativa a través del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental sujeta el desarrollo de las obras y actividades a lo que disponga dicho ordenamiento, sin que obste que la solicitud se llevara a cabo de manera previa a la publicación del decreto; toda vez que se actualiza el nexo jurídico entre las partes a partir de la entrada en vigor del Acuerdo, ya que no existen posiciones jurídicas consolidadas por lo que se garantiza que no se afecta derecho adquirido alguno, dando certeza jurídica al trámite que nos ocupa, con el interés legítimo de preservar la sustentabilidad del entorno del área natural protegida y en cumplimiento del artículo 35 de la **LCEEPA** que obliga a esta Unidad Administrativa a revisar que los proyectos se ajusten a las formalidades de la ley, entre las que se encuentran las declaratorias de las **ANPs** y sus programas de manejo.

Disposiciones generales	Vinculación del promovente
Regla 8. El uso, explotación y aprovechamiento de los recursos naturales que se pretenda realizar dentro del APFF Yum Balam, se sujetarán a su Decreto de creación, al presente instrumento y demás disposiciones jurídicas aplicables. Por lo que quienes pretendan realizar obras o actividades dentro de la misma, deberán contar, en su caso y previamente a su ejecución con la autorización en materia de impacto ambiental correspondiente.	La promovente omitió la vinculación con la siguiente regla.
Regla 15. Se requerirá la autorización emitida por SEMARNAT, a través de sus distintas Unidades Administrativas, para la realización de las siguientes actividades, de conformidad con las disposiciones legales aplicables:	Se presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental con el fin de obtener la autorización para todas las etapas del proyecto que se describe.
I. Aprovechamiento de recursos forestales maderables en terrenos forestales o	

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03194



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

- preferentemente forestales;
- II. Aprovechamiento de recursos forestales no maderables;
- III. Aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre;
- IV. Aprovechamiento no extractivo de vida silvestre;
- V. Aprovechamiento para fines de subsistencia (vida silvestre);
- VI. Colecta de recursos biológicos forestales;
- VII. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza, en todas sus modalidades;
- VIII. Manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales, dentro de UMA;
- IX. Obras y actividades que requieren de presentación de una manifestación de impacto ambiental;
- X. Cambio de uso de suelo en terrenos forestales, y
- XI. Registro de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.

ANÁLISIS: De acuerdo a lo anterior esta Unidad Administrativa evalúa los aspectos ambientales del proyecto el cumplimiento a las formalidades prevista en la **LGEEPA**, su Reglamento en materia de impacto ambiental, normas oficiales mexicanas, programas de desarrollo urbano, ordenamiento ecológico, declaratorias de áreas naturales protegidas y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, en relación a los aspectos ambientales derivados de la construcción y operación de un hotel en forma de 3 cuerpos en forma de "U" de 3 niveles para albergar 43 y obras asociadas, cuartos hoteleros y servicios asociados y en la Zona Federal Marítimo Terrestre de mobiliario temporal (15 sombrillas con 2 camastros, y 15 mesas con sillas), y un muelle de madera piloteado, temporal - rústico a base de material de la región de 2 metros de ancho por 2.18 metros de largo, y en el área marina (con un ancho de 2.00 mtrs x 64.83 mtrs) y sistema de tratamiento de aguas residuales, dentro de un ecosistema costero con colindante con especies de manglar dentro de un área natural protegida en la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna.

Y Por otro lado la promovente presento en la información adicional el estudio denominado de mecánica de suelo Hotel Luna Villa Azul de manera digital en el cual señala "El proyecto consiste en la construcción de un hotel el cual contara con dos edificios de dos niveles, dos bungalos y una palapa principal, uno de los edificios de dos niveles contara además con habitaciones en su primer y segundo nivel, en la planta baja con un área de restaurante y un bar el cual a su vez tendrá áreas de cocina, almacén, baños y cuarto de máquinas. El otro edificio tendrá en la planta baja además de habitaciones un cuarto de lavado y uno denominado cuarto de blancos. La superficie total de construcción será de 2 919 m² aproximadamente".

Por lo que de acuerdo a lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la promovente realizó cambios a la naturaleza del proyecto, tal como se puede observar en el párrafo anterior, sin embargo se advierte que la descripción de los componentes corresponde a lo descrito en la página 28 capítulo II de la MIA-P.

Por lo que por principio precautorio esta Unidad Administrativa no tiene los elementos suficientes para garantizar la naturaleza del proyecto que se pretende desarrollar así de cuáles serán sus componentes, por lo cual se advierte que el proyecto no se ajusta con las siguientes reglas.

Regla 61. Cualquier obra o actividad que pretenda realizarse dentro de las áreas de manglar estará sujeto a lo previsto en el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

La promovente omitió la vinculación con la siguiente regla.

ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada en la MIA-P, a menos de 50 ml del predio existe vegetación



93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

de manglar. Por otro lado se advierte el proyecto no afectara la vegetación de manglar por lo que se realiza el análisis vinculatorio con la **NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, **CONSIDERANDO** que antecede en el presente oficio resolutive.

Regla 62. La emisión de aguas residuales y sistema de alcantarillado deberá cumplir con los lineamientos previstos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 110. Se prohíbe arrojar o descargar aguas residuales, sustancias químicas, o residuos contaminantes en la porción marina, cuerpos de agua, suelo y subsuelo, así como lodos o cualquier otra clase de residuos que provoquen o puedan provocar trastornos, impedimentos o alteraciones en el funcionamiento del ecosistema.

La promovente omitió la vinculación con la siguiente regla.

ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior la **promovente** propone para el manejo de aguas residuales la implementación de una planta de tratamiento de concreto armado con tapa abierta con una capacidad de tratar 22,000.00 lt/día, mientras que aporte de aguas residuales estar calculado en 13,760.00 lt/día (17,200 lts/día x 0.80 de factor a drenaje).

El sistema EUROCLAR MC 150 C, emplea tecnología USBF, es parcialmente prefabricado de polipropileno y se instala dentro de un tanque de concreto. Soprotada variaciones de flujos sin afectar al proceso biológico.

Por otro lado Las plantas de tratamiento EUROCLAR consisten en un tratamiento biológico anóxico-aerobio y en la tecnología USBF (Upflow Sludge Blanket Filtration), la cual permite incorporar en un solo tanque todos cuenta con un procesos:

Pre-tratamiento: Se retienen los sólidos no biodegradables como plásticos, trapos, etc., que deben ser eliminados para que no interfieran en el tratamiento biológico. Consisten en una criba de acero inoxidable que permite la remoción sencilla y su eliminación en la basura.

Zona anóxica (A): Tiene por objetivo remover nutrientes como el nitrógeno, llevando a cabo la desnitrificación, es decir que en ausencia de oxígeno los nitratos son reducidos por bacterias heterótrofas a nitrógeno molecular. El proceso anóxico permite obtener una mayor calidad de tratamiento, particularmente en las aguas grises. Mediante agitación, el agua se mantiene en constante movimiento, para evitar que se estanque y comience a producir malos olores.

Zona aerobia (lodos activados) (B): En ésta sección los microorganismos aerobios en suspensión llevan a cabo la degradación de la materia orgánica en presencia de oxígeno disuelto, el cual se inyecta mediante un soplador de aire a través de difusores de burbuja fina.

Separador USBF (C): La separación del agua tratada del lodo activado se hace mediante la tecnología USBF, es un separador en forma de cono, el agua entra por la parte inferior, a medida que sube disminuye la velocidad ascendente, ocasionando que los lodos o flóculos se vuelven estacionarios y por lo tanto forman un medio de filtrado (lecho de lodos). Funcionan a altas concentraciones de lodos, por lo general de 4000 a 6000 mg/L, de tal forma que la edad del lodo es mayor y se tiene una mayor eficiencia biológica.

Y en cuanto al funcionamiento El agua residual pasa por el pre-tratamiento para posteriormente entrar a la zona anóxica (A), donde se mezcla con el lodo activado que se recircula a partir del fondo del separador USBF, por gravedad el agua fluye hacia la zona aerobia (B), el agua entra al separador USBF por la parte inferior, una vez formado el lecho de lodos, el agua se filtra a través de él, ya que los flóculos se vuelven cada vez más grandes y pesados, descienden a la parte inferior del separador para posteriormente ser regresados a la zona anóxica. Una vez que el agua tratada es filtrada se recolecta mediante una tubería de salida.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

De acuerdo con lo anterior se tiene que el proyecto se ajusta con la presente regla.	
Regla 63. Cualquier reforestación o repoblación de fauna se realizará exclusivamente con especies nativas de la región.	La promovente omitió la vinculación con la siguiente regla.
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada en la MIA-P, la promovente presento anexo a la MIA-P, el Programa de Rescate de fauna silvestre con el objetivo. Llevar a cabo el rescate de la fauna silvestre que incida en las áreas de aprovechamiento del proyecto, a través de método estandarizados de manejo y contención de organismos vertebrados, con la finalidad de prevenir afectaciones directas a éste recurso por el desarrollo del proyecto en sus distintas etapas.</p>	
Regla 65. La construcción de infraestructura, así como la ejecución de cualquier obra pública o privada solo podrá realizarse en las Subzonas permitidas para tales efectos, previa autorización en materia de impacto ambiental. Dichas obras o infraestructura deberán ser acordes con el entorno natural APFF Yum Balam, empleando preferentemente ecotecnia y materiales tradicionales de construcción propios de la región que respeten la fragilidad de los ecosistemas de que se trate, así como diseño que no destruyan ni modifiquen sustancialmente el paisaje ni la vegetación.	La promovente omitió la vinculación con la siguiente regla.
<p>ANÁLISIS: A través del oficio 04/SGA/0662/2022 de fecha 25 de abril de 2022, esta Unidad Administrativa le solicito información adicional a la promovente para que <i>señalará de qué manera el proyecto cumplirá con esta regla mediante el uso de materiales tradicionales de la zona y que respeten la fragilidad de los ecosistemas y que no modifiquen el paisaje y la vegetación, toda vez que el edificio se pretende la cimentación esta propuesta con pilas circulares de concreto armado; los muros se realizarán a base de mampostería de piedra y block.</i></p> <p>A lo que la promovente señalo:</p> <p><i>El proyecto se pretende realizar en un predio de propiedad privada que se encuentra dentro de denominada Subzona de Aprovechamiento Humano Holbox y Subzona de Aprovechamiento de los Recursos Naturales porción marina; siendo que para la zona de aprovechamiento humano las principales actividades son en el núcleo urbano que va dirigido a los servicios de hospedaje de apoyo para la comunidad de Holbox, así como servicios de estacionamiento y transporte de víveres. Los pobladores se dedican a prestar servicios turísticos y transporte acuático.</i></p> <p><i>El proyecto se desarrollará en la parte terrestre, misma que se ubica en la subzona de Aprovechamiento Humano Holbox, actualmente el predio esta circundado por desarrollos turísticos en las áreas aledañas, presenta escasa vegetación, mayormente ruderal y palmas, por lo cual se aplicará el programa de rescate y reubicación de vegetación, asegurando la sobrevivencia o sustitución de los ejemplares con los que posteriormente se reforestará.</i></p> <p><i>El área de despalme del Proyecto está comprendida por el 60% del lote 01, en esta área el terreno es arenoso y hay presencia de vegetación secundaria caracterizada como ruderal, exótica e invasiva. Dada la talla de los individuos en la cobertura vegetal presente no es necesario un despalme agresivo sino que en el retiro de vegetación únicamente se realizarán labores manuales-mecánicas para retirar los individuos ruderales presentes en la zona destinada al aprovechamiento. En esta etapa no se hará uso de maquinaria pesada. Las palmas de coco no sobrevivirán al rescate pero se compensarán 2:1 mientras que las casuarinas serán erradicadas.</i></p> <p><i>Previo al despalme se identificará los individuos que sean factibles de rescate y reubicación, en el caso de juveniles de cocotero se deberá reubicarlos dentro del mismo predio en las zonas destinadas a áreas verdes y, en el caso de los individuos adultos que no sean sujetos de rescate y reubicación al término de la construcción deberán ser compensados por un factor de 2:1 de la misma especie o de alto valor ecológico, ya que se considera</i></p>	



93194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

que por su edad y condición fitosanitaria no sobrevivirán la reubicación. Se llevará a cabo la limpieza de vegetación y suelo exclusivamente en el área de desplante de los edificios. La materia vegetal y suelo resultado del despalme será triturada y aprovechado como abono para el mejoramiento del suelo en las áreas que sean destinadas a jardines y áreas verdes.

Se implementará un programa integral en la disposición de los residuos sólidos y con esto evitar su degradación por acumulación de residuos sólidos, y dispersión de los mismos, por lo que se colocarán depósitos de basura que incluyan una separación desde la fuente.

Para permitir que el flujo generado por la escorrentía del terreno, y asegurar el intercambio hídrico se considera que la cimentación propuesta con pilas circulares de concreto armado; siendo que los muros se realizarán a base de mampostería de piedra y block, mismos que son materiales de la región. Y, dado que estarán desplantados con un desnivel del suelo natural a la losa de piso con una altura de 1.5 mt no interfieren con el manto freático.

Los residuos generados en la etapa de construcción serán retirados de la isla cada tercer o quinto día al sitio de disposición final del H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas, estos residuos están caracterizados como escombros, acero, pedacería de aluminio, tubos, cartón, madera de cimbra, y demás, estos serán acopiados en la bodega de materiales, y posteriormente cargados en las camionetas de la empresa constructora y trasladados fuera de la isla. Estimaciones hechas para proyectos similares manejan un promedio del 2% de desechos del total del material empleado. Estos residuos de la construcción pueden ser reutilizados en sitios que requieran escombros para relleno por lo que se solicitará al constructor que previo a su desecho final trate de darles este uso a los residuos.

El proyecto se construirá con materiales de la región; que incluyen piedra y block, se integrará vegetación rescatada y se reforestará así como jardinería ornamental con especies locales. Se adicionará techumbre de palma, madera como muestra en el anexo **PRESENTACIÓN MIA HOLBOX** en formato PDF.

Las principales construcciones realizadas en la península, desde décadas atrás por los mayas han sido a base de piedra, donde la cantería estaba someramente desarrollada y los constructores daban gruesas capas de estuco para cubrir la amplia mampostería; cabe hacer mención que se empleará el uso del block que es elaborado con polvo de piedra y materiales agregados mismos de la región, estos son producidos en la península de Yucatán y principalmente se emplean para la carga de techos con vigas de madera, así mismo se empleaban detalles en madera y uso de palma para las techumbres de tipo caribeño.

Estructura:

a. Cimentación: a base de pilas redondas y contratabes de concreto armado que permitirán elevar los cuerpos 1.50 cm por encima del nivel natural del terreno, lo que implicará menor impacto ambiental.

b. Muros: Serán de mampostería de block y piedra.

c. Losas y pisos: se utilizará vigueta y bovedilla de concreto. Las techumbres serán a base de estructura de madera y recubiertas con zacate, a manera de palapas.

d. Balcones: Para permitir permeabilidad de lluvia, estarán realizados mediante vigas y duelas de madera dura de la región.

e. Andadores: Se marcarán a base de grava y gravilla de piedra calcárea de la región.

Acabados: Se utilizarán materiales desarrollados en la región que representen bajo impacto. Serán en su mayoría aparentes.

.....

Adicionalmente se realizará decoración caribeña para interiores, exteriores y fachada, con una intensa paleta de color, misma que mimetice los espacios con la vegetación, usando el colorido habitual, mejorando la condición visual de la zona.

No serán introducidos materiales de construcción que pudiesen generar algún riesgo, así como en la flora, no se permitirán plantas exóticas.

Dado lo anterior se infiere que hay cumplimiento en la integración del proyecto con materiales de la región y paisaje.

En relación a lo anterior se advierte que el proyecto consiste en la construcción y operación de un hotel en forma de 3 cuerpos en forma de "U" de 3 niveles para albergar 43 y obras asociadas, cuartos hoteleros y servicios asociados y



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

en la Zona Federal Marítimo Terrestre de mobiliario temporal (15 sombrillas con 2 camastros, y 15 mesas con sillas), y un muelle de madera piloteado, temporal – rústico a base de material de la región de 2 metros de ancho por 2.18 metros de largo, en zona Federal Marítimo Terrestre y en el área marina (con un ancho de 2.00 mtrs x 64.83 mtrs) y sistema de tratamiento de aguas residuales.

Por otro lado la promovente presentó en la información adicional el estudio denominado de mecánica de suelo Hotel Luna Villa Azul de manera digital en el cual señala "El proyecto consiste en la construcción de un hotel el cual contara con dos edificios de dos niveles, dos bungalos y una palapa principal, uno de los edificios de dos niveles contara además con habitaciones en su primer y segundo nivel, en la planta baja con un área de restaurante y un bar el cual a su vez tendrá áreas de cocina, almacén, baños y cuarto de máquinas. El otro edificio tendrá en la planta baja además de habitaciones un cuarto de lavado y uno denominado cuarto de blancos. La superficie total de construcción será de 2 919 m² aproximadamente", considerando lo anterior se advierte que el estudio de suelo la información corresponden para la construcción de un hotel con dos edificios de dos niveles, dos bungalos y una palapa principal, y no para 3 cuerpos en forma de "U" de 3 niveles para albergar 43 y obras asociadas, cuartos hoteleros y servicios asociados, por lo cual se esta Unidad Administrativa advierte cambios en la naturaleza del proyecto, por lo que por principio precautorio esta Unidad Administrativa no tiene los elementos suficientes para garantizar que el proyecto que la obra será acorde con el entorno natural del área natural, y que se emplearan materiales tradicionales de construcción propios de la región que respeten la fragilidad de los ecosistemas, por lo cual el proyecto no se ajusta con el presente regla.

En cuanto al estado actualmente el sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra desprovisto de vegetación tal como lo manifestó la **promovente** en la MIA-P, ya que previamente el proyecto contaba con una autorización en materia de Impacto Ambiental a través del oficio resolutivo número **04/SGA/1519/10** de fecha 01 de octubre de 2012 **autorizado de manera condicionada** el desarrollo del **proyecto** sin embargó dicha autorización ya no se encuentra vigente, si viene la promovente prevé llevar a cabo labores de enriquecimiento de áreas verde, con la especie de palma chit (*Thrinax radiata*) en listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Regla 70. La construcción de infraestructura en las Subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande, de Isla Grande y Fracturas de Holbox y en las Subzonas de Asentamientos Humanos Holbox y Chiquilá, se permitirá siempre y cuando se respete el patrón de corrientes y el proceso de sedimentación, sin afectar los procesos de conformación de la línea de costa adyacentes, ello con el fin de preservar el flujo y patrón hidrológico de la zona y deberán ser mantenidas en su sitio las especies vegetales incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como la palma chit (*Thrinax radiata*) y palma nakás (*Coccothrinax readii*), ambas en categoría de amenazadas.

El proyecto no se constituye en infraestructura al no brindar medios básicos para la vida; adicionalmente sus obras propuestas no implican afectación al patrón de corrientes y sedimentación. Se mantendrán los patrones de flujo de agua que existen actualmente.

*En el interior del lote no se cuenta con especímenes listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010 pero, la palma chit (*Thrinax radiata*) es una de las especies que se privilegiará en las labores de enriquecimiento de áreas verdes.*

Adicionalmente como parte de las medidas de compensación en beneficio del manglar se incrementará 1Ha de superficie de este ecosistema con individuos de mangle rojo.

En caso de requerirse proyectos de infraestructura con la finalidad de rehabilitar los ecosistemas de la subzona que de ejecutarse tengan efectos directos sobre el patrón de corrientes o procesos de sedimentación, o promuevan la modificación de la línea de costa, solo se autorizarán si se acompaña de una justificación técnica y ambiental en la que se acredite que la rehabilitación en los términos propuestos, cumple con los objetivos del Área Natural Protegida.

ANÁLISIS: Actualmente el sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra desprovisto de vegetación tal como lo manifestó la **promovente** en la MIA-P, ya que previamente el proyecto contaba con una autorización en materia de Impacto Ambiental a través del oficio resolutivo número **04/SGA/1519/10** de fecha 01 de



93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

octubre de 2012 **autorizado de manera condicionada** el desarrollo del **proyecto** sin embargó dicha autorización ya no se encuentra vigente, si bien la promovente prevé llevar a cabo labores de enriquecimiento de áreas verde, con la especie de palma chit (*Thrinax radlata*) en listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Es importante señalar que el **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo**, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018, por lo que n se podemos juzgar esas acciones de remoción de palma chit, ya que el instrumento no existía cuando ese hecho ocurrió, por lo cual el proyecto se ajusta con la presente regla.

Regla 71. Las actividades y obras relacionadas con la construcción de infraestructura destinada a la investigación científica, el monitoreo del ambiente, la operación del Área de Protección de Flora y Fauna, los usos habitacionales, el turismo de bajo impacto ambiental, el apoyo a las actividades productivas, y cualquier otra permitida en las subzonas correspondientes, se sujetarán a las siguientes disposiciones:

I. Las obras y acciones para la construcción de infraestructura deberán preservar el paisaje y entorno natural de la subzona en la cual se realicen, evitando en todo caso la fragmentación de los ecosistemas del APFF Yum Balam, incluyendo los sitios de anidación, reproducción, refugio y alimentación de las especies de vida silvestre, así como la interrupción de los corredores biológicos por los cuales transitan, ni obstaculizar el paso y anidación de las tortugas marinas;

II. Deberá evitarse la remoción de la vegetación de los diferentes estratos, por lo cual, la construcción de infraestructura deberá realizarse preferentemente en las áreas desprovistas de vegetación, o en su caso en el camino no pavimentado a que hace referencia la regla 69;

III. Las obras y actividades para la construcción de infraestructura permitida en las subzonas correspondientes deberán realizarse utilizando exclusivamente los caminos existentes en el APFF Yum Balam;

IV. Las actividades y obras relacionadas con la construcción de infraestructura deberán evitar la obstaculización de la infiltración del agua al subsuelo, así como la desecación, el dragado o relleno de los cuerpos de agua temporales y permanentes, así como la obstaculización, el desvío, o la interrupción de los cauces y las corrientes de agua permanentes o intermitentes;

V. Los materiales empleados para las obras y acciones de construcción de infraestructura en el Área Natural Protegida deberán preservar o reestablecer la permeabilidad del suelo y no alterar los flujos hidrológicos, así como utilizarse aquellos que representen una mayor eficiencia y menor

El predio no requiere planta desalinizadora ya que el agua será suministrada a través de la red pública administrada por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

93194



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

impacto ambiental;

VI. Las tecnologías utilizadas para la construcción, la operación y el funcionamiento de la infraestructura en el APFF Yum Balam deberán promover la mayor eficiencia y el menor impacto ambiental, así como fomentar la captación de agua de lluvia y el uso de energías alternativas;

VII. Durante la construcción, operación y utilización de la infraestructura deberá evitarse en todo momento depositar residuos de cualquier tipo en los cuerpos de agua en el Área de Protección de Flora y Fauna;

VIII. La disposición final de los residuos generados como consecuencia de la construcción, operación y la utilización de la infraestructura deberá llevarse a cabo en los sitios designados para tal fin por las autoridades competentes, fuera del área natural protegida;

IX. Las aguas residuales generadas durante la construcción, operación y la utilización de la infraestructura deberán someterse a un tratamiento adecuado en términos de la normatividad aplicable, y

X. La conducción del suministro de energía, sanitario y de agua potable para las instalaciones en el mar, deberá conectarse hacia la porción terrestre contigua, encofrado por debajo de los andadores...

ANÁLISIS: A través del oficio **04/SGA/0662/2022** de fecha 25 de abril de 2022, esta Unidad Administrativa le solicito información adicional a la **promovente** para que *ampliara la vinculación con la presente regla señalando de qué manera el proyecto cumplirá con las fracciones establecidas en esta regla, aportando los elementos técnicos necesarios que garanticen el mantenimiento de los ecosistemas, del hábitat de la fauna y evitan la interrupción de corredores biológicos. Asimismo deberá garantizar que se mantenga la infiltración del agua al subsuelo y no se interrumpan las corrientes de agua y los materiales utilizados preserven la permeabilidad del suelo y no alteren los flujos hidrológicos.*

A lo que la **promovente** señaló:

El sitio donde pretende realizarse la construcción del proyecto, se encuentra en una zona urbanizada, donde colinda con desarrollos, se ubica en una traza que cuenta con los servicios básicos de agua potable, electricidad y drenaje sanitario, además de vialidades colindantes a 3 lados del lote, aunado a esto, el predio se encuentra en casi su totalidad libre de vegetación con presencia única de ejemplares ruderales. Al estar ubicado en un área urbanizada, no se fragmenta el ecosistema, siendo que se busca mejorar la condición natural del sitio.

*En lo referente a la fauna en el área de proyecto, no se consideran afectadas por que se encuentra en una zona urbanizada, y están acostumbradas a la presencia de las personas, y se desplazan con mucha facilidad, principalmente se pudo observar a la iguana rayada *Ctenosaura similis* en el área de playa, la cual será rescatada y reubicada a zonas de conservación de ser detectada durante la etapa de construcción, durante la operación no se perturbará a la fauna que llegue a encontrarse de tránsito en el sitio.*

Se considera que el humedal y manglar está alejado físicamente del predio, por lo que no se afectará este sitio de refugio, reproducción y alimentación. Tampoco se pretende realizar la interrupción de los corredores biológicos, ya que no se afectará la vegetación y las actividades que se proponen solo se llevarán a cabo en los polígonos definidos.

