



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, Bitácora número **23/MP-0121/08/19**.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el domicilio particular, correo electrónico, teléfono celular 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 LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Fecha de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución **012/2021/SIPOT** en la sesión celebrada el **13 de enero de 2021**.

VI. **Firma del titular:**

  
Biol. Araceli Gómez Herrera.

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte" \*

+Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018.

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



Boulevard Kukulcán Km. 4.8, Zona Hotelera, Cancún Quintana Roo, C.P. 77500. Teléfono: (998) 8 91 46 04. [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

Cancún, Quintana Roo a

C. JAIME VECINO LAGO  
APODERADO LEGAL DE  
HOLBOXARTE S. A. DE C.V.  
CALLE



5 SEP 2020

24 AGO. 2020

RECIBI ORIGINAL  
ALEJANDRO CASTRO CASTRO  
22/SEP/2020

CORREO:

TELÉFONOS:

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. JAIME VECINO LAGO**, Apoderado Legal de **HOLBOXARTE S. A. DE C. V.**, sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado **"CASA POSADA EL CIELO"** con pretendida ubicación en el predio 001, Manzana 0095, Zona 002, Calle Cherna, Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo.

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

Así mismo y toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A**.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

**Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa**, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Lázaro Cárdenas**; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo 38 primer párrafo del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 2003, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: [...] fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de [...], Quintana Roo, [...]; Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Administrándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, los artículos **39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, artículo 84, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Unidad Administrativa 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 Unidad Administrativa de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la **SEMARNAT** en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P** del proyecto denominado **"CASA POSADA EL CIELO"** con pretendida ubicación en el predio 001, Manzana 0095, Zona 002, Calle Cherna, Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. JAIME VECINO LAGO**, Apoderado Legal de **HOLBOXARTE S. A. DE C. V.** (en lo sucesivo la **promovente**), y

**RESULTANDO:**

- I. Que el 29 de agosto de 2019, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta Unidad Administrativa, el escrito de fecha 16 de agosto del mismo año, través del cual la **promovente**, presentó la **MIA-P** del **proyecto** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2019TD093**.
- II. Que el 03 de septiembre de 2019, se recibió en el ECC de esta Unidad Administrativa, el escrito de fecha 4 del mismo mes y año, a través del cual la **promovente**, presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico **NOVEDADES** con fecha de 02 de septiembre de 2019, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 fracción I de la LGEEPA.
- III. Que el 05 de septiembre de 2019, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del **Reglamento de la LGEEPA, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/046/19**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal [www.semarnat.gob.mx](http://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 **29 de**





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

agosto al 04 de septiembre de 2019, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó el **promovente**, para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso c del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al **Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA)** del **proyecto**.

- IV. Que el 12 de septiembre de 2019, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, esta Unidad Administrativa integró el expediente del proyecto, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes Núm. 445, colonia Magisterial, C.P. 77039 de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo y en Blvd. Kukulcán, kilómetro 4.8 de la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
- V. Que el 12 de septiembre de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1978/19**, a través del cual y en acatamiento a lo dispuesto en los Artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 de su **REIA**, notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente**, el ingreso del **proyecto** sometido al **PEIA** para que manifestara lo que a su derecho conviniera, para lo cual se otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VI. Que el 12 de septiembre de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1979/19**, a través del cual y en acatamiento a lo dispuesto en los Artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 de su **REIA**, notificó al **Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo**, el ingreso del **proyecto** sometido al **PEIA** para que manifestara lo que a su derecho conviniera, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VII. Que el 12 de septiembre de 2019, mediante el oficio número **04/SGA/1984/19**, esta Unidad Administrativa, con fundamento en lo establecido en los artículos 53 y 54 de la **LFPA**, y 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 **LGEEPA**.
- VIII. Que el 12 de septiembre de 2019, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1983/19**, a través del cual, con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, y 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **con Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte Regional del propio Programa**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- IX. Que el 12 de septiembre de 2019, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1980/19**, a través del cual, con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, y 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con respecto a los lineamientos que regulan al **Área Natural Protegida 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, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

- X. Que el 12 de septiembre de 2019, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1982/19**, a través del cual, con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, y 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente en relación a que en el predio del proyecto se localizan especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XI. Que el 12 de septiembre de 2019, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1981/19**, a través del cual, con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, y 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Comisión Nacional del Agua**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente en relación al proyecto y la afectación al acuífero; para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XII. Que el 01 de octubre de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número NO.BOO.922-2671 de fecha 26 de septiembre de 2019, a través del cual la **Comisión Nacional del Agua** emitió su opinión técnica en relación al proyecto.
- XIII. Que el 08 de noviembre de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio **04/SGA/2428/19**, mediante el cual se solicitó a la **promovente**, con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, **Información Adicional** de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Unidad Administrativa contara con dicha información de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEEPA**.
- XIV. Que el 12 de diciembre de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **DRPYCM.UTCMR-581/2019** de fecha 10 de diciembre de 2019, a través del cual la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, emitió comentarios en relación al **proyecto**.
- XV. Que el 08 de enero de 2020, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio **DGPAIRS/446/2019** de fecha 16 de diciembre de 2019 a través del cual la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** emitió su opinión técnica en materia de ordenamiento ecológico con relación al **proyecto**.
- XVI. Que el 02 de marzo de 2020, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha; a través del cual el **promovente** remitió la **Información Adicional** solicitada al **proyecto** a través del oficio 04/SGA/2428/19 de fecha 08 de noviembre de 2019.
- XVII. Que el 13 de marzo de 2020, mediante oficio No **04/SGA/0399/20**, con fundamento en lo previsto en los artículos 35-BIS último párrafo de la **LGEEPA** y 46 del **REIA**, esta Unidad Administrativa informó al **promovente**, que determinó **ampliar el plazo** del **PEIA** por un plazo de 60 días adicionales.
- XVIII. Que a la fecha de emisión del presente resolutivo, no se ha recibido opinión por parte de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Gobierno del estado de Quintana Roo**, el **Gobierno del Municipio de Lázaro Cárdenas**, la **Dirección General de Vida Silvestre** y la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** por lo que se entiende que dichas instancias no presenta comentarios en relación al **proyecto**.

**CONSIDERANDO:**

**1. GENERALES**

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





OFICIO NÚM.: 04/SCA/0587/2020 01405

- I. Que esta Unidad Administrativa es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 28, primer párrafo y fracciones VII, 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 VI, 5 incisos O), 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**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE LA PARTE MARINA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE Y SE DA A CONOCER LA PARTE REGIONAL DEL PROPIO PROGRAMA (CONTINÚA EN LA SEGUNDA SECCIÓN)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **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**, publicado en el Diario Oficial de la federación el 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; **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual adiciona la ESPECIFICACIÓN 4.43 a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004; **DECRETO POR EL QUE SE ADICIONA EL ARTÍCULO 60 TER DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE** publicado en el Diario Oficial de la federación el 01 de febrero de 2007; **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.

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

## 2. CONSULTA PÚBLICA.

- II. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, el 12 de septiembre de 2019 fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el **RESULTANDO IV** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los Artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 y 41 del **REIA**. No obstante, al momento de elaborar la presente resolución, esta Unidad administrativa no ha recibido solicitudes de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

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

**3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.**

- iii. Que la fracción II del artículo 12 del REIA, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información contenida en la **MIA-P** e **Información Adicional**, se tiene que las obras y/o actividades que se someten al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental son las siguientes:

**Descripción general del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción y operación de un desarrollo que incluye hotel, comercio y vivienda conformado por dos edificaciones de 2 niveles, en las que se distribuirán una vivienda para el promoviente y 4 habitaciones para el turismo, un restaurante y una alberca. El proyecto contempla estancias, servicios y áreas ajardinadas, éstas distribuidas. La totalidad de las obras estará desplantada sobre pilotes, por lo que únicamente las superficies de los pilotes, así como la cisterna y planta de tratamiento tendrán contacto con el suelo del terreno. El predio del proyecto, cuenta con una superficie de 1,015.42 m<sup>2</sup>.

Se muestran las superficies de las obras del proyecto, por nivel.

Superficie de ocupación de cimentación (m2)	Total	Cimentación		
Zapatillas aisladas de cimentación	77.44	77.44		
Superficie de ocupación a ras de suelo (m2)	Total	Ras de suelo		
Planta de tratamiento (PTAR)	4.5	10.86		
Cisterna captación de agua pluvial	3.8			
Pilotes de soporte (Columnas de concreto)	2.56			
Superficies totales construcción Norte (m2)	Total	Nivel 1	Nivel 2	Azotea
Habitaciones y baños	30.00	30.00	127.00	0.00
Balcón	11.00	11.00		148.50
Cocina	14.00	14.00		
Bodegas	19.00	19.00		
Terraza restaurante	35.00	35.00		
Baño restaurante	7.00	7.00		
Pasillos	6.50	6.50		
Espacio barra	22.50	22.50		
Lobby	8.00	8.00		
Superficies totales construcción Sur (m2)	Total	Nivel 1	Nivel 2	Azotea
Habitaciones y baños	85.00	85.00	125.00	
Balcón	29.50	29.50		109.00
Andadores e ingresos	24.50	24.50		
Alberca	36.50	36.50		15.00
Solado	40.00	40.00		
Andador empedrado	52.00	52.00		
Área verde	594.92	420.5	252	272.50

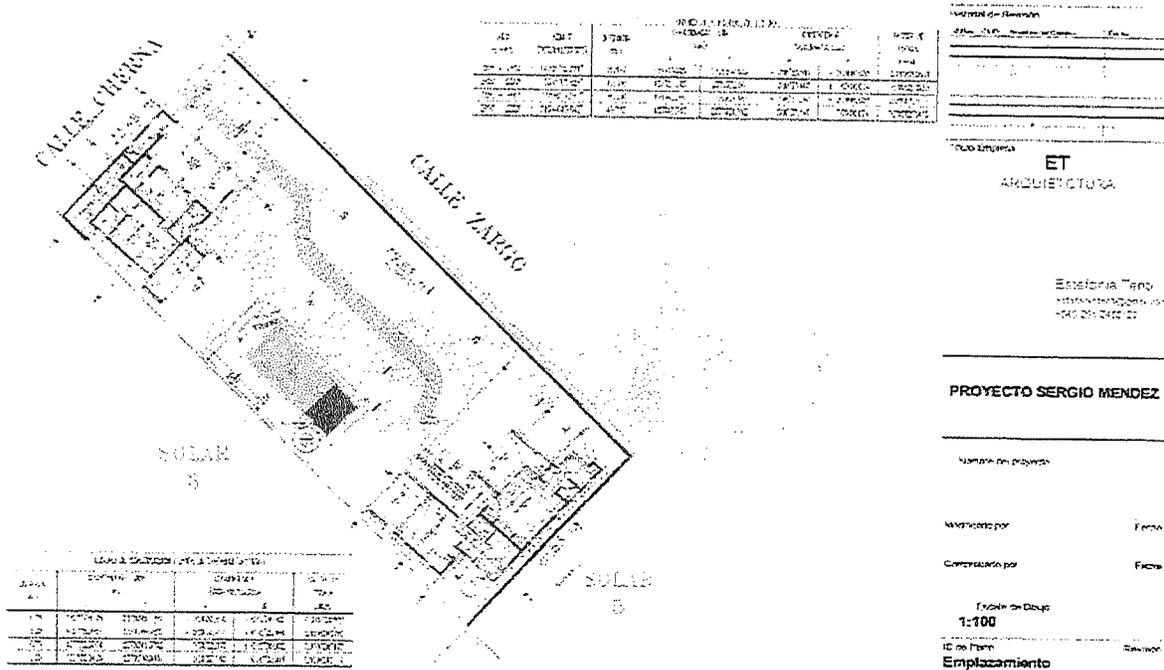
De acuerdo con lo anterior, se tiene que las obras en planta baja, tendrán una superficie de ocupación total de 420.5 m<sup>2</sup>, lo que implica el 41.41 %, manteniendo 594.92 m<sup>2</sup> de áreas verdes, es decir el 58.58% de la superficie del predio.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

Sin embargo, de acuerdo con la información contenida en la Información Adicional, las obras estarán piloteadas con pilotes de cemento (a excepción de los pilotes, planta de tratamiento y cisterna), por lo que las obras que tendrán contacto con el terreno suman una superficie de 81.94 m<sup>2</sup>, es decir el 8.06 % del predio. En este entendido, se tiene que el terreno mantendrá una superficie permeable de 933.29 m<sup>2</sup>, lo que representa el 91.91 % del área total del predio.



El polígono del proyecto se conforma de acuerdo con las siguientes coordenadas geográficas:

Vértice	COORDENADAS	
	X	Y
1	459715.289	2379357.529
2	459729.085	2379372.681
3	459763.740	2379337.168
4	459749.913	2379321.992

**4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL**

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

*"Sistema Ambiental Se define como el conjunto de elementos naturales, artificiales, así como inducidos por el hombre que se interrelacionan e interactúan y hacen posible la coexistencia y desarrollo de los seres humanos y organismos vivos en un espacio y tiempo determinados. Con base en lo anterior, se consideró como Sistema Ambiental el territorio de la Isla de Holbox, el cual considera una superficie de 4,941.83 Hectáreas. Se encuentra"*

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



*[Handwritten signature]*

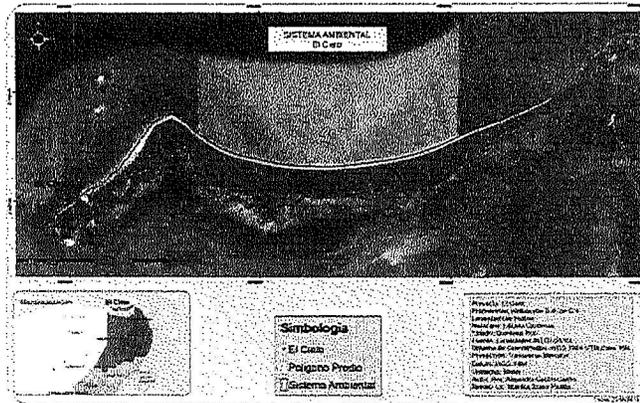


OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

ubicada al Norte del Estado de Quintana Roo, a 12 km del Puerto de Chiquilá, y de Cancún a 160 km al Noroeste, en las coordenadas 21° 31' Latitud Norte y 87° 23' Longitud Oeste y tiene una extensión a lo largo de 43 km y 2 km de ancho. Es la mayor cadena de islas bajas y angostas, entre boca de Jajón y Boca Conil, que dan acceso a la Laguna de Yalahau.

Holbox, que significa en maya yucateco "hoyo negro", es una pequeña isla mexicana localizada en el extremo Norte del Estado de Quintana Roo, perteneciente al Municipio de Lázaro Cárdenas (Quintana Roo). Se encuentra unida intermitentemente a la Península por una barra de arena, con varios canales que la unen al mar y a la Laguna Yalahau.

El objetivo particular de este apartado se orienta a ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro



Clima De acuerdo al anuario estadístico y geográfico de Quintana Roo en el Estado predomina el tipo de clima A(w) que corresponde a Cálido Subhúmedo. Para la Isla de Holbox el tipo de clima es Awo (x') que corresponde a los más secos de los sub húmedos, con un cociente P/T menor de 43.2. Por otro lado, la propuesta de García (1981) establece que el clima para la región de la península de Yucatán está determinado por el tropical cálido subhúmedo con lluvias en casi toda su extensión. Además de lo anterior de acuerdo al Programa Hídrico Estatal 2014-2018 del Estado de Quintana Roo, en el extremo norte del Estado, se manifiesta el más seco de los climas cálidos subhúmedos, con régimen de lluvias de verano y con una temperatura media anual de 26.6°C, una variación de la media mensual entre el mes más frío y el más caliente menor a 5°C y un promedio de precipitación anual es de 1287 mm.

La temperatura media anual es de 22°C y con una temperatura del mes más frío de 18°C (INEGI). En cuanto a la precipitación existen lluvias en verano que van de 800 mm a 1,500 mm en la región. El mes más seco es menor a 60 mm y el porcentaje de lluvia invernal es del 5% al 10.2% del total anual.

Para la descripción del tipos de clima se tomó en cuenta la clasificación de Köppen (1936) la cual fue modificada por García (1988) para adaptarla a las condiciones del territorio mexicano y con base en el Mapa Digital del INEGI.

En el tipo Aw (Tropical con lluvias en verano), encontramos los siguientes subtipos: el Aw0, llamado cálido subhúmedo con lluvias en verano y marcada sequía en la mitad seca del año (canícula) es el más seco de los Aw. Se distribuye en la parte norte de la Península, abarcando la mayor parte del Estado de Yucatán, la porción norte del Estado de Campeche y una pequeña parte en el norte de Quintana Roo, incluyendo Isla Mujeres y Contoy.

En la Isla Holbox se presenta un clima de tipo cálido subhúmedo con lluvias en verano, del tipo Aw0 (x') de acuerdo a la clasificación de Köppen modificado por García (1973). Con la finalidad de contar con una representación cuantitativa de la información climática, se seleccionó una estación climatológica (Solferino, 00023023), la cual de acuerdo a su localización en la zona resultó ser la más cercana al área de estudio en operación, además de la calidad y la cantidad de información que presenta.

**Temperatura**

En general en el Estado se presenta un clima uniformemente cálido subhúmedo de acuerdo con las estaciones climatológicas, con una temperatura media anual de 25 a 25.4°C, siendo enero el mes menos caluroso y el más cálido puede caer antes o después del solsticio de verano, o sea mayo, junio, julio o incluso agosto, pues se observan

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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

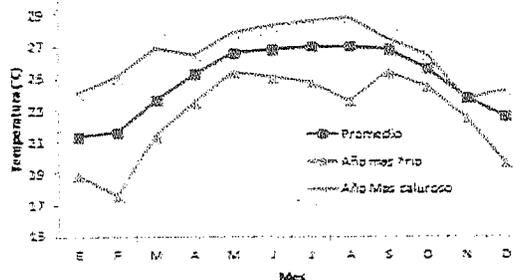
una uniformidad en las temperaturas muy marcada en todas las estaciones consultadas; los meses más calientes son de mayo a septiembre con temperaturas medias que van de 26°C a 27 °C los más fríos van de diciembre a febrero fluctuando entre los 21 y 22°C. La temperatura media anual divide al Estado en tres franjas térmicas longitudinales que corren de norte a sur; la franja central, con una temperatura media anual menor de 26°C se distingue por ser menos caliente que las otras dos. La época de lluvias comprende los meses de mayo a octubre, aunque a veces se prolonga hasta noviembre. La precipitación anual varía entre los 800 a 1500 mm, con tendencia creciente en sentido norte-sur y oeste-este. La temporada seca del año engloba de noviembre a abril, pudiendo dividirse esta época a su vez en dos subperíodos, uno que va de noviembre a febrero o también llamado época de nortes, ocasionado por masas de aire y nubes con vientos polares de esa dirección con rachas violentas y temperaturas bajas, y otra de franca sequía que comprende los restantes meses del año, o sea febrero y abril. La evaporación potencial media anual es de 17336.7 mm, con una variación mensual entre 104.9 mm en diciembre a 192.9 mm en el de mayo. La cantidad de evapotranspiración real media anual es similar a la precipitación y varía en igual sentido (norte noroeste- sur sureste) pues va de 800 a 1,500 mm; por el contrario la variación del déficit de agua se comporta en sentido inverso, va de 200 a 800 mm de (SSE-NNW); abarcando once meses en el extremo norte hasta poco más de tres meses en la zona con mayor precipitación, particularmente en el clima Awo (x') (INEGI, 2000).

**Precipitación**

En el Programa Hídrico Estatal 2014-2018 del Estado de Quintana Roo menciona que "la precipitación promedio anual varía de 900 mm en su límite norte hasta más de 1,500 mm en sus porciones noroccidental y sur, con tendencia creciente de la costa hacia esas porciones, observándose en la isla de Cozumel una precipitación media del orden de los 1,300 mm".

A nivel Estado la temporada lluviosa comprende los meses de mayo a octubre y la precipitación más abundante tiene lugar en junio y septiembre, con una lámina media de 190 mm. El estiaje abarca los meses de noviembre a abril, durante los cuales la precipitación es menor a los 60 mm. Cabe hacer mención que la canícula, periodo en el cual la temperatura en la región crece hasta sus máximos niveles (cercanos a los 40°C), comienza el 21 de junio y termina a finales de agosto.

Con base en los datos de la estación meteorológica Solferino la precipitación anual es de 1,551.6 mm.



**Intemperismos severos**

El sistema ambiental, por su ubicación geográfica, se encuentra en una zona de elevado riesgo a los efectos de eventos hidrometeorológicos de gran intensidad ya que se localizan en la ruta de ciclones cuyo origen son las zonas ciclogénicas del Caribe (alrededor de los 13 grados latitud norte y 65 grados longitud oeste) y sur de las islas Cabo Verde (cerca de los 12 grados latitud norte y 57 grados longitud oeste).

Con base en el Programa Hídrico Estatal 2014-2018 del Estado de Quintana Roo Las depresiones tropicales y ciclones se manifiestan durante los meses de junio a octubre, ya que la península se halla cerca de cuatro regiones de huracanes: el Golfo de Tehuantepec, la Sonda de Campeche, el Caribe Oriental y la región Atlántica; en las dos últimas se originan los que más afectan a la entidad, con vientos de entre 150 y 300 km/h.

De acuerdo con la ubicación geográfica, la zona costera de Quintana Roo, incluyendo sus islas (Isla Mujeres, Cozumel, Holbox, Contoy, se ubica en la trayectoria de los fenómenos hidrometeorológicos denominados: Tormentas tropicales y Huracanes originados en el Atlántico y en el Caribe. Dichos fenómenos naturales inciden de manera estacional, iniciando en el mes de junio y concluyendo en noviembre, siendo más probable su presencia durante los meses de agosto a octubre.

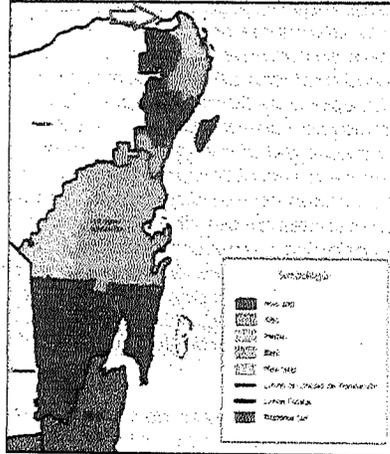
La isla Holbox y la región cada año está expuesta a la formación de una veintena de huracanes por temporada, de estos solo 3 o 4 pueden ser amenaza seria para la zona. De acuerdo al historial de estos fenómenos presentados en el Estado, la mayor frecuencia de impacto se encuentra en la región norte y disminuye gradualmente hacia el sur sin embargo la zona donde se localiza el proyecto presenta una "zona de riesgo medio".

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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405



**Hidrología superficial**

La península de Yucatán se localiza dentro de la Región Hidrológica Administrativa XII, la cual cuenta con tres regiones hidrológicas (Yucatán Este, Yucatán Oeste y Yucatán Norte). Quintana Roo incide en dos de estas; Yucatán Este, Yucatán Oeste y Yucatán Norte. La región donde se localiza el sistema ambiental se localiza dentro de Yucatán Norte y en la Región Hidrológica RH 32.

La hidrología del Estado está determinada por el escaso relieve y la alta permeabilidad de las rocas calcáreas que forman el suelo, elementos que impiden la existencia de corrientes de agua superficiales, siendo el Río Hondo el único río de la entidad.

Todas las demás corrientes son de régimen transitorio, bajo caudal y muy corto recorrido, desembocando a depresiones topográficas donde forman lagunas a excepción de Bacalar, Chinchankanab, Paiyegua y Chunyaxche, que son lagunas permanentes debido a que en ellas aflora el agua freática.

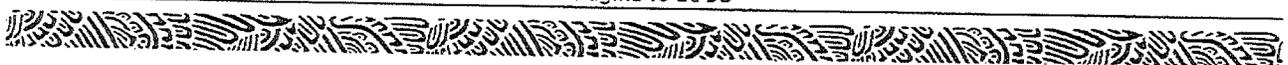
Quintana Roo es uno de los Estados de la zona tropical del sureste del país, en donde las precipitaciones son abundantes, mayores de 1 000 mm; se caracteriza al igual que los demás del resto de la península, por la inexistencia de corrientes superficiales relevantes; la excepción de esta particularidad lo constituye el río Hondo. Además del río mencionado, que se encuentra al sur del Estado, es en esta misma región donde se presentan algunos arroyos intermitentes de poca importancia; las lagunas y las áreas de inundación temporal o permanente, dados por las características edáficas y la naturaleza del subsuelo, que le confieren una cierta impermeabilidad; en las porciones central y norte del mismo es nula la presencia de las corrientes hídricas superficiales, debido a la naturaleza calcárea del terreno que presenta una mejor permeabilidad y al relieve del terreno, que es sensiblemente plano.

Al no poderse desarrollar las corrientes superficiales, la porción del agua de precipitación que resta a la evaporación es absorbida por las plantas y suelos, y el resto satura el terreno, colma el bajo relieve y se infiltra en el subsuelo, dando origen a las aguas subterráneas en cavernosidades de desarrollo muy complicado, trabajo efectuado por las propias aguas infiltradas y regidas según las zonas de menor resistencia de las rocas y por las fracturas existentes; favorecido además este fenómeno por el pequeño espesor de los suelos y la espesa cobertura vegetal; de manera que todos los sitios que reciben la lluvia, constituyen zonas de recarga del acuífero, es decir toda la superficie estatal (Ver Figura 32).

El sistema ambiental se encuentra en una zona que presenta un coeficiente de escurrimiento de 0 a 0.5% en casi toda su superficie; sin embargo algunas pequeñas porciones de terreno se ubican dentro de una zona con coeficiente de escurrimiento de 5 a 10%, ubicadas particularmente en las zonas costeras o cercanas a esta. En el Sistema Ambiental no existen corrientes de agua superficial, a causa de la ausencia de relieve prominente y de la alta permeabilidad del substrato geológico, consistente principalmente de roca caliza, y al poco espesor del suelo, los cuerpos de agua son costeros.

**Cuenca Quintana Roo (32 A)**

Se localiza en el extremo norte del Estado y se conforma de las islas Cozumel, Mujeres y Contoy, tiene su límite en la parte norte del Golfo de México, con el mar Caribe al este y en su porción sur con la división de la Región Hidrológica Yucatán Este y finalmente colinda en su límite oeste con el Estado de Yucatán donde continúa (Ver Figura 32). La temperatura media anual es de 26 °C, con una precipitación de 800 mm en el norte a más de 1 500 al sureste de la





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

cuenca, y con un rango de escurrimiento de 0 a 5 % que abarca toda la cuenca, excepto en las franjas costeras, donde debido a la presencia de arcillas y limos el rango de escurrimiento es de 5.1 a 10 %, 10.1 a 15 % y de 15.1 a 20 por ciento. Como ocurre en casi toda la península, no existen corrientes superficiales por la alta infiltración en el terreno y el escaso relieve; tampoco cuerpos de agua de gran importancia, sólo pequeñas lagunas, como Cobá, Punta Laguna y La Unión; lagunas que se forman junto al litoral, Conil, Chakmochuk y Nichupté, así como aguadas. La mayoría son de uso recreativo. La laguna Nichupté está situada en la parte noreste de la Península de Yucatán, en Quintana Roo, a los 86°44' de longitud y 21°31' de latitud. El sistema está formado por la laguna Nichupté, otra un poco aislada, conocida como laguna Bojórquez, así como dos lagunas pequeñas, Somosaya y río Inglés, ambos con numerosos cenotes sumergidos, que aportan cantidades considerables de agua dulce. La profundidad promedio es de 1.5 a 2 m y muy rara vez excede 3.5 metros, la pendiente, de la orillas al fondo, es muy suave.

### Hidrología subterránea

En relación a las aguas subterráneas, las características distintivas de la entidad las subdividen en seis regiones hidrogeológicas que, en su mayoría, comparten con los Estados de Campeche y Yucatán.

En Quintana Roo existen tres acuíferos para la administración del agua de acuerdo con la división nacional, pero para fines prácticos, se considera como uno solo, del cual se extrae 100 % de agua subterránea para todos los usos. Estos acuíferos se encuentran o en equilibrio o sobreexplotados. Hay zonas geográficas que requieren especial cuidado en la extracción, principalmente en la isla de Cozumel y la zona de captación de Cancún, donde una sobreexplotación provocaría la disminución de la reserva de agua dulce y el ascenso del agua salobre (intrusión salina), con la consecuente contaminación y deterioro de su calidad. Por otra parte, según la carta de hidrología subterránea (INEGI, escala 1:250000), el sistema ambiental se localiza en una zona que presenta material no consolidado con posibilidades bajas de funcionar como acuífero.

El acuífero cercano es de tipo freático con marcada heterogeneidad respecto a sus características hidráulicas. Se localiza en las llanuras, que presentan notable desarrollo cárstico al que debe su gran permeabilidad secundaria, manifestándose en la superficie en forma de cenotes.

El acuífero cercano al Sistema Ambiental se encuentra en rocas calizas del Terciario y Cuaternario y depósitos de litoral de este último período, con permeabilidad alta en material consolidado; el Sistema Ambiental se localiza en una franja en material no consolidado.

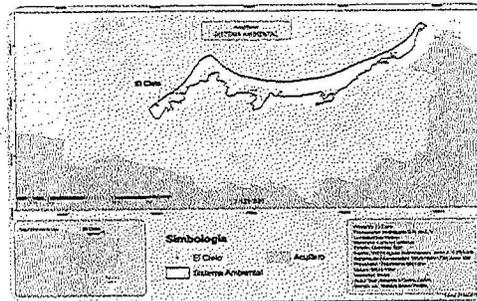


Figura 23 Ubicación de acuíferos con respecto al Sistema Ambiental

### Análisis geohidrológico.

Para llevar a cabo el diagnóstico de la condición que guardan la hidrología costera, y proponer las acciones de manejo que favorezcan la conservación, rehabilitación o uso sustentable de este tipo de ecosistema costero, se requiere un marco conceptual que oriente las prioridades, defina los criterios de acción y priorización.

Dentro de este contexto, se han seguido tres conceptos que son de utilidad para dar inicio al estudio y manejo de la hidrología costera. El primero de ellos, se refiere al de conectividad (Séller y Causey 20054), el cual considera que existe interacción entre ecosistemas a través de procesos biogeoquímicos y biológicos, los cuales están regulados por procesos hidrológicos que actúan a diferentes escalas espaciales y temporales. Esta conectividad ecohidrológica se relaciona con otro concepto, el de controles tierra-mar/mar-tierra (Twilley 19955), en el que los flujos tierra-mar (aportes de cuencas hidrológicas) y los de mar-tierra (mareas, corrientes, huracanes), ejercen papeles clave en regular el funcionamiento ecológico de cada ecosistema. Dicho funcionamiento se relaciona con el tercer concepto, el de estabilidad ecológica (Dayton et al. 19846), el cual considera el regreso (resiliencia) de los ecosistemas a su estado de equilibrio después de una perturbación.

### CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ZONA DE PROYECTO.

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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

Análisis de Predio en cuanto a su Orientación solar. El acceso a la playa se orienta a unos 20° grados de desviación poniente sobre el norte astronómico igual a 360° Azimut Norte.