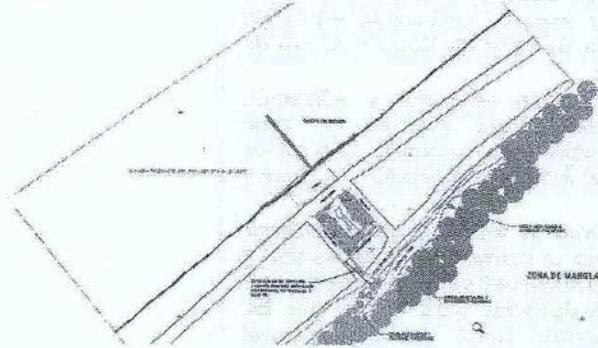
El polígono donde pretende desarrollarse el proyecto, cuenta con vialidades debidamente trazadas, por lo que no existe la necesidad de aperturar caminos o brechas para poder acceder al sitio. El predio colinda con tres vialidades, siendo que el acceso principal es sobre la calle Raya pinta, continuando con sus colindancias sobre la



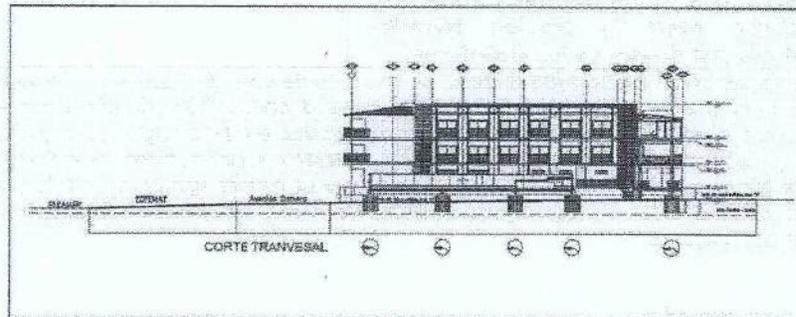
93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

calle Damerio y calle Bolin. Como lo muestra el **PLANO DE UBICACIÓN MANGLAR Y DRENES DE DESASOLVE** que se adjunta al presente en formato impreso 90*60 y en formato digital, debidamente georreferenciado, en archivos .pdf y .dwg.



Con la finalidad que el proyecto no obstaculicé la infiltración de agua al subsuelo, ni el intercambio hídrico, se cumplirá con C.O.S.; donde se dejará el 40% del lote despejado para las áreas verdes o jardinadas; lo que permitirá que la infiltración al subsuelo, así mismo, las obras desplantadas serán pilotadas a 1.5 m por encima del nivel de la vialidad. Las zapatas con aisladas y tienen un diámetro de dos metros. A continuación se presenta el desplante de las obras a partir del suelo natura y la distribución de las zapatas en sitio así como lo muestra el **plano CORTI: SAMAR_cotas_pilotes**.



No se realizarán rellenos o dragados de canales, manglares o humedales. Tampoco se interrumpirán las corrientes de agua, ya que se utilizara materiales permeables, y se instalarán en las áreas definidas.

Para las zapatas aisladas, mismas que se ubican por debajo del nivel suelo a 1.58 mts. y se proyectan hasta la superficie, estos elementos serán construidos con aglomerado de piedra de la región y concreto permeable es un producto diseñado para permitir el paso del agua, recreando su ciclo natural y facilitando su almacenamiento y posterior reutilización. La piedra dura de la región dará la fuerza estructural al pilote y el concreto permitirá el paso del agua entre las piedras que conforman la columna de los pilotes para no tender pérdidas de atributos estructurales.

El concreto permeable es un tipo especial de concreto con una alta porosidad, usado para aplicaciones en superficies de concreto que permita el paso a través de él de agua proveniente de la precipitación y otras fuentes, reduciendo la escorrentía superficial de un sitio y recargando los niveles de agua subterránea. La alta porosidad se obtiene mediante un alto contenido de vacíos interconectados. Normalmente el concreto permeable tiene pocos o no tiene agregados finos y tiene la suficiente cantidad de pasta de cemento para cubrir las partículas de agregado grueso preservando la interconectividad de los vacíos. El concreto permeable es una importante aplicación para la construcción sostenible.

El concreto permeable reduce la escorrentía superficial de las áreas pavimentadas, reduciendo así la necesidad de lagunas separadas de retención de agua de lluvia y permite el uso de alcantarillado de menor capacidad. Esto permite a los propietarios desarrollar áreas de mayor tamaño a un costo menor. El concreto permeable también



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

filtra de manera natural de agua de lluvia y reduce las cargas de polución que pueden entrar en los arroyos, lagunas y ríos. El concreto permeable funciona como una laguna de retención de agua lluvia y permite que el agua de lluvia se infiltre en la tierra sobre un área mayor, facilitando la recarga de los suministros de agua subterránea localmente.

Cuando el pavimento permeable se coloca directamente en suelos arenosos o con grava se recomienda compactar la base entre 92 y 96 % de la densidad máxima (ASTM D 1557). En el caso de los suelos arenosos o con arcilla, el nivel de compactación dependerá de las especificaciones del diseño del pavimento y debe colocarse una capa de piedra de gradación abierta sobre el suelo.

Típicamente el concreto permeable contiene una relación agua vs. Materiales cementantes (w/cm) de 0.35 a 0.45 con un contenido de vacíos de 15 a 25%.

En la Tabla 1 se presenta las propiedades típicas de las mezclas de concreto permeable.

Tabla 1 Propiedades típicas del concreto permeable

Propiedad	Rango
Revenimiento, mm	20
Peso unitario, kg/m ³	1600 - 2000
Tiempo de fraguado ¹ , hora	1
Porosidad, % (en volumen)	15-25
Permeabilidad ² , l/m ² /min (cm/seg)	120-320 (0.20-0.54)
Resistencia a compresión, MPa	3.5-28
Resistencia a flexión, MPa	1-3.5
Contracción	200 x 10 ⁻⁴

¹ Con aditivos químicos, se puede extender el tiempo.
² En laboratorio se han encontrado valores de velocidad de flujo tan altas como 700 l/m²/min.

Beneficios

◆ **Medioambientales:** La elevada permeabilidad del concreto permeable, es una solución al problema del escurrimiento superficial proveniente de las aguas pluviales, cuando se usa como sistemas de pavimentos de concreto permeable, evitando los encharcamientos. Otro beneficio asociado a su uso está relacionado con su capacidad de permitir la filtración de los contaminantes de los automóviles, lo que impide la contaminación de áreas adyacentes, como sucede con las superficies impermeables. Además, cuando se usa en combinación con áreas verdes, la estructura porosa permite el ingreso de agua y oxígeno, necesario para el crecimiento de las plantas que dan sombra y calidad al aire.

Además, el efecto de isla de calor, que es un fenómeno asociado a las urbanizaciones y que está relacionado a la construcción de estructuras que tienden a retener calor, disminuye por el mayor albedo del concreto permeable, dado que su estructura de poros permite la circulación de aire y por lo tanto menor retención de calor. Asimismo, la luz que refleja el concreto permeable hace que disminuya la temperatura ambiental, especialmente en las zonas urbanas; en la noche, los pavimentos de concreto permeable requieren de menor iluminación debido a la mayor reflexión que tienen a la luz.

◆ **Estructurales:** El concreto permeable es durable y resistente al tiempo, pudiendo durar muchos años (20 a 30 años) con el mantenimiento adecuado.

El concreto permeable tiene importantes ventajas hidráulicas, arquitectónicas y, especialmente, sostenibles. Dentro de algunas de ellas se encuentran:

- ◆ Gestión eficiente del agua de escorrentía minimizando el uso del sistema de alcantarillado.
- ◆ Permite el desarrollo urbano recreando el ciclo natural del agua, sin saturar el sistema de alcantarillado o demandar incremento de secciones para su conducción.
- ◆ Reduce y/o elimina la necesidad de estructuras especiales (bordillos, cunetas, sumideros, tuberías, cajas de inspección y estructuras de retención) para el manejo de aguas de escorrentía.
- ◆ Tiene un impacto visual diferente a otro tipo de concretos por su textura y disponibilidad de colores.
- ◆ Permite el paso del agua, recrea su ciclo natural y facilita su almacenamiento y posterior reutilización.



93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

- ◆ El concreto permeable es considerado como una estrategia que impulsa la infraestructura verde y el desarrollo de bajo impacto. Su implementación permite que el agua lluvia sea tratada como un recurso y no como un producto de desecho.
- ◆ El uso de concreto permeable limita la cantidad de cubierta impermeable y permite el filtrado, almacenamiento, evaporación o la detención de la escorrentía del agua lluvia, en o cerca de su fuente.
- ◆ Reducción del efecto Isla de Calor: el concreto permeable actúa para reducir el efecto isla de calor al absorber menos calor de radiación solar que pavimentos más oscuros. La estructura de poro relativamente abierta y el color claro del concreto permeable hacen que este almacene menos calor y ayuda a reducir el efecto de isla de calor en áreas urbanas.
- ◆ El concreto permeable también puede producirse en diferentes colores, según requerimientos.
- ◆ Optimización de productos de construcción y fuentes de materias primas

El concreto permeable es un material de estructura abierta con asentamiento casi cero, compuesto por cemento hidráulico, agregado grueso, poco o nada de finos, aditivos y agua. La combinación de estos elementos produce un material endurecido con poros interconectados, cuyo tamaño varía de 2 a 8 mm, permitiendo el paso de agua. El contenido de vacíos puede variar de 18 y 35%, con resistencias a compresión típicas de 2,8 a 28 MPa. Su velocidad de drenaje depende del tamaño del agregado y de la densidad de la mezcla, pero generalmente varía en el rango de 81 a 730 L/min/m².

La principal virtud del concreto permeable es el adecuado manejo del agua de lluvia, cualidad reconocida positivamente por organismos internacionales como la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en Inglés). El concreto permeable no tiene finos o posee pocos finos. Es un concreto especial, resultado de la combinación de agregado grueso, cemento y agua que favorece la creación de una estructura de tipo porosa que permite el paso de agua a través de él. Es de baja resistencia; con revenimiento cero; es seco y poroso y puede usarse como pavimento de aceptable calidad estructural, que permita filtrar el agua de lluvia, y evitar el escurrimiento superficial.

A continuación se presenta los componentes para la elaboración de concreto permeable.

Se utilizarán equipos que son energéticamente más eficientes. Así como se implementaran equipos ahorradores en llaves, regaderas.

En materia de residuos se propone la infraestructura necesaria para el manejo de residuos. Estos se colocarán en contenedores diferenciados de acuerdo con su tipo, serán clasificados, compostados, almacenados temporalmente en el cuarto de basura y serán entregados a empresas autorizadas, o trasladados fuera de la Isla por parte de la Promovente en donde el Ayuntamiento y la CONANP lo indiquen.

Los residuos sólidos urbanos no sujetos de reuso, reciclaje o compostaje, serán entregados al servicio de limpia, quien se encarga de sacarlos de la isla y llevarlos al sitio de disposición final. Los residuos peligrosos que se pudieran generar serán entregados a empresas autorizadas en su manejo. Por lo que los residuos sólidos se entregarán a las empresas competentes y los peligrosos a las empresas autorizadas ante la SEMARNAT.

Como parte de las estrategias para minimizar y optimizar el consumo de agua potable que se requiere en la operación del proyecto se proponen diversas estrategias para el adecuado manejo, ahorro y reúso del agua, entre ellos el reúso del agua tratada, sistemas de presurización y muebles ahorradores, además de la captación pluvial y de escurrimientos de equipos

El proyecto se conectará a la red de drenaje sanitario de la Isla de Holbox, así como la red eléctrica y de agua potable, estas instalaciones se mantendrán subterráneas dando continuidad a la red existe.

De construcción y operación de un hotel en forma de 3 cuerpos en forma de "U" de 3 niveles para albergar 43 y obras asociadas, cuartos hoteleros y servicios asociados y en la Zona Federal Marítimo Terrestre de mobiliario temporal (15 sombrillas con 2 camastros, y 15 mesas con sillas), y un muelle de madera piloteado, temporal - rústico a base de material de la región de 2 metros de ancho por 2.18 metros de largo, en zona Federal Marítimo Terrestre y en el área marina (con un ancho de 2.00 mtrs x 64.83 mtrs) y sistema de tratamiento de aguas residuales

De lo anterior esta Unidad Administrativa advierte inconsistencia ya que por un lado se establece que no se fragmentará el hábitat para la anidación de tortugas marinas ya que la playa cercana al predio, durante las noches, se mantendrá libre de obstáculos para permitir el arribo de las tortugas en el caso excepcional de que ocurra y por otro lado se advierte que no se cuenta con registros de arribazón de tortugas marinas. Por lo cual no se tiene una certeza que el sitio no es una zona de anidación y reproducción de la tortuga, por lo anterior esta Unidad Administrativa no tiene la certeza si es un sitio apto para el habita de tortuga siendo que la promovente



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

prevé la instalación de mobiliario temporal (15 sombrillas con 2 camastros, y 15 mesas con sillas), en la Zona Federal Marítimo Terrestre.

Por lo cual esta Unidad Administrativa advierte que la **promovente** no propuesto medidas para garantizar o asegurar que el sitio no sea alterado por actividades humanas y contribuir a su conservación, por lo cual se debe mantener las condiciones del hábitat de anidación, ya que las obras y/o actividades implican un aumento en la presencia humana, compactación y cambios en la temperatura del sustrato arenoso, ruido y generación de residuos que pueden alterar de algún modo los procesos de arribo, anidación y emergencia de las especies, por lo cual el proyecto no se ajusta con la fracción I de la presente regla ya que se verá afectado la fragmentar el hábitat de anidación de tortuga.

En relación con la fracción II, el proyecto no prevé la remoción de la vegetación por la construcción de infraestructura.

En relación con la fracción III, el proyecto no prevé la construcción de infraestructura.

En relación con la fracción IV, el proyecto prevé la obstaculización de la infiltración del agua al subsuelo, ya que el componente denominado la alberca se ubicara sobre sustrato natural del predio construida con material de concreto, por lo cual se advierte que el proyecto no se ajusta con la presente fracción de la presente regla.

En relación con la fracción V, los materiales empleados que se prevé utilizar para la cimentación a base de pilas redondas y contrarabes de concreto armado que permitirán elevar los cuerpos 1.50 cm por encima del nivel natural del terreno. Muros: Serán de mampostería de block y piedra, por lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto no se ajusta con la presente regla ya que los materiales que se prevén utilizar para la construcción del proyecto no corresponde a materiales tradicionales de la zona y que respeten la fragilidad del ecosistema y modifican el paisaje, por lo cual se advierte que el proyecto no se ajusta con la presente fracción de la presente regla.

En relación con la fracción VI, el proyecto prevé la captación de agua lluvia y el uso de energías alternativas

En relación con la fracción VII, el proyecto no prevé depositar residuos de cualquier tipo en los cuerpos de agua en el Área de Protección de Flora y Fauna.

En relación con la fracción VIII, los residuos sólidos generados por la construcción, operación se almacenara en un sitios temporal dentro del proyecto, para después ser enviado las autoridades competentes, fuera del área natural protegida;

En relación con la fracción IX, las aguas residuales serán enviadas a la planta de tratamiento que se prevé instalar en el sitio del proyecto.

En relación con la fracción X, el proyecto no prevé la conducción del suministro de energía, sanitario y de agua potable para las instalaciones en el mar.

De acuerdo con lo anterior el proyecto no se ajusta con las fracciones I, IV y V de la regla 71 del presente programa.

REGLA 73.- La construcción y operación de los servicios de agua potable y saneamiento asociados a la infraestructura permitida dentro de las subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande (SASRN-FMFIG), de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande (SASRN-IG) y en las Subzonas de Asentamientos Humanos Holbox y Chiquilá deberá sujetarse a las disposiciones del presente Capítulo de Reglas Administrativas, así como a las siguientes:

El sistema que se prevé para almacenamiento y tratamiento de aguas residuales cumple con todos y cada uno de las especificaciones de este criterio y las rebasa. Tal y como se ha descrito en capítulos anteriores, el proyecto cuenta con instalaciones para la captación y almacenamiento y aprovechamiento de agua lluvia que permiten reducir al menos el 25% de la descarga pluvial, abasteciendo más del 5% del consumo anual del proyecto en su fase operativa.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

I. Todos los materiales y productos que se empleen en las instalaciones hidráulicas, deben estar certificados con base en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

- a. NOM-005-CONAGUA-1996, Fluxómetros - Especificaciones y métodos de prueba.
- b. NOM-008-CONAGUA-1998, Regaderas empleadas en el aseo corporal.- Especificaciones y métodos de prueba.
- c. NOM-009-CONAGUA-2001, Inodoros para uso sanitario- Especificaciones y métodos de prueba.
- d. NOM-010-CONAGUA-2000, Válvula de admisión y válvula de descarga para tanque de inodoro. Especificaciones y métodos de prueba.

II. El diseño del sistema hidráulico de la edificación debe lograr una reducción en el consumo de agua de al menos 20%, con respecto al consumo de una edificación equivalente, calculado según el Apéndice Informativo 8 Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 - Edificación Sustentable. Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos;

III. Las edificaciones deberán contar con una instalación para la captación, almacenamiento y aprovechamiento del agua de lluvia y los escurrimientos pluviales que le permita reducir al menos un 25% la descarga pluvial de la edificación calculada para una tormenta con un periodo de retorno de diseño de 2 años y con una duración de 24 horas. Además de abastecer al menos un 5% del consumo anual de agua potable de la edificación demostrado a partir de los métodos de cálculo indicados en los Apéndices Informativos 8 y 9 de la Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013. - Edificación Sustentable. Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos. Para conseguirlo se puede:

- a. Promover su infiltración local para la recarga de acuíferos;
- b. Enviar a una red de distribución para usos no potables, tales como riego de áreas verdes, descargas sanitarias, o lavado de patios, entre otros, y
- c. Si se cuenta con un tratamiento que garantice el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-194- Salud ambiental, agua para uso y consumo humano- Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, se puede utilizar en usos que requieren agua potable.

IV. No deberán arrojarse o depositarse en los



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

93194



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

<p><i>cuerpos receptores y zonas federales, todos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre contaminen las aguas de los cuerpos receptores;</i></p> <p><i>V. Se debe contar con un correcto tratamiento de los escurrimientos pluviales, que elimine los sólidos, aceites y grasas;</i></p> <p><i>VI. Durante el proceso de construcción se deben llevar a cabo acciones que eviten la erosión por agua y/o viento y la contaminación del suelo y los acuíferos;</i></p> <p><i>VII. Durante la construcción de la infraestructura no deberán arrojarse aguas residuales o extraídas para abatir los niveles freáticos, al arroyo de la calle ni a las redes de alcantarillado sanitario, ésta debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad aplicable, y</i></p> <p><i>VIII. El suministro de agua en estas subzonas no podrá realizarse mediante la apertura de pozos o la extracción de aguas subterráneas”.</i></p>	
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior la promovente propone para el manejo de aguas residuales la implementación de una planta de tratamiento de concreto armado con tapa abierta con una capacidad de tratar 22, 000.00 lt/día, mientras que aporte de aguas residuales estar calculado en 13,760.00 lt/día (17,200 lts/día x 0.80 de factor a drenaje).</p> <p>El sistema EUROCLAR MC 150 C, emplea tecnología USBF, es parcialmente prefabricado de polipropileno y se instala dentro de un tanque de concreto. Soportada variaciones de flujos sin afectar al proceso biológico, así mismo se prevé la implementación de un sistema para la captación de agua pluvial y de equipos como AC, la cual conducida por bajantes en azoteas y almacenada en una cisterna de donde será distribuida en la red hidráulica del proyecto; el agua se usará y posteriormente se canaliza a una planta de tratamiento para el reuso seguro del agua, se trata de un ciclo cerrado en el que las pérdidas se dan por evaporación hasta el momento del tratamiento, en el riego, en el reuso o limpieza, esta cisterna se complementa con otra abastecida de la red municipal de CAPA</p>	
<p>Regla 89. Toda construcción o desarrollo con fines turísticos que pretenda realizarse en las Subzonas de Asentamientos Humanos deberá contar con un plan de contingencias para atender fenómenos hidrometeorológicos, considerando la categoría de muy alto grado de peligro por ciclones tropicales indicado en el Atlas Nacional de Riesgos del Centro Nacional de Prevención de Desastres para esta área, así como los demás instrumentos aplicables, a fin de prevenir el daño a los ecosistemas y otorgar seguridad de los usuarios.</p>	<p><i>En cumplimiento de la normatividad en materia de protección civil, la promovente gestionara antes las autorizadas competentes un Plan de Contingencia, para atender eventos hidrometeorológicos.</i></p> <p><i>Para efectos del presente criterio, una vez que esta autoridad emita la autorización correspondiente la promovente presentara para su valoración un Plan de Contingencia para atender eventos hidrometeorológicos, por lo que se pide a esta autoridad que condicione la resolución a la presentación de este Plan.</i></p>
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior la promovente señala que el proyecto contara con un plan de contingencia el cual se gestionara con la autoridades competente, sin embargo de dicho plan no fue presentado, así mismo no se presentaron acciones que se prevé llevar en caso de un evento hidrometeorológico, así mismo es importante señalar que el proyecto se prevé ubicar en una zona inundable, por lo anterior esta Unidad Administrativa no tiene los elementos suficiente para garantizar que el proyecto se ajuste con el presente regla.</p>	
<p>Regla 90. La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder de tres (3) niveles o 10.50 metros de altura. La determinación de la altura se considerará a partir de la intersección del perfil natural del terreno</p>	<p><i>La altura de las edificaciones del proyecto es de tres niveles (planta baja, primer nivel y segundo nivel) hasta alcanzar los 12.00. Considerando que la losa de piso se desplanta a 1.5 metros de altura, determinados a partir</i></p>



93194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

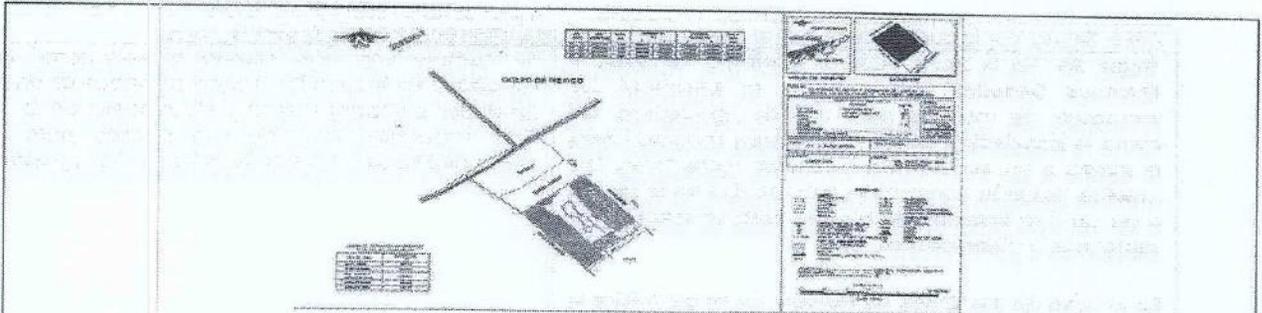
<p>con el nivel establecido de la vía pública, exceptuando a las edificaciones ubicadas en las zonas de riesgo por inundación por marea de tormenta las que no deberán rebasar los 12 metros.</p>	<p>de la intersección del perfil natural de terreno con el nivel establecido de la vía pública, la altura efectiva es de 10.5 m.</p>
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior se advierte que el proyecto tendrá una altura de 12.00 metros y 3 niveles, tal como se puede observar en la siguiente imagen, plano denominado Cortes 02, plano No A302 anexo a la información adicional:</p>	
<p>Por lo anterior se tiene que el proyecto se ajusta con la presente regla.</p>	
<p>Regla 93. Los espacios libres de cada predio deberán arbolarse en por lo menos 20% de su superficie con especies nativas, y mantener los individuos cuyo tronco tenga mínimo 10 cm de diámetro a la altura del pecho. Asimismo, por lo menos el 50% de la superficie pavimentada debe cubrirse con pavimentos que permitan la infiltración del agua al subsuelo.</p>	<p>Los únicos elementos arbóreos en el lote corresponden a pino de mar y cocoteros. El pino de mar será erradicado mientras que los cocoteros serán compensados 2:1 por juveniles en las zonas verdes, que alcanzan el 40% del lote. Todas las circulaciones a nivel de piso serán de concreto permeable.</p>
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por la promovente se tiene que los arbóreos se encuentran en el lote son el pino de mar y cocoteros, por lo cual se tiene que el pino de mar será erradicado mientras que los cocoteros serán compensados 2:1 por juveniles en las zonas verdes, que alcanzan el 40%, por lo cual se tiene que el proyecto se ajusta con la presente regla.</p>	
<p>Regla 94. En las áreas bajas con riesgo de inundación por marea de tormenta dentro de las Subzonas de Asentamientos Humanos, la elevación de las construcciones o de la infraestructura se establecerá a 1.5 metros como mínimo con respecto al nivel del terreno natural. Dicha infraestructura deberá ser de bajo impacto, sin que altere el flujo superficial del agua, sobre palafitos, con materiales locales, y con senderos a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato.</p>	<p>El predio no se encuentra en una zona baja con riesgo de inundación para marea, sin embargo, se cumple con esta regla al edificar las losas a 1.5 metros de altura, sobre columnas y postes y ser de bajo impacto visual. En el capítulo correspondiente dentro del cuerpo del presente estudio, se han presentado elementos técnicos que garantiza que no se alterará el flujo superficial del agua.</p>
<p>ANÁLISIS: Si bien la promovente señala que el proyecto se cumple con esta regla al edificar las losas a 1.5 metros de altura, sobre columnas y postes y ser de bajo impacto visual.</p>	
<p>Sin embargo en el página 29 del Capítulo II de la MIA-P, la promovente señala: * Si bien este proyecto contará con áreas que penetran el suelo natural (alberca, cisterna y ptar), estas 2 últimas se localizan bajo otros conceptos en planta baja y por tanto, en esta tabla, el cálculo de áreas selladas se refiere a la losa de piso de la planta baja, la cual en realidad será pilotada a 1.5 m por encima del nivel de la vialidad.</p>	
<p>De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que el componente denominado alberca estará ubicado sobre el suelo natural de acuerdo con lo anterior, por lo cual se advierte que el proyecto no se ajusta con la presente regla ya que la alberca y pool bar se ubican sobre el estrato natural del predio y construida con material de concreto, por lo cual se prevé alteración de los patrones superficiales del agua, la capacidad de infiltración provocando inundaciones, contaminación en consecuencia la pérdida de servicios ambientales interfiriendo en los procesos del área natural protegida, sitio RAMSAR, Zona AICA y área marina y terrestre importante para la CONABIO. En consecuencia no se ajusta con los esquemas de manejo y conservación que rigen la vida jurídica del</p>	



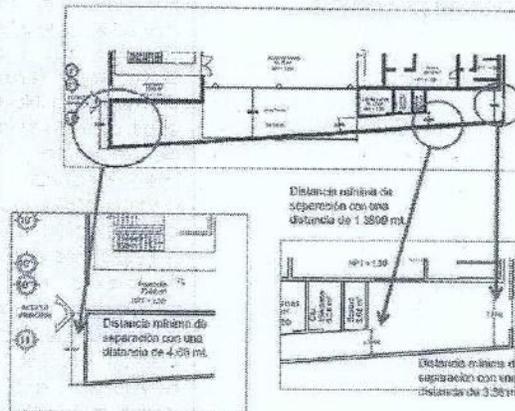
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

<p>APFF Balam, por lo cual se tiene que el proyecto <u>no se ajusta totalmente con la presente regla.</u></p>	
<p>Regla 96. En la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, sólo se permitirá los arranques de muelles para uso de atracadero, así como la instalación de infraestructura temporal para el apoyo a las actividades turísticas recreativas. Los muelles deberán construirse con madera de la región o ser de tipo flotante. En ningún caso se autorizarán espigones o piedraplenes.</p>	<p><i>Se cumple con este criterio al solamente colocar mobiliario en la zona federal y el arranque de un muelle (andador pilotado) rústico y de madera de la región. Esta estructura será de uso público pues no se restringirá su uso a pobladores, pescadores y visitantes.</i></p>
<p>En el caso de Isla Chica de Holbox, no se permitirá la construcción de muelles particulares.</p>	
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior se tiene que el proyecto prevé la colocar Zona Federal Marítimo Terrestre de mobiliario temporal(15 sombrillas con 2 camastros, y 15 mesas con sillas), y un muelle de madera piloteado, temporal – rústico a base de material de la región de 2 metros de ancho por 2.18 metros de largo, en zona Federal Marítimo Terrestre y en el área marina (con un ancho de 2.00 mtrs x 64.83 mtrs), <u>por lo cual se advierte que el proyecto se ajusta con la siguiente regla.</u></p>	
<p>Regla 102 Con objeto de reducir el riesgo de propagación de incendios, las construcciones quedarán separadas del límite de propiedad</p>	<p><i>La presente regla fue creada para evitar la propagación de incendios en el área habitada de la localidad de holbox. En este sentido, cabe hacer mención que el sitio del proyecto se encuentra rodeado de las siguientes vialidades: Colindancia Oeste con Calle Raya Pinta, Colindancia Este con Calle Bolín y Colindancia Norte con Avenida Damero, por lo que en esas colindancias no existe el peligro de propagación de incendios, toda vez que las vialidades antes mencionadas fungen como espacios libres de construcción que interrumpen la continuidad de las construcciones y por lo cual, en esos flancos no podría propagarse el fuego. En la Colindancia Sur con el Solar 3 (predio de propiedad privada), únicamente se encuentra cercana la estructura del proyecto que corresponde al cuarto de máquinas, cuarto de basura y cuarto eléctrico (los 3 en una sola estructura con divisiones, y sobre los cuales se encuentra el depósito de agua pluvial), misma estructura que presenta una separación con el límite de lote de al menos 1.5 metros, con lo cual se da cabal cumplimiento con la presente regla.</i></p>
<p>ANÁLISIS: A través del oficio número 04/SGA/0662/2022 de fecha 25 de abril de 2022, esta Unidad Administrativa le solicito información adicional a la promovente para que presentará un <i>plano impreso y electrónico debidamente georreferenciado (UTM, WGS 84, México Zona 16 Q)</i>, en donde se observe que la construcción queda separada del límite de la propiedad con el fin de reducir el riesgo de propagación de incendios.</p>	
<p>A lo que la promovente señaló:</p>	





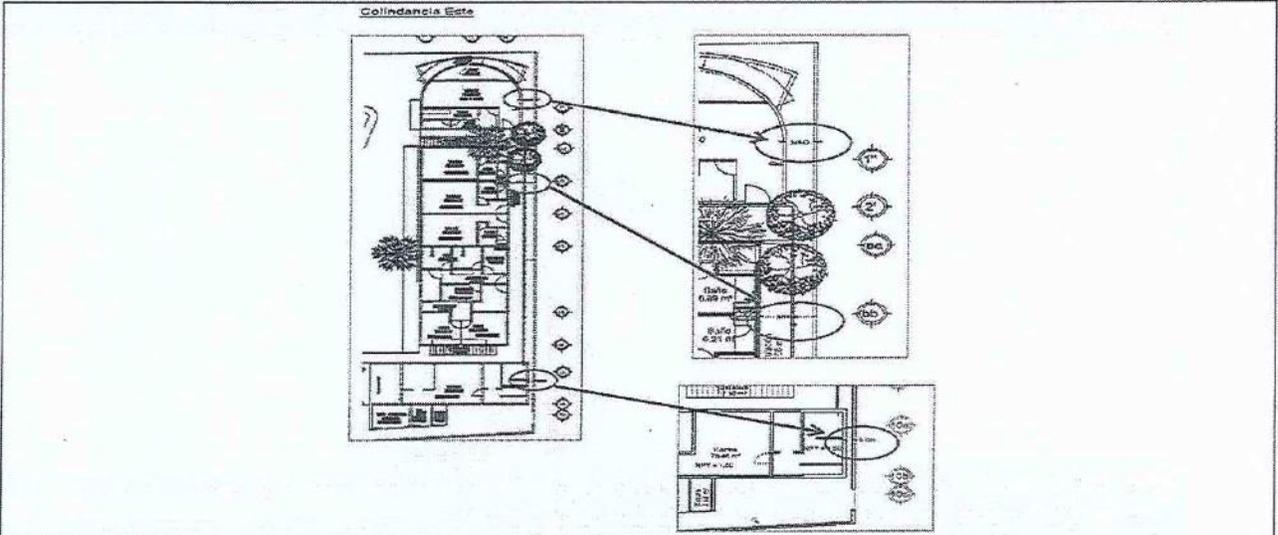
En atención a la información solicitada, adjunto al presente, se presenta impreso en formato 90*60 y en formato digital .pdf y .dwg, el plano de conjunto que enmarca y señala cada una de las obras del proyecto, mismo que señala que la construcción está delimitada por vialidades Colindancia Oeste con Calle Raya Pinta, Colindancia Este con Calle Bolin y Colindancia Norte con Avenida Damera, siendo que en caso de incendio se puede evitar la propagación de incendios, ya que la vialidad hace la función de cortafuego evitando la dispersión a otros lotes por no haber conexión inmediata de suelo o techados.



En lo que respecta a la colindancia Este (Calle Bolin), se tiene designada un área denominada de circulación y la separación de la construcción respecto al límite es variable, siendo que, inicia con una separación de 1.16 mt en un tramo de 9.00 mt. y un tramo de 5.00 m se tiene una separación de 0.35 mt (en la zona de la cocina); siendo que en el tramo restante de 33.72 mt de longitud, se tiene una separación más amplia, que alcanza 2.54 mt., cabe hacer mención que no hay construcción colindante, como se ilustra a continuación acorde Plano No. A002 denominado áreas Planta Baja en donde se establece una superficie total de construcción de 1,043.38 m².

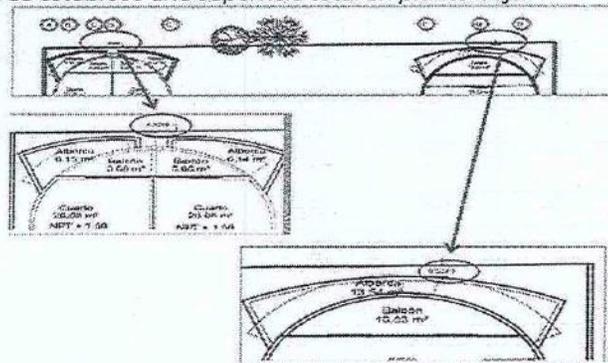


OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022



Colindancia Norte

En la vista norte se colinda con la calle Damero que colinda con la Zona Federal Marítimo terrestre, existe una separación respecto al límite del predio que es variante, la distancia que se tiene del edificio que da al oeste la distancia es 0.3719 mt en un tramo de 9.0 mt; mientras que del lado este la distancia de la construcción hasta el límite del lote es de 0.5147 mt en un tramo de 8.21 mt.; Cabe hacer mención que esta colindancia la construcción con la que se tiene contacto son las albercas, y los balcones. Como se muestra en el Plano No. A002 denominado áreas Planta Baja en donde se establece una superficie total en planta baja.



Colindancia SUR

En la Colindancia Sur con el Solar 3 (predio de propiedad privada), únicamente se encuentra cercana la estructura del proyecto que corresponde al cuarto de máquinas, cuarto de basura y cuarto eléctrico (los 3 en una sola estructura con divisiones, y sobre los cuales se encuentra el depósito de agua pluvial), en esta colindancia únicamente existe un tramo que presenta una separación con el límite de lote colindante con al menos 1.38 metros en solo 7 mts. (siendo que en una separación de 1.38 es una distancia suficiente para maniobra y corta fuego); Siendo que para lo restante de la colindancia se rebasa esta regla ya que cuenta con una separación de 3.38; mientras que en el área de la recepción la separación alcanza hasta 4.68 mt. Y en el área verde la separación es mayor alcanzando los 5.25 mt. Como se ilustra a continuación acorde Plano No. A002 denominado áreas Planta Baja en donde se establece una superficie total en planta baja.

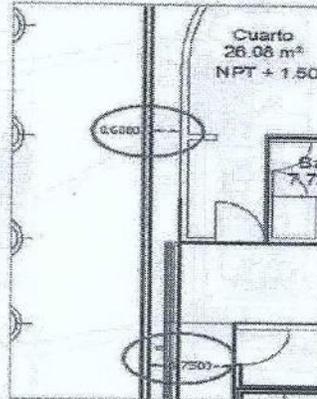
COLINDANCIA OESTE.

En la vista Oeste se colinda con la calle Raya pinta que colinda, existe una separación respecto al límite del predio que es variante, la distancia que se tiene del edificio que da al oeste la distancia es 0.60 mt en un tramo de 9.0



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

mt, y en posterior a eso los más de 41.03 tienen una separación de casi 1.75 mt. Misma que incluye la circulación. Como se muestra en el Plano No. A002 denominado áreas Planta Baja en donde se establece una superficie total en planta baja.



De acuerdo con la información presentada se advierte que el proyecto se ajusta con el presenta regla ya que las obras del proyecto se encuentra separadas del límite de la propiedad.

Regla 104. En la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, todo desarrollo debe diseñarse tomando en cuenta las características de tamaño mínimo de lote y los índices de ocupación y utilización del suelo siguientes:

	Superficie mínima de lote para desarrollar (m ²)*	Frete de lote mínimo (m)	Índice máximo de ocupación del suelo	Índice de utilización del suelo
Turístico hotelero	800	20	0.60	1.80
Turístico residencial	1000	19	0.50	1.20
Habitacional unifamiliar	150	10	0.60	1.50
Mixto (comercio y vivienda)	250	10	0.60	1.60
Comercial y de servicios	250	10	0.60	1.20
Equipamiento			0.60	1.20
Áreas verdes o de conservación ecológica			0.20	0.20

El predio del proyecto abarca una superficie total del 1,944.73 m². El proyecto presenta una superficie de desplante en planta baja de 1,166.838 m², lo cual representa el 60% de ocupación del suelo natural, es decir, cumple con el COS máximo de 0.60. El predio cuenta con 3 niveles (incluyendo planta baja), siendo que el primer nivel abarca una superficie de 959.45 m², y el segundo nivel abarca una superficie de 960.47 m². Tomando en cuenta los 3 niveles, y la superficie total de construcción de 3,086.758 m², se obtiene un CUS de 1.58, es decir, por debajo del índice de utilización del suelo de 1.80 marcado por este instrumento, con el cual, el proyecto da cabal cumplimiento al presente criterio.

ANÁLISIS: A través del oficio 04/SGA/0662/2022 de fecha 25 de abril de 2022, esta Unidad Administrativa le solicito a la promovente para que presentará:

- Tabla con los componentes y superficies considerados para el cálculo del Índice máximo de ocupación del suelo².
- Tabla donde se observe los componentes y superficie que se consideran para el cálculo del Índice de utilización del suelo³.
- Tabla de superficie de las obras techadas (desplante) y la superficie del área libre en utilización de suelo sin cubrir (andadores, áreas verdes y alberca, etc)

² El Coeficiente de ocupación del suelo (COS) es la relación aritmética existente entre la superficie construida en planta baja y la superficie total del terreno.

³ El coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la relación aritmética existente entre la superficie total construida en todas las niveles de la edificación y la superficie del terreno



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

- Presentar el plano de conjunto en plano en formato impreso y electrónico (dwa v/o pdf), debidamente georreferenciados (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84) donde se observe cada uno de los componentes y sus dimensiones, en el predio.
- Planos arquitectónicos impresos y en archivos electrónicos (dwa v/o pdf) debidamente georreferenciados (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84) de cortes, fachadas y cimentación, donde se adviertan el nivele y alturas de la edificación.
- Plano en formato impresa y electrónico donde se advierta el frente mínimo del lote debidamente (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84).

A lo que la **promovente** señalo:

A continuación, se presenta tabla que incluye la superficie total de predio, el COS (índice de ocupación del suelo); CUS (Índice de Utilización del Suelo), así como las superficies de las obras desplantadas y las áreas sin cubrir. En la que se da cumplimiento a cada uno de los cuestionamientos planteados: Siendo que, la superficie del predio es de 1,944.73 m²; por lo que cumple con el COS ya que la superficie que será construida alcanza 1,043.38 m² por lo que no se rebasa dicho coeficiente, y por ende las áreas verdes con una superficie de 896.55 m² que equivalen al 0.46; aunado a esto el CUS no es rebasado, ya que la construcción es de 3 niveles y no se rebasa la superficie total de construcción de 3,500.51 m². Se presenta la información por componentes, que incluye metros cuadrados, especificado por nivel. La tabla 1 de planta baja, contiene información de los componentes y superficies considerados para el cálculo de índice de ocupación del suelo y cálculo de índice de utilización del suelo.

Tabla 1

CUADRO DE SUPERFICIES				
DATOS DEL PROYECTO				
CATEGORIA: TURISTICO HOTELERO				
SUPERFICIE DEL PREDIO: 1944.73 M2				
PLANTA BAJA				
	CONCEPTO	AREA	COS (0.60%) 1166.84	CUS (1.80%) 3500.51
	ALBERCA Y POOL BAR		BASE DE DESPLANTE	SUMA DE LOS 3 NIVELES
	ALBERCA PRINCIPAL	75.30	75.30	
	CIRCULACION ALBERCA	32.49	32.49	
	POOL BAR	10.38	10.38	
	HABITACIONES			
	ALBERCAS DE HABITACIONES	25.83	25.83	
	CUARTOS	273.04	273.04	
	BALCONES	17.39	17.39	
	BAÑOS	88.65	88.65	
	DUCTOS (AREA PERMEABLES)	4.80		1043.38
	SERVICIOS			959.45
	RECEPCIÓN	72.84	72.84	961.35
	RESTAURANTE	64.73	64.73	
	COCINA	76.66	76.66	
	SANITARIOS (COLABORADORES)	49.76	49.76	
	SERVICIOS	7.83	7.83	
	CIRCULACIÓN (PASILLOS)	142.24	142.24	
	CIRCULACION (ESCALERAS)	30.86	30.86	
	COMEDOR	29.59	29.59	
	CUARTO DE SERVICIOS			
	BODEGA	25.76	25.76	
	CUARTO DE MAQUINAS	11.07	11.07	
	CUARTO ELECTRICO	5.28	5.28	
	CUARTO PARA BASURA	3.68	3.68	
	AREA NO IMPACTADA			
	AREA VERDE	896.55		
		1944.73	1043.38	2964.18



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

93194



2022 **Ricardo Flores Magón**
AÑO DE
PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

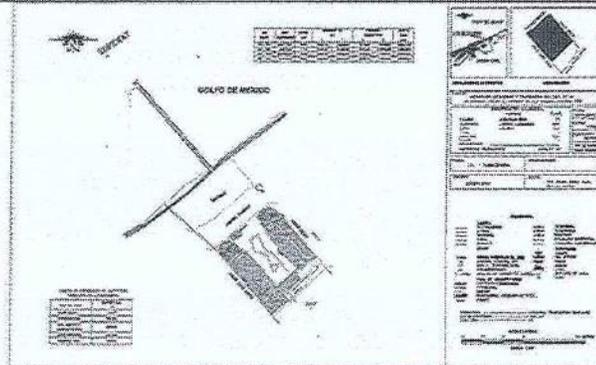
En la tabla 2 se presenta la superficie de las obras techadas, habitaciones, servicios, cuartos de servicios y la superficie del área libre en utilización de suelo sin cubrir.

CUADRO DE SUPERFICIES					
DATOS DEL PROYECTO					
CATEGORIA: TURISTICO HOTELERO					
SUPERFICIE DEL PREDIO: 1944.73 MZ					
TABLA POR AREA					
PLANTA BAJA	SUPERFICIE	PRIMER NIVEL	SUPERFICIE	SEGUNDO NIVEL	SUPERFICIE
ALBERCA Y POOL BAR		HABITACIONES		HABITACIONES	
ALBERCA PRINCIPAL	75.30	CUARTOS	402.89	CUARTOS	402.01
CIRCULACION ALBERCA	32.49	BAÑOS	131.16	BAÑOS	115.74
POOL BAR	10.38	BALCONES	80.28	BALCONES	79.19
HABITACIONES				SERVICIOS	
ALBERCAS DE	25.83			CIRCULACION (PASILLOS)	177.08
HABITACIONES				CIRCULACION (ESCALERAS)	21.66
CUARTOS	273.04	CIRCULACION (PASILLOS)	181.09	SPA	165.67
BALCONES	17.39	CIRCULACION (ESCALERAS)	21.65		
BAÑOS	88.65	SALA DE JUEGOS	95.08		
DUCTOS (AREA PERMEABLES)	4.80	BAR	18.36		
SERVICIOS		ADMINISTRATIVO			
RECEPCION	72.84	OFICINAS	28.94		
RESTAURANTE	64.73				
COCINA	76.66				
SANITARIOS (COLABORADORES)	49.76				
SERVICIO	7.83				
CIRCULACION (PASILLOS)	142.24				
CIRCULACION (ESCALERAS)	30.86				
COMERCIO	29.59				
CUARTO DE SERVICIOS					
BODEGA	25.76				
CUARTO DE MAQUINAS	11.07				
CUARTO ELECTRICO	5.28				
CUARTO PARA BASURA	3.68				
AREA NO IMPACTADA					
AREA VERDE	896.55				
	1944.73		959.45		961.35

Se presenta adjunto, en formato impreso 90*60 y digital en .pdf y .dwg, el plano denominado Plano de conjunto versión 2010, mismo debidamente georreferenciados (coordenadas proyectadas en UTM, de la zona 16Q y al Datum WGS 84) donde se observa los componentes y dimensiones del proyecto



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022



....

Por otro lado la promovente presenta información adicional en la cual de manera digital se presentó el estudio denominado de mecánica de suelo Hotel Luna Villa Azul en el cual señala "El proyecto consiste en la construcción de un hotel el cual contara con dos edificios de dos niveles, dos bungalos y una palapa principal, uno de los edificios de dos niveles contara además con habitaciones en su primer y segundo nivel, en la planta baja con un área de restaurante y un bar el cual a su vez tendrá áreas de cocina, almacén, baños y cuarto de máquinas. El otro edificio tendrá en la planta baja además de habitaciones un cuarto de lavado y uno denominado cuarto de blancos. La superficie total de construcción será de 2 919 m² aproximadamente".

De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la promovente realizó cambios a la naturaleza del proyecto, tal como se puede observar en el párrafo anterior, por lo principio precautorio esta Unidad Administrativa realizar el siguiente análisis con la presente regla, con la descripción anterior.

En este sentido el **proyecto** está conformado por un predio el uso le corresponde al de Turístico Hotelero; por lo que el uso que le corresponde al **uso Turístico hotelero, el cual debe tener como mínimo 800 metros cuadrados, superficie de lote que no puede ser subdivida.**

Al respecto esta autoridad considera oportuno señala lo siguiente:

- 1 La superficie de aprovechamiento del **proyecto** corresponde a todo el polígono donde realizará obras y/o actividades, incluyendo las áreas verdes; lo cual es distinto a la zona de desplante del **proyecto**. En este sentido se tiene que el predio cuenta con una superficie total de 1,944.73 m².
- 2 Por otro lado, el Programa de Manejo no define los conceptos *Índice de Ocupación del Suelo* e *Índice de Utilización del Suelo*, por lo que esta Unidad Administrativa con fundamento en el artículo 2 de manera supletoria aplica los conceptos señalados en el DECRETO MEDIANTE EL CUAL SE APRUEBA Y EXPIDE LA ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA SUBREGIONAL DE DESARROLLO URBANO DE LA REGIÓN CARIBE NORTE DEL ESTAEO DE QUINTANA ROO publicada en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 17 de diciembre de 2010; toda vez que dicho instrumento comprende la franja costera del noroeste del estado e incluye al municipio de Lázaro Cárdenas.

"El Coeficiente de ocupación del suelo (COS) es la relación aritmética existente entre la superficie construida en planta baja y la superficie total del terreno.

El coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la relación aritmética existente entre la superficie total construida en todos los niveles de la edificación y la superficie del terreno"

COS. De acuerdo con la información presentada por la **promovente** se tiene que el predio tiene una superficie de 1,944.73 m², para el uso Turístico hotelero de índice de 0.60, por lo cual tiene **permitido 1,166.838 m²** de COS.



03194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

De acuerdo a lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto pretende ocupar un COS de **1043.38** m², considerando lo siguiente los siguientes valores presentados en la tabla 1 denominada cuadro de superficies en el cual establece conceptos para parámetro COS, tal como se puede observar en la tabla anterior presentada anexo a la información adicional.

Sin embargo en la página 34 de la información adicional la promovente presento la tabla denominada tabla 2 en el cual se puede observar que la superficie de planta baja será de **1944.73** m², tal como se puede observar en la tabla que antecede en el presente escrito, por lo cual esta Unidad Administrativa advierte inconsistencias en relación a la superficie de COS que ocupara el proyecto, siendo y considerando lo anterior se advierte que el proyecto rebasa la superficie permitida del parámetro de COS.

De lo anterior se advierte que el proyecto **no se ajusta con lo establecido en el parámetro de COS, al rebasar la superficie permitida de 1,166.838 m², siendo que el proyecto prevé ocupara una superficie de 1,944,73 m², la cual resulta ser mayor a la permitida.**

CUS. De acuerdo con la información presentada por la promovente se tiene que el predio tiene una superficie de 1,944.73 m², para el uso Turístico hotelero de Índice de 1.80, por lo cual tiene **permitido 3,500.514 m²** de CUS.

De acuerdo con la información presentada por la promovente en la información adicional se tiene la siguiente análisis, es importante señalar que para obtener el índice de Ocupación del Suelo CUS, se debe considerar Planta Baja, y todos los niveles de construcción de lo siguiente:

CUS (1.80%)
3500.51
SUMA DE LOS 3 NIVELES
1043.38
959.45
961.35
2964.18

De acuerdo con lo anterior se tiene que el proyecto pretende un CUS de **2964.18** m², es decir que el proyecto se ajusta con la superficie permitida del parámetro del CUS.

Sin embargo en la página 34 de la información adicional la promovente presento la tabla denominada tabla 2 en el cual se puede observar que la superficie de planta baja será de **1944.73** m², tal como se puede observar en la tabla que antecede en el presente escrito, por lo cual esta Unidad Administrativa considerando la tabla anterior se tiene: Planta baja: 944.73 m² + Primer nivel 959.45 m² + Segundo Nivel 961.35 = **3865.53 m²**.