Según alineamiento con la barra de Playa. El predio en cuestión de microclima considera una sola tipología debido a su dimensión y nivel topográfico, debido que este se encuentra sin alguna pendiente que pudiera modificar el microclima, por lo que el clima que se encuentra dentro del predio está influido por los cuerpos de agua cercanos, como lo es el Golfo de Mexico y la Laguna Conil.

El eje biótico del terreno se localiza en la parte Suroeste del predio con una orientación de Sureste a Noroeste desde la colindancia con el predio vecino hasta el límite de la calle Bagre, el predio en su parte Noreste es escaso de arbolado, a excepción de algunos individuos. El Predio se localiza a escasos 150 metros de la barrera de playa con orientación dominante Nor-Norponiente; se registran obstrucciones desde la franja litoral hasta el predio, desde construcciones, infraestructura hasta vegetación natural de algún predio. La orientación y localización principal de este predio, lo sujetan a un ciclo térmico regido por la influencia marina en lo general. Este sistema local se caracteriza por dos temporadas térmicas en el año: 1.-La primera se realiza entre los meses de Diciembre hasta mediados Marzo considerada como TEMPORADA TEMPLADA 2.-La segunda desde mediados de Marzo hasta el mes de Noviembre denominada TEMPORADA CALIDA. El Microclima del Litoral responde al comportamiento de las corrientes marinas del Golfo de Mexico y del Mar Caribe, motivo por lo que se generan condiciones muy CONFORTABLES para el Turismo y en particulares para el medio NATURAL local. El primero en la temporada TEMPLADA para el Turismo de clima frío y la Segunda de temporada CALIDA para el medio Natural tropical.

Prospectiva de la base de datos sobre la Temperatura y Humedad ambiente: Se revisó en el banco de información la estadística más representativa para el régimen de temperatura en la Figura 50 con grados centígrados donde tbs significa temperatura de bulbo seco (del viento a cubierto meteorológico) de solsticios y equinoccios.

El área del proyecto se ubica dentro del subtipo climático cálido subhúmedo Aw0(x'), como se describe anteriormente el clima corresponde a los más secos de los sub húmedos, con un cociente P/T menor de 43.2. La temperatura media anual es de 22°C y con una temperatura del mes más frío de 18°C (INEGI).

Los Microclimas y el terreno. El terreno; comprende dos zonas de MICROCLIMAS que se definen por la abundancia del arbolado: (1) El área de cobertura vegetal (2) El área de litoral.

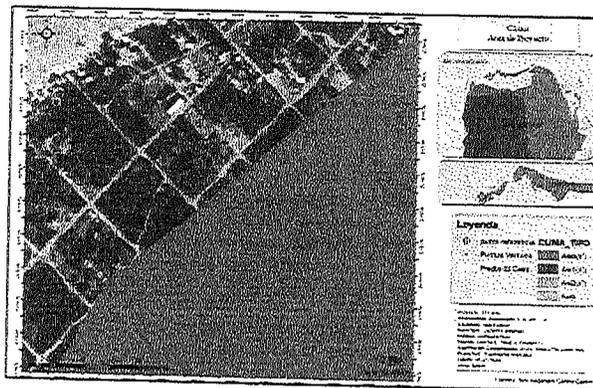


Figura 48. Tipo de clima para el Área de Proyecto

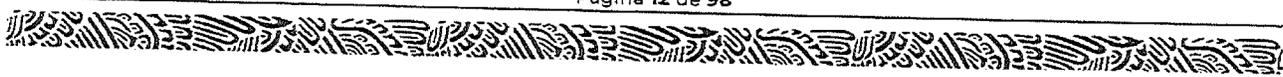
**B. Precipitación media anual**

Con base en los registros mensuales y anuales promedio obtenidos de la estación meteorológica de Solferino, se tiene que la precipitación media anual de la zona donde se ubica el solar urbano es de la precipitación anual es de 1,551.6 mm.

Es importante abordar la descripción y análisis de los aspectos relativos al relieve de la entidad, haciendo referencia a la expresión morfológica general del conjunto peninsular. Además, es relevante mencionar que las condiciones del relieve y las características del comportamiento hidrológico superficial y subterráneo, muestran una serie de relaciones recíprocas, que resulta prácticamente imposible hablar de una sin hacer referencia al otro.

**Edafología**

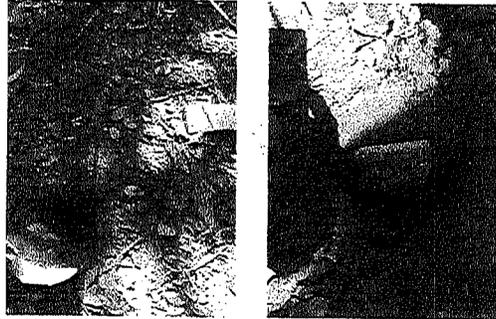
Se realizó un muestreo de los suelos en la zona, para lo cual se realizó una muestra simple, se tomó una muestra de un kilogramo de suelo con la ayuda de una pala plana, a una profundidad de 0 a 30 cm, la cual fue almacenada en una bolsa plástica, la muestra fue marcada con tinta indeleble, donde se plazmo el predio, localidad, municipio.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020<sup>s</sup> 01405

estado de la toma de muestra, promovente, fecha de colecta y tipo de toma de muestra, fue analizada por el Laboratorio Ambiental y de Abonos Orgánicos de la Universidad de Guadalajara.



#### Unidades Geohidrológicas

Se presentan cuatro unidades geohidrológicas, de acuerdo con sus características físicas e hidrológicas de los materiales. Se clasifican en dos grupos: consolidados y no consolidados, y conforme con su factibilidad de funcionar como acuífero en tres grupos: con posibilidades altas, medias y bajas.

La isla de Holbox así como el solar urbano donde se considera desarrollar el proyecto se encuentran dentro de una zona con material no consolidados y con posibilidades bajas de funcionar como un acuífero (INEGI, 2002).

#### Unidad de material no consolidado

Se encuentra distribuida ampliamente en los municipios de Othón P. Blanco y Felipe Carrillo Puerto y en las costas del Estado, corresponde a las zonas lagunares, palustres, litorales, fluviales y áreas de inundación; está compuesta por depósitos detríticos cuaternarios formados por arcillas, limos, arenas, gravas, gran contenido de materia orgánica y lodo calcáreo, sus espesores son reducidos, por lo que no son capaces de conformar acuíferos. Esta unidad se encuentra sobreyaciendo a las rocas calcáreas que funcionan como acuíferos de tipo libre. Existen cuatro zonas geohidrológicas propuestas en la reglamentación del acuífero en el Estado de Quintana Roo las cuales son: Cerros y Valles Cuencas Escalonadas, Planicie Interior y Costas Bajas. Además la isla de Cozumel. Según se observa en las unidades Geohidrológicas del Estado de Quintana Roo, la Isla de Holbox, así como el solar urbano donde se considera realizar el proyecto, se encuentra dentro un Zona Geohidrológica clasificada como Costas Bajas (INEGI, 2002).

#### Profundidad del acuífero en el solar urbano

Derivado de la mecánica de suelos, fue posible observar la composición de las capas del suelo que se encuentran en la zona, donde se identifican 3 elementos (Arena, Roca Caliza y Roca Porosa), se registra una capa de área que va de entre 4 y 5 metros, dentro de la cual, según señala el documento anexo, el Nivel Freático (N.A.F.) oscila de los 90 cm a los 60 cm. Derivado de la condición existente en el cuerpo de agua somero y salobre que se encuentra en la isla de Holbox, para no afectar las condiciones naturales de éste se realizará el aislamiento de la cimentación con polímeros de alta resistencia, con lo cual será posibles evitar causas de contaminación *in situ*, la cimentación considerada ira a 1 metro de profundidad del nivel del suelo.

Cabe resaltar que debido al tipo de suelo y a la cercanía con la marea del mar, el manto freático fluctúa constantemente debido al comportamiento de las mareas en la zona, lo cual mantiene una fluctuación entre 0,60 cm y un metro, en este sentido, es importante mencionar que con base en el sistema constructivo proyectado no se afectaran los niveles freáticos.

#### FLORA

De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación FI6-8 del INEGI (Serie VI), el solar urbano del proyecto se ubica en área descrita como Urbano Construido (Ver Figura 54).





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

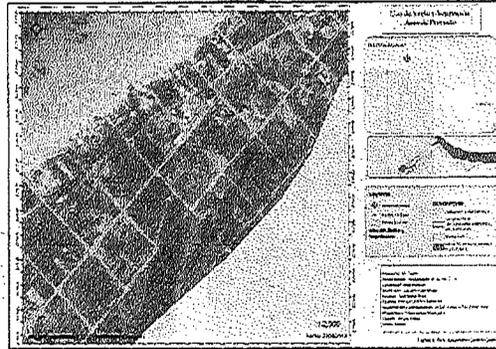
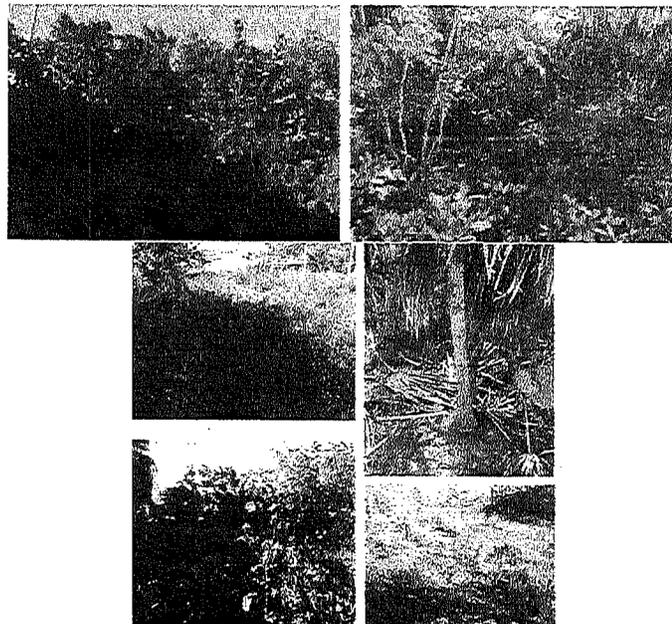


Figura 55 Uso de Suelo y Vegetación INEGI Serie VI (2017) con relación a el área del proyecto

Se procedió a realizar un estudio de la vegetación que se desarrolla en la superficie de aprovechamiento, a través de un inventario forestal al interior del polígono propuestos para realizar el proyecto, a fin de conocer las especies que conforman cada uno de los estratos de la vegetación, así como las características dasométricas del arbolado, y con ello estar en posibilidades de determinar el tipo de vegetación que se encuentra presente.

Abundancia y diversidad de flora en la unidad de análisis solar urbano.

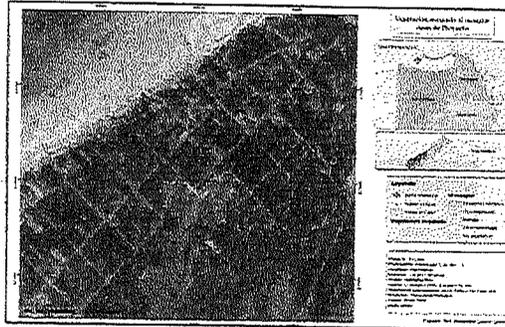
El solar urbano donde se pretende realizar el proyecto, se encuentra dentro del área considerada por municipio como zona urbana, así como por la carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI (Serie VI), se localizan entre calles de arena realizadas por el municipio, lo cual ha fragmentado el ecosistema que se desarrolla en ambos terrenos, por lo que la vegetación actual se encuentra en estado secundario, por lo que la zona del proyecto ha dejado de prestar los servicios ambientales propios de la zona. Se realizó un censo de los individuos de flora identificados en el solar urbano, para lo cual se consideraron los estratos arbóreos, arbustivos y herbáceos, Una vez realizado dichos análisis, es posible determinar que el tipo de vegetación que existe en el solar urbano corresponde a un ecosistema con características propias de un matorral costero con elementos de selva baja caducifolia.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

Como se observa en la descripción realizada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) a partir del monitoreo de distribución de manglares en la regiones de México del 2016, es posible observar que el ecosistema donde se pretende desarrollar el proyecto no corresponde a un manglar.



**Estrato arbóreo.**

Se registraron 21 individuos de 5 especies, con un dominio de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) con 10 individuos y un I.V.I de 115.24, el cual se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 como una especie Amenazada, ninguna de estas es endémica.

Listado de especies arbóreas registradas en los solar urbanos considerados para el proyecto.

Arboles					
Orden	Familia	Especie	Nombre Común	NOM-059	Abundancia
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Coccoloba uvifera</i>	Uva de mar		4
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Meltopium brownei</i>	Chechen prieto		3
Myrtales	Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Botoncillo	A	10
Fabales	Fabaceae	<i>Pithecellobium keyense</i>	Kayense		2
Sapindales	Bursaceae	<i>Bursera simaruba</i>	Chafa		2

El índice de Shannon nos indica que los valores varían de 0.5-5, aunque su valor normal es de entre 2-3. Estos valores nos indican la diversidad de un ecosistema, los valores menores a 2 se consideran bajos y los valores superiores a 3 se consideran altos. Los ecosistemas con altos valores evidentemente son los bosques tropicales y arrecifes de coral y los de menor diversidad son las zonas desérticas. Para la zona del proyecto se estimó un índice de diversidad para el estrato arbóreo de  $H' = 1.3950$  siendo un valor bajo y un índice de equidad de  $J' = 0.8668$  lo que indica que la comunidad arbórea en los sitios de muestreo tiende a la homogeneidad, lo cual nos habla de un ecosistema con muy baja diversidad.

**Estrato Arbustivo**

Se registraron 49 individuos de 5 especies. La especie dominante fue la lengua de gallo (*Bonellia macrocarpa*) con un I.V.I de 109.80 seguido de palma chit (*Thrinax radiata*), la cual presentó un Índice de Valor de Importancia (I.V.I) de 81.22. Dentro del estrato se observan a la palma chit considerada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y ninguna de estas endémica.

Arbustos					
Orden	Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	Abundancia
Ericales	Teophrastaceae	<i>Bonellia macrocarpa</i>	Lengua de gallo		22
Arecales	Arecaceae	<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit	A	15
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Meltopium brownei</i>	Chechen prieto		1
Myrtales	Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Botoncillo	A	1
Boraginales	Boraginaceae	<i>Cordia dodecandra</i>	Cricote de playa		10

Ubicación de las especies vegetales: Una vez realizada la ubicación de las especies, es posible observar que las especies de mangle botoncillo se encuentra concentrados Suroeste del predio, zona que está destinada para mantener como área verde, así mismo es de señalar que las especies de palma chit que influyan con la construcción del proyecto serán reubicadas en las áreas verdes, la distribución de estas especies dentro del predio fueron la base

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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

de la creación del proyecto arquitectónico con la finalidad de mantener todos aquellos individuos de mangle botoncillo sin afectación alguna.

**FAUNA EN EL SOLAR URBANO**

Para la descripción de fauna se realizó una búsqueda intensiva dentro del solar urbano obteniendo los siguientes resultados: Aves. Se registraron 6 individuos de 4 especies. La especie dominante fue el zanate mayor (*Quiscalus mexicanus*) con 3 individuos siendo así el 50 % del total de las abundancias y presentando un Índice de Valor de Importancia (I.V.I) de 125.0. De estas no existen especies registradas que se encuentran catalogadas bajo protección especial en la NOM-059- SEMARNAT-2010.

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	End.
Icteriidae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	zanate mayor		
Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	chipe manglero		
Fringillidae	<i>Spinus psaltria</i>	jilgueto dominico		
Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	canzonte tropical		

Para solar urbano se estimó un índice de diversidad de  $H'=1.24$  siendo un valor bajo y un índice de equidad de  $J'=0.72$  lo que indica que la comunidad de aves en los sitios de muestreo tiende a la homogeneidad.