Por lo que considerando lo anterior se advierte que el proyecto pretende un CUS de 3865.53 m², es decir que el proyecto rebasa la superficie permitida de CUS, ya que el proyecto solo se le permite 3,500.514 m², por lo cual el proyecto no se ajusta con el presente paramento.

Frente de lote mínimo (m) de 20, de acuerdo con la información adicional la promovente señala que el proyecto: Que la propiedad (colindante a la Avenida Dameró) corresponde a 39.76 metros,, tal y como se ilustra en la siguiente imagen:



MEDIO AMBIENTE

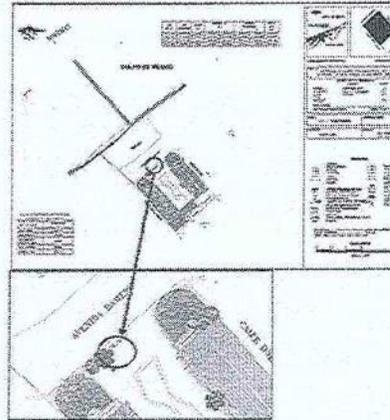
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03194



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022



De acuerdo con lo anterior se tiene que el proyecto tendrá un frente de lote de 39.76 m, por lo cual el proyecto se ajusta con el presente parámetro.

Regla 109. Está prohibido descargar, depositar o infiltrar cualquier material de desecho sólido en los suelos y cuerpos de agua. Los desechos deberán entregarse al servicio municipal de recolección de basura, quien será el responsable de que sean trasladados fuera del APFF Yum Balam.

En todo momento se acatará la prohibición vertida en la presente regla. Todos los desechos generados durante todas las etapas del proyecto serán debidamente separados, los susceptibles a ser reusados/reciclados serán enviados a centros de recolección para su posterior reuso/reciclaje, los residuos que quedan, serán debidamente almacenados temporalmente para posteriormente ser recolectados por el servicio municipal de recolección de basura, quien será el responsable de que sean trasladados fuera del APFF Yum Balam.

Regla 119. En el APFF Yum Balam deberá realizarse separación de residuos de los siguientes tipos: orgánico, inorgánico, papel, plástico, metal, vidrio, madera y tela.

Tal y como se planteó como anexo a la MIA-P del proyecto, en el proyecto se pretende implementar un Plan de Manejo de Residuos así como un Reglamento de Manejo y Protección del Hábitat (Capítulo Cuarto-Prevención y Control de la Contaminación del suelo y Control de Residuos Sólidos) siendo que en ambos instrumentos se incluyen acciones específicas para la separación de residuos orgánicos, inorgánicos, papel, plástico, metal, vidrio, madera y tela, que serán debidamente separados, y los susceptibles a ser rehusados/reciclados, se enviarán a centros de acopio, y los que no, se pondrán a disposición del servicio de recoja de basura municipal, para ser trasladados al sitio de disposición final que asigne el H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas.

ANÁLISIS: A través del oficio 04/SGA/0662/2022 de fecha 25 de abril de 2022, esta Unidad Administrativa le solicito información adicional a la **promovente**, para que ampliara la información del Plan de Manejo de Residuos, establecidos medidas alternativas en cuanto al traslado de los residuos a otros sitios de transferencias o fuera de la Isla, con el fin de garantizar la presente regla.

A lo que la **promovente** señalo:

Plantear medidas alternativas para el manejo de los residuos y no sólo depender del servicio de recolección del municipio.

1) Se planteó el compostaje in situ de los residuos de jardinería y áreas verdes, empleando un composteo GPSMX

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (C1983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magon
PREMIER DE LA REVOLUCION MEXICANA

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

93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

- en la misma área verde del proyecto, con esto se reduce la carga de material orgánico a ser entregado al ayuntamiento,
- 2) Los residuos orgánicos provenientes de cocina, serán triturados y también compostados en el sitio haciendo uso de composteros prefabricados,
 - 3) Los materiales de amenidades para huéspedes como: shampoos, jabones, acondicionador, cremas, serán dotados en botellas fijas rellenas con lo que se reduce la generación de envases,
 - 4) Los artículos de limpieza como detergentes, jabones, suavizantes, entre otros, serán de tipo biodegradable y adquiridos en gran volumen como galones y tambos rellenas,
 - 5) Las vajillas y cubertería serán lavables para interiores y 100% biodegradables (degradable soluble al agua u oxibiodegradables) en exteriores y playa de modo que puedan ser también compostados en los composteros interiores del proyecto.
 - 6) Para los residuos de manejo especial, que no sean biodegradables, reusables o compostables se establece un programa de clasificación, acopio y retiro de la isla mediante prestadores de servicios privados y transporte marino privado. Serán canalizados a sitios de disposición final fuera de la isla a cargo del promovente y reportados dentro de la bitácora ambiental de la Licencia de Funcionamiento Ambiental estatal ante SEMA.
 - 7) Se establecerán pláticas con la Dirección de Ecología del Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas para diseñar o detonar un proyecto de compostaje a gran escala en algún sitio que el Ayuntamiento determine, preferentemente fuera de la isla y con apoyo de MIA Sustentable, que es el brazo de participación socialmente responsable de la que será la empresa operadora del proyecto.

De acuerdo con lo anterior se advierte que el proyecto se ajusta ya que el proyecto no prevé descargar, depositar o infiltrar cualquier material de desecho sólido en los suelos y cuerpos de agua, por lo cual el proyecto se ajusta con la presente regla.

Regla 123. Dentro del APFF Yum Balam, queda expresamente prohibido:

- I. La fundación de nuevos centros de población;
- II. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riveras y vasos existentes;
- III. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua;
- IV. Desarrollar actividades contaminantes;
- V. El uso de drones, salvo para investigación científica, operación, manejo, administración, y difusión sin fines de lucro;
- VI. Instalar o establecer espigones o cualquier estructura que modifique las corrientes marinas o provoque erosión de la costa;
- VII. Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante;
- VIII. Introducir especies exóticas, incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos, y
- IX. No se permite la disposición final de residuos tanto líquidos como sólidos dentro del área natural protegida.

- El proyecto no corresponde a la fundación de un nuevo centro de población, toda vez que la naturaleza del mismo corresponde a un proyecto turístico dentro de un centro e población ya asentado y consolidado (Localidad de Holbox).
- El proyecto no modifica las condiciones natura de acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riveras y vasos existentes, toda vez que en el sitio no existen cuerpos de agua y/o escorrentías superficiales. Aunado a esto, la propuesta de cimentación del mismo corresponde a la colocación de pilotes. En este mismo sentido, la propia geometría cilíndrica de los pilotes y la separación que existe en la colocación de cada uno, permite que el agua, en el caso de escurrimientos circule alrededor de los pilotes y que no se vea interrumpida, esto sumando al diámetro menor de los pilotes y postes aseguran que los flujos no se verán interrumpidos, y habrá un flujo natural del agua, así como tampoco se obstaculiza los flujos hidrológicos de ningún tipo, ya que estos continúan su flujo rodeando la pila sin que este represente una barrera que lo detenga.
- El proyecto, en ningún momento prevé la descarga o vertimiento de contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósito de agua, toda vez que se tendrá sumo cuidado con el manejo de los residuos y sustancias utilizados para la construcción del proyecto. En este sentido, se anexó a la MIA-P programas para el manejo de residuos sólidos y líquidos generados por el proyecto durante todas sus etapas, así como también se tomarán medidas preventivas, como evitar la manipulación directa de combustibles, aceites u otro tipo de sustancias que pudiesen causar contaminación del suelo y el agua en el sitio del proyecto. El proyecto contará con una planta de tratamiento de aguas residuales (ver anexo técnico).
- El proyecto no desarrollará actividades contaminantes,



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03194



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

	<p>toda vez que se prevén medidas de prevenciones descritas en la MIA-P del proyecto, mismas que evitarán que ocurran acciones contaminantes derivadas de la construcción y operación del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proyecto no prevé el uso de drones. • El proyecto no contempla actividades de instalación de espigones o estructuras que modifiquen las corrientes marinas o provoquen erosión a la zona, toda vez que el muelle rústico propuesto para el proyecto es pilotado y con espacio considerable entre pilote y pilote, con lo que se asegura el libre flujo de las corrientes marinas, sin interferir en la dinámica costera natural. • El proyecto prevé planes de manejo de residuos sólidos y líquidos dentro de la MIA-P, por lo que; con la aplicación de lo mismo, se prevé que no exista el desecho, abandono, arrojamiento, descarga, disposición final, enterramiento o vertimiento de ningún tipo material o residuo u otro elemento contaminante al ambiente. • El proyecto no prevé la introducción de especies exóticas. La jardinería del proyecto se llevará a cabo con especies nativas. Se encontrará estrictamente prohibida la introducción y/o presencia de especies ferales tales como perros y gatos. • El proyecto no prevé la disposición final de residuos líquidos ni sólidos dentro del área natural protegida, toda vez que estos serán sometidos a procesos de separación para destinarlos a reúso y reciclaje, y lo sobrante ser dispuesto al servicio de recoja de basura municipal, mismo órgano que se encarga de disponerlos fuera de la ANP.
--	---

ANÁLISIS: Al respecto es preciso señalar que el presente se refiere a los aspectos ambientales de la construcción y operación de un hotel en forma de 3 cuerpos en forma de "U" de 3 niveles para albergar 43 cuartos hoteleros y obras asociadas, cuartos hoteleros y servicios asociados y en la Zona Federal Marítimo Terrestre de mobiliario temporal (15 sombrillas con 2 camastros, y 15 mesas con sillas), y un muelle de madera piloteado, temporal - rústico a base de material de la región de 2 metros de ancho por 2.18 metros de largo, en zona Federal Marítimo Terrestre y en el área marina (con un ancho de 2.00 mtrs x 64.83 mtrs y sistema de tratamiento de aguas residuales,

Y Por otro lado la promovente presento información adicional en la cual de manera digital se presentó el estudio denominado de mecánica de suelo Hotel Luna Villa Azul en el cual señala "El proyecto consiste en la construcción de un hotel el cual contara con dos edificios de dos niveles, dos bungalos y una palapa principal, uno de los edificios de dos niveles contara además con habitaciones en su primer y segundo nivel, en la planta baja con un área de restaurante y un bar el cual a su vez tendrá áreas de cocina, almacén, baños y cuarto de máquinas. El otro edificio tendrá en la planta baja además de habitaciones un cuarto de lavado y uno denominado cuarto de blancos. La superficie total de construcción será de 2 919 m² aproximadamente".

Por lo que de acuerdo a lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la promovente realizó cambios a la naturaleza del proyecto, tal como se puede observar en el párrafo anterior, sin embargo se advierte que la descripción de los componentes corresponde a lo descrito en la página 28 capítulo II de la MIA-P.

Y por principio precautorio esta Unidad Administrativa no tiene los elementos suficientes para garantizar la naturaleza del proyecto que se pretende desarrollar así de cuáles serán sus componentes, sin embargo se advierte que no se pretende nuevos centros de población, modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, instalar o establecer espigones o cualquier estructura que modifique las corrientes marinas o provoque erosión de la costa.

En conclusión de acuerdo al análisis realizado con respecto con el Programa de Manejo, se advierte que el proyecto incumple con la **Regla 65** (La construcción de infraestructura no son de materiales de la



03194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

región por lo que modifica la fragilidad del ecosistema), **Regla 94** (en áreas bajas con riesgo de inundación ya que se cuenta con obras que interrumpe el flujo hidrológico superficial con respecto al nivel del terreno natural), **Regla 71** fracción I (modificación al hábitat de la tortuga marina por la presencia humana, compactación y cambios en la temperatura del sustrato arenoso, ruido y generación de residuos que pueden alterar de algún modo los procesos de arribo, anidación y emergencia de las especies) y fracción V (Se prevé la alterarán los flujos hídricos por la instalación de pilotes de concreto y zapata corrida) y **104** (con respecto al parámetro de Índice de máximo de ocupación de suelo y utilización de suelo ya que se rebasa la superficie permitida);, del **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018.

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

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

La promovente señaló en el capítulo IV de la MIA-P, predio Las especies encontradas son de amplia distribución y comunes para la zona, Se registró una especie catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como amenazada y corresponde a la especie la *Ctenosaura similis* (Iguana rayada) especies en listadas en la categoría de Amenazada de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y colindante con el predio la especie Mangle rojo (*Rhizophora mangle*), por lo que la promovente prevé realizar medidas de compensación en Beneficio del Manglar y Humedales circundantes al sitio del proyecto.

MEDIDAS DE COMPENSACIÓN EN BENEFICIO DEL MANGLAR Y HUMEDALES CIRCUNDANTES AL SITIO DEL PROYECTO.

1. Se deberá identificar y mapear la zona de manglar en un radio de 1km de influencia de la zona del proyecto e implementar un programa periódica de vigilancia, limpieza y retiro de residuos sólidos.
2. Cuando las Autoridades de los 3 niveles de gobierno decreten un *Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar*, el promovente participará activamente y realizará las acciones que en el ámbito de competencia de los particulares se establezcan en dicho programa.
3. Se deberá poner a disposición de la Autoridad a toda persona que sea vista talando, desecando, rellenando, cortando o realizando actividades que afecten al manglar.
4. Se colaborará con el H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas y la CONANP en la creación y consolidación de polígonos destinados a restauración de manglar en Holbox y Solferino, ejecutando las acciones que en el ámbito de competencia de los particulares establezca el H. Ayuntamiento y la Dirección de la Reserva.
5. Antes del inicio de la obra se deberá colocar una membrana o mampara (tapiales), sea sintética o textil, alrededor de la obra, que proteja la vegetación de los alrededores para reducir y controlar los polvos y partículas que se



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

depositen sobre el mismo y perjudiquen sus índices y capacidad fotosintética y de evapotranspiración por la obstrucción de los poros vegetales.

6. Se colocarán letreros que indiquen a los trabajadores y personas en tránsito que está prohibido el ingreso de vehículos a la zona Oeste del lote (terrenos inundables con canales, y manglar), así como las actividades extractivas y/o de aprovechamiento.

7. Se instruirá a los trabajadores a no depositar ningún tipo de residuos, sea sólido o líquido en ésta zona.

8. Se instruirá a los trabajadores a no realizar actividades de ningún tipo fuera del área que sea autorizada para el desplante de la obra.

9. Se realizará, mensualmente, un programa de limpieza en la zona de manglar y en la zona federal para retirar los residuos sólidos y escombros que se encuentran en el área, aún cuando no están dentro de la propiedad privada.

10. Al inicio de la obra se buscará la ubicación de drenes y escorrentías naturales hacia el área Oeste del predio, donde a menos de 30.00 metros hay presencia de ecosistema de manglar y, una vez localizados se buscará su limpieza y desasolvamiento.

11. Se verificará que los caminos existentes dentro del Sistema Ambiental no bloqueen drenes y/o escorrentías y cuenten con drenajes y de ser el caso se buscará su limpieza y desasolve, lo que fomentará el crecimiento y consecuentemente el incremento de superficie de manglar de forma natural.

12. Se pondrá a disposición de las autoridades a cualquier persona que sea sorprendida realizando acciones de extracción, caza y/o aprovechamiento en la zona de manglar.

13. Se prohibirá explícitamente, en cualquier etapa del proyecto, el empleo de pozos de absorción, pozos ciegos o bien la disposición de aguas, inclusive las tratadas en cuerpos de agua y zonas de humedales.

14. Se realizará una inspección de campo en la zona de humedales y/o manglar para verificar que no existan especies invasivas y/o secundarias que puedan competir con el mangle, por ejemplo, almendras, pastos y zacates y; en caso de encontrarles se les removerá del sitio para privilegiar el desarrollo exclusivo de individuos de mangle y endémicos.

15. Se realizará la erradicación de las especies exóticas e invasivas que se encuentren en la zona de manglares a un kilómetro a la redonda del proyecto.

16. Se restaurará 1 Ha de manglar en las zonas afectadas de Isla Holbox y Solferino, en donde la Dirección de la Reserva, a cargo de la CONANP así lo indique.

De acuerdo con lo anterior, la promovente prevé la instrumentación de medidas de atención a especies que se localizan en el sitio y las inmediaciones y que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre -Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

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

La **promovente** señaló capítulo III de la MIA-P, predio y sus alrededores se observa vegetación secundaria de manglar con presencia de las siguientes especies Mangle rojo (*Rhizophora mangle*); por lo que se procede a realizar el análisis del proyecto a fin de demostrar el cumplimiento de las observaciones y restricciones contenidas en la Normatividad de referencia.

Dado lo anterior, y considerando que el **proyecto** no pretende llevar a cabo la construcción de canales, bordos colindantes a la zona de manglar, tampoco se pretende realizar algún tipo de aprovechamiento hídrico ni de cuerpos de agua provenientes de la cuenca, ni obras de infraestructura marina fija, nuevas vías de comunicación, ni implica llevar a cabo actividades turísticas, acuícolas, de extracción de sal o granjas de camarón y por otro lado, no se contempla introducir ejemplares de flora y fauna que puedan tornarse perjudiciales, tampoco contempla servicios que utilice postes, ductos, torres y líneas, el material que se utilice se obtendrá de sitios autorizados, ni la compactación de sedimento en marismas, se resaltan las siguientes especificaciones:



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Especificación	Vinculación del promovente
<p>4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> « La integridad del flujo hidrológico del humedal costero; « La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; « Su productividad natural; « La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas; « Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; « La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales; « Cambio de las características ecológicas; « Servicios ecológicos; « Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en estatus, entre otros). 	<p>Dentro de la zona de aprovechamiento no se desarrollan comunidades de manglar; esta asociación da inicio en el polígono inundado colindante a la vialidad posterior al lote, situado a aproximadamente 30.00 metros detrás del límite del proyecto y cuya superficie se encuentra protegida por el PM vigente y separada físicamente del proyecto por un camino; el proyecto no afecta esta área sino que la designa zona de conservación estricta y se implementan acciones en su beneficio.</p>
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por el promovente el proyecto no afectará ni provocará cambios en las características y servicios ecológicos de la zona con vegetación de manglar que se ubica dentro del predio; en este sentido, los manglares poseen características particulares como ecosistemas.</p>	
<p>MEDIDAS DE COMPENSACIÓN EN BENEFICIO DEL MANGLAR Y HUMEDALES CIRCUNDANTES AL SITIO DEL PROYECTO.</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se deberá identificar y mapear la zona de manglar en un radio de 1 km de influencia de la zona del proyecto e implementar un programa periódica de vigilancia, limpieza y retiro de residuos sólidos. 2. Cuando las Autoridades de los 3 niveles de gobierno decreten un <i>Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar</i>, el promovente participará activamente y realizará las acciones que en el ámbito de competencia de los particulares se establezcan en dicho programa. 3. Se deberá poner a disposición de la Autoridad a toda persona que sea vista talando, desecando, rellenando, cortando o realizando actividades que afecten al manglar. 4. Se colaborará con el H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas y la CONANP en la creación y consolidación de polígonos destinados a restauración de manglar en Holbox y Solferino, ejecutando las acciones que en el ámbito de competencia de los particulares establezca el H. Ayuntamiento y la Dirección de la Reserva. 5. Antes del inicio de la obra se deberá colocar una membrana o mampara (tapiales), sea sintética o textil, alrededor de la obra, que proteja la vegetación de los alrededores para reducir y controlar los polvos y partículas que se depositen sobre el mismo y perjudiquen sus índices y capacidad fotosintética y de evapotranspiración por la obstrucción de los poros vegetales. 6. Se colocarán letreros que indiquen a los trabajadores y personas en tránsito que está prohibido el ingreso de 	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

vehículos a la zona Oeste del lote (terrenos inundables con canales, y manglar), así como las actividades extractivas y/o de aprovechamiento.

7. Se instruirá a los trabajadores a no depositar ningún tipo de residuos, sea sólido o líquido en ésta zona.

8. Se instruirá a los trabajadores a no realizar actividades de ningún tipo fuera del área que sea autorizada para el desplante de la obra.

9. Se realizará, mensualmente, un programa de limpieza en la zona de manglar y en la zona federal para retirar los residuos sólidos y escombros que se encuentran en el área, aún cuando no están dentro de la propiedad privada.

10. Al inicio de la obra se buscará la ubicación de drenes y escorrentías naturales hacia el área Oeste del predio, onde a menos de 30.00 metros hay presencia de ecosistema de manglar y, una vez localizados se buscará su limpieza y desasolvamiento.

11. Se verificará que los caminos existentes dentro del Sistema Ambiental no bloqueen drenes y/o escorrentías y cuenten con drenajes y de ser el caso se buscará su limpieza y desasolve, lo que fomentará el crecimiento y consecuentemente el incremento de superficie de manglar de forma natural.

12. Se pondrá a disposición de las autoridades a cualquier persona que sea sorprendida realizando acciones de extracción, caza y/o aprovechamiento en la zona de manglar.

13. Se prohibirá explícitamente, en cualquier etapa del proyecto, el empleo de pozos de absorción, pozos ciegos o bien la disposición de aguas, inclusive las tratadas en cuerpos de agua y zonas de humedales.

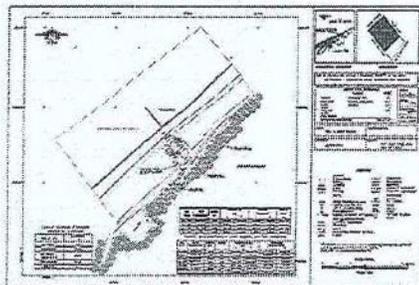
14. Se realizará una inspección de campo en la zona de humedales y/o manglar para verificar que no existan especies invasivas y/o secundarias que puedan competir con el mangle, por ejemplo, almendras, pastos y zacates y; en caso de encontrarlos se les removerá del sitio para privilegiar el desarrollo exclusivo de individuos de mangle y endémicos.

15. Se realizará la erradicación de las especies exóticas e invasivas que se encuentren en la zona de manglares a un kilómetro a la redonda del proyecto.

16. Se propone el aporte físico y económico para la restauración del al menos 1 Ha de manglar en la zona que la CONANP determine, sea en Holbox, Chiquilá o Solferino.

En relación a lo anterior se advierte que esta ultima medida promueve el aumento de la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen, y con lo cual se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales.

Se presenta el plano denominado "PLANO DE UBICACIÓN DEL MANGLAR Y HUMEDALES RESPECTO DE LAS OBRAS DEL PROYECTO Y UBICACIÓN DE DRENES OBSTRUIDOS PARA DESASOLVE" en formato impreso y electrónico debidamente georreferenciado (UTM, WGS 84, México Zona 16Q) donde se indica el desplante del proyecto, los predios colindantes, el trazo del sistema ambiental del proyecto, y el manglar más cercano, siendo que la distancia de las obras con respecto existen en la zona es de 32.21 metros lineales en la zona que se encuentra a espaldas de la vialidad denominada Calle Paseo kuka haciendo la aclaración que dentro del Lote 01, Manzana 139, Zona 1, donde se pretende realizar el proyecto denominado "MIA HOLBOX", no hay presencia de individuos de mangle de ninguna especies y sobre los que se realizarán actividades de limpieza y desazolve para recuperar el flujo hidrológico natural, tal y como se ilustra en la siguiente imagen.



Por lo anterior se advierte que el proyecto se ajusta con la presente especificación.