**Mamíferos.**

Solo se registró un individuo de Mapache (*Procyon lotor*), el cual se encuentra muy bien representado en todo el Sistema Ambiental, llegando a ser un problema para la sociedad, no está considerada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 en alguna categoría de protección. Dado el bajo número de registro no es posible estimar los índices de diversidad ni de equidad para el solar urbano.

**Anfibios y Reptiles (herpetofauna).**

Dentro de predio se observó la presencia de dos individuos de iguana rayada (*Ctenosaura similis*), la especie se observa muy bien representada en el Sistema Ambiental, la especie se encuentra considerada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como una especie amenazada (A), por lo que se deberá de aplicar un plan de rescate y ahuyentamiento de los individuos antes de comenzar con las actividades del proyecto.

**Paisaje**

El enfoque propuesto para la caracterización de componentes de biodiversidad es la ecología del paisaje. Esta disciplina es el estudio de los factores bióticos y abióticos en una cierta área de la superficie terrestre, incluyendo el estudio de las relaciones espaciales, temporales y funcionales entre los componentes de los paisajes (Van Gils et al. 1990). Algunas aproximaciones al estudio del paisaje concentran su atención al análisis y cuantificación de la estructura de los patrones de paisajes, mediante la estimación de índices que reflejan el estado de éstos en términos de tamaño, forma, distancia, aislamiento, diversidad, dominancia, conectividad y fragmentación, entre otros (McGarigal y Marks 1995).

Dado que en la mayoría de los casos los paisajes originales han sido alterados en diversos grados por acción humana, los paisajes están compuestos por un mosaico de fragmentos de vegetación natural, agroecosistemas y etapas sucesionales de la vegetación (Halffter et al. 2001). En este contexto, el término paisaje hace referencia a espacios territoriales amplios, conformados por cobertores vegetales naturales y transformados. El paisaje no es sólo la sumatoria de relaciones entre elementos objetivos presentes en un lugar, sino también la convergencia de percepciones subjetivas sobre dichos elementos y relaciones (Ojeda, J. F, 2005).

Es por esto que el término paisaje se niega a una objetividad, por el hecho de estar vinculado con el hombre y su percepción, la percepción que el hombre tiene del entorno, que pasa de una posición pasiva a una activa.

Entre la infinidad de tipos de paisaje que se puede manifestar se podría afirmar que el paisaje urbano es aquel que expresa el mayor grado de transformación de los recursos y paisajes naturales, a la vez es un fenómeno físico que se modifica permanentemente a través de la historia y paralelamente con el desarrollo de la ciudad, susceptible a diversas circunstancias económicas, sociales; que se han ido manifestando a través del tiempo. La metodología utilizada en el presente apartado para la identificación y delineación de paisajes será la propuesta por Villareal et al (2004).

**5. INSTRUMENTOS NORMATIVOS.**





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

- V. Que la fracción III del artículo 12 del REIA, señala la obligación del **promoviente** de realizar la vinculación del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, y en su caso, con la regulación sobre uso del suelo; 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 secretaria 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
ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE LA PARTE MARINA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE Y SE DA A CONOCER LA PARTE REGIONAL DEL PROPIO PROGRAMA (CONTINÚA EN LA SEGUNDA SECCIÓN) (POEM)	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
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 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.	Diario Oficial de la Federación	05 octubre de 2018
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 de 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 de 2004
DECRETO POR EL QUE SE ADICIONA UN ARTÍCULO 60 TER Y SE ADICIONA UN SEGUNDO PÁRRAFO AL ARTÍCULO 99 DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.	Diario Oficial de la Federación	01 de febrero de 2007
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

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

**A. ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE LA PARTE MARINA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE Y SE DA A CONOCER LA PARTE REGIONAL DEL PROPIO PROGRAMA (Continúa en la Segunda Sección) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (POEM)**





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020\* 01405

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:

<b>Tipo de UGA</b>	Marina (ANP-Federal)	
<b>Nombre:</b>	Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam	
<b>Población:</b>	2,483 habitantes	
<b>Superficie:</b>	152,583.258 Ha	
<b>Islas:</b>	Presentes: Aplicar criterios para islas	
<b>Puerto pesquero:</b>	Presente	
<b>Nota:</b>	Aplica Decreto y Programa de Manejo del ANP	
<b>Criterios</b>	<p>En esta UGA aplican las <b>Acciones Generales</b> descritas en el Anexo 4 además de las siguientes Acciones específicas:</p> <p>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.</p>	

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, ni tiene relación con los procesos de distribución (G002); el proyecto no involucra la creación de UMA's (G003), no se prevé actividades extractivas (G004, G021), no se prevé el establecimiento de bancos de germoplasma (G006), no implica la generación de gases de efecto invernadero (G006), no compete al proyecto instrumentar programas económicos de apoyo (G007), no se prevé el uso de organismos genéticamente modificados (G008), el proyecto no implica construcción de infraestructura (G009, G059, G060, G061), el proyecto no se localiza en zonas agropecuarias (G010, G062), el proyecto no corresponde al sector industrial (G012, G036, G040, G042, G054), no se pretende la introducción de especies invasoras (G013), en el sitio no se presentan ríos o cauces naturales (G014, G015, G018, G020), en el sitio no se presentan montañas o gradientes altitudinales (G016, G026), el proyecto no es agrícola (G017, G037), el proyecto no implica el desarrollo de planes o programas de desarrollo urbano (G019), el proyecto no involucra tecnologías productivas intensivas (G022), no se emplean especies que pudieran convertirse en plagas (G023), no se trata de restauraciones para incrementar el potencial de sumideros forestales (G024), no se prevé el uso de especies en actividades productivas (G025, G047), no compete al promovente promover el uso de combustibles o alternativas (G027, G031, G032, G033), el proyecto no cuenta con instalaciones domésticas existentes (G035), el proyecto no implica evaluar potencial de suelo para captura de carbono (G038), no corresponde a promover o fortalecer ordenamientos locales (G039), el proyecto no implica la elaboración de programas de desarrollo urbano (G041), el proyecto no corresponde al sector pesca o acuícola (G043, G044, G063), el proyecto no corresponde al sector transporte (G045, G046), no corresponde al proyecto instrumentar campañas para prevención de desastres naturales o crear comités de protección civil (G048, G049), no corresponde al proyecto instrumentar campañas de descacharrización, limpieza de solares (G052), el proyecto no implica la construcción de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos (G056), no implica la realización de estudios sobre la salud (G057), no se advierte la generación de residuos peligrosos (G058),





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

el proyecto no considera la construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas (G064), por lo que a continuación se muestran los criterios vinculantes:

CRITERIOS GENERALES	VINCULACIÓN DEL 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>El proyecto contará diversas tecnologías anticontaminantes que hacen un uso eficiente del agua, las cuales se describen a continuación: Inodoros ecológicos que ahorran agua por medio de un sistema que usa agua a presión para el desalojo de aguas sanitarias. No tiene corrosión ni fugas y ahorra un porcentaje de agua al mes en comparación con inodoros convencionales. Los grifos y regaderas a utilizar, llevarán un filtro para evitar las salpicaduras, (rompeaguas o aireadores), disponiendo de tecnologías punteras como los perlizadores y eyectores, que reducen el consumo de agua un mínimo del 50 % en comparación con los equipos tradicionales y aportan ventajas, como una mayor eficacia con los jabones, por su chorro burbujeante y vigoroso, a la vez que son antical y anti-bloqueo. Sistema de captación de agua de lluvia, permite que se retenga, almacene y reúse el agua de lluvia, con el objetivo de disminuir la demanda de litros de agua así mismo integrando esta tecnología, se pretende ir concientizando sobre el valor del vital recurso.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: Tal y como se indicó, el proyecto prevé el uso de tecnologías y la implementación de prácticas de manejo para el uso eficiente del agua; como es la implementación de inodoros y regaderas ahorradoras; así como la captación de agua lluvia por medio de los techos del proyecto para su almacenamiento en una cisterna, por lo que se atiende lo establecido por el criterio G001 del Programa de Ordenamiento en cita.	
G011.- Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas	<i>En la presente manifestación de impacto ambiental, se describen a detalle las medidas propuestas para prevenir y mitigar los impactos ambientales que deriven del proyecto propuesto, con el fin de minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros, además, el proyecto se ubica en un área susceptible de establecer asentamientos humanos. Además de lo anterior el proyecto cumplirá con todos y cada uno de los términos y condicionantes que se establezcan en la resolución correspondiente.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la información contenida en el Capítulo VI de la MIA-P, se tiene que el promovente presentó medidas encaminadas a evitar el deterioro del ecosistema costero en el que se inserta, de las que destacan las siguientes: <ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo integral de los residuos.</li><li>• Manual de Buenas prácticas.</li><li>• Capacitación ambiental.</li><li>• Supervisión ambiental.</li><li>• Programa de Manejo de residuos Sólidos urbanos que incluya la separación, difusión ambiental, baños portátiles, planta de tratamiento, mantenimiento y uso adecuado del equipo de trabajo, composteros, equipo de atención de derrames.</li><li>• Rescate y reubicación de flora y de la capa fértil.</li><li>• Delimitación de las zonas de trabajo.</li><li>• Mantener el 60% de áreas verdes permeables, establecer áreas ajardinadas, rescate y reubicación de especies.</li><li>• Planta de tratamiento de aguas residuales.</li><li>• Instalación de equipo de bajo consumo de agua.</li><li>• Instalación de un Sistema de captación de agua pluvial.</li></ul>	
De acuerdo con lo anterior, se tiene que el proyecto atiende lo indicado en el criterio G011 del ordenamiento en análisis.	
G029.- Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	<i>El proyecto contempla respetar diversas características para el aprovechamiento sustentable de la energía, y...</i>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

	<p>particular, apearse y tomar como referencia en lo aplicable lo contemplado por la NOM-020-ENER-2011, Eficiencia energética en edificaciones.- Envolvente de edificios para uso habitacional. Entre las medidas destacan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación de lámparas de bajo consumo energético.</li> <li>- Instalación de lámparas tipo led en zonas comunes (a excepción de las luces exteriores de onda corta (luz ámbar) que hacen referencia a la Regla 99 de las Reglas específicas dentro de las subzonas de asentamientos humanos)</li> <li>- Instalación de equipos tipo minispilt inverter (Funcionamiento a base de paneles solares) De igual modo, el proyecto contempla un diseño especializado para mantener las habitaciones iluminadas con luz natural y una ventilación natural, con la finalidad de minimizar el consumo de energía eléctrica.</li> </ul>
<p>G030.- Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.</p>	<p>El proyecto contempla las referencias de las normas técnicas en la materia y el uso de tecnologías ahorradoras de energía y equipos más eficientes, como se describió en el criterio anterior.</p>
<p>Análisis por parte de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo indicado, se tiene que el proyecto considera el establecimiento y uso de dispositivos ahorradores y de uso eficiente de la energía eléctrica, por lo que se atiende y cumple con lo indicado en el criterio que nos ocupa.</p>	
<p>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.</p>	<p>El proyecto contempla el uso de tecnologías ahorradoras de energía, las cuales se describen en el numeral G029 del presente ordenamiento, así mismo, se ha optado por proponer un diseño arquitectónico que se basa en la consideración de la orientación, el uso eficiente de la luz, el viento, la vegetación y la lluvia de la zona</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo mencionado, se tiene que el proyecto implica la instrumentación de medidas que permitan un mejor consumo energético, tales como la instalación de lámparas y dispositivos de bajo consumo, y el uso de aparatos que garanticen su eficiencia energética, por lo que se tiene que el proyecto atiende y cumple con lo establecido por el criterio.</p>	
<p>G050.- Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.</p>	<p>El proyecto considera realizar una construcción resistente a los eventos hidrometeorológicos como se describe en el presente estudio</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo anterior, se tiene que si bien el proyecto no involucra la construcción de casas habitación, se tiene que una pieza de la edificación norte será utilizado para vivienda del promovente. De acuerdo con lo anterior, se tiene que el proyecto será construido con materiales resistentes a eventos hidrometeorológicos, asimismo, las obras se desplantarán, en su mayoría (a excepción de la cisterna y la planta de tratamiento), sobre pilotes<sup>1</sup>, por lo que se permitirá el libre paso y flujo de escurrimientos superficiales y la absorción natural en una superficie permeable de 933.29 m<sup>2</sup>, lo que representa el 91.91 % del área total del predio. De conformidad con lo anterior, se tiene que el proyecto cumple con lo establecido por el criterio G050 del Programa de Ordenamiento en análisis.</p>	
<p>G051.- Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.</p>	<p>Compete a las autoridades realizar estas campañas, no obstante lo anterior el proyecto contará con un plan de manejo de residuos para llevar a cabo un adecuado manejo de aquellos considerados como residuos sólidos urbanos (RSU) y en su caso se contratarán los servicios de un recolector autorizado para el manejo integral de los mismos. Asimismo, se contempla en la presente MIA, la aplicación de un programa de educación y capacitación</p>

<sup>1</sup> De conformidad con la Información Adicional remitida el 02 de marzo de 2020, presentada a través del escrito de misma fecha, a través del cual el promovente remitió la Información Adicional solicitada al proyecto a través del oficio 04/SGA/2428/19 de fecha 08 de noviembre de 2019.

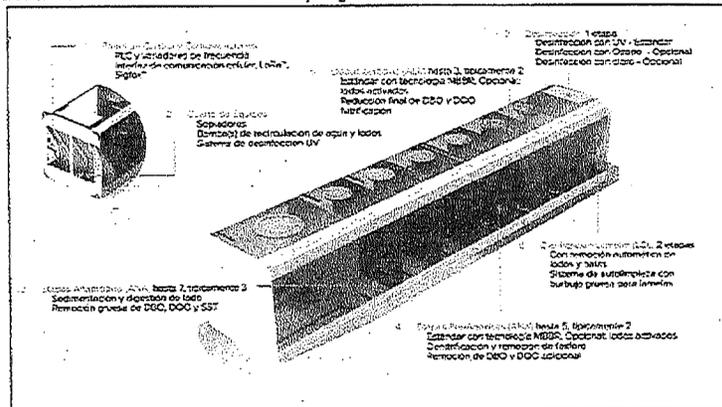




OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 \* 01405

	ambiental en que incluye el rubro de manejo integral de residuos durante las etapas de preparación, construcción y operación
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De conformidad con lo manifestado, se tiene que el promovente prevé la implementación de acciones de educación y capacitación ambiental, en el cual se involucra el manejo de los residuos sólidos. En este entendido, en el anexo de la MIA-P, la promovente presentó el PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, el cual considera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer metodologías y procesos específicos para un adecuado manejo de los residuos que se generen durante el desarrollo del proyecto.</li> <li>2. Evitar la generación de impactos ambientales relacionados con la producción de residuos durante la ejecución del proyecto.</li> <li>3. Prevenir y disminuir la generación de residuos, adoptando medidas de separación, reutilización, reciclaje y fomentando la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento.</li> <li>4. Inducir una conciencia en el cuidado al medio ambiente en el promovente y su familia en la habitabilidad del proyecto</li> </ol>	
<p>De acuerdo con lo anterior, el PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS se constituye como una medida preventiva para mitigar los impactos ambientales que generará el proyecto cuya fuente sean los residuos que se produzcan durante la construcción y operación del mismo; ya que establece métodos y procesos que permitirán prevenir que dichos impactos se manifiesten, por lo que se atiende y cumple con lo establecido por el criterio G051.</p>	
<p>G053.- Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.</p>	<p><i>En las etapas de preparación del sitio y construcción, las aguas residuales que se generen serán sanitarias, las cuales quedarán almacenadas temporalmente en los sanitarios móviles que se instalarán al servicio de los trabajadores, su retiro y disposición final correrá a cargo y cuenta de la empresa autorizada que se contrate para prestar dicho servicio. Asimismo, durante la etapa de operación, habrá una planta de tratamiento que cumplirá con los estándares técnicos específicos y se realizarán monitoreos periódicos por laboratorio acreditado por la EMA, de calidad del agua en términos de lo previsto por la norma en la materia.</i></p>

**Análisis de esta Unidad Administrativa:**  
De acuerdo con lo anterior, se tiene que el proyecto instrumentará acciones específicas para el manejo de las aguas residuales, toda vez que en la etapa de preparación de sitio y construcción prevé el uso y manejo de sanitarios portátiles, los que serán dispuestos por la empresa autorizada para su manejo específico. Asimismo, en la etapa de operación y manejo, se prevé la operación de una planta de tratamiento de aguas residuales fabricada 100% en polímero reforzado con fibra de vidrio (PRFV) la cual no incide el crecimiento microbiano, no se corroe o degrada por pH o químicos. Se trata de una unidad compacta con tratamientos biológicos que incorporan al menos 7 etapas de cualquier combinación de procesos anaerobios, anóxicos y aerobios de acuerdo a las características del proyecto.