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

En ninguna etapa del proyecto, aún cuando el agua tratada cumplirá con la normatividad, se verterá en los cuerpos naturales de agua, zona marina y/o humedales. Adicionalmente, en todas las etapas del Proyecto se



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores Magón*
Año de Magón
PROGRAMA DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

93194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

<p>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.</p>	<p>privilegiará el empleo de sustancias biodegradables/orgánicas y, en los casos que por las características de la sustancia presente una toxicidad o persistencia elevadas, como en aceites, barnices y otros, estos no podrán ser usados en el exterior sino que se encontrarán confinados al interior de la obra y al término de su uso se almacenarán en bidones para ser transportados fuera del sitio para su reciclaje.</p>
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por la promovente se tiene que en ningún caso el proyecto verterá en los cuerpos naturales de agua, zona marina y/o humedales. Adicionalmente, en todas las etapas del Proyecto se privilegiará el empleo de sustancias biodegradables/orgánicas y, en los casos que por las características de la sustancia presente una toxicidad o persistencia elevadas, como en aceites, barnices y otros, estos no podrán ser usados en el exterior sino que se encontrarán confinados al interior de la obra y al término de su uso se almacenarán en bidones para ser transportados fuera del sitio para su reciclaje.</p> <p>Por otro lado para el manejo de aguas residuales la promovente propone la implementación de una planta de tratamiento de concreto armado con tapa abierta con una capacidad de tratar 22, 000.00 lt/día, mientras que aporte de aguas residuales estar calculado en 13,760.00 lt/día (17,200 lts/día x 0.80 de factor a drenaje), dicho sistema EUROCLAR MC 150 C, emplea tecnología USBF, es parcialmente prefabricado de polipropileno y se instala dentro de un tanque de concreto. Soprotada variaciones de flujos sin afectar al proceso biológico, por lo cual se tiene que el proyecto se ajusta con la siguiente especificación.</p>	
<p>4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberán dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.</p>	<p>El proyecto tiene una distancia de aproximadamente 30.00 metros lineales del área de aprovechamiento al área en que da inicio el polígono con canales y manglar donde se encuentran ejemplares propios de mangle rojo, no obstante, las obras del predio se constriñen al área anterior al camino, el cual hace de barrera física entre el Proyecto y el Manglar. Adicionalmente el proyecto no encuadra en actividad productiva. En el caso del presente proyecto se considera que puede ser exentado conforme a la regulación 4.43 de la presente NOM, siendo que la superficie que contiene mangle será estrictamente conservada y se practicarán medidas en su beneficio, las cuales se proponen en el anexo "Medidas de compensación en beneficio del manglar", y para lo cual se anexa al presente estudio el plano denominado "PLANO DE UBICACIÓN DEL MANGLAR Y HUMEDALES RESPECTO DE LAS OBRAS DEL PROYECTO Y UBICACIÓN DE DRENES OBSTRUIDOS PARA DESASOLVE" en formato impreso y electrónico debidamente georreferenciado (UTM, WGS 84, México Zona 16Q) donde se indica el desplante del proyecto, los predios colindantes, el trazo del sistema ambiental del proyecto, y el manglar más cercano, siendo que la distancia de las obras con respecto al manglar existente en la zona es de 32.21 metros lineales en la zona que se encuentra a espaldas de la vialidad denominada Calle Paseo Kuka haciendo la aclaración que dentro del Lote 01, Manzana 139, Zona 1, donde se pretende realizar el proyecto denominado "MIA HOLBOX", no hay presencia de individuos de mangle de ninguna especie.</p>
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior se advierte que el proyecto no se ajusta con la restricción o límite de 100 metros señalada en la especificación 4.16.</p>	
<p>4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros,</p>	<p>No se pretende hacer ningún uso ni actividad en las zonas fuera de la porción delimitada para el aprovechamiento del Proyecto, salvo las que sean estrictamente</p>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03194



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

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, e! estudio de impacto ambiental.	<i>autorizadas por la autoridad competente.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior el proyecto no pretende el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, los individuos de manglar existentes serán mantenidos en su totalidad dentro del proyecto y el proyecto será desplantado sobre pilotes, el área de proyecto se encuentra dentro de una zona urbana, por lo cual el proyecto se ajusta a la presente especificación.	
4.20. Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.	<i>En ningún momento se dispondrán los residuos sólidos en la zona posterior al camino, se implementará un programa, descrito en los anexos de la MIA-P para la recolección y traslado de todo tipo de residuos.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la promovente no pretende la disposición de residuos sólidos sobre la vegetación de manglar en el predio, es importante señalar que el presente especificación es prohibitiva y por tanto su 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.	<i>El Promovente del Proyecto colaborará con las Autoridades en todas las acciones en las que se solicite su colaboración y que se consideren pertinentes para la restauración, protección y conservación de la zona de manglar.</i>
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.	<i>Dentro del polígono del predio no hay presencia de estuarios, lagunas, cenotes ni cuerpos de agua diferentes de la colindancia al Golfo de México y, sobre la línea de playa de toda esta zona no se presentan asociaciones de manglar, la aparición del manglar queda confinada hacia la zona que se halla en la parte posterior a la vialidad al Oeste, fuera del polígono de propiedad privada.</i>
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.	<i>Se tomarán todas las medidas posibles para privilegiar el cumplimiento de este lineamiento, evitando en todo momento el vertimiento de aguas residuales aun cuando estén tratadas, la interrupción de las escorrentías, manteniendo limpia el área adyacente al camino para evitar la acumulación de residuos sólidos en la vegetación y el taponamiento de lo drenes naturales, entre otras que se describen puntualmente en el capítulo correspondiente.</i>
4.38 Los programas proyectos de restauración de manglares deberán estar fundamentados científica y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo colegiado. Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de línea de base para determinar las acciones a realizar.	<i>El Proyecto no se constituye en un programa para la restauración si no de conservación de manglar, sin embargo, se coadyuvará con la autoridad en la aplicación de todas las medidas necesarias para privilegiar la restitución del manglar en las zonas de conservación de la Isla, colaborando en los programas federales de reforestación ó apoyo que se le requiera al promovente.</i>
4.39 La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad	<i>NA dado que el Proyecto no contempla un Programa de Restauración de Manglar si no de conservación, no obstante que se realizarán acciones tendientes a su preservación y se pondrá a disposición a la persona moral para apoyar a las autoridades y coadyuvar en las</i>



93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre.	acciones que se le requieran para este fin.
4.40 Queda estrictamente prohibido introducir especies exóticas para las actividades de restauración de los humedales costeros.	En ninguna etapa del proyecto se introducirán especies exóticas. Para la creación de las áreas jardinadas se considerarán primeramente los especímenes de los listados del Programa de Manejo, catálogos de CONABIO y NOM-059-SEMARNAT-2010.
4.41 La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.	El manglar que se encuentra en la zona de Manglar, colindante a la vialidad que limita los lotes donde se localiza el proyecto no es vegetación inducida sino original de modo que no puede ser considerado como humedal restaurado y/o creado por lo que el monitoreo no aplica.
<p>ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior se advierte que si bien el proyecto no corresponde a un proyecto de restauración de humedales, se propone diversas MEDIDAS DE COMPENSACIÓN EN BENEFICIO DEL MANGLAR Y HUMEDALES CIRCUNDANTES AL SITIO DEL PROYECTO, a efecto de establecer acciones concretas en beneficio de la vegetación de manglar y restablecer drenes y causes naturales hidrológicos, por lo que se muestran algunas de las medidas a instrumentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando las Autoridades de los 3 niveles de gobierno decretan un Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación de Manglar, el promovente participará activamente y realizará las acciones que en el ámbito de competencia de los particulares se establezcan en dicho programa. • Antes del inicio de la obra se deberá colocar una membrana o mampara (tapiales), sea sintética o textil, alrededor de la obra, que proteja la vegetación de los alrededores para reducir y controlar los polvos y partículas que se depositen sobre el mismo y perjudiquen sus índices y capacidad fotosintética y de evapotranspiración por la obstrucción de los poros vegetales. • Se realizará, mensualmente, un programa de limpieza en la zona de manglar y en la zona federal para retirar los residuos sólidos y escombros que se encuentran en el área, aún cuando no están dentro de la propiedad privada. • Al inicio de la obra se buscará la ubicación de drenes y escorrentías naturales hacia el área Oeste del predio, donde a menos de 30.00 metros hay presencia de ecosistemas de manglar y, una vez localizados se buscará su limpieza y desasolvamiento. • Se verificará que los caminos existentes dentro del Sistema Ambiental no bloqueen drenes y/o escorrentías y cuenten con drenajes y de ser el caso se buscará su limpieza y desasolve, lo que fomentará el crecimiento y consecuentemente el incremento de superficie de manglar de forma natural. • Se restaurará 1 Ha de manglar en las zonas afectadas de Isla Holbox y Solferino, en donde la Dirección de la Reserva, a cargo de la CONANP así lo indique. • Esta última medida promueve el aumento de la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen, y con lo cual se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales. <p>De acuerdo con lo anterior, se realizará acciones concretas en beneficio a los sitios con la incidencia de manglar, en concordancia con lo establecido por las especificaciones que nos ocupan.</p>	

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

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

Especificación	Promovente
4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán	De conformidad con lo establecido en la especificación 4.43, se procede a hacer el análisis de cada uno de los numerales mencionados vinculados con el proyecto



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03194



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

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.

"MIA Holbox".

- En la zona marina de esta área no hay presencia de mangle de ninguna especie, en esta área el polígono con mangle de inicio a menos de 30.00 metros posterior a la vialidad que se localiza al Oeste del lote del proyecto, adicionalmente no se requiere el establecimiento de infraestructura marina fija per se ni se pretende realizar acciones que tengan como fin ganar terreno a la unidad hidrológica.
- El proyecto no prevé en ninguna de sus etapas el nuevo trazo y/o modificación de las vías de comunicación existentes.
- De acuerdo con la especificación 4.43 la distancia mínima puede ser exceptuada siempre que se establezcan medidas de compensación en beneficio del mangle (mismas que se establecen en el apartado de control, mitigación y compensación de los impactos ambientales de la MIA-P) y que se obtenga la autorización del cambio de uso de suelo correspondiente, la cual no es necesaria en este caso.
- No se prevé la creación de infraestructura acuícola en ninguna etapa del Proyecto.
- De conformidad con el análisis precedente se puede determinar que el Proyecto "MIA Holbox" NO se contraponen a lo establecido en las especificaciones 4.16, 4.43 ni a ninguna otra de las especificaciones contenidas en la NOM-022-SEMARNAT-200. Considerando adicionalmente que contará con las medidas necesarias para garantizar el control, mitigación y compensación de los impactos ambientales que pudieran generarse durante cada una de las etapas del Proyecto. Además de que se contemplan medidas de compensación en beneficio de los humedales, las cuales se describen en el apartado correspondiente del presente estudio.

ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior la promovente presento las siguientes **MEDIDAS DE COMPENSACIÓN EN BENEFICIO DEL MANGLAR Y HUMEDALES CIRCUNDANTES AL SITIO DEL PROYECTO.**

1. Se deberá identificar y mapear la zona de mangle en un radio de 1km de influencia de la zona del proyecto e implementar un programa periódica de vigilancia, limpieza y retiro de residuos sólidos.
2. Cuando las Autoridades de los 3 niveles de gobierno decreten un Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar, el promovente participará activamente y realizará las acciones que en el ámbito de competencia de los particulares se establezcan en dicho programa.
3. Se deberá poner a disposición de la Autoridad a toda persona que sea vista talando, desecando, rellenando, cortando o realizando actividades que afecten al manglar.
4. Se colaborará con el H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas y la CONANP en la creación y consolidación de polígonos destinados a restauración de manglar en Holbox y Solferino, ejecutando las acciones que en el ámbito de competencia de los particulares establezca el H. Ayuntamiento y la Dirección de la Reserva.
5. Antes del inicio de la obra se deberá colocar una membrana o mampara (tapiales), sea sintética o textil, alrededor de la obra, que proteja la vegetación de los alrededores para reducir y controlar los polvos y partículas que se depositen sobre el mismo y perjudiquen sus índices y capacidad fotosintética y de evapotranspiración por la obstrucción de los poros vegetales.
6. Se colocarán letreros que indiquen a los trabajadores y personas en tránsito que está prohibido el ingreso de vehículos a la zona Oeste del lote (terrenos inundables con canales, y manglar), así como las actividades extractivas y/o de aprovechamiento.

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



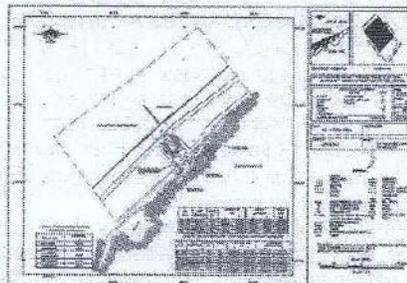
03104

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

7. Se instruirá a los trabajadores a no depositar ningún tipo de residuos, sea sólido o líquido en ésta zona.
8. Se instruirá a los trabajadores a no realizar actividades de ningún tipo fuera del área que sea autorizada para el desplante de la obra.
9. Se realizará, mensualmente, un programa de limpieza en la zona de manglar y en la zona federal para retirar los residuos sólidos y escombros que se encuentran en el área, aún cuando no están dentro de la propiedad privada.
10. Al inicio de la obra se buscará la ubicación de drenes y escorrentías naturales hacia el área Oeste del predio, donde a menos de 30.00 metros hay presencia de ecosistema de manglar y, una vez localizados se buscará su limpieza y desasolvamiento.
11. Se verificará que los caminos existentes dentro del Sistema Ambiental no bloqueen drenes y/o escorrentías y cuenten con drenajes y de ser el caso se buscará su limpieza y desasolve, lo que fomentará el crecimiento y consecuentemente el incremento de superficie de manglar de forma natural.
12. Se pondrá a disposición de las autoridades a cualquier persona que sea sorprendida realizando acciones de extracción, caza y/o aprovechamiento en la zona de manglar.
13. Se prohibirá explícitamente, en cualquier etapa del proyecto, el empleo de pozos de absorción, pozos ciegos o bien la disposición de aguas, inclusive las tratadas en cuerpos de agua y zonas de humedales.
14. Se realizará una inspección de campo en la zona de humedales y/o manglar para verificar que no existan especies invasivas y/o secundarias que puedan competir con el mangle, por ejemplo, almendras, pastos y zacates y; en caso de encontrarles se les removerá del sitio para privilegiar el desarrollo exclusivo de individuos de mangle y endémicos.
15. Se realizará la erradicación de las especies exóticas e invasivas que se encuentren en la zona de manglares a un kilómetro a la redonda del proyecto.
16. **Se propone el aporte físico y económico para la restauración del al menos 1 Ha de manglar en la zona que la COIANP determine, sea en Holbox, Chiquilá o Solferino.**

De lo anterior se advierte que esta última medida promueve el aumento de la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen, y con lo cual se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales.

Se presenta el plano denominado "PLANO DE UBICACIÓN DEL MANGLAR Y HUMEDALES RESPECTO DE LAS OBRAS DEL PROYECTO Y UBICACIÓN DE DRENES OBSTRUIDOS PARA DESASOLVE" en formato impreso y electrónico debidamente georreferenciado (UTM, WGS 84, México Zona 16Q) donde se indica el desplante del proyecto, los predios colindantes, el trazo del sistema ambiental del proyecto, y el manglar más cercano, siendo que la distancia de las obras con respecto existen en la zona es de 32.21 metros lineales en la zona que se encuentra a espaldas de la vialidad denominada Calle Paseo kuka haciendo la aclaración que dentro del Lote 01, Manzana 139, Zona 1, donde se pretende realizar el proyecto denominado "MIA HOLBOX", no hay presencia de individuos de mangle de ninguna especie y sobre los que se realizarán actividades de limpieza y desasolve para recuperar el flujo hidrológico natural, tal y como se ilustra en la siguiente imagen.



De acuerdo con lo anterior, se establecen medidas de compensación en beneficio del humedal costero, en cumplimiento con la especificación 4.43 por lo que es posible exceptuar los límites establecidos en la especificación 4.16 de la presente Norma Oficial Mexicana.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

F ARTÍCULO 60 TER DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.

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

<p>"Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.</p>	<p>Como se ha manifestado anteriormente, en ninguna de las etapas del proyecto se prevé llevar a cabo actividades de ningún tipo en el área de manglar colindante al Oeste de la vialidad posterior al predio. Las acciones en ese sitio que se realizarán periódicamente serán las de limpieza de la zona y sus alrededores para evitar la acumulación de residuos sólidos que pudieran obstruir los flujos y drenes naturales hacia la zona de manglar posterior al camino costero.</p> <p>Adicionalmente se colaborará con las Autoridades en el cumplimiento de las acciones que consideren necesarias para la restauración del manglar en zonas prioritarias.</p> <p>También se comunicará a las autoridades en caso de detectar la tala, desecación, relleno y/o cualquier tipo de actividad en dicha zona que pudiera actuar en detrimento de la vegetación.</p> <p>Las acciones particulares que el Promovente realizará para la conservación del manglar y de la vida silvestre se listan en el apartado correspondiente de la presente MIA-P.</p>
--	---

Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las superficies en metros cuadrados de manglar."

ANÁLISIS: De acuerdo con las características, dimensiones y alcances de las acciones del **proyecto**, se tiene que éste no implicará la afectación en 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 bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos, por lo que no se contraviene la prohibición indicada por el **artículo 60 TER** de la Ley General de Vida Silvestre, toda vez que no se realizará la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del manglar. Asimismo y de acuerdo a las actividades que se pretenden realizar, éstas no se llevarán a cabo en la zona donde se distribuye vegetación de mangle, por lo que no se advierte su afectación por el desarrollo de las obras o actividades del proyecto, por el contrario se prevé su conservación y reforestación, de acuerdo con las medidas de compensación propuestas.

6 OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES.

XI Que de acuerdo a lo manifestado por la **Comisión Nacional de áreas Naturales Protegidas (CONANP)** en su escrito referido en el **RESULTANDO XVII** de la presente resolución, esta opinó lo siguiente:

"(...)

PRIMERO.- Derivado del recorrido de supervisión realizado por personal adscrito a esta Dirección del ANP, se observó que el predio se encuentra al noreste del centro de la isla de Holbox, en la zona conocida como zona Hotelera rumbo a punta mosquito. El predio colinda al sur con una propiedad, al este con la Calle Bolín, al oeste con la calle Raya Pinta y al norte con la calle Damero. Se encuentra a escasos 10 metros de la Zona Federal Marítimo Terrestre. Al interior del predio no se observó construcción alguna. Al momento de la visita se observó que la vegetación predominante es vegetación secundaria herbácea, y algunos individuos de verdolaga de playa (*Sesuvium portulacastrum*), Uva de Mar (*Coccoloba uvifera*), Zacate Brujo (*Sporobolus virginicus*), Siricote de Playa (*Cordia Sebestenas*), Lirio de Playa (*Hymenocallis littoralis*), Tabaquillo (*Tournefortia gnaphalodes*), Pino de los Tontos (*Casuarina equisetifolia*), Palma de coco (*Cocos nificera*), estos dos últimos considerados introducidos a la



93194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

isla de Holbox. Un individuo de Mangle Botoncillo (*Conocarpus erectus*) Especie en estatus de amenazadas de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 (última reforma). En cuanto a la fauna se observó dos ejemplares de Iguana Rayada (*Ctenosauria similis*) especies protegida en la citada NOM-059, Maulador Gris (*Dumetella carolinensis*), Pavito Migratorio (*Setophaga ruticila*), Picogordo Degollado (*Pheucticus ludovicianus*) y Colibrí Canelo (*Amazilia rutila*).

SEGUNDO.- El proyecto se encuentra dentro del Polígono del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, específicamente dentro de la "Subzona de Asentamiento Humanos Holbox".

TERCERO.- Que el 6 de junio de 1994 se publicó en el Diario Oficial de la Federación "Decreto por el que se declara Área Natural Protegida con el carácter de área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam", ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo. Menciona en los siguiente artículo:

- **Sexto.**- Las obras y actividades que se realicen en el Área de Protección de Flora y Fauna "Yum Balam", deberán sujetarse a los lineamientos establecidos en el Programa de Manejo del área y a las disposiciones jurídicas aplicables.

Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro del Área de Protección deberá contar previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Impacto Ambiental.

- **Décimo sexto.**- Los ejidatarios, propietarios y poseedores de predios ubicados en el Área de Protección están obligados a la conservación del área, conforme a la Ley General del equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente, la Ley Agraria, este decreto, el programa de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables.
- **Décimo octavo.**- Las infracciones a los dispuesto por el presente decreto, serán sancionadas administrativamente por las autoridades competentes en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente, Ley Forestal, Ley de Pesca, Ley de Aguas Nacionales, Ley Agraria y demás disposiciones jurídicas aplicables.

CUARTO.- Que el día 2 de febrero de 2004, el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam fue incluida en la lista de humedales de importancia internacional de la Conservación de Ramsar Núm. 1360, en donde se establece el compromiso de las Partes de fomentar la conservación de las zonas húmedas y de las aves acuáticas creando reservas naturales en los humedales, estén o no inscritos en la Lista del mismo Convenio. Así como atender de manera adecuada su manejo y cuidado.

QUINTO.- A continuación se señala las disposiciones aplicables en la "Subzona de Asentamientos Humanos Holbox" de acuerdo al Programa de Manejo del ANP.

Subzona de Asentamientos Humanos Holbox	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Campismo	1. Destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies de vida silvestre
2. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre	2. Alterar vestigios fósiles, arqueológicos o culturales
3. Colecta científica de recursos biológicos forestales	3. Apertura de bancos de material
4. Construcción de obra pública y privada	4. Establecer sitios de disposición final de residuos sólidos
5. Educación ambiental	5. Establecimiento de campos de golf
6. Establecimiento de UMA	6. Fragmentar el hábitat de anidación de tortugas o donde existen ecosistemas de manglares
7. Investigación científica	7. Dañar o apropiarse de cualquier sistema de boyeo, balizamiento o señalamiento.
8. Mantenimiento de Infraestructura	
9. Senderos interpretativos	
10. Turismo de bajo impacto ambiental	

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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

<p>11. <i>Uso de vehículos terrestres</i></p>	<p>8. Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante.</p> <p>9. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos o cuerpos de agua.</p> <p>10. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos.</p> <p>11. Introducir organismos genéticamente modificados.</p> <p>12. Introducir recipientes o envases desechables o no biodegradables, incluyendo PET y bolsas de plástico.</p> <p>13. Modificar la línea de costa, la remoción o movimiento de dunas, así como rellenar, verter aguas residuales o talar zonas de manglares o humedales.</p> <p>14. Remover, rellenar, trasplantar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema, de su productividad natural; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación; o bien de las interacciones entre el manglar, la duna, la zona marítima adyacente o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.</p> <p>15. Tránsito de mascotas y animales domésticos, sobre la zona federal marítimo terrestre y la zona intermareal.</p> <p>16. Tránsito de vehículos en las playas, salvo los necesarios para la administración, operación y vigilancia del Área de Protección de flora y Fauna Yum Balam.</p> <p>17. Usar explosivos.</p> <p>18. Utilizar reflectores y lámparas dirigidos hacia la zona federal marítimo terrestre, salvo para actividades de inspección y vigilancia.</p> <p>19. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de corriente o depósito de agua</p>
---	---

SEXTO.- Dentro del documento MIA-P, el promovente menciona que el proyecto contará con una planta de tratamiento de aguas residuales marca EUROCLAR MC 150 C, capacidad de 22, 00 lt/día. Aunque incluye un análisis bastante extenso sobre la capacidad de este sistema contra la ocupación máxima, el promovente no incluye la cantidad de aguas residuales que generarán los empleados del proyecto, así como tampoco la de los usuarios del Club de playa que pretende instalar. Lo anterior es relevante, por la ubicación del proyecto cercana a una laguna, el vertimiento de aguas sin tratamiento altera la calidad del agua del manto freático contaminándolo con patógenos y sustancias tóxicas perjudiciales para la salud del ecosistema y habitantes. Provocando eutrofización del manto freático y de los manantiales y lagunas donde aflora, además del daño que ellos ocasionan a los humedales y los arrecifes cercanos a la playa adyacente al proyecto. El sistema donde se asienta el proyecto corresponde perfiles de suelo someros, cuyo flujo subterráneo es en dirección hacia la costa y al sistema lagunar que conecta con la laguna Conil. Lo anterior obedece a que en el sitio de pretendida ubicación de proyecto actualmente no cuenta con sistema de alcantarillado de aguas negras y grises.

SÉPTIMO.- En el área donde se pretende realizar el proyecto los servicios de aguas y energía no operan de manera eficiente. En este sentido, el proyecto contar con algún sistema de captación de agua de lluvia pero no aporta el uso de alguna energía alternativa como paneles solares para subsanar estas deficiencias.

OCTAVO.- El promovente propone manejo de sus residuos sólidos, sin embargo es importante mencionar que Holbox actualmente sufre un serio problema ambiental relacionado con la generación y manejo de residuos sólidos urbanos, ya que el servicio brindado por el ayuntamiento no es eficiente para atender a todos los usuarios



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Quintana Roo
2022 Flores
Año de Magón
PROCESO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

03104

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

de este servicio en la isla, por lo que el promovente deberá proponer medidas alternativas para el traslado de sus residuos hacia el sitio de transferencia o fuera de la isla y no depender solo del servicio de recolecta de basura que ofrece la autoridad correspondiente; respecto al tema de los residuos sólidos el Programa de Manejo menciona lo siguiente: regla 119 que a su letra dice: "en el APFF Yum Balam deberá realizarse separación de residuos de los siguientes tipos: orgánicos, inorgánicos. Papel, plástico, metal, vidrio, madera y tela".

NOVENO.- Dentro del documento MIA-P se propone la construcción de una piscina con una superficie de 206.66 m² misma que estará en la planta baja o en el nivel del suelo. El promovente tendrá que reconsiderar la construcción de la piscina ya que esta práctica no es congruente con la acción general 0001 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marina y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC) que a su letra dice: Promover el uso de tecnología y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes. Además que el terreno en el que se pretende realizar el proyecto es susceptible a riesgo por inundación por marea de tormenta por lo que en todo caso que se llegará a construir dicha infraestructura esta deberá estar levantada a 1.50 metros de altura. Y en todo caso considerando que, la Isla de Holbox no cuenta con fuente de agua potable propia, el agua que se consume en la Isla es traída del puerto de Chiquila por ductos marítimos que atraviesan la laguna Conil. Y que constantemente se sufre el desabasto de este líquido, se recomienda que el agua utilizada para llenar la alberca con el que va a contar el hotel sea de una fuente alterna al suministro de agua municipal. Esta puede ser adquirida contratando servicios particulares por medio de pipas.

DÉCIMO.- El promovente deberá considerar que en las áreas destinadas a jardines se utilicen especies de plantas nativas de la isla, ya que en el proyecto de MIA-P no menciona que plantas se utilizarán, se debe de evitar en todo momento utilizar para este fin especies consideradas exóticas introducidas especialmente la especie lechuga de playa (*Scaevola taccada*) especie que es de origen asiático y que está en la lista de la CONABIO como altamente peligrosa para la flora local.

DÉCIMO PRIMERO.- Con relación al suministro de energía del proyecto, la MIA-P manifiesta que la dotación de esta será mediante acometida de la CFE. Respecto a este punto, es importante mencionar que, según información proporcionada por CFE, en la actualidad, en la Isla de Holbox existe sobre demanda de energía, la cual es producida mediante un generador a DIESEL como ya se ha mencionado en puntos anteriores. El área en el que se pretende desarrollar el proyecto carece de una red de energía eficiente. Cabe mencionar que, durante una reunión con la comunidad de Holbox y autoridades locales, el superintendente regional de la CFE hizo mención de que no se darían más contratos de energía eléctrica hasta no incrementar la capacidad actual.