*Handwritten signature and scribbles on the right margin.*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

<p>La planta no genera ruido ni olor ya que el contenedor está completamente cerrado, todas las tuberías, paneles y equipos se encuentran por dentro. El sistema ofrece una tasa de eliminación de SST (Sólidos Suspendidos Totales) y DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno) superiores al 95% con efluentes inferiores a 20mg/l y a menudo inferiores a 10 mg/l. El efluente de las aguas será empleado para riego de las áreas verdes del proyecto, previo análisis de cumplimiento del efluente con la normatividad aplicables.</p>	
<p>En virtud de lo anterior, se tiene que el proyecto cumple con lo establecido por el criterio G053 del Programa de Ordenamiento que se analiza.</p>	
<p>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</p>	<p><i>No se contempla un cambio de uso de suelo forestal, ya que el predio es urbano y la vegetación presente en el predio se integrará al proyecto. Asimismo, una vez obtenida la autorización en materia de impacto ambiental, el proyecto cumplirá en todos sus términos con los lineamientos y condicionantes que en la misma se contemplen.</i></p>
<p>Análisis por parte de esta Unidad Administrativa: De conformidad con lo anterior, se tiene que el presente corresponde al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, para la realización de obras y actividades que se encuentran listadas en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y artículo 5 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo de 2000, en el Diario Oficial de la Federación, por lo que la resolución que se emite en el presente desahogo, se refiere se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales, estatales y/o federales, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias, concesiones, entre otras que sean requisito para llevar a cabo el proyecto. En este sentido la promotente es la responsable de obtener las autorizaciones necesarias en la materia aplicable, que sean requisito para la realización de las obras y actividades pretendidas.</p>	
<p>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 Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.</p>	<p><i>Su cumplimiento corresponde a las autoridades competentes. No obstante, cualquier información que en su caso requiera la, CONANP a través de su dirección del área en el marco del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, con todo gusto está disponible.</i></p>
<p>Análisis por parte de esta Unidad Administrativa: Tal y como lo establece el criterio, el 12 de septiembre de 2019, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número <b>04/SGA/1980/19</b>, a través del cual, con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la LFPA, y 24 primer párrafo del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la <b>Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas</b>, emitiera opinión técnica sobre dicho <b>proyecto</b>, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con respecto a los lineamientos que regulan al <b>Área Natural Protegida la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo</b>, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 06 de junio de 1994, para lo cual se le otorgó un plazo de <b>quince días</b>, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de LFPA de aplicación supletoria a la LGEEPA, por lo que el 12 de diciembre de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número <b>DRPYCMLUTCMR-581/2019</b> de fecha 10 de diciembre de 2019, a través del cual la <b>Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas</b>, emitió comentarios en relación al <b>proyecto</b>.</p>	

**CRITERIOS ESPECÍFICOS.**

De acuerdo con las dimensiones y alcances del proyecto, se tiene que el proyecto no involucra agroquímicos o pesticidas (A001, A002, A003, A039), el proyecto no implica infraestructura de distribución de agua potable (G005), el proyecto no implica el destino voluntario de áreas naturales protegidas (A007), el proyecto no tiene colindancia con la ZOFEMAT, playa o dunas (A008, A009, A010, A012, A015, A027, A028, A029, A030, A031, A032), el proyecto no se localiza ni corresponde al sector agropecuario o agrícola (A011, A038, A052, A055), el proyecto no está relacionado con actividades marítimas (A013), el proyecto no corresponde a campañas de restauración de manglares o zonas degradadas (A014, A017), el proyecto no implica el establecimiento de corredores biológicos (A016), el proyecto no implica instrumentar programas de remediación (G019, A022, A023), el proyecto no implica el manejo de caña (A020), el proyecto no corresponde al sector industrial (A021, A024, A025, A026), el proyecto no colinda con el mar (A034), el proyecto no pertenece al sector acuícola o pesquero (A040, A041, A042, A043, A044, A046, A047).





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020. 01405

A048, A049, el proyecto no implica el uso de fauna de acompañamiento (A045), el proyecto no implica el desarrollo de planes de desarrollo urbano (A050), el proyecto no implica la construcción de caminos (A051), el proyecto no involucra actividades productivas extensivas (A053, A054), el proyecto no implica cultivos (A056), el proyecto no implica el establecimiento de zonas urbanas (A057), no implica la reubicación de personas (A058), el proyecto no implica dotar de equipamiento básico a localidades (A059), el proyecto no implica establecer o mejorar los sistemas de alerta temprana (A060), el proyecto no implica llevar a cabo mejoras en las condiciones de vivienda o de infraestructura social (A061), el proyecto no implica consolidar las capacidades organizativas o de infraestructura para el manejo adecuado de los sitios de disposición final de los residuos peligrosos y de manejo especial (A062, A068, A069), el proyecto no prevé instalar nuevas plantas de tratamiento municipales (A063, A065, A066), el proyecto no implica completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales (A064), no corresponde al proyecto diseñar acciones de coordinación entre el sector turismo y el sector conservación (A071), el proyecto no implica obras de infraestructura portuaria (A074, A078, A079), por lo que a continuación se presenta el análisis con los criterios vinculantes:

CRITERIOS ESPECÍFICOS	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
A006.- Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	<i>Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se generarán aguas sanitarias que quedarán contenidas dentro del sanitario móvil que se instalará al servicio de los trabajadores, su retiro y disposición final correrá a cargo de la empresa autorizada para dicho fin. Se reitera además la instalación de una Planta de tratamiento con los requerimientos técnicos correspondientes con los monitoreos periódicos de calidad del agua, realizados por laboratorio acreditado por la EMA. Así mismo el proyecto contempla la creación de un sistema de captación de agua de lluvia, agua que podrá ser utilizada para limpieza general, uso sanitario y riego de áreas verdes.</i>
A067.- Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas	<i>El proyecto contempla la instalación de un sistema de captación de agua de lluvia</i>
Análisis por parte de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo referido, se tiene que el proyecto prevé la instrumentación de sistemas de captación del aporte pluvial en una cisterna de almacenamiento a efecto de utilizar el recurso en las distintas acciones que considera la operación del proyecto, por lo que se atiende lo indicado por los criterios que se citan.	
A018.- Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	<i>El proyecto contempla una residencia ambiental responsable que se encargará de dar vigilancia sobre las especies consideradas por la NOM-059 para asegurar su protección.</i>
Análisis por parte de esta Unidad Administrativa: De conformidad con la información proporcionada en la MIA-P e Información Adicional, al interior del predio se localiza vegetación que se encuentra listada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, <b>Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo</b> , publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, tales como: mangle botoncillo ( <i>Conocarpus erectus</i> ), y palma chit ( <i>Thrinax radiata</i> ). EL promovente por su parte pretende establecer estrategias de atención sobre tales especies a efecto de mantenerlas o conservarlas y evitar su afectación, por lo que anexo a la MIA-P se remitió el PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA, a través del cual se prevé instrumentar acciones y medidas que impliquen:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de las áreas destinadas para la reubicación, especificando los criterios técnicos y biológicos aplicados para su selección.</li> <li>• Planeación de técnicas de rescate, traslado y alojamiento de flora y fauna silvestre con lento desplazamiento (anfibios, reptiles y mamíferos pequeños) y especialmente de aquellas especies incluidas dentro de la NOM059-SEMARNAT-2010 y endémicas, para su posterior reintroducción en áreas alternativas.</li> </ul>	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

- Ejecución de los métodos apropiados de captura para cada uno de los grupos de fauna que nos ocupan en el presente programa para su correcta manipulación y posterior reubicación.
- Determinación de las especies prioritarias de rescate siguiendo como criterios su inclusión en la NOM-059- SEMARNAT-2010 su endemismo y aquellas especies de lento desplazamiento.
- Calendarización de actividades y acciones a desarrollar durante las etapas de preparación del sitio, construcción del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, se tiene que el proyecto cumple y atiende las disposiciones que considera el criterio A018 del Programa de Ordenamiento en cita..

A033.- Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	<i>El cumplimiento de esta acción compete a las autoridades.</i>
--	--

A034.- Promover mecanismos de generación de energía eléctrica usando la fuerza mareomotriz.	<i>La energía eléctrica que será suministrada al proyecto, proviene del tendido eléctrico de la Isla Holbox, la cual se encuentra operada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE).</i>
---	--

A037.- Promover la generación energética por medio de energía solar.	<i>La energía eléctrica que será suministrada al proyecto, proviene del tendido eléctrico de la Isla Holbox, la cual se encuentra operada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Sin embargo, el proyecto contempla la instalación de un sistema de paneles solares que se alimentarán de la luz solar para así abastecer de energía al proyecto.</i>
--	---

Análisis por parte de esta Unidad Administrativa:  
De conformidad con lo manifestado por el promovente, se tiene que el aporte eléctrico requerido para las obras y actividades del proyecto será suministrado por la infraestructura eléctrica existente en el sitio del proyecto. No obstante, se prevé adicionalmente establecer un sistema de paneles solares a efecto de aprovechar la luz solar, para abastecer el proyecto. Lo anterior, es congruente con los criterios en cita.

A070.- Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.	<i>El cumplimiento de esta acción compete a las autoridades. No obstante, el proyecto promoverá y difundirá en la medida de sus capacidades y proporciones, el manejo integral de los residuos.</i>
---	---

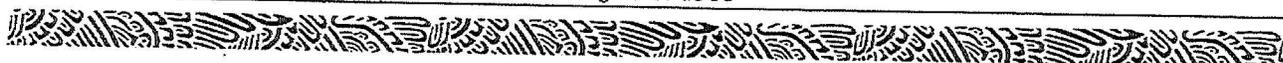
Análisis por parte de esta Unidad Administrativa:  
De conformidad con lo manifestado, se tiene que el promovente prevé la implementación de acciones de educación y capacitación ambiental, en el cual se involucra el manejo de los residuos sólidos. En este entendido, en el anexo de la MIA-P, la promovente presentó el PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, el cual considera:

1. Establecer metodologías 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 fomentando la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento.
4. Inducir una conciencia en el cuidado al medio ambiente en el promovente y su familia en la habitabilidad del proyecto

De acuerdo con lo anterior, el PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS se constituye como una medida preventiva para mitigar los impactos ambientales que generará el proyecto cuya fuente sean los residuos que se produzcan durante la construcción y operación del mismo; ya que establece métodos y procesos que permitirán prevenir que dichos impactos se manifiesten, por lo que se atiende y cumple con lo establecido por el criterio que nos ocupa.

A072.- Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.	<i>El cumplimiento de esta acción compete a las autoridades.</i>
---	--

Análisis por parte de la Unidad Administrativa:  
El presente corresponde al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, para la realización de obras y actividades que se encuentran listadas en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y artículo





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 \* 01405

5 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo de 2000, en el Diario Oficial de la Federación, por lo que la resolución que se emite en el presente desahogo, se refiere se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales, estatales y/o federales, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias, concesiones, entre otras que sean requisito para llevar a cabo el proyecto. En este sentido la promovente es la responsable de obtener las autorizaciones necesarias en la materia aplicable, que sean requisito para la realización de las obras y actividades pretendidas. Asimismo, de conformidad con lo establecido en el artículo 35 de la LGEEPA, esta Secretaría evalúa los posibles efectos que producirán las obras y actividades del proyecto, en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Se atiende lo establecido por el criterio en cita.

**CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA ISLAS**

Tomando en cuenta lo ya descrito con respecto a las acciones generales y específicas, se señala que el **proyecto** no contempla la sobrepoblación de la isla (IS-01), no se prevé la construcción de refugios anticiclónicos (IS-02), no se prevé la instalación de sistemas de potabilización mediante técnicas de desalinización de agua de mar (IS-03), no se prevé el uso de productos químicos o depósito de combustible (IS-05), no contempla servicios acuáticos o de buceo (IS-07 y 08), ni actividades en zonas arrecifales (IS-06), no se prevé el uso de embarcaciones (IS-09), no se prevé la realización de actividades o infraestructura que afecte colonias de anidación (IS-010), no se prevé el vertimiento de materiales en aguas marinas (IS-11), no se prevé la introducción de especies no nativas (IS-12), el proyecto no implica mantener la cobertura vegetal de la isla (IS-13), el proyecto no implica la realización de estudios poblacionales y de pesquerías (IS-16), no se prevé obras de marinas o muelles (IS-04) el proyecto no se localiza en islas con población menor a 50 habitantes (IS-14) por lo que se resalta lo siguiente conforme la vinculación realizada por la **promovente** en la **MIA-P**:

CrITERIO de regulación ecológica para islas	Promovente
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.	El proyecto se sujetará a dicho criterio, pues se presenta a evaluación de la autoridad competente.

**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 ubicado en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, cuyo Decreto fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 06 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. 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 FEDERACION EL 06 DE JUNIO DE 1994. (EN ADELANTE EL DECRETO).**

De acuerdo con la información contenida en la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular, se tiene que derivado de la localización del proyecto, el sitio se encuentra dentro de la poligonal que define el **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, por lo que a continuación se muestra la vinculación con la declaratoria:

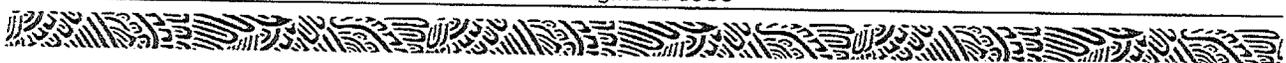
Decreto	Promovente
ARTICULO PRIMERO.- Por ser de interés público se declara como área natural protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como "Yum Balam", con una superficie de 154,052-25-00 Has, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, cuya descripción analítica-topográfica es la siguiente: (...)	El proyecto se ubica dentro del polígono del Área Natural Protegida Yum Balam, por lo que a continuación se presenta la vinculación del proyecto con el decreto y programa de manejo de dicha área. Al tratarse de la categoría área de protección de flora y fauna, se destaca que el proyecto no realizará el

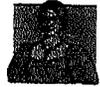




OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 \* 01405

<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.</p> <p>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><i>aprovechamiento de flora y fauna silvestre, por lo que no se contraviene con ninguno de los artículos generales establecidos en este decreto</i></p>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> El 05 de octubre de 2018 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el <b>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</b>, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo; el cual conforme el <b>TRANSITORIO ÚNICO</b> 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 <b>LGEPPA</b> 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 <b>ANP's</b> y sus programas de manejo.</p> <p><b>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.</b> Conforme esta Subzonificación se tiene que el <b>proyecto</b> se ubica en la subzona <b>XIII Subzona de Asentamientos Humanos Holbox</b>, la cual comprende una superficie total de 30,042-3864 hectáreas conformada por un solo polígono.</p>	
<p>ARTICULO SEPTIMO.- En el Área de Protección no se autorizará la fundación de nuevos centros de población.</p>	<p><i>El proyecto se ubica dentro del polígono del Área Natural Protegida Yum Balam, por lo que a continuación se presenta la vinculación del proyecto con el decreto y programa de manejo de dicha área. Al tratarse de la categoría área de protección de flora y fauna, se destaca que el proyecto no realizará el aprovechamiento de flora y fauna silvestre, por lo que no se contraviene con ninguno de los artículos generales establecidos en este decreto.</i></p>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> El programa de Manejo señala que la comunidad de Holbox se estableció con anterioridad al Decreto de establecimiento de área natural protegida. En este contexto, de acuerdo con el contenido en la <b>MIA-P</b>, se advierte que el <b>proyecto</b> no corresponde a la fundación de un nuevo centro de población, toda vez que la obra corresponde a la construcción y operación de un desarrollo inmobiliario en un ecosistema costero dentro de un <b>ANP</b>.</p>	
<p>ARTICULO DECIMO 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>El proyecto se ubica dentro del polígono del Área Natural Protegida Yum Balam, por lo que a continuación se presenta la vinculación del proyecto con el decreto y programa de manejo de dicha área. Al tratarse de la categoría área de protección de flora y fauna, se destaca que el proyecto no realizará el aprovechamiento de flora y fauna silvestre, por lo que no se contraviene con ninguno de los artículos generales establecidos en este decreto.</i></p>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> El artículo es prohibitivo y por tanto de observancia obligatoria. Al respecto y como ha sido mencionado no se contempla el aprovechamiento de aguas subterráneas, pues estará conectado al sistema de agua potable. En este sentido, se considera que el <b>proyecto</b> no implica el uso, explotación o aprovechamiento de acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes para extracción de agua, por tanto, no se modificará la disponibilidad de las aguas del subsuelo y/o superficiales. En cuanto al vertimiento de contaminantes al suelo, se resalta que el <b>proyecto</b> contempla la implementación de un sistema de tratamiento de las aguas residuales. De acuerdo con lo anterior, no se contraviene el Artículo en cita.</p>	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

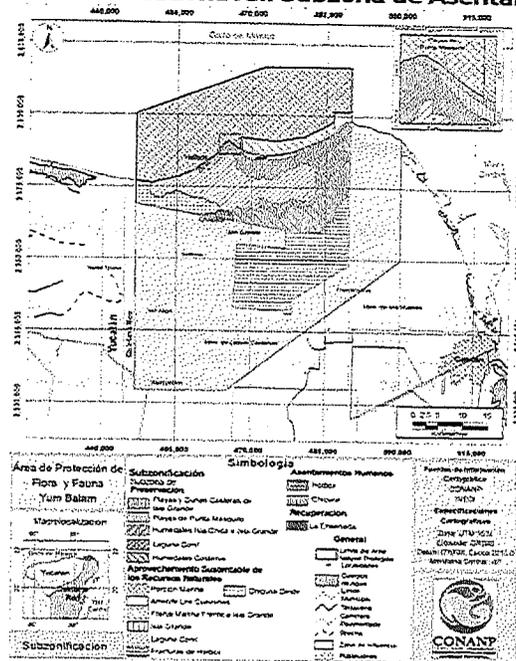
**ARTICULO DECIMO SEXTO.-** Los ejidatarios, propietarios y poseedores de predios ubicados en el Área de Protección, están obligados a la conservación del área, conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Agraria, este decreto, el programa de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables.

*El proyecto se ubica dentro del polígono del Área Natural Protegida Yum Balam, por lo que a continuación se presenta la vinculación del proyecto con el decreto y programa de manejo de dicha área. Al tratarse de la categoría área de protección de flora y fauna, se destaca que el proyecto no realizará el aprovechamiento de flora y fauna silvestre, por lo que no se contraviene con ninguno de los artículos generales establecidos en este decreto.*

**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 lo conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación; por lo que dentro del presente procedimiento esta Delegación Federal sujeta el proyecto a las disposiciones señaladas en el Programa de Manejo conforme se analiza a continuación.

**C. ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO DE 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 (en adelante el Programa de Manejo)**

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, el Programa de Manejo 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 de y las actividades permitibles en cada una de ellas. Conforme esta subzonificación se tiene que el **proyecto se ubica en la Subzona XIII Subzona de Asentamientos Humanos Holbox.**





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

El Programa de Manejo establece las Reglas de Manejo, las cuales deberán respetarse y aplicarse en función de las obras y actividades que considera el proyecto.

**REGLAS DE MANEJO.**

Las Reglas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 121, 122, son de carácter obligatorio, por lo que su observación será siempre para las obras y actividades que se realicen en el polígono de regulación. Asimismo, considerando la naturaleza, extensión y ubicación de las obras y actividades sujetas al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, se tiene que el **proyecto** no contempla la realización de actividades acuáticas o prestación de servicios "turístico-recreativas" (Regla 10, 11, 12, 13, 31, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 40,), no se contempla la realización de investigación, educación ambiental, monitoreo sin colecta, filmaciones, investigación con colecta o manipulación de ejemplares de flora y fauna (Regla 14), no se pretende realizar actividades de pesca o de acuicultura (Regla 16, 37, 59, 60), el proyecto no se localiza ni colinda con Zona Federal Marítimo Terrestre ni el mar (Regla 17, 64, 84, 96, 97, 100), el proyecto no prevé aprovechamiento de aguas superficiales o subterráneas (Regla 18), no se realizarán vertimientos al mar (Regla 19), no se emplearán embarcaciones de ningún tipo (Regla 26, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 80, 116), no se prevé la realización de sobrevuelos (Regla 35), no se prevé la realización de fogatas (Regla 41), no se pretende realizar investigación o colecta científica (Regla 42, 43, 45, 46, 47,), no se prevé realizar usos o aprovechamientos de especies de flora o fauna (Regla 56, 57, 58), el proyecto no implica trabajos de mantenimiento o desarrollo de infraestructura (Regla 66, 67, 68, 69, 76, 78, 82, 83, 109, 110, 113, 114, 115), el proyecto no implica la construcción de redes subterráneas de distribución de energía eléctrica, agua potable, drenaje o gas (Regla 69, 73, 74), no corresponde a plantas desalinizadoras (Regla 72), el proyecto no corresponde a construcción y operación de servicios para el manejo de materiales y residuos (Regla 75, 105), no se prevé la construcción de pistas aéreas (Regla 77), el proyecto no se localiza en Isla Grande (Regla 79, 81, 85, 86), las construcciones del proyecto no implican el uso de materiales peligrosos, contaminantes y/o de manejo especial (Regla 91), el proyecto no se ubica en riberas o zonas federales (Regla 95), el proyecto no implica senderos interpretativos (Regla 98), el proyecto no implementará sistemas de iluminación que afecten el medio natural (Regla 99), no se prevé la utilización de materiales constructivos provenientes de sitios no autorizados (Regla 101), el proyecto no se localiza en una zona de alto riesgo de incendios (Regla 102), el proyecto no obstruye la circulación en la vía pública (Regla 103), el proyecto no implica la construcción de vialidades o sistemas de transporte (Regla 106, 105, 108, 120), no se prevé la perforación de pozos (Regla 111, 112,) el sitio cuenta con servicios de electricidad (Regla 117, 118), no corresponde al proyecto las acciones de inspección y vigilancia (Regla 124, 125), ni la aplicación de sanciones (Regla 126).

Así, una vez analizada tanto la información presentada en la MIA-P como en la información adicional, se tiene lo siguiente:

PROGRAMA DE MANEJO	PROMOVENTE MIA-P
<b>Regla 7.- Cualquier persona que realice actividades que requieran autorización dentro del APFF Yum Balam, está obligada a presentarla, cuantas veces le sea requerida, por la Dirección del Área Natural Protegida y la PROFEPA</b>	<i>El promovente está dispuesto a presentar toda la información necesaria cuantas veces sea necesario, según las actividades que en su caso requirieran autorización.</i>
<b>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.</b>	<i>El promovente pretende realizar la construcción de un proyecto dentro de la zona urbana de la Isla, por lo que el presente estudio hace referencia a la solicitud para la autorización en materia de impacto ambiental, en cumplimiento con el Decreto de creación, el presente resumen del programa de manejo y las disposiciones jurídicas ambientales que le aplican.</i>
Análisis por parte de esta Unidad Administrativa:	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

De acuerdo con lo establecido por las Reglas 7 y 8, el proyecto es sometido al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, con el objeto de obtener la autorización respectiva en materia de impacto ambiental, de conformidad con lo establecido por el artículo 28, fracciones VII, IX, X y XI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, vinculándose a las disposiciones aplicables, entre las que destaca el 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 y el presente Programa de Manejo que se analiza.

**Regla 9.- Cada hotel es responsable de hacer la separación correcta de sus residuos, debiendo almacenarlos en su predio por no más de una semana. Posteriormente deberán ser retirados del APFF Yum Balam a sitios de transferencia destinados por la autoridad competente**

*El proyecto contempla un Programa de Manejo de Residuos para asegurar que la disposición final se acate a esta regla, dicho programa será presentado ante la SEMA del Estado de Quintana Roo para su evaluación.*

Análisis por parte de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo con la información presentada por el promovete, se remitió en anexos de la MIA-P, el PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, el cual considera:

1. Establecer metodologías 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 fomentando la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento.
4. Inducir una conciencia en el cuidado al medio ambiente en el promovente y su familia en la habitabilidad del proyecto

De acuerdo con lo anterior, el PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE OS RESIDUOS SÓLIDOS se constituye como una medida preventiva para mitigar los impactos ambientales que generará el proyecto cuya fuente sean los residuos que se produzcan durante la construcción y operación del mismo; ya que establece métodos y procesos que permitirán prevenir que dichos impactos se manifiesten, por lo que se atiende y cumple con lo establecido por el criterio que nos ocupa.

**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:**

- I. Aprovechamiento de recursos forestales maderables en terrenos forestales o 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

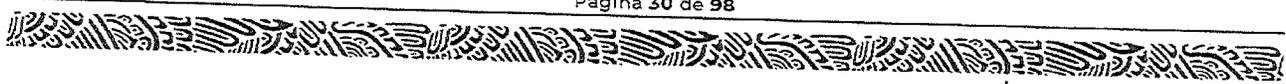
*El proyecto se apega al cumplimiento de la LGEEPA y sus reglamentos en materia de impacto ambiental y áreas naturales protegidas, por lo que de manera previa a su ejecución se presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental y las medidas de mitigación propuestas para la evaluación por parte de la SEMARNAT y en su caso obtener la autorización*





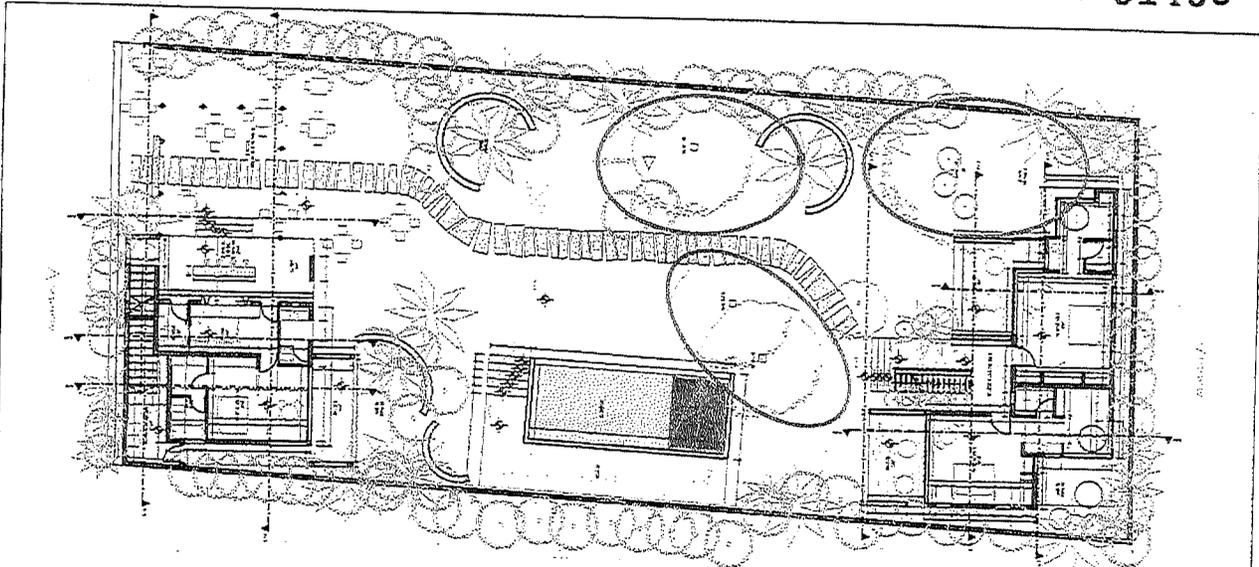
OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 \* 01405

<p><b>XI. Registro de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.</b></p>	
<p><b>Regla 20</b> Para la obtención de las autorizaciones y prórrogas a que se refiere el presente capítulo, el interesado deberá cumplir con los términos y requisitos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, y podrá consultar el Catálogo Nacional de Regulaciones, Trámites y Servicios a cargo de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria.</p>	<p>No vinculó.</p>
<p><b>Análisis:</b> El proyecto es sometido al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, con el objeto de obtener la autorización en materia de impacto ambiental, de conformidad con lo establecido por el artículo 28, fracciones VII, IX, X y XI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, vinculándose a través del presente Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental a las normas oficiales mexicanas, y disposiciones señaladas en los programas de desarrollo urbano, de ordenamiento ecológico, las declaratorias de áreas naturales protegidas y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. De acuerdo con lo anterior, se muestra que el proyecto atiende lo establecido.</p>	
<p><b>Regla 61.</b> Cualquier obra o actividad que pretenda realizarse dentro de las áreas de manglar estará sujeta a lo previsto en el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.</p>	<p><i>El proyecto respetará íntegramente los individuos de mangle presentes en el predio. Asimismo prevé respetar los criterios y lineamientos de la NOM-022-SEMARNAT-2003, garantizando la integralidad del mismo, para que continúe prestando los servicios ecológicos respectivos; se evitará en todo momento contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles que los pongan en riesgo. Como ya se mencionó las descargas generadas serán tratadas y cumplirán cabalmente con las normas establecidas para evitar cualquier afectación a los individuos de mangle presentes. Asimismo, la infraestructura que se instalará será de bajo impacto, con materiales locales y se protegerán debidamente los individuos de mangle presentes evitando en todo momento depósito de residuos, maltrato físico, etc. Cabe mencionar que el flujo hidrológico será respetado, no se afectará el manto freático ni se verterán y menos infiltrarán aguas residuales que pudieran poner en riesgo a los individuos referidos.</i></p>
<p><b>Análisis:</b> De acuerdo con la descripción presentada por el promovente en el capítulo IV de la MIA-P el sitio del proyecto se localiza en zona de matorral costero, en la que se advierten de igual manera ejemplares de mangle de la especie <i>Conocarpus erectus</i> (mangle botoncillo), por lo que bajo este contexto esta Unidad Administrativa realiza el análisis vinculador con la <b>NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar</b> publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el <b>Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003</b>, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y lo establecido por el <b>DECRETO por el que se adiciona el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre</b>, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007 de conformidad con el presente CONSIDERANDO.</p>	
<p>En la información contenida en la MIA-P, se tiene que el promovente manifestó que:</p> <p><i>"Una vez realizada la ubicación de las especies, es posible observar que las especies de mangle botoncillo se encuentran concentrados Suroeste del predio, zona que está destinada para mantener como área verde, así mismo es de señalar que las especies de palma chit que influyen con la construcción del proyecto serán reubicadas en las áreas verdes, la distribución de estas especies dentro del predio fueron la base de la creación del proyecto arquitectónico con la finalidad de mantener todos aquellos individuos de mangle botoncillo sin afectación alguna.</i></p>	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020\* 01405



De conformidad con los planos anexos a la MIA-P, se tiene que el desplante de las obras, permite mantener los ejemplares de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) que se encuentran en el predio del proyecto, por lo que no se prevé su remoción o afectación.