DÉCIMO SEGUNDO.- En cuanto a la construcción de muelles dentro del Área Natural Protegida el Programa de Manejo en su Regla 96. Menciona que:

"En la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, sólo se permitirá los arranques de muelles para uso de atracadero, así como la instalación de infraestructura temporal para el apoyo a las actividades turísticas recreativas. Los muelles deberán construirse con madera de la región o ser de tipo flotante. En ningún caso se autorizará espigones o piedraplenes. En el caso de Isla Chica de Holbox, no se permitirá la construcción de muelles particulares", Por tal razón la construcción de muelle no es viable toda vez que es promovido por un particular.

DÉCIMO TERCERO.- Toda vez que el documento carece de la información detallada que debe soportar para el análisis de su viabilidad se requiere que se aporte información que evidencie el cumplimiento a las siguientes disposiciones previstas en el Programa de Manejo del ANP:

Regla 71. Las actividades y obras relacionadas con la construcción de infraestructura destinada a la investigación científica, el monitoreo del ambiente, la operación del Área de Protección de Flora y Fauna, los usos habitacionales, el turismo de bajo impacto ambiental, el apoyo a las actividades productivas, y cualquier otra permitida en las subzonas correspondientes, se sujetarán a las siguientes disposiciones:

VI. Las tecnologías utilizadas para la construcción, la operación y el funcionamiento de la infraestructura en el APFF Yum Balam deberán promover la mayor eficiencia y el menor impacto ambiental, así como fomentar la captación de agua de lluvia y el uso de energías alternativas;

VIII. La disposición final de los residuos generados como consecuencia de la construcción, operación y la utilización de la infraestructura deberá llevarse a cabo en los sitios designados para tal fin por las autoridades competentes, fuera del área natural protegida; IX. Las aguas residuales generadas durante la construcción, operación y la

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

Página 90 de 115



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

utilización de la infraestructura deberán someterse a un tratamiento adecuado en términos de la normatividad aplicable, y

REGLA 73.- La construcción y operación de los servicios de agua potable y saneamiento asociados a la infraestructura permitida dentro de las subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande (SASRN-FMFIG), de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande (SASRN-IG) y en las Subzonas de Asentamientos Humanos Holbox y Chiquilá deberá sujetarse a las disposiciones del presente Capítulo de Reglas Administrativas, así como a las siguientes:

I. Todos los materiales y productos que se empleen en las instalaciones hidráulicas, deben estar certificados con base en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas: a. NOM-005-CONAGUA-1996, Fluxómetros – Especificaciones y métodos de prueba. b. NOM-008-CONAGUA-1998, Regaderas empleadas en el aseo corporal.- Especificaciones y métodos de prueba. c. NOM-009-CONAGUA-2001, Inodoros para uso sanitario- Especificaciones y métodos de prueba. d. NOM-010-CONAGUA-2000, Válvula de admisión y válvula de descarga para tanque de inodoro. Especificaciones y métodos de prueba. II. El diseño del sistema hidráulico de la edificación debe lograr una reducción en el consumo de agua de al menos 20%, con respecto al consumo de una edificación equivalente, calculado según el Apéndice Informativo 8 Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 – Edificación Sustentable. Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos; III. Las edificaciones deberán contar con una instalación para la captación, almacenamiento y aprovechamiento del agua de lluvia y los escurrimientos pluviales que le permita reducir al menos un 25% la descarga pluvial de la edificación calculada para una tormenta con un período de retorno de diseño de 2 años y con una duración de 24 horas. Además de abastecer al menos un 5% del consumo anual de agua potable de la edificación demostrado a partir de los métodos de cálculo indicados en los Apéndices Informativos 8 y 9 de la Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013.-Edificación Sustentable. Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos. Para conseguirlo se puede:

Regla 89.- Todo construcción o desarrollo con fines turístico que pretenda realizarse en la Subzonas de Asentamiento Humanos deberá contar con un plan de contingencia para atender fenómenos hidrometeorológicos, considerando la categoría de muy alto grado de peligro por ciclones tropicales indicado en el Atlas Nacional de Riesgos del Centro Nacional de Prevención de Desastres para esta área, así como los demás instrumentos aplicables, a fin de prevenir el daño a los ecosistemas y otorgar seguridad de los usuarios.

Regla 93. Los espacios libres de cada predio deberán arbolarse en por el menos 20% de su superficie con especies nativas, y mantener los individuos cuyo tronco tenga mínimo 10 cm de diámetro a la altura del pecho. Asimismo, por lo menos el 50% de la superficie pavimentada debe cubrirse con pavimentos que permitan la infiltración del agua al subsuelo.

Regla 103. Para la construcción, el tránsito pesado carga y descarga, deberán contar con espacios suficientes dentro de su predio para evitar obstruir la circulación en la vía pública.

Regla 113. Los sistemas de recolección de aguas negras y pluviales deberán realizarse por separado, tanto a nivel urbano como a nivel domiciliario.

Regla 117. En el diseño de las construcciones se favorecerá preferentemente la iluminación natural de los espacios interiores mediante ventanas, tragaluces, pérgolas y otros elementos arquitectónicos, **Regla 118.** En las edificaciones que requieran climatización debe ofrecerse también opciones de ventilación natural y ventilación mecánica, en el caso de que se usen aires acondicionados deberán ser individuales por habitación y no del tipo central.

Por otro lo anterior expuesto, esta Dirección Regional **SOLICITA INFORMACIÓN ADICIONAL** a efecto de contar con la información que permita analizar el cabal cumplimiento a los esquemas de conservación y manejo que rigen la vida jurídica del APFF Yum Balam y Humedal de Importancia Internacional número del Tipo central.



93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Comentario por parte de esta Unidad Administrativa:

Esta Unidad Administrativa coincide con dicha instancia ya que resulta aplicable al proyecto el **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018, se encuentra en la se ubica en la subzona **XIII Subzona de Asentamientos Humanos Holbox.**

En cuanto al manejo de aguas residuales la promovente propone la implementación de una planta de tratamiento de concreto armado con tapa abierta con una capacidad de tratar 22,000.00 lt/día, mientras que aporte de aguas residuales estar calculado en 13,760.00 lt/día (17,200 lts/día x 0.80 de factor a drenaje), dicho sistema EUROCLAR MC 150 C, emplea tecnología USBF, es parcialmente prefabricado de polipropileno y se instala dentro de un tanque de concreto. Soprotada variaciones de flujos sin afectar al proceso biológico.

En relación con la **Regla 93** la promovente prevé la reforestación en las áreas verdes el sitio con plantas

En cuanto a las **Regla 73**, esta Unidad Administrativa, a través del oficio **04/SGA/0662/2022** de fecha 25 de abril de 2022, le solicito información adicional para que presentara la vinculación con las siguientes reglas.

En relación a la **Regla 89**, la promovente presentó acciones en caso de un fenómeno hidrometeorológicos.

En relación a la **Regla 96** la promovente prevé en la Zona Federal Marítimo Terrestre de mobiliario temporal (15 sombrillas con 2 camastros, y 15 mesas con sillas), y un muelle de madera piloteado, temporal – rústico a base de material de la región de 2 metros de ancho por 2.18 metros de largo, en zona Federal Marítimo Terrestre y en el área marina (con un ancho de 2.00 mtrs x 64.83 mtrs.

Por otro lado esta Unidad Administrativa del análisis realizado con respecto con el Programa de Manejo, se advierte que el proyecto **incumple** con la **Regla 65** (La construcción de infraestructura no son de materiales de la región por lo que modifica la fragilidad del ecosistema), **Regla 94** (en áreas bajas con riesgo de inundación ya que se cuenta con obras que interrumpe el flujo hidrológico superficial con respecto al nivel del terreno natural), **Regla 71** fracción I (modificación al hábitat de la tortuga marina por la presencia humana, compactación y cambios en la temperatura del sustrato arenoso, ruido y generación de residuos que pueden alterar de algún modo los procesos de arribo, anidación y emergencia de las especies) y fracción V (Se prevé la alterarán los flujos hidrológicos por la instalación de pilotes de concreto y zapata corrida) y **104** (con respecto al parámetro de Índice de máximo de ocupación de suelo y utilización de suelo ya que se rebasa la superficie permitida), del **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018, conforme el análisis expuesto y referido en el con el **CONSIDERANDO X, inciso C**, del presente oficio resolutive.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

XII Que de acuerdo a lo manifestado por la **Procuraría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XIII** de la presente resolución, esta opinó lo siguiente:

Hago referencia a su oficio citado al rubro, mediante el cual solicita de la manera más atenta informar sobre la existencia de procedimientos administrativos del proyecto denominado "MIA-HOLBOX", con pretendida ubicación en el lote 01, Mza 139 zona 1 en la localidad de Holbox, colindante con el solar 2 y solar 3, Municipio de Lázaro Cárdenas, promovido por la ING. PATRICIA EUGENIA ESPINOSA RUIZ, apoderado legal de la C. MIRIAM RUTH VARGAS LOPEZ.

Por lo anterior, me permito informar que, tras la búsqueda exhaustiva en el acervo documental de Delegación, se encontró el expediente administrativo N.º PFFPA/29.3/2C.27.2/0043-14 en materia Forestal, el cual ya fue resuelto con una amonestación como sanción.

Comentario por parte de esta Unidad Administrativa:

En relación a lo anterior se advierte que proyecto contaba con un procedimiento administrativo con numero N.º PFFPA/29.3/2C.27.2/0043-14 en materia Forestal, el cual ya fue concluido, por otro lado esta Unidad Administrativa advierte que no se tiene antecedentes en materia de impacto ambiental, por lo cual se da certeza al carácter preventivo del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental.

XIII Que de acuerdo a lo manifestado por la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XVI** de la presente resolución, esta opinó lo siguiente:

"(...)

Hago referencia al siguiente número de oficio ingresado en esta Dirección General el día 17 de marzo del año en curso, mediante el cual solicitan opinión técnica modalidad (MIA-P).

... del proyecto "MIA-HOLBOX", promovido por el C. PATRICIA EUGENIA ESPINOSA RUIZ en su carácter de apoderada legal de la C. MIRIAM RUTH VARGAS LÓPEZ.

Al respecto y con base en nuestro similar SGPA/DGVS/04848/2021 de fecha 13 de julio del 2021 y en razón de que se establecieron diversos lineamientos para el análisis y atención de manera objetiva a sus peticiones, le informo que el proyecto en comento no cumple con las prioridades de evaluación del proyecto establecidas en el numeral 4 del oficio antes mencionado y que a la letra dice:

4. Se brindará prioridad a la evaluación de proyectos con las siguientes características:

- a) Sitios con presencia actual y comprobada de especies en estado en riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010.*
- b) Obras que pongan en peligro la sobrevivencia de poblaciones de especies en riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010.*
- c) Proyectos ubicados en zonas con cobertura vegetal en buen estado.*
- d) Terrenos forestales ocupando por vegetación de humedales.*
- e) Obras destinadas a la creación de infraestructura con beneficios a población.*
- f) Sitios de anidación de tortugas.*

Finalmente, le comento que las opiniones a las Manifestaciones de Impacto Ambiental emitidas por esta Dirección General se limitan a evaluar el impactos de los proyectos sobre la fauna y flora nativas en un entorno natural.

Comentario por parte de esta Unidad Administrativa:

En relación con la opinión emitida por dicha instancia se advierte que en el predio se registró especies catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como amenazada y corresponde a la especie Ctenosaura similis (Iguana raya), y colindante al predio la especie Mangle rojo (Rhizophora mangle), de la cual se advierte que la promotora prevé instrumentar medidas de atención a dichas especies.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Por otro lado, se advierte que el proyecto prevé la instalación de mobiliario temporal en la Zona Federal Marítimo Terrestre tales como 15 sombrillas con 2 camastros, y 15 mesas con sillas y un muelle de madera piloteado, temporal - rústico a base de material de la región de 2 metros de ancho por 2.18 metros de largo, en zona Federal Marítimo Terrestre y en el área marina (con un ancho de 2.00 mtrs x 64.83 mtrs, considerando que el sitio es arenoso con probabilidad de que ser un sitio apto para anidación de tortugas, considerando que dichas actividades implican un aumento en la presencia humana, compactación y cambios en la temperatura del sustrato arenoso, ruido y generación de residuos que puede alterar el procesos de arribo, anidación y emergencia de las especies, conforme el análisis expuesto y referido en el con el **CONSIDERANDO X, inciso C**, del presente oficio resolutivo.

XIV Que de acuerdo a lo manifestado por la **Dirección General de Política Ambiental e Integración regional y Sectorial (DGPAIRS)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XVIII** de la presente resolución, esta opinó lo siguiente:

Conforme con las coordenadas UTM reportadas en la MIA-P, el proyecto se ubica en la Unidades de Gestión Ambiental (UGA) 131 "Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam" (APFFYB), de acuerdo con Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMRGMyc) vigente. Esta resolución se sustenta en el laudo emitido por la Suprema Corte de Justicia de la Nación en la que se señala la prevalencia de la normatividad de las áreas naturales protegidas sobre otras instrumentos de planeación del territorio.*

Desde la perspectiva jurídica No es conveniente determinar la congruencia de este proyecto con respecto del POEMRGMyc, ya que la instancia competente para hacerlo es la Comisión de Áreas Naturales Protegidas a través de su evaluación con respecto del decreto y el programa de manejo correspondiente.

Desde una perspectiva técnica, se recomienda que la evaluación de impacto ambiental del proyecto, se aboque a valorar el cumplimiento de los siguientes criterios:

UGA-131: A057.- "Evitar el establecimiento de zonas urbanas en zonas de riesgo industrial, zona de riesgo antes eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras y manglares", y **IS-01.-** "Se deberá evitar la sobrepoblación en la Isla".

Es importante señalar que los criterios antes señalados se sustentan en estudios (Silva, R., Villatoro, M.M., Ramos, F.J. Pedroza, D. Ortiz, M.A. Mendoza, E. Delgadillo, M.A. Escudero, M.C., Felix, A. y Cid, A. 2014, Caracterización de la Zona costera y planteamiento de elementos técnicos para la elaboración de criterios de regulación y manejo sustentable, instituto de Ingeniería, UNAM, México. 117 pp.) que señalan que la Isla Holbox en su conjunto corresponde a una isla de Barrera, formaciones geomorfológicamente muy dinámicas con una alta vulnerabilidad a la erosión y a inundaciones, por lo que se recomienda que la evaluación de impacto ambiental debe tener especial cuidado en aspectos como:

"A partir del análisis realizada, se puede concluir que la población y los ecosistemas de las dos áreas de estudio analizadas son vulnerables a la Inundación y erosión costera provocada por eventos hidrometeorológicos extremos, por lo que es importante planear y actuar ahora para establecer criterios de regulación para el desarrollo de obras y/o actividades dentro de la zona costera que permitan prever la generación de impactos que puedan ser producidos por futuros eventos hidrometeorológicos extremos. Es importantes mencionar que el fenómenos de erosión no está limitado a la ocurrencia de eventos extremos, sino que se puede presentar de manera regular, aun durante condiciones de calma (por disminución del aporte natural de sedimentos, por ejemplo), y presentar marcados incrementos en las tasas de erosión durante condiciones extremas".

"La Unidad de Manejo Holbox 1, corresponde a los ambientes 24 y 25 según la clasificación de ambientes propuestas. Estos están caracterizadas por formaciones tipo islas de barreras, con presencia de dunas o manglares y dominancia del oleaje. En el caso de esta Unidad de Manejo en particular, las pocas edificaciones existentes a lo largo de la costa no han respetado la naturaleza migratoria de la isla de barrera y están ahora sufriendo las consecuencias de los problemas de erosión. Se recomienda, Remover el campo de espigones



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

existente, pues este atrapa el transporte litoral, única fuente de material para la isla de barrera, generando erosión aguda corriente abajo.

Reubicar las construcciones tierra adentro limitar el tamaño y densidad de estas y continuar con la política de no pavimentación de calles, la cual permite la percolación natural a través del subsuelo, evitando problemas mayores de erosión e inundación durante la temporada de tormentas.

En el caso de los ecosistemas de dunas y manglar ubicados sobre la isla de barrera y dado que estos están ligados al adecuado funcionamiento tanto de la isla de barrera como de la laguna, no se debe permitir la construcción sobre las dunas o a menos de 200 m de la zona de manglar, asegurándose de no obstruir de ninguna forma el flujo hídrico hacia estos últimos".

Comentario por parte de esta Unidad Administrativa:

En relación con los comentarios emitidos por dicha instancia esta Unidad Administrativa advierte que al proyecto le resulta aplicable el **ACUERDO por el que se expide la parte Marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012.

Por otro lado esta Unidad Administrativa del análisis realizado con respecto con el Programa de Manejo, se advierte que el proyecto **incumple** con la **Regla 65** (La construcción de infraestructura no son de materiales de la región por lo que modifica la fragilidad del ecosistema), **Regla 94** (en áreas bajas con riesgo de inundación ya que se cuenta con obras que interrumpe el flujo hidrológico superficial con respecto al nivel del terreno natural), **Regla 71** fracción I (modificación al hábitat de la tortuga marina por la presencia humana, compactación y cambios en la temperatura del sustrato arenoso, ruido y generación de residuos que pueden alterar de algún modo los procesos de arribo, anidación y emergencia de las especies) y fracción V. (Se prevé la alterarán los flujos hidrológicos por la instalación de pilotes de concreto y zapata corrida) y **104** (con respecto al parámetro de Índice de máximo de ocupación de suelo y utilización de suelo ya que se rebasa la superficie permitida), del **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del programa de Manejo del Área Natural Protegida co Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018, conforme el análisis expuesto y referido en el con el **CONSIDERANDO X, inciso C**, del presente oficio resolutivo.

7 ANÁLISIS TÉCNICO.

XV 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:

Impacto ambiental

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

"(...)

En términos generales, un impacto ambiental es cualquier modificación al entorno natural o de algunos de sus



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

elementos o condiciones producidas directa o indirectamente por toda clase de actividades humanas que sean susceptibles de modificar la calidad ambiental. En cuanto a los indicadores de impacto ambiental seleccionados para el presente proyecto, se consideró las características físicas propias del predio en donde se pretende desarrollar la obra, las actividades representativas y otros datos particulares de las diferentes etapas de la obra y las restricciones legales establecidas en la normatividad ambiental vigente. Los indicadores mencionados se establecieron para los siguientes aspectos ambientales: agua, suelo, aire, fauna y flora; así como los no ambientales, pero relativos al proyecto por su importancia socioeconómica, tales como son las oportunidades de empleo y la calidad de vida de los pobladores en las áreas de influencia del proyecto.

IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS EN EL ENTORNO

Por la magnitud del proyecto, el cual propone el desarrollo de un desarrollo con 3 edificios unidos con 43 cuartos hoteleros, Club de playa y andador de muelle rústico pilotado, todas edificadas con la técnica constructiva tradicional en la región y de las cuales el 80% de los edificios de 3 niveles serán edificadas pilotadas sobre postes de concreto, mientras que los accesos, patios y senderos serán a base de materiales de la región permeables, en una superficie de aprovechamiento equivalente al 60% de la propiedad.

La vegetación muestreada en el predio indica afectación por actividades antropogénicas y fenómenos hidrometeorológicos, esto determinado mediante la abundancia y especies de los individuos presentes, así como del análisis satelital. Por este motivo, y debido a que en esta zona en particular la diversidad florística es baja, se estima pertinente incorporar nuevos especímenes a la zona del mismo ecosistema original y, que aquellos de ornato para interiores que tengan la capacidad de reproducción suprimida; por ello los esfuerzos deberán orientarse al enriquecimiento, a la estabilización y crecimiento de los individuos colonizadores y sitios de reverdecimiento e integrarlos al paisaje, sin la creación de áreas verdes jardinadas que impliquen agregar suelo vegetal en esta zona, ya que esto alteraría las características físico-químicas de los suelos originales.

La zona en donde se prevé el desarrollo se localiza dentro de un polígono con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna; pero, en una zonificación de aprovechamiento sustentable de asentamientos humanos; esta región está ampliamente lotificada y su uso es de propiedad privada, las fracciones inmediatas, localizadas a todo alrededor ya han sido desarrolladas previo al decreto del Programa de Manejo, que fue decretado en 2018; las características ambientales de este proyecto rebasan a las de los predios de la región. Con el transcurso del tiempo se prevé que se presente una explosión en el desarrollo de los lotes de la zona urbana y fuera de ella, en donde se desarrollarán principalmente viviendas de descanso y sitios para la prestación de servicios turísticos como son sitios de alojamiento temporal, restaurantes, clubes entre otros. Estos nuevos desarrollos deberán estar diseñados de acuerdo con y ser concordantes con el Programa de Manejo y sus especificaciones, así como la Normatividad que rige en la zona.

CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

Se detectaron un total de 60 impactos para el proyecto construcción y operación del proyecto "MIA Holbox", en la Isla de Holbox, dentro del ANP Yum Balam.

Del análisis de la matriz de interacción de impactos según los criterios de Clase se determinaron 5 positivos, 10 previstos, y 16 negativos que representan el 26.66% de todos los impactos, mientras que los positivos representan el 8.33%. Según los criterios de intensidad, 29 son impactos bajos que representan el 48.33%, 29 son moderados que representan el 48.33% y 2 son impactos altos que representan el 3.33%.

Para la etapa de preparación del sitio se detectaron 9 impactos, que representan el 15% del total de los impactos.

En el bloque de indicadores abióticos para todas las etapas se consideran 34 impactos, de los cuales en la etapa de preparación del sitio se dan 9 impactos, siendo que se consideran 5 bajos y 4 moderados. Los impactos negativos bajos son los relacionados a las posibles modificaciones a la geomorfología y afectación de suelos. Los impactos moderados son por la posible afectación a especímenes listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, específicamente humedales y mangles que se localizan fuera del predio pero en zonas del área de influencia.

En el bloque de indicadores bióticos para todas las etapas se consideran 18 impactos, de los cuales en específico para la etapa de preparación del sitio se cuantifica un impacto negativo bajo y 8 impactos negativos moderados. Siendo que el bajo corresponde a la afectación a los suelos y los moderados a la posible afectación a las relaciones ecológicas, a la flora y fauna del sitio. Esto por que con el retiro selectivo de individuos florísticos se afecta directamente a la cobertura vegetal y de manera indirecta a la fauna que emigrará a los predios colindantes, toda vez que no se afectarán especies protegidas o de algún valor comercial y manera moderada al paisaje ya que este cambiará por la edificación que ocupará el suelo.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

En el bloque de indicadores socioeconómicos se consideraron 7 impactos positivos, siendo 2 de ellos moderados y 5 bajos. Los impactos positivos moderados son por la derrama económica en las comunidades cercanas por la compra de víveres; el impacto bajo es por la remuneración que recibirán los trabajadores relacionado directamente con la calidad de vida. En este rubro se considera como impacto negativo bajo las emisiones de los vehículos que transportarán los materiales desde un sitio poblado hasta el lugar del proyecto.

En la **etapa de construcción** se detectan 41 impactos, que representan el 68.33% del total de los impactos:

En el bloque de indicadores abióticos se consideraron 23 impactos, de los cuales 9 son previstos bajos, 1 previsto moderado, 10 negativos bajos y 4 negativos moderados. Los impactos moderados son por pérdida de la materia orgánica y posible alteración de los parámetros físico, químicos de los suelos ya que estos perderán sus propiedades al ser cubiertos en zonas puntuales por una obra civil, el aire, el agua y el nivel de sonido son impactos considerados de bajos a previstos ya que estos aspectos serán alterados durante la obra de construcción y por ende también se generarán agua residuales proveniente de los servicios de los trabajadores, las cuales serán adecuadamente tratadas y dispuestas.

En el bloque de indicadores bióticos se consideraron 15 impactos, de los cuales se cuentan 9 impactos negativos moderados, 5 positivos moderados y un impacto bajo negativo. De los impactos negativos moderados se considera la modificación al paisaje original, de los moderados positivos el más influyente es el fomento de los servicios ambientales como son la protección y restauración del manglar, la limpieza del ojo de agua y la inyección de agua dulce para evitar la intrusión salina; los negativos bajos hacen referencia a la alteración de la calidad paisajística por la posible contaminación por residuos sólidos durante la construcción.

En el bloque de indicadores socioeconómicos se consideraron en total 7 impactos, de los cuales durante la etapa de construcción se consideran 3 siendo los tres cuantificados como positivos bajos o compatibles y se estiman en relación a la mejora de vida ya que el personal que labore en la edificación percibirá un salario y por lo tanto este repercutirá en su nivel de vida y por la magnitud de la obra se considera un impacto bajo. También se considera la derrama al Municipio y Ejidos cercanos por la adquisición de los materiales de construcción.

En la **etapa de operación y mantenimiento** se detectan 10 impactos los cuales representan el 16.66% del total de los impactos:

En el bloque de indicadores abióticos se consideraron 2 impactos positivos moderados, estos hacen referencia a la consolidación del suelo natural mediante el empleo de vegetación escalonada que sirva como trampa a los sedimentos y partículas y a la reducción de la insolación y temperaturas por el uso de barreras vegetales, cercas vivas y techumbres de zacate.

En el bloque de indicadores bióticos se consideró 3 impactos, siendo 1 positivo moderado, uno negativo moderado y uno negativo bajo. El impacto positivo hace referencia a la recuperación de los atributos paisajísticos mediante el fomento de la colonización con especies endémicas, el impacto negativo bajo hace referencia a la posible contaminación de los suelos y agua por aporte de residuos sólidos y el impacto negativo moderado hace referencia a la posible contaminación de suelos y aguas por el aporte de residuos líquidos.

En el bloque de indicadores socioeconómicos se consideraron 4 impactos de los cuales los 4 se consideran positivos habiéndose dos de cuantificación baja y 2 de cuantificación moderada; siendo que los bajos hacen referencia a la generación de empleos permanentes y a la derrama económica por la adquisición de víveres y enseres para la operación del proyecto, mientras que los impactos moderados hacen referencia a la dotación de energía eléctrica en la región del proyecto con un sistema híbrido amigable con el ambiente y a la separación, clasificación, reutilización y reciclaje de residuos como resultado de los programas de manejo de residuos sólidos que se implementarán.

Para la etapa de preparación del sitio:

Para el bloque abiótico se determinaron 8 impactos primarios temporales, que son lo que se ocasionarán por la generación de residuos, polvos y aguas residuales; que a su vez se manifestarán o tendrán influencia en el medio ambiente de manera negativa; igual dentro de este rubro se encuentra el incremento del nivel sonoro como contaminación. 1 impacto primario reincidente y 2 impactos primarios permanentes; son los que se ocasionarán en el suelo, por la eliminación de la maleza, las excavaciones y nivelación del área del proyecto, modificando permanentemente el estado natural del suelo, dentro de los límites del predio.

Para el bloque biótico se determinaron 11 impactos primarios de los cuales 7 son temporales, 2 reincidentes y 2 permanentes; que se ocasionarán por la generación de residuos sólidos, los cuales pueden causar la proliferación de fauna nociva y las perturbaciones que sufrirá la fauna durante esta etapa de la construcción. Los 2 primarios



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

permanentes se deben al cambio que sufrirá el suelo ya que es te no será apto para la reaparición de la vegetación natural y por lo tanto el paisaje escénico cambiará.

Para el bloque socioeconómico se determinaron 11 impactos primarios temporales que vienen dados por la generación de la mano de obra y la demanda de servicios a los trabajadores del proyecto.

Para la etapa de construcción:

Para el bloque abiótico se determinaron 20 impactos primarios temporales que son ocasionados por la generación de aguas residuales, residuos sólidos que pueden contaminar los suelos y agua del subsuelo. También dentro de este tipo de impactos se consideraron el empleo de vehículos y el transporte de agregados. 4 impactos primarios permanentes. Los impactos permanentes son lo que se ocasionaran al cambiar definitivamente las condiciones originales del suelo, durante la construcción del proyecto.

Para el bloque biótico se determinaron 15 impactos primarios temporales, que se originarán por las perturbaciones que ocasionarán las obras de construcción a la fauna. 5 impactos primarios permanentes al cambiar la calidad escénica por el levantamiento de los cimientos y la obra negra del proyecto.

Para el bloque socioeconómico se determinaron 11 impactos primarios temporales, los cuales vienen dados por la mano de obra que se contratará y la demanda de insumos para construcción que desaparecerán al concluirse la obra.

Para la etapa de operación y mantenimiento:

Para el bloque abiótico, se determinaron 2 impactos primarios permanentes, los cuales vienen dados por el uso de agua para los servicios generales del proyecto.

Para el bloque biótico se determinaron, 14 impactos primarios temporales, ya que las actividades que se desarrollaran en el sitio del proyecto afectarán indirectamente a la vegetación y a la fauna circundante al área habitada o donde se desarrollen las actividades del proyecto. Y 1 impacto primario permanente, por el cambio en la calidad escénica al edificarse y operarse el Resort.

Para el bloque socioeconómico se determinaron 11 impactos primarios, de los cuales 7 son permanentes, que se presentarán al contratar a una cantidad determinada de personal para la óptima operación del Proyecto.

Los extractos representados en las matrices de interacción previas se han realizado considerando los criterios descritos, los impactos ambientales que han sido ya generados en el sitio, a causa del desmonte practicado a lo largo de las décadas previas, siendo el más importante y dañino el practicado hace aproximadamente 50-30 años cuando se retiró toda la cobertura vegetal para colocar palmas de coco y construir una vivienda y campamento, así como los que se puedan generar por concepto de las obras necesarias para la construcción y operación que en el sitio se pretenden desarrollar, han sido ordenados de acuerdo a los distintos ámbitos y recursos que se han visto y se verán afectados por el desarrollo del proyecto. Asimismo, al final del presente capítulo, se realiza el balance de todas estas afectaciones.

Para la adecuada evaluación, valoración y ponderación de los impactos ambientales generados y futuros, hay que tener presente que, actualmente el sitio en que se va a desplantar el Proyecto "MIA Holbox" se encuentra en un estado de afectación, predominando la vegetación secundaria.

De acuerdo las obras y usos previos del suelo se considera que ya dio inicio a la etapa de preparación del sitio, en específico a las actividades concernientes al retiro de la cobertura vegetal original y/o desmonte, que en este caso fue total hace más 50 años y posteriormente a lo largo de las últimas 3 décadas ha sido selectiva, a cargo de poseionarios anteriores; no obstante dichas actividades toman en consideración en el presente listado para poder valorar su impacto cuantitativa y cualitativamente y proponer las medidas de control, mitigación y compensación más adecuadas a los impactos ya generados, independientemente de las que establece el Programa de Manejo y la normatividad aplicable.

VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

Del análisis de la presente tabla se obtienen 31 resultantes de impactos clasificados como compatibles, de los cuales 5 se consideran como positivos y 10 como previstos, siendo los restantes 16 clasificados como impactos negativos compatibles. Por otra parte los 29 restantes se clasifican como impactos moderados, de los cuales únicamente 11 son considerados positivos, 1 considerado previsible y por ende los restantes 17 son moderados negativos.

Esto implica que la mayoría de las actividades que se ha llevado a cabo y se llevarán en un futuro en las 3 etapas del Proyecto denominado MIA Holbox presentan impactos negativos que van de compatibles (con 16 negativos) a moderados (con 17 negativos); con valores diversos especificados en la tabla para su reversibilidad, sinergia y recuperación.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

93194



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

No se alcanzó ningún impacto con clasificación crítica no obstante haber valores muy altos en los índices de intensidad, recuperabilidad y reversibilidad (cuyos valores en este caso son inversos, a menor número mayor la compatibilidad con el medio); esto se debe a que en la valoración se ha tomado en cuenta las condiciones actuales de vegetación y se ha ponderado positivamente las labores que se realizarán tendientes al enriquecimiento del sitio mediante así como la conservación de la zona de alto valor ecológico localizada en el predio y correspondiente al manglar y, los esfuerzos que serán orientados a la recuperación de los atributos bióticos y paisajísticos de la flora, dada la valoración de esta sustracción positiva se ha podido balancear los impactos que de otra manera se hubiesen considerado críticos, ya que en este caso se realizarán en un sentido inverso, es decir, el impacto ya ha sido generado antiguamente y ahora se tomarán medidas de control para subsanar el impacto y ello ha sido tomado en consideración.

Los impactos que mayor IM (Importancia del Efecto) alcanzaron, corresponden a:

Vegetación, Fauna y Relaciones Ecológicas: en la misma modalidad, es decir, afectación a especímenes listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Aunque es importante recalcar que estos impactos serán controlados mediante el rescate y reubicación de todos los especímenes de chit que pudieran resultar afectados en las zonas de aprovechamiento; siendo que para las etapas restantes se establecerán medidas de prevención y restauración estrictas para favorecer la recuperación de los individuos y especímenes que resultaron afectados en las acciones previas al presente estudio y a causa de fenómenos naturales o, que pudieran resultar afectados por las acciones faltantes.

Por ello hay que crear estrategias y programas que permitan el control y la prevención de los impactos a estos factores ambientales de forma que no se comprometa la viabilidad del Proyecto por no contemplar las medidas adecuadas para subsanar cualquier efecto que pudiera ser generado en el ambiente.

En la mayoría de los impactos se observó una mayor o menor reversibilidad, no obstante, habrá zonas puntuales en las que los impactos serán permanentes, como son las áreas de cisternas, planta de tratamiento y alberca; pero esta afectación representa menos del 10% del total del predio por lo que se considera despreciable,

ANÁLISIS POR SUBSISTEMA

SUBSISTEMA	ANÁLISIS
A la suelo y cobertura vegetal	La cobertura vegetal del predio se encuentra, en el caso de la caracterizada como secundaria, predominando especies ruderales e invasivos, por lo que la resiliencia es alta para esta asociación. En el caso del suelo, al no haber suelo vegetal en el predio la afectación es directa a la conformación de la playa y la duna, no obstante que en el caso de las obras será mínima y será compensada restaurando el sitio y edificando por encima del suelo natural, deberá tenerse especial atención a la dinámica de acresión y erosión de la región, por ello no deberán removerse rastreas y halófitas que lleguen a estar presentes en la ZOFEMAT y zona de playa y, deberá fomentarse el embellecimiento con individuos consolidadores de arena propios de la región.
A la topografía y fisiografía	La topografía y fisiografía natural del lote de interés se vieron modificadas por la vialidad circundante y debida a que se ha practicado históricamente la remoción de vegetación, tránsito de vehículos y cimentación para una vivienda que ya no existe. Las acciones que se tomarán para que no se vea afectado este subsistema serán que más del 80% de las obras serán pilotadas por lo que su superficie de impacto se reduce al mínimo al no compactar los suelos y por ende no acrecentar la modificación de la fisiografía natural del sitio.
A la Geomorfología	No habrá aportes o vertimientos de materiales pétreos ó edificaciones de otro tipo que puedan combinarse y permanecer alterando la geomorfología del área.

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Ricardo
2022 Flores
Año de Magón
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

A los suelos	En el sitio los suelos están conformados por arena por lo que su afectación no ha sido ocasionada a causa de las obras y actividades anteriores o nuevas; no se prevé su alteración siendo que no se aportarán sustancias sólidas o líquidas al suelo natural y/o cuerpos de agua que puedan modificar sus parámetros físico-químicos actuales.
Al clima	En este componente la afectación principal es de carácter temporal y será debida al tiro de los materiales que quedan temporalmente suspendidos en el aire, por ello se emplearán medidas de prevención y control. Otro de los impactos es la modificación al microclima por el aumento de temperaturas en las superficies de construcción, no obstante, es un impacto puntual, leve, ya que con la arquitectura de paisaje la superficie de insolación será mínima al tener una cobertura vegetal que refracte y absorba la mayoría de los rayos solares.
Al aire y ruido	Este impacto también se considerará temporal bajo pues al aire se afectará únicamente por partículas suspendidas durante la etapa de construcción y para ello se aplicarán medidas de control y prevención. Mientras que la afectación por vibraciones se presentará en la fase constructiva principalmente por el tránsito de los vehículos de tiro de materiales y revoladoras, mismas que operarán en las áreas ya afectadas del predio sobre suelo estable e impermeable. El ruido se incrementará temporalmente, pero será absorbido en gran parte por la barrera vegetal circundante, además que no se empleará maquinaria pesada. Durante la operación estos impactos son despreciables.
A la hidrología superficial y subterránea	Dentro del predio no hay cuerpos de agua superficiales que pudieran resultar afectados por las acciones del proyecto, colidante al predio el mayor cuerpo de agua corresponde al Golfo de México en el cual el daño mayor pudiera deberse al arrastre del material de construcción pues este afecta y tapa las venas y aportes de los cuerpos y al aporte accidental de residuos y/o combustibles, por ello habrá medidas estrictas para evitar la interacción de estas sustancias y sedimentos con el Mar; respecto al agua subterránea la calidad actual es mala, no obstante ser agua salada, está sobre explotada, contaminada y se ha propiciado su intrusión. El proyecto no tendrá pozos de extracción si no que hará uso de la red de agua de CAPA y la captación pluvial y de equipos; se ha implementado en su diseño una serie de medidas que garantizan que el flujo natural o se verá afectado, dado que todas las estructuras en esta zona serán piloteadas o elevadas en postes y no se realizarán rellenos en área de humedales y cuerpos de agua.
A la Vegetación	Hace varias décadas la vegetación se vio afectada en su totalidad debido al desmonte y siembra de cocoteros, los cuales son una especie exótica asiática; no obstante, en la actualidad estos cocoteros sólo presentan 4 especímenes y están en malas condiciones, adicionalmente hay pino de mar, por lo cual la vegetación tiene un mal estado de conservación y se debe mejorar y enriquecer. La zona de manglar que se localiza al Oeste de la vialidad de paso será destinada a la conservación.
A la fauna	La fauna se podrá ver afectada durante las labores de construcción del sitio pues implican la remoción de la poca vegetación presente y, presumiblemente los individuos migren temporalmente a sitios más seguros, lo que conlleva a una



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

	<i>micro-migración debida al estrés y la pérdida temporal del hábitat, no obstante con el diseño que plantea el proyecto y las acciones de implementación de cercas vivas, además de las de compensación, prevención y control se estima que la fauna endémica regrese paulatinamente conforme se restablezca la vegetación natural.</i>
<i>A las relaciones ecológicas</i>	<i>Siempre que se da una afectación a la flora, fauna y medio natural se afecta de manera directa las relaciones ecológicas, dicho esto queda sobreentendida la afectación a este subcomponente. Las relaciones deberán restablecerse paulatinamente una vez que la barrera vegetal circundante y especímenes aislados en el predio crezcan y se establezcan, adicionalmente el proyecto prevé acciones para el fomento, como es no construir barreras sólidas (bardas y muros perimetrales) que obstruyan el tránsito de la fauna.</i>
<i>Al paisaje</i>	<i>Del mismo modo el paisaje se perturba cuando se retira la cobertura vegetal y no se desarrollan obras paisajísticamente armónicas. En este caso la afectación será temporal pues los edificios quedarán integrados paisajísticamente y, se tendrá un cuidado minucioso del control y manejo de los residuos sólidos y líquidos que en gran parte generan contaminación no sólo al agua y suelos si no al paisaje.</i>
<i>Al medio socioeconómico</i>	<i>En este apartado el impacto será en su totalidad positivo al generar empleos permanentes (vigilancia, gerencia, hostes, mucamas, cocineros, barman, servicios, mantenimiento) y temporales (trabajadores de la construcción), siempre para personas de la zona; también se generará derrama económica temporal para tiendas de materiales y comercios especializados y, permanente en cuestión de víveres y enseres.</i>

CONCLUSIONES

Los trabajos de construcción y equipamiento que se realizarán para el proyecto "MIA Holbox" son actividades ambientalmente compatibles con el área en donde se pretende desarrollar el proyecto, toda vez que se diseñó acorde a los lineamientos establecidos en la legislación ambiental vigente aplicable.

Partiendo de la propuesta elegida se valoraron los impactos potenciales y se determinaron conforme sus características, para los que deben adoptarse medidas preventivas, correctoras y compensatorias. Así como la compensación parcial con los impactos positivos, justificados por los beneficios sociales, económicos y territoriales en él que se integra el proyecto.

Por lo anterior, se considera que el proyecto "MIA Holbox", que se propone en la región de Holbox, municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo; ambientalmente es viable.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

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

MEDIDAS PARA LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

En el presente capítulo sólo se proponen medidas de prevención o mitigación a los impactos ambientales negativos identificados en el capítulo 5 del presente estudio, ya que los positivos, son de carácter benéfico. Las medidas se proponen siempre con la premisa de evitar que los impactos se manifiesten; sin embargo, hay que aclarar que en algunos casos, las medidas que se tomarán solamente reducirán su efecto en el ambiente.

Medida propuesta: INSTALACIÓN DE LETREROS



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Naturaleza de la medida: medida preventiva que será aplicada para evitar que los impactos identificados como perturbación del hábitat y contaminación del medio, se manifiesten durante el desarrollo de esta etapa del proyecto.

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

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

Acción de la medida: Se rotularán diversas leyendas en los letreros, alusivos a la protección de los recursos naturales del sitio del proyecto, entre las que destacan las siguientes:

- Prohibido alimentar o molestar a la fauna nativa.
- Prohibido extraer flora silvestre.
- Prohibido cazar, capturar o dañar a la fauna silvestre.
- Prohibido generar ruido ajeno a las actividades propias de la obra.
- Prohibido tirar basura.
- Depositar la basura en los contenedores.

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

Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS

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

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

Descripción de la medida: Se instalarán contenedores de basura para cada tipo de residuos que se generen (plásticos, papel, vidrio, residuos orgánicos, residuos de construcción, etc.), los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores de la obra puedan usarlos, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma.

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

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

Medida propuesta: INSTALACIÓN DE SANITARIOS MÓVILES

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

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

Descripción de la medida: Se instalará un sanitario por cada 15 trabajadores que se emplean en la obra que, para el caso de la etapa de preparación y construcción del sitio, se cumple con este parámetro con la instalación de 2 sanitarios.

Acción de la medida: Los sanitarios contarán con biodigestores cuyo efluente se empleará en reuso para la limpieza de los mismos, mientras que los lodos que se generen serán retirados por la empresa arrendadora de los sanitarios, quien será la responsable de su manejo y disposición final. En las siguientes imágenes se ejemplifican estos dispositivos instalados en obra.

Eficacia de la medida: En la industria de la construcción, la instalación de sanitarios móviles resulta ser la medida más efectiva; para evitar la micción y defecación al aire libre, y por ende, la contaminación del medio en sitios donde no existen las instalaciones adecuadas para atender estas necesidades propias de la obra.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Medida propuesta: PLATICAS AMBIENTALES

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

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

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

Acción de la medida: La plática ambiental se llevará a cabo de manera previa a la etapa de preparación del sitio; cuya finalidad será promover el desarrollo del proyecto en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se proponen en el presente capítulo, así como de los términos y condicionantes que se establezcan en la autorización del proyecto.

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

Medida propuesta: RESCATE DE FLORA SILVESTRE

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, está enfocada a reducir el efecto del impacto ambiental identificado como reducción de la cobertura vegetal.

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

Descripción de la medida: Esta medida consiste la ejecución del programa de rescate de flora silvestre que se anexa al presente estudio.

Acción de la medida: Las acciones a realizar se encuentran descritas en el programa correspondiente.

Eficacia de la medida: Con el rescate y reubicación de la flora silvestre, asegura la permanencia del recurso dentro del sitio del proyecto a nivel de especie, y por ende, dentro del sistema ambiental, por lo que no se verá reducida su población, ni habrá pérdidas de especies, de tal manera que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.

Medida propuesta: RESCATE DE FAUNA SILVESTRE

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, está enfocada a reducir los impactos ambientales sobre la fauna silvestre dentro de la zona de aprovechamiento, particularmente de aquel identificado como reducción y pérdida del hábitat.

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

Descripción de la medida: Esta medida consiste en la ejecución del programa de rescate de fauna silvestre que se anexa al presente estudio.

Acción de la medida: Las acciones a realizar se encuentran descritas en el programa correspondiente.

Eficacia de la medida: Con el rescate y reubicación de la fauna, se asegura su permanencia dentro del sitio del proyecto, y por ende, dentro del sistema ambiental, por lo que no se verán reducidas sus poblaciones, ni habrá pérdida de especies, de tal manera que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.

Medida propuesta: INSTALACIÓN DE TAPIALES

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a evitar afectaciones directas a la flora y la fauna fuera de la zona de aprovechamiento en la zona terrestre; esto permite reducir el efecto de los impactos por la reducción de la cobertura vegetal y perturbación del hábitat.

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

Descripción de la medida: Consiste en la instalación temporal de un conjunto de paneles de madera o textiles en forma perimetral a la zona de aprovechamiento, conocidos en la industria de la construcción como "tapiales de protección".



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN AGROPECUARIA

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

93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Acción de la medida: estos paneles funcionarán como una barrera perimetral que impedirá que los residuos sólidos que se generen durante la preparación del sitio, así como los sedimentos en suspensión; se dispersen fuera de la zona donde se realizarán los trabajos; conteniéndolos dentro de la zona de aprovechamiento, lo cual facilitará su manejo y posterior retiro. También impedirá que los trabajadores se introduzcan dentro de las áreas de conservación, evitando que se afecten los recursos naturales presentes en las mismas.

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

Colocación de cinta precautoria

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a evitar afectaciones directas a la flora y la fauna fuera de la zona de aprovechamiento en la zona terrestre; esto permite reducir el efecto de los impactos por la reducción de la cobertura vegetal y perturbación del hábitat.

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

Descripción de la medida: Considerando que la preparación del sitio se realizará en forma gradual y por etapas, se procederá a la colocación de cinta precautoria con la leyenda "Prohibido el paso" en el perímetro de las zonas que no serán intervenidas durante el desarrollo de las actividades, con la finalidad de que sean respetadas en forma íntegra.

Acción de la medida: Promover y hacer obligatorio el respeto, protección y conservación de la flora y la fauna dentro de las áreas de conservación; y establecer los límites de las áreas de aprovechamiento para que el desmonte no afecte superficies adicionales a las que en su momento autorice la SEMARNAT.

Eficacia de la medida: La eficacia de la medida depende del grado de disciplina y conciencia ambiental que tenga el personal al momento de llevar a cabo sus actividades; por lo que esta medida será reforzada con pláticas ambientales dirigidas al todo el personal que labore dentro del proyecto y con la permanencia de la cinta hasta finalizar el cambio de uso de suelo.

Humedecimiento de las áreas de aprovechamiento

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a evitar o reducir el efecto del impacto identificado como suspensión de sedimentos.

Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos de desmonte y despalme.

Descripción de la medida: Consiste en el humedecimiento de las zonas que serán desmontadas y despalmeadas, con la finalidad de evitar la suspensión de sedimentos o partículas.

Acción de la medida: Evitará que la acción del viento suspenda sedimentos y partículas del suelo durante las distintas actividades involucradas en la preparación del sitio.

Eficacia de la medida: El humedecimiento de las zonas de trabajo, son prácticas comunes dentro de la industria de la construcción, ya que se ha probado su máxima efectividad para evitar la suspensión de sedimentos, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la medida propuesta.

Rescate de la capa fértil del suelo

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a evitar que el impacto identificado como pérdida del suelo, se manifieste durante las actividades relacionados con el movimiento de tierras.

Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos de despalme.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en el retiro de la capa de suelo fértil (sustrato con materia orgánica) que pudiera estar presente en el sitio durante el despalme; y su posterior resguardo dentro del vivero provisional, previamente cribado para la separación de residuos vegetales y pétreos.

Acción de la medida: La capa de suelo fértil (tierra vegetal), proporcionará un sustrato rico en nutrientes que beneficiará a la vegetación que se conservará en estado natural dentro del sitio del proyecto, y de aquella que será rescatada, favoreciendo también el proceso de regeneración natural del ecosistema. Aún cuando en el predio no hay capa vegetal se propone esta medida por algún caso excepcional.

Eficacia de la medida: La cantidad de materia orgánica en una comunidad vegetal, determina la calidad del suelo y de los nutrientes que éste contiene; lo cual actúa en beneficio de la flora y la fauna que alberga; por lo tanto, al reincorporar dicho material dentro del mismo sitio, se estará promoviendo su conservación en beneficio del medio ambiente, al enriquecer las áreas que se mantendrán con vegetación nativa, por lo que se prevé alcanzar el 100% de efectividad de la medida.

Mantenimiento y uso adecuado de la maquinaria

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

Página 104 de 115



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Naturaleza de la medida: medida preventiva enfocada a prevenir derrames de hidrocarburos provenientes de la maquinaria que será utilizada durante la ejecución de los trabajos preliminares, suprimiendo de esta manera el impacto al suelo por contaminación del medio.

Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos de desmonte y despalme.

Descripción de la medida: Consiste en utilizar maquinaria que cuente con los mantenimientos preventivos adecuados para su óptimo funcionamiento, llevado a cabo en talleres especializados para tales fines. Se hará obligatorio que cada maquinaria que opere durante esta etapa, cuente con recipientes y un equipo preventivo, que permita coleccionar los hidrocarburos o lubricantes vertidos al suelo por fugas accidentales.

Acción de la medida: Se verificará que la maquinaria que entre en funcionamiento durante la preparación del sitio, cuente con los mantenimientos preventivos adecuados, lo cual se registrará en bitácora; así mismo, se revisará que cada operador de maquinaria, cuente con el equipo preventivo para la contención de derrames accidentales. Esto será responsabilidad de la compañía constructora especificado en el contrato de obra.

Eficacia de la medida: Esta medida es una práctica probada con gran eficacia durante el desarrollo de un proyecto, de tal manera que si se cuenta con la correcta aplicación de la misma, se puede alcanzar el 100% de efectividad.

Plan de manejo de residuos

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

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

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

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

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

Aprovechamiento del material triturado

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, está enfocada a reducir el efecto del impacto ocasionado por la pérdida del suelo.

Momento de aplicación de la medida: Durante el triturado del material vegetal.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en el uso del material vegetal triturado producto del desmonte, para ser utilizado en el enriquecimiento de las áreas de conservación del proyecto.

Acción de la medida: El volumen de material vegetal triturado, se considera suficiente para proveer de un sustrato orgánico rico en nutrientes para el mantenimiento de las áreas verdes ajardinadas del proyecto, así como de las áreas de conservación.