De conformidad con lo establecido en el análisis específico que se muestra más adelante, se concluye que el proyecto no contraviene lo establecido por el **artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 01 de febrero de 2007, por lo que se atiende lo establecido en la Regla 61.

**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.**

*El proyecto cumplirá con lo establecido en dicha norma.*

Análisis por parte de esta Unidad Administrativa:

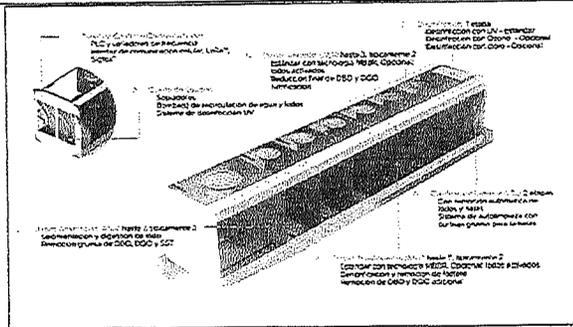
El proyecto instrumentará acciones específicas para el manejo de las aguas residuales, toda vez que en la etapa de preparación de sitio y construcción prevé el uso y manejo de sanitarios portátiles, los que serán dispuestos por la empresa autorizada para su manejo específico. Asimismo, en la etapa de operación y manejo, se prevé la operación de una planta de tratamiento de aguas residuales fabricada 100% en polímero reforzado con fibra de vidrio (PRFV) la cual no incide el crecimiento microbiano, no se corroe o degrada por pH o químicos. Se trata de una unidad compacta con tratamientos biológicos que incorporan al menos 7 etapas de cualquier combinación de procesos anaerobios, anóxicos y aerobios de acuerdo a las características del proyecto.



*Handwritten signature or initials*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405



Esquema de la planta de tratamiento a instalar en el proyecto.

La planta no genera ruido ni olor ya que el contenedor está completamente cerrado, todas las tuberías, paneles y equipos se encuentran por dentro. El sistema ofrece una tasa de eliminación de SST (Sólidos Suspendidos Totales) y DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno) superiores al 95% con efluentes inferiores a 20mg/l y a menudo inferiores a 10 mg/l. El efluente de las aguas será empleado para riego de las áreas verdes del proyecto, previo análisis de cumplimiento del efluente con la normatividad aplicables.

En virtud de lo anterior, se tiene que el proyecto atiende lo establecido por la Regla 62 del Programa de Manejo en cita.

**Regla 63** Cualquier reforestación o repoblación de fauna se realizará exclusivamente con especies nativas de la región.

*Las áreas verdes del proyecto se realizarán con especies nativas de la región.*

Análisis de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo con la información proporcionada, se tiene que el proyecto prevé el establecimiento de áreas verdes, en las que se reubicarán los ejemplares rescatados de las áreas de intervención del mismo predio. Se prevé que todas las especies a utilizar sean nativas, por lo que se deberá cumplir con lo establecido en la **CONDICIONANTE 5** del presente oficio resolutivo.

**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 deberá ser acordes con el entorno natural del APFF Yum Balam, empleando preferentemente ecotécnicas y materiales tradicionales de construcción propios de la región que respeten la fragilidad de los ecosistemas de que se trate, así como diseños que no destruyan ni modifiquen sustancialmente el paisaje ni la vegetación.

*El proyecto se sitúa dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos, donde es permitida la construcción de obra privada y dicha obra no se realizará sino hasta contar con la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la SEMARNAT.*

**Regla 87** Dentro de las Subzonas de Asentamientos Humanos podrá llevarse a cabo la construcción, instalación o mantenimiento de infraestructura turística, habitacional, comercial, mixta (de comercio y vivienda), de servicios, de equipamiento, de conservación ecológica y de áreas verdes

*El presente proyecto pretende realizar la construcción de un proyecto de mixto (comercio y vivienda), por lo que se encuentra dentro de las actividades permitidas.*

Análisis de esta Unidad Administrativa:

El proyecto es sometido al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, con el objeto de obtener la autorización en materia de impacto ambiental, de conformidad con lo establecido por el artículo 28, fracciones VII, IX, X y XI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, vinculándose a través del presente Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental a las normas oficiales mexicanas, y disposiciones señaladas en los programas de desarrollo urbano, de ordenamiento ecológico, las declaratorias de áreas naturales protegidas y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

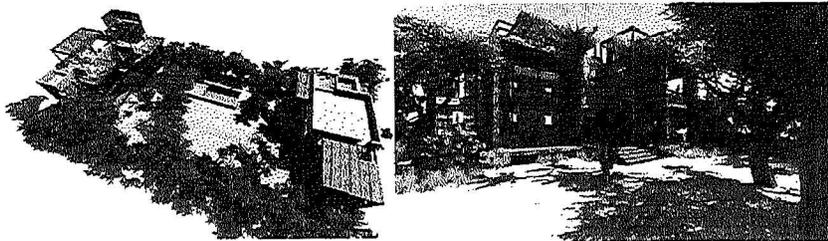
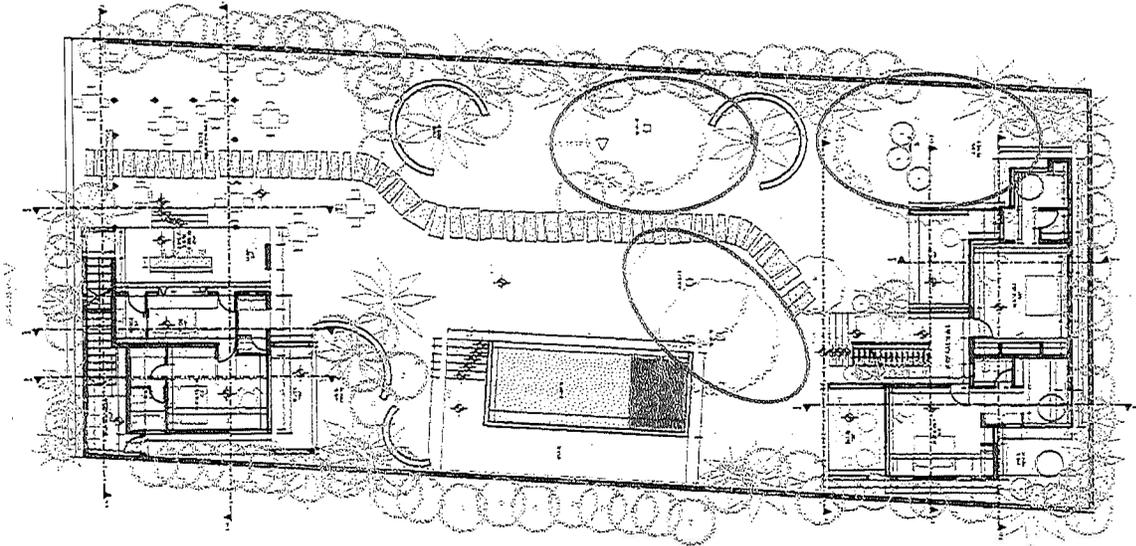
El proyecto que se plantea, se ubica en un ecosistema de matorral costero, no obstante, de acuerdo con la caracterización realizada, en el sitio, se observó la presencia de ejemplares de flora sensibles, principalmente ejemplares de *malvaceae*.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

botoncillo (*Conocarpus erectus*). En este sentido, el proyecto diseñó la distribución de las obras, a manera de librar y mantener íntegramente la presencia de tales ejemplares de flora en el sitio. En la siguiente imagen se muestra la conformación y ubicación de los elementos que integran el proyecto, los cuales libran los espacios en los que se desarrollan los ejemplares de mangle.



De conformidad con los planos y perspectivas en proyección anexos a la MIA-P, se tiene que el proyecto involucra materiales locales como maderas duras, y el desplante de las obras, permite mantener los ejemplares de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) que se encuentran en el predio del proyecto, por lo que no se prevé su remoción o afectación.

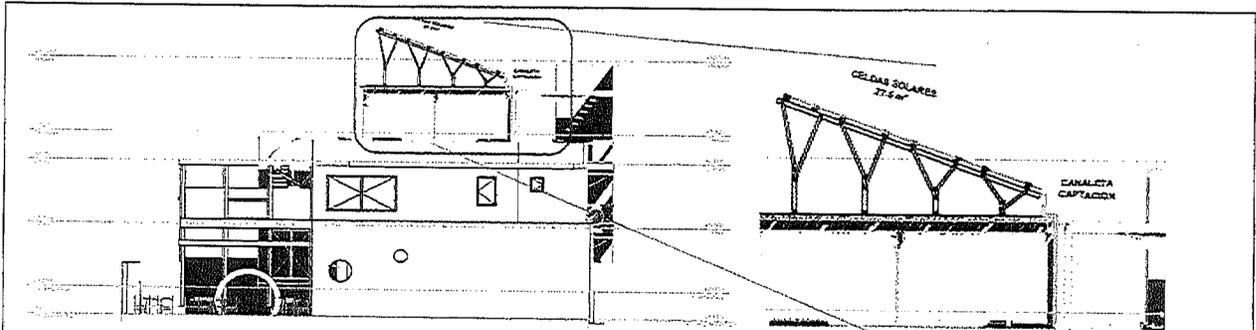
De igual manera, los ejemplares de palma chit (*Thrinax radiata*) que pudieran verse afectados por el desarrollo del proyecto, serán rescatados y relocalizados en las áreas verdes del predio, por lo que no se eliminarán, por el contrario, se busca su permanencia dentro del sitio del proyecto.

En este mismo sentido, el proyecto prevé la instrumentación de ecotécnicas y dispositivos amigables al medio ambiente, toda vez que si bien en la zona se cuenta con el servicio de electricidad, el proyecto contará alternadamente con un sistema de paneles solares, los cuales serán colocados en los techos de los módulos a construir, con la intención de emplear energía solar en las diferentes áreas del proyecto. Asimismo, el proyecto prevé la instalación de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua; como es la implementación de inodoros y regaderas ahorradoras; así como la captación de agua lluvia por medio de los techos del proyecto para su almacenamiento en una cisterna.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020<sup>3</sup> 01405



Se muestran en planos, los sitios en los que se colocarán las celdas solares y las canaletas de captación.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se tiene que el proyecto emplea preferentemente ecotécnicas y materiales tradicionales de construcción propios de la región, piloteando las obras y manteniendo una superficie permeable de 933.29 m<sup>2</sup>, lo que representa el 91.91 % del área total del predio, por lo que se mantienen las condiciones hídricas del sitio y se respeta la fragilidad de los ecosistemas en el que se insertan las obras. De igual manera, el diseño no destruye ni modifica sustancialmente el paisaje, ni la vegetación, por lo que se atiende y cumple lo establecido por las Reglas 65 y 87 del Programa de Manejo en cita.

**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.

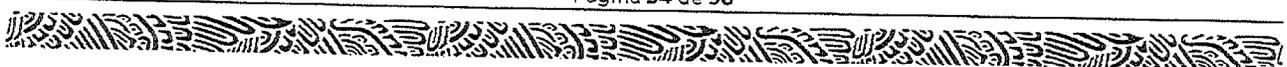
No vinculo.

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 por parte de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo con lo anterior, se tiene a bien puntualizar lo siguiente:

- De acuerdo con la Regla 70, se tiene que ésta se localiza en el CAPÍTULO IX. DEL DESARROLLO Y LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA, del ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO DE 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.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

2. El Programa de Manejo referido, no presenta una definición de Infraestructura, por lo que considerando que el Diccionario de la Lengua Española<sup>2</sup>, define "infraestructura" como al: "Conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, de una ciudad o de una organización cualquiera", se tiene que el proyecto no puede considerarse como infraestructura, toda vez que el proyecto no involucra un conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, ciudad o de una organización cualquiera.
3. El proyecto no se localiza en la zona colindante con la playa, litoral, o zona federal y de acuerdo con los alcances de las obras expuestas en el Capítulo II, el proyecto no involucra obras o actividades que intervengan en el patrón de corrientes o en el proceso de sedimentación. Asimismo, no se afectan los procesos de conformación de la línea de costa adyacente, por lo que se preservan los flujos y patrones hidrológicos de la zona, por lo que no se requiere la remoción de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (como *Thrinax radiata* y *Coccothrinax readii*), localizados en la zona litoral, costera o playa.
4. el proyecto no implica proyectos de infraestructura con la finalidad de rehabilitar los ecosistemas de la subzona, que impliquen efectos directos sobre el patrón de corrientes o procesos de sedimentación o que promuevan la modificación de la línea de costa.

De acuerdo con lo anterior, se tiene que el proyecto no contraviene las disposiciones que considera la Regla 70.

**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...

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;

I.- El proyecto con sus obras y actividades respeta en todos sus términos la fracción descrita, ya que el proyecto arquitectónico contempla un esquema armónico con el paisaje de la zona y el entorno y los materiales e infraestructura que se utilizará será priorizando proceda de la región. Para pronta referencia se anexa nuevo plano arquitectónico con ajustes derivado de las observaciones de la autoridad y catálogo de conceptos. Incluso el área verde que se contempla contendrá todos los elementos necesarios para interactuar adecuadamente con el marco paisajístico de la zona y región, respetando elementos naturales como lo son los individuos de mangle presentes en el predio. Asimismo, se reitera que la zona de influencia del predio materia del proyecto se encuentra en un entorno previamente impactado por diversas obras y actividades, por lo cual el referido predio no cuenta con sitios de anidación, reproducción refugio o alimentación de especies de vida silvestre ni cuenta tampoco con ningún corredor biológico.

II.- El equipamiento del proyecto prioriza tal y como lo dice la regla, la construcción del mismo con un bajo índice de remoción de vegetación dejando en la mayoría de la superficie condiciones de áreas naturales contemplando incluso la revegetación y restauración ambiental del citado predio.

III.- El proyecto respetará en todos sus términos esta previsión legal, ya que no se requiere la apertura de ningún nuevo camino adicional a los ya existentes.

IV y V.- Por lo que toca a estas dos reglas, el proyecto contempla en su diseño arquitectónico y de ingeniería para su construcción una estrategia integral para no solo no afectar ni obstaculizar la infiltración del agua al subsuelo, sino en la medida de lo posible mejorar las condiciones hoy presentes. Asimismo, en ningún caso se obstaculizará, desviará o interrumpirá algún cauce o corriente de agua. Por supuesto, el proyecto no afectará la permeabilidad del suelo y no alterará los flujos hidrológicos. En este orden de ideas, para soportar los dichos anteriores, anexo se presenta un estudio hidrológico elaborado por expertos en la materia que

<sup>2</sup> <https://dle.rae.es/infraestructura>. Real Academia Española. Diccionario de la lengua Española.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

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 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.

XI.- Tratándose de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande, las obras de conducción señaladas en el párrafo anterior, deberá instalarse de forma subterránea.

tiene por finalidad de acuerdo a lo señalado en su numeral 1 de la página 4, lo siguiente:

1.- Objetivos y alcances del estudio  
*Objetivos*

- Análisis comparativo de la infiltración del agua de lluvia con y sin proyecto, así como su impacto en la integridad del flujo hidrológico con el ecosistema.

- Análisis comparativo de los escurrimientos superficiales pluviales en el predio con y sin proyecto, así como su impacto en la integridad del flujo hidrológico con el ecosistema.