Eficacia de la medida: La cantidad de materia orgánica en un ecosistema determina la calidad del suelo y de los nutrientes que éste contiene; lo cual actúa en beneficio de la flora y la fauna que alberga; por lo tanto, al reincorporar dicho material a las áreas de conservación y en las áreas verdes ajardinadas, se estará promoviendo su conservación en beneficio del medio ambiente, por lo que se prevé alcanzar el 100% de efectividad de la medida.

Franja de amortiguamiento

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo y mitigante, está enfocada a reducir el efecto del impacto ocasionado por la suspensión de sedimentos, así como reducir el efecto de los impactos identificados como reducción de la calidad visual del paisaje y contaminación auditiva.

Momento de aplicación de la medida: Durante los meses de duración de la etapa de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en la conservación de una superficie equivalente al 40% del lote cubierta por vegetación que provendrá de acciones de enriquecimiento, distribuida en forma frontal y trasera a la zona de aprovechamiento.

Acción de la medida: 40% del lote con vegetación enriquecida propia del ecosistema original que se conservarán en forma frontal y trasera a la zona de aprovechamiento, actuarán como una barrera de amortiguamiento para evitar la dispersión de sedimentos suspendidos, y para reducir que los decibles de ruido generados por la



93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

maquinaria, sobrepasen el sitio del proyecto.

Eficacia de la medida: La cobertura vegetal es eficaz para reducir o disipar el efecto del ruido ocasionado por diferentes elementos presentes en el medio; así mismo, actúa como barrera para contener residuos de diversa naturaleza; por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.

Medida propuesta: EQUIPO DE ATENCIÓN A DERRAMES

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

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

Descripción de la medida: Para atender la necesidad de controlar algún derrame accidental que pudiera ocasionar la contaminación del medio, se contará con material y equipo especializado tipo barrera absorbente, para retirar las sustancias vertidas. Dada la particular característica de estos productos, que absorben líquidos no polares, están especialmente diseñados para el control de derrames. El equipo estará disponible en la obra durante todo momento y la responsabilidad será de la compañía constructora, especificado en el contrato de obra.

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

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

Eficacia de la medida: Siguiendo el plan de acción ante la ocurrencia de un derrame de sustancias líquidas, descrito en el plan de manejo de residuos, se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida.

Medida propuesta: MANEJO Y PROTECCIÓN DEL HÁBITAT

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, estará enfocada a reducir el efecto del impacto ambiental identificado como perturbación del hábitat.

Momento de aplicación de la medida: Durante todo el tiempo que dure esta etapa.

Descripción de la medida: Consiste en la ejecución de un Reglamento de manejo y protección del hábitat, el cual se anexa al presente estudio.

Acción de la medida: Las acciones a realizar se encuentran descritas en el contenido del Reglamento correspondiente.

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

MEDIDAS PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA

Medida propuesta: INSTALACIÓN DE LETREROS PREVENTIVOS

Descripción de la medida: Los letreros que sean instalados en la etapa de preparación del sitio, se mantendrán durante la etapa constructiva, a fin de que sigan cumpliendo con su función, promoviendo la protección de la flora y la fauna, y el manejo adecuado de los residuos sólidos; con particular énfasis de no afectar las áreas de conservación; y seguirán estando dirigidos al personal de la obra responsable de ejecutar la etapa constructiva. Medida preventiva, enfocada a evitar que los impactos identificados como perturbación del hábitat y contaminación del medio, se manifiesten.

Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 106 de 115



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

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

Medida propuesta: INSTALACIÓN DE SANITARIOS MÓVILES

Descripción de la medida: Los sanitarios móviles que sean instalados en la etapa de preparación del sitio, se mantendrán al servicio de los trabajadores responsables de los trabajos constructivos, a razón de 1 por cada 15 trabajadores. Medida preventiva, enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de aguas residuales, se manifieste.

Medida propuesta: PLÁTICAS AMBIENTALES

Descripción de la medida: Se continuará con la impartición de pláticas ambientales; sin embargo, en esta ocasión estarán dirigidas al personal responsable de ejecutar los trabajos constructivos. Serán impartidas por un especialista en la materia; y tendrán como objetivo principal, hacer del conocimiento al personal, los términos y condicionantes bajo los cuales se autorice la etapa constructiva del proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada sector para su debido cumplimiento. Las pláticas se llevarán a cabo de manera previa al inicio de los trabajos constructivos; cuya finalidad será promover el desarrollo del proyecto en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se proponen para la etapa constructiva en el presente capítulo; así como el correcto desarrollo del proyecto, en apego a la descripción del proceso constructivo contenido en el capítulo 2 del presente estudio. Medida preventiva, enfocada a evitar que los impactos identificados como perturbación del hábitat y contaminación del medio, se manifiesten.

Medida propuesta: RESCATE DE FAUNA SILVESTRE

Descripción de la medida: Al momento de estarse realizando los trabajos constructivos, se continuará ejecutando el programa de rescate de fauna anexo al presente estudio, a fin de salvaguardar la integridad de los ejemplares de fauna silvestre que pudieran incidir dentro de la zona de aprovechamiento. También se contempla la reubicación de la fauna rescatada dentro de las áreas de conservación propuestas en el sitio del proyecto. De carácter preventivo, estará enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como perturbación del hábitat, se manifieste.

Medida propuesta: PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

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

Medida propuesta: INSTALACIÓN DE TAPIALES

Descripción de la medida: Los tapiales de protección instalados en la etapa de preparación del sitio en forma perimetral a la zona de aprovechamiento, se mantendrán durante la etapa de construcción, a fin de evitar que los impactos ambientales identificados como contaminación del medio y perturbación del hábitat, se manifiesten. Medida de carácter preventivo.

Medida propuesta: EQUIPO DE ATENCIÓN A DERRAMES

Descripción de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a la remediación por derrames accidentales de sustancias potencialmente contaminantes del medio, que pudieran ocurrir durante el desarrollo de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio se manifieste. Este equipo será el mismo que se propone para la etapa de preparación del sitio.

Áreas permeables

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, estará enfocada a reducir el efecto de los impactos ambientales identificados como sellado del suelo y reducción de la superficie permeable.

Momento de aplicación de la medida: Durante todo el tiempo que dure esta etapa.



93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Descripción de la medida: Esta medida consiste en mantener el 45.84% (conservación) + zonas de aprovechamiento permeables del sitio del proyecto como área de captación.

Acción de la medida: La superficie destinada como área permeable dentro del aprovechamiento, permitirá la captación de agua hacia el subsuelo alimentando los mantos acuíferos, lo que beneficia la captación de agua.

Eficacia de la medida: Las áreas permeables que propone el proyecto, serán respetadas como tales, incluso durante la operación del proyecto, por lo que se garantiza que por lo menos el 50% del sitio del proyecto será permeable.

Medida propuesta: MANEJO Y PROTECCIÓN DEL HÁBITAT

Descripción de la medida: Consiste en continuar ejecutando el Reglamento de manejo y protección del hábitat, el cual se anexa al presente estudio. De carácter mitigante, estará enfocada a reducir el efecto del impacto ambiental identificado como perturbación del hábitat. Se aplicará durante todo el tiempo que dure esta etapa.

MEDIDAS PARA LA ETAPA OPERATIVA

Descripción de la medida: Los letreros que sean instalados en la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto, se mantendrán durante la etapa operativa, a fin de que sigan cumpliendo con su función, promoviendo la protección de la flora y la fauna, y el manejo adecuado de los residuos sólidos; con particular énfasis de no afectar las áreas de conservación; y seguirán estando dirigidos al personal de la obra responsable de la operación del hotel, así como a los usuarios del mismo. Medida preventiva, enfocada a evitar que los impactos identificados como perturbación del hábitat y contaminación del medio, se manifiesten.

Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS

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

Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS

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

Medida propuesta: RESCATE DE FAUNA SILVESTRE

Descripción de la medida: Durante toda la vida útil del proyecto se continuará ejecutando el programa de rescate de fauna anexo al presente capítulo, a fin de salvaguardar la integridad de los ejemplares de fauna silvestre que pudieran incidir dentro de la zona de aprovechamiento. También se contempla la reubicación de la fauna rescatada dentro de las áreas de conservación propuestas en el sitio del proyecto. De carácter preventivo, estará enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como perturbación del hábitat, se manifieste.

Medida propuesta: PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

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

Medida propuesta: EQUIPO DE ATENCIÓN A DERRAMES

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

93194



2022 Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Medida propuesta: MANEJO Y PROTECCIÓN DEL HÁBITAT

Descripción de la medida: Consiste en continuar ejecutando el Reglamento de manejo y protección del hábitat, el cual se anexa al presente estudio. De carácter mitigante, estará enfocada a reducir el efecto del impacto ambiental identificado como perturbación del hábitat. Se aplicará durante toda la vida útil del proyecto.

Medida propuesta: SISTEMA DE REFUGIOS Y BEBEDEROS ARTIFICIALES

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, estará enfocada en reducir el efecto del impacto identificado como reducción y pérdida del hábitat.

Momento de aplicación de la medida: durante toda la vida útil del proyecto.

Descripción de la medida: Se instalarán refugios artificiales para quirópteros, anfibios, reptiles y macro invertebrados; así como bebederos y comederos durante la época de estiaje.

Acción de la medida: La descripción de esta medida se encuentra contenida en los anexos del presente manifiesto de impacto ambiental.

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

Medida propuesta: SEPARACIÓN DE ACEITE DE COCINA

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

Momento de aplicación de la medida: Durante toda la vida útil del proyecto.

Descripción de la medida: Con la finalidad de evitar que el aceite que será utilizado en la preparación de alimentos, sea vertido al sistema de drenaje o se fugue de manera accidental hacia el suelo, se llevará un estricto control sobre su almacenamiento, a través de contenedores específicos.

Acción de la medida: Una vez usado el aceite, se procederá a almacenarlo en contenedores como los que se describen a continuación:

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

b) Contenedores para aceite usado tipo bidones tapa ballesta ideal para los grandes productores (bares, restaurantes, etc.). Fabricado en polietileno de alta densidad y alto peso molecular. Tapa de polietileno de alta densidad. Aro de fleje y cierre hermético de acero galvanizado. Envases apilables. Homologados para en transporte ADR.

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

Medida propuesta: RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA Y DE EQUIPOS

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, estará enfocada en reducir el uso de agua potable en las labores de limpieza y descargas de aguas residuales de los baños; así como un aprovechamiento y uso eficiente de dicho recurso.

Momento de aplicación de la medida: durante toda la vida útil del proyecto.

Descripción de la medida: Se instalarán bajantes en las azoteas de las edificaciones y salidas de tuberías de equipos de refrigeración, con el fin de recolectar el agua para su uso en las instalaciones y riego de áreas verdes del hotel.

Acción de la medida: Las bajantes deberán diseñarse para recolectar agua de lluvia, y contarán con decantadores para la separación de sólidos no disueltos. Finalmente, este sistema recolector conducirá el agua hacia una cisterna de almacenamiento.

Eficacia de la medida: Se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de la medida, considerando que las canaletas son eficientes y eficaces para recolectar agua de lluvia.

Medida propuesta: ÁREAS VERDES JARDINADAS

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, estará enfocada en reducir el efecto de los impactos ambientales identificados como reducción de la calidad visual del paisaje, reducción de la cobertura vegetal, reducción y pérdida del hábitat, reducción de la superficie permeable, y sellado del suelo.

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

Página 109 de 115



03194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Momento de aplicación de la medida: durante toda la vida útil del proyecto.

Descripción de la medida: Consiste en la creación de espacios jardinerados en el 40% de la superficie del sitio del proyecto.

Acción de la medida: Los espacios jardinerados servirán como zona de conservación y protección de los suelos, toda vez que la cobertura vegetal es el principal elemento que impide que la acción del viento y de la lluvia, actúen como factores erosivos; así mismo, actuará como una zona de descanso, refugio, alimentación e incluso de reproducción de fauna silvestre, pues conservará elementos propios del ecosistema.

Eficacia de la medida: La creación de espacios verdes jardinerados, son importantes como parte integral de cualquier proyecto, pues además que realza el paisaje, provee de espacios adecuados para la protección y conservación del suelo y de la fauna silvestre, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la medida propuesta.

MEDIDAS DE COMPENSACIÓN EN BENEFICIO DEL MANGLAR

1. Se deberá identificar y mapear la zona de manglar en un radio de 1km de influencia de la zona del proyecto e implementar un programa periódica de vigilancia, limpieza y retiro de residuos sólidos.
 2. Cuando las Autoridades de los 3 niveles de gobierno decreten un Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar, el promovente participará activamente y realizará las acciones que en el ámbito de competencia de los particulares se establezcan en dicho programa.
 3. Se deberá poner a disposición de la Autoridad a toda persona que sea vista talando, desecando, rellenando, cortando o realizando actividades que afecten al manglar.
 4. Se colaborará con el H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas y la CONANP en la creación y consolidación de polígonos destinados a restauración de manglar en Holbox y Solferino, ejecutando las acciones que en el ámbito de competencia de los particulares establezca el H. Ayuntamiento y la Dirección de la Reserva.
 5. Antes del inicio de la obra se deberá colocar una membrana o mampara (tapiales), sea sintética o textil, alrededor de la obra, que proteja la vegetación de los alrededores para reducir y controlar los polvos y partículas que se depositen sobre el mismo y perjudiquen sus índices y capacidad fotosintética y de evapotranspiración por la obstrucción de los poros vegetales.
 6. Se colocarán letreros que indiquen a los trabajadores y personas en tránsito que está prohibido el ingreso de vehículos a la zona Oeste del lote (terrenos inundables con canales, y manglar), así como las actividades extractivas y/o de aprovechamiento.
 7. Se instruirá a los trabajadores a no depositar ningún tipo de residuos, sea sólido o líquido en ésta zona.
 8. Se instruirá a los trabajadores a no realizar actividades de ningún tipo fuera del área que sea autorizada para el desplante de la obra.
 9. Se realizará, mensualmente, un programa de limpieza en la zona de manglar y en la zona federal para retirar los residuos sólidos y escombros que se encuentran en el área, aún cuando no están dentro de la propiedad privada.
 10. Al inicio de la obra se buscará la ubicación de drenes y escorrentías naturales hacia el área Oeste del predio, donde a menos de 30.00 metros hay presencia de ecosistema de manglar y, una vez localizados se buscará su limpieza y desasolvamiento.
 11. Se verificará que los caminos existentes dentro del Sistema Ambiental no bloqueen drenes y/o escorrentías y cuenten con drenajes y de ser el caso se buscará su limpieza y desasolve.
 12. Se pondrá a disposición de las autoridades a cualquier persona que sea sorprendida realizando acciones de extracción, caza y/o aprovechamiento en la zona de manglar.
 13. Se prohibirá explícitamente, en cualquier etapa del proyecto, el empleo de pozos de absorción, pozos ciegos o bien la disposición de aguas, inclusive las tratadas en cuerpos de agua y zonas de humedales.
 14. Se realizará una inspección de campo en la zona de humedales y/o manglar para verificar que no existan especies invasivas y/o secundarias que puedan competir con el mangle, por ejemplo, almendras, pastas y zacates y; en caso de encontrarlos se les removerá del sitio para privilegiar el desarrollo exclusivo de individuos de mangle y endémicos.
 15. Se realizará la erradicación de las especies exóticas e invasivas que se encuentren en la zona de manglares a un kilómetro a la redonda del proyecto.
 16. Se restaurará 1 Ha de manglar en las zonas afectadas de Isla Holbox y Solferino, en donde la Dirección de la Reserva, a cargo de la CONANP así lo indique.
- Esta última medida promueve el aumento de la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen, y con lo cual se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambiente dañados por impactos residuales.**



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Impactos residuales

Se entiende por impacto residual al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación, por la naturaleza misma del proyecto, se considera que en este caso los impactos residuales se restringen al área que despiante de la obra y por tanto a la ocupación permanente de la superficie que abarcará la obra en conjunto en Planta Baja, incluyendo áreas verdes y permeables. Estos impactos estarán orientados principalmente a la modificación del microclima, el incremento en la capacidad de carga del medio y la generación de residuos; todos ellos previsibles y con adecuadas medidas de prevención y control.

Impactos Acumulativos.

Los impactos generados por el desarrollo turístico, por el cambio de uso de suelo son un elemento acumulativo, ya que se va avanzando y modificando el ambiente, es cierto que el desarrollo es necesario y que en la zona la vegetación que se desarrolla está afectada y carece de diversidad y valor ecológico a causa de factores climáticos y antropogénicos, pero esto se suma al desmonte y la explotación de recursos en zonas adyacentes; sin embargo, el impacto positivo a nivel social es significativo, pero para lograr un desarrollo que se acerque a la sostenibilidad es necesario que, tal como lo plantea el proyecto, se cuente con una superficie significativa de áreas verdes sujeta a la conservación, forestación con especies endémicas y de la región lo cual otorga al proyecto un amplio impacto benéfico dada la actual condición de la zona.

Supervisión de las medidas de mitigación

El encargado y la Promovente de la obra estarán a cargo del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas y serán responsables de su cumplimiento, así mismo será evidente el respeto de las mismas ya que al finalizar la construcción en el predio se deberá contar con áreas verdes procedentes de las labores de conservación así como del enriquecimiento de por lo menos el 40% acumulativo (considerando las áreas jardinadas). Se presentarán reportes de seguimiento de términos y condicionantes cada doce meses donde se presenten fotografías y descripciones detalladas de las obras, su avance y el cumplimiento de las medidas que sean autorizadas a realizarse.

No se prevé que la zona marina pueda sufrir cambios en sus parámetros ya que las obras que se plantean dentro de ella y cercanas, por sus dimensiones y estructura sencilla de armado sobre pilotes no se prevé que pudieran afectar o generar desequilibrios ecológicos, así como tampoco la descarga de líquidos ó sólidos puesto que debido al giro ecoturístico del proyecto el ancla es la naturalidad y belleza del paisaje natural y este es el principal motivo para extremar precauciones y mantener la zona con una elevada calidad ambiental.

XVIII 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 Unidad Administrativa concluye que **NO ES FACTIBLE** su autorización en materia de impacto ambiental; toda vez que de acuerdo al análisis realizado con el **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del programa de Manejo del Área Natural Protegida co Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018, se advierte que no se garantiza el cumplimiento **Regla 65** (La construcción de infraestructura no son de materiales de la región por lo que modifica la fragilidad del ecosistema), **Regla 94** (en áreas bajas con riesgo de inundación ya que se cuenta con obras que interrumpe el flujo hidrológico superficial con respecto al nivel del terreno natural), **Regla 71** fracción I (modificación al hábitat de la tortuga marina por la presencia humana, compactación y cambios en la temperatura del sustrato arenoso, ruido y generación de residuos que pueden alterar de algún modo los procesos de arribo, anidación y emergencia de las especies) y fracción V (Se prevé la alterarán los flujos hidrológicos por la instalación de pilotes de concreto y zapata corrida) y **104** (con respecto al parámetro de Índice de máximo de ocupación de suelo y utilización de suelo ya que se rebasa la superficie permitida), conforme el análisis expuesto y referido en el con el **CONSIDERANDO X, inciso C.**



93194

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5 fracción II**, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en las **fracciones X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28, primer párrafo** que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones IX, X y XI** del mismo artículo 28; **artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, **fracción III inciso a) del mismo Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá negar la autorización solicitada *cuando se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables e inciso b) cuando la obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies*; de lo dispuesto en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos Q), R) y S)**; 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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en el **artículo 25** que señala que cuando se trate de obras y actividades incluidas en las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28 de la Ley que deban sujetarse al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la MIA respectiva, con el fin que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que consideren oportunas; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45 fracción III, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**, en el **artículo 57** que establece las medidas correctivas o de urgente aplicación que proceden a las obras y actividades que hayan sido realizadas sin contar con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental; de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** en el **artículo 18** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su **fracción XI** la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, 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 EL PROPIO PROGRAMA (CONTINÚA EN LA SEGUNDA SECCIÓN)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **DECRETO POR EL QUE SE DECLARA COMO ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA REGIÓN CONOCIDA COMO YUM BALAM, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, ESTADO DE QUINTANA ROO**, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994; **ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON CATEGORÍA DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, QUINTANA ROO** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** *Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; **MODIFICACIÓN DEL ANEXO NORMATIVO III, LISTA DE ESPECIES EN RIESGO DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, PROTECCIÓN AMBIENTAL- ESPECIES NATIVAS DE MÉXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE- CATEGORÍAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN O CAMBIO- LISTA DE ESPECIES EN RIESGO, PUBLICADA EL 30 DE DICIEMBRE DE 2010**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se**



03194

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, **artículo 6**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en **su fracción XXIX**, aparecen las Oficinas de representación; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 35, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 35, segundo párrafo**, que establece que la persona Titular de la Oficina de Representación tiene la representación de la Secretaría para ejercer las atribuciones que este Reglamento le confiere a su unidad administrativa, así como para desempeñar las funciones que directamente le encomiende la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona Titular de la Secretaría, respecto de su ámbito territorial de competencia, las facultades que se señalan en el **artículo 35** del mismo Reglamento el cual en su **fracción X**, establece que los Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por Titular de Oficina de Representación **artículo 35 fracción X inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de la Secretaría para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría de la **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Secretaría de la **SEMARNAT**; serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia definitiva del Titular de la oficina de representaciones de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00291/21 de fecha 12 de abril de 2021**; y el artículo 16 fracción X, 43 y 60 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo**.

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

RESUELVE

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción III incisos a) y b) de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 45, fracción III de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, **NEGAR LA AUTORIZACIÓN** del proyecto denominado "MIA HOLBOX", con pretendida ubicación en el lote 01, Mza 139, zona 1, en la localidad de Holbox, colindante con el solar 2 y solar 3, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, promovido por la **ING. PATRICIA EUGENIA ESPINOSA RUIZ** en su carácter de apoderada legal de la **C. MIRIAN RUTH VARGAS LÓPEZ**, por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO XVIII** de la presente resolución, en relación con el **CONSIDERANDO IX incisos C**.

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

93194



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1403/2022

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

CUARTO.- Se hace del conocimiento al **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 Delegación Federal, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la **LGEEPA**, y 3, fracción XV, de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

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

SEXTO.- Notificar a la **ING. PATRICIA EUGENIA ESPINOSA RUIZ** en su carácter de apoderada legal de la **C. MIRIAN RUTH VARGAS LÓPEZ**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, o en su caso a los **CC. David Aburto Espinosa y Raquel Tun Osorio**, quienes fueron autorizados para oír y recibir, notificación conforme a lo establecido en el artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SEPTIMO Transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en **QUINTANA ROO** definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. **María Guadalupe Estrada Ramírez** Jefa de la Unidad Jurídica."



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DESAGUADO
14 SEP. 2022

LIC. MARÍA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ.
* Oficio 00291/21 de fecha 12 de abril de 2021
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

- C.c.e.p.- **C.P. CARLOS JOAQUIN GONZÁLEZ**- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. despachodelejecutivo@qroo.gob.mx
 - C. ORLANDO EMIR BELLOS TUN**.- Presidenta municipal Lázaro Cárdenas.- Av. Adolfo lopez mateo N° 537, Col. Centro Kantunilkin, CP. 77300, Palacio municipal, Kantunilkin, Quintana Roo.
 - MTR. ROMÁN HERNÁNDEZ MARTÍNEZ**- Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de representación y Gestión Territorial.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx.
 - MTRA. SANDRA ESTER BARILLA ARRIAGA**- Encargada del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT.
 - ING. HUMBERTO MEX CUPUL**- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.- humberto.mex@profeqa.gob.mx
 - BIOL. FERNANDO ALONSO OROZCO OJEDA**- Encargado del Despacho de la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano.
- ARCHIVO
NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0056/02/22
NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2022TD011

MGER/DRE/DHS



CEDULA DE NOTIFICACIÓN POR COMPARECENCIA

En la ciudad de Chetumal, Quintana Roo, siendo las **10:00 horas con 50 minutos del día 26 de Septiembre de 2022**, el suscrito **C. JORGE RODRIGUEZ VACA** personal adscrito a la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, identificándome en este acto con la credencial número **12450**, expedida por la Dirección General de Desarrollo Humano y Organización hago constar que: -----

Encontrándome en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta Representación de la SEMARNAT, ubicada en Av. Insurgentes número 445, Colonia Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, comparece de manera personal y espontánea el (la) **C. Raquel Tun Osorio**, ante esta instancia en su carácter de persona autorizada, quien en este acto se identifica con credencial INE clave **TNOSRQ77110823M800**-----

Por lo que con fundamento en el artículo 35 y demás relativos aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en este acto notifico y entrego oficio Número **04/SGA/1403/2022 con folio 03194 con fecha 14 de Septiembre del 2022**, emitido por la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica, **"CON FUNDAMENTO EN LOS DISPUESTO EN EL ARTICULO SÉPTIMO TRANSITORIO DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, EN SUPLENCIA POR AUSENCIA DEFINITIVA DEL TITULAR DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO, PREVIA DESIGNACIÓN, FIRMA LA C. MARIA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ, JEFA DE LA UNIDAD JURÍDICA"**, dejando como constancia copia con firma autógrafa de la presente cédula y oficio. -----

Se da por concluida la presente notificación siendo las **10:00 horas con 55 minutos del día 26 de Septiembre de 2022**, firmando al calce quienes en esta intervinieron y quisieron hacerlo. -----

EL NOTIFICADOR


C. JORGE RODRIGUEZ VACA

EL INTERESADO


C. Raquel Tun Osorio