Cabe destacar algunos datos del estudio tales como el "Cálculo del escurrimiento medio mensual/anual" (visible a partir de la página 24 del estudio) que refiere entre otras cosas que "Como se puede observar el cambio es mínimo, ya que el área que se verá afectada por las actividades de cimentación es muy baja (2.56 m2). " Asimismo, el citado estudio señala que: "A pesar de que la modificación al terreno será mínima, se observa un aumento del volumen escurrido, no obstante, dicho aumento se podrá mitigar mediante la ejecución de medidas adecuadas para ello. " Por lo que derivado de esta observación del estudio se están proponiendo medidas de prevención y mitigación adicionales para efectos de fortalecer el capítulo VI de la MIA. Para pronta referencia se constata esto en la fracción xvi y xvii del requerimiento efectuado por esta autoridad. De esta forma, el mismo estudio refiere en su página 33 que: "Identificación de flujos en el Área del Proyecto Para la identificación se los flujos que se pudieran presentar dentro del Área del Proyecto, se utilizó el software ArcMap 10.5, el cual mediante herramientas propias del software es posible realizar un análisis puntual sobre un área en específico a partir de las curvas de nivel, en este caso fueron utilizados los datos obtenidos a través del levantamiento topográfico realizado como parte del proyecto. Derivado de dicho software se logró obtener que la presencia de flujos en el Área del Proyecto responde a lo mostrado por el levantamiento topográfico, como se puede observar en la siguiente imagen, el principal escurrimiento se presenta en dirección Norte-Sur, partiendo aproximadamente desde el centro del terreno hasta la zona Suroeste, la cual es la zona más baja en el terreno, es decir que el agua precipitada sobre el terreno, escurre en dirección sur hacia predios vecinos, originalmente esa zona aportaba su flujo hacia la laguna, sin embargo debido a la realización de las calles colindantes han modificado dicha condición. Para evitar las afectaciones a dicho escurrimiento se recomienda realizar la nivelación (en caso de ser necesaria) manteniendo esa misma topografía del predio, para con ello evitar afectaciones directas, así mismo será de vital importancia mantener despejada y delimitada esa zona durante las obras y operación para evitar modificaciones." Por lo anterior y en base a lo señalado por el estudio se seguirá al pie de la letra las recomendaciones del mismo para evitar cualquier modificación a los flujos del área del proyecto. Y finalmente para este punto es importantísimo citar una de las conclusiones del estudio (visible en la página 41 del mismo): 1) debido a que el proyecto se situará sobre pilotes, estos flujos subterráneos en ningún momento se verán modificados de ninguna forma, este tipo

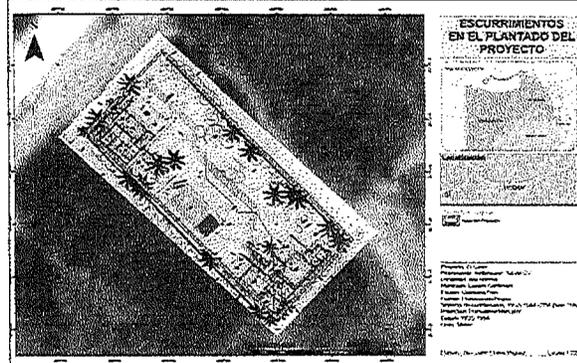




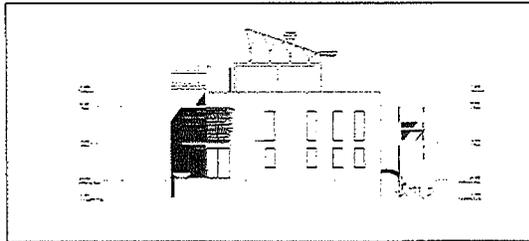
OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020

01405

construcción permitirá la circulación de la misma cantidad de agua, rodeado la zapata y siguiendo su flujo natural.

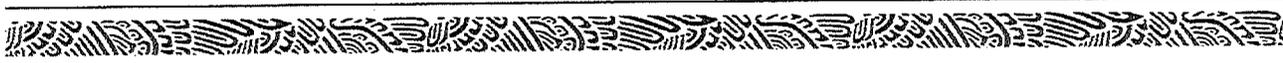


VI.- El proyecto contempla las mejores tecnologías en su construcción que prevén ecotecnias para el manejo de agua pluvial y ahorro de energía, como es el caso de celdas solares y un sistema de captación de agua pluvial. Para pronta referencia se adjunta el catálogo de conceptos que contempla equipos ahorradores de energía y el plano arquitectónico que prevé la ecotecnia de captación de agua lluvia.



VII y VIII.- Para cumplimiento de las dos reglas administrativas antes citadas, se elaborará un plan de manejo integral de residuos avalado por la autoridad competente, mismo que una vez que se tenga aprobado se exhibirá a esta SEMARNAT para que obre en el expediente. En todo momento este plan incluirá todas las etapas del manejo de residuos desde la minimización, separación, transportación (por un prestador autorizado) y en su caso, disposición final en un sitio autorizado, conservando los manifiestos correspondientes.

IX.- Así se hará tal y como consta en los planos con los que cuenta la autoridad donde se hace notar la presencia de una PTAR que cumplirá todas las disposiciones y normas en la materia, incluyendo los análisis de laboratorio acreditado de manera periódica y en los términos que en su caso señale esta autoridad federal. Cabe mencionar que derivado de una de las observaciones de esta autoridad en el punto B fracción V y VI del requerimiento de esta autoridad se procedió a precisar la ubicación y funcionamiento de la PTAR. Para pronta referencia se adjunta el plano arquitectónico donde





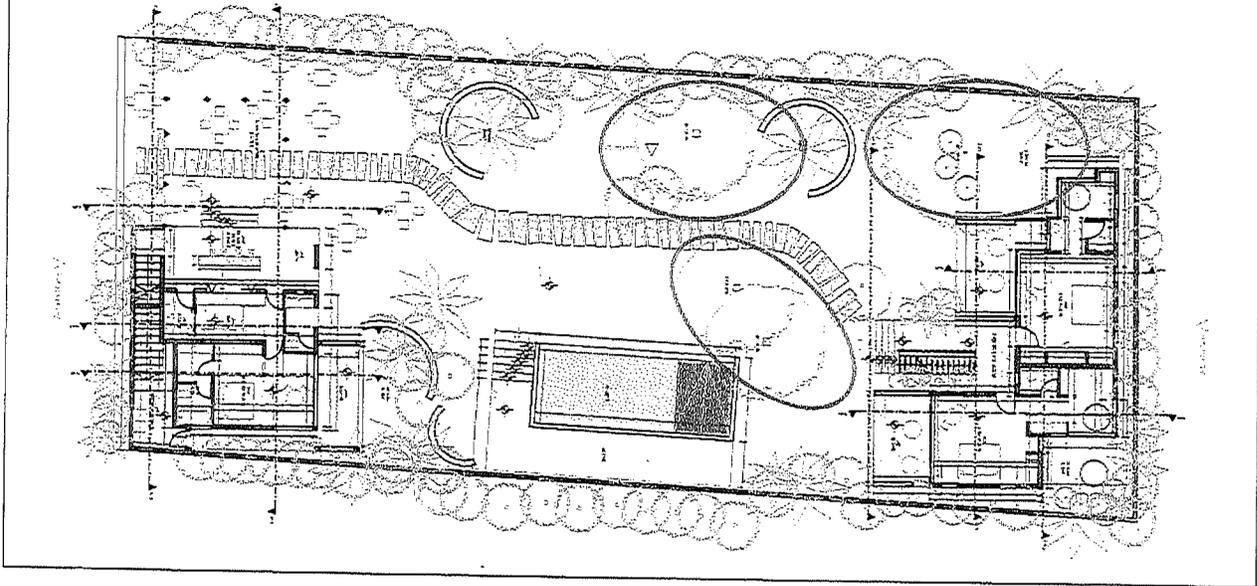
OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

se visualiza la ubicación de la misma y se reitera que la ficha técnica de dicha PTAR se ingresó a la autoridad anexa a la MIA materia de la presente evaluación.  
X y XI.- No aplican al proyecto.

Análisis por parte de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo con las disposiciones que considera la Regla 71, esta Unidad Administrativa tiene a bien advertir que la Regla, se localiza en el CAPÍTULO IX. DEL DESARROLLO Y LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA, del ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO DE 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. El Programa de Manejo referido, no presenta una definición de Infraestructura, por lo que considerando que el Diccionario de la Lengua Española<sup>3</sup>, define "infraestructura" como al: "Conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, de una ciudad o de una organización cualquiera", se tiene que el proyecto no puede considerarse como infraestructura, toda vez que el proyecto no involucra un conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, ciudad o de una organización cualquiera. No obstante, a continuación se realiza la vinculación con las fracciones de la Regla 71:

En relación a la fracción I y II, se tiene que el proyecto, el cual corresponde a un proyecto mixto (hotel, comercio vivienda), se desarrolla en un esquema armónico con el paisaje de la zona, manteniendo a los elementos sensibles y protegidos por la NOM-022-SEMARNAT-2003 y NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que se garantiza su permanencia en el sitio. El proyecto se localiza en los espacios menos densos en términos de presencia de vegetación, por lo que se mantienen los sitios mejor conservados del predio y en los que se desarrollan los ejemplares de mangle. En las siguientes imágenes se muestra evidencia de lo antes dicho:



<sup>3</sup> <https://dle.rae.es/infraestructura>. Real Academia Española. Diccionario de la lengua Española.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405



En relación a la fracción III, se tiene que el proyecto no utiliza los caminos existentes en el ANP. No se requiere de la apertura de caminos nuevos.

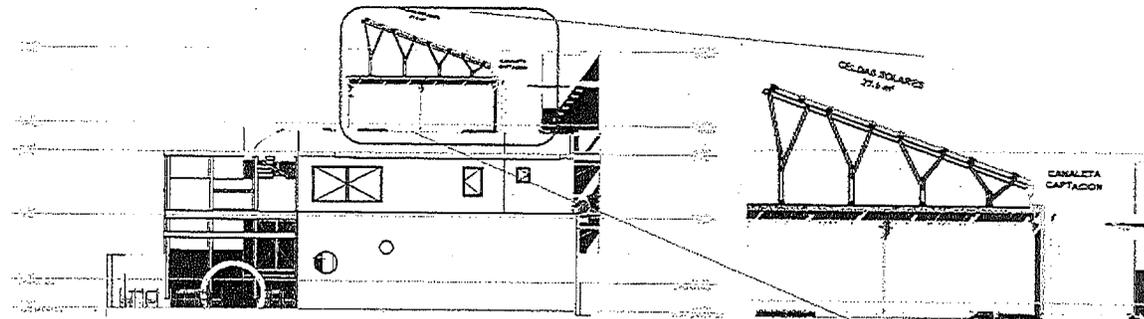
En relación a las Reglas IV y V, se tiene que el proyecto no obstaculiza la infiltración del agua del aporte pluvial hacia el subsuelo, toda vez que las obras se desplantarán, en su mayoría (a excepción de la cisterna y la planta de tratamiento), sobre pilotes<sup>4</sup>, por lo que se permitirá el libre paso y flujo de escurrimientos superficiales y la absorción natural al subsuelo en una superficie permeable de 933.29 m<sup>2</sup>, lo que representa el 91.91 % del área total del predio. El proyecto no prevé la desecación, dragado o relleno de cuerpos de agua temporales o permanentes, ni se desvían cauces o corrientes. EN virtud de lo anterior, se atiende las disposiciones que consideran las fracciones IV y V.

En relación a la fracción VI, se tiene que el proyecto prevé la instrumentación de medidas constructivas y el uso de aditamentos específicos que permiten minimizar el impacto ambiental sobre el sitio. Se fomenta la captación del agua de lluvia y el uso de energías alternativas, toda vez que:

El proyecto es piloteado en la mayor parte de sus obras.

Se plantea el uso de celdas solares con el objeto de captar energía solar para el funcionamiento de los aditamentos y aparatos del proyecto.

Se propicia la captación del aporte pluvial, al coleccionar a través de canaletas el agua de lluvia, la cual se acopiará en una cisterna.



Se muestran en planos, los sitios en los que se colocarán las celdas solares y las canaletas de captación.

En relación a las fracciones VII y VIII, se remitió en anexos de la MIA-P, el PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, el cual considera:

1. Establecer metodologías 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.

<sup>4</sup> De conformidad con la Información Adicional remitida el 02 de marzo de 2020, presentada a través del escrito de misma fecha, a través del cual el promovente remitió la Información Adicional solicitada al proyecto a través del oficio 04/SGA/2428/19 de fecha 08 de noviembre de 2019.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

3. Prevenir y disminuir la generación de residuos, adoptando medidas de separación, reutilización, reciclaje y fomentando la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento.
4. Inducir una conciencia en el cuidado al medio ambiente en el promovente y su familia en la habitabilidad del proyecto

De acuerdo con lo anterior, el PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE OS RESIDUOS SÓLIDOS se constituye como una medida preventiva para mitigar los impactos ambientales que generará el proyecto cuya fuente sean los residuos que se produzcan durante la construcción y operación del mismo; ya que establece métodos y procesos que permitirán prevenir que dichos impactos se manifiesten, por lo que se atiende y cumple con lo establecido.

En relación a la fracción IX, el proyecto instrumentará acciones específicas para el manejo de las aguas residuales, toda vez que en la etapa de preparación de sitio y construcción prevé el uso y manejo de sanitarios portátiles, los que serán dispuestos por la empresa autorizada para su manejo específico. Asimismo, en la etapa de operación y manejo, se prevé la operación de una planta de tratamiento de aguas residuales fabricada 100% en polímero reforzado con fibra de vidrio (PRFV) la cual no incide el crecimiento microbiano, no se corroe o degrada por pH o químicos. Se trata de una unidad compacta con tratamientos biológicos que incorporan al menos 7 etapas de cualquier combinación de procesos anaerobios, anóxicos y aerobios de acuerdo a las características del proyecto. La planta no genera ruido ni olor ya que el contenedor está completamente cerrado, todas las tuberías, paneles y equipos se encuentran por dentro. El sistema ofrece una tasa de eliminación de SST (Sólidos Suspendidos Totales) y DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno) superiores al 95% con efluentes inferiores a 20mg/l y a menudo inferiores a 10 mg/l. El efluente de las aguas será empleado para riego de las áreas verdes del proyecto, previo análisis de cumplimiento del efluente con la normatividad aplicables, por lo que se atiende lo establecido en la fracción referida.

En relación a las fracciones X y XI, se tiene que no resultan vinculantes al proyecto, toda vez que el proyecto no considera instalaciones en el mar y el proyecto no se localiza en la Subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales Isla Grande.

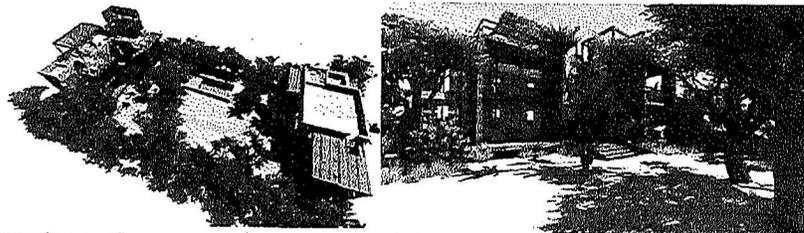
De acuerdo con lo anterior, se tiene que el proyecto no contraviene las disposiciones que considera la Regla 71.

**Regla 88. El tipo de arquitectura deberá estar en armonía con la naturaleza, mediante elementos unificadores arquitectónicos urbanos considerando el entorno natural y debiendo conservar las características físico-ambientales existentes. En aquellas subzonas de Asentamientos Humanos donde existan ecosistemas de duna, manglar o playas, cualquier tipo de obra o actividad permitida se realizará sin remover, alterar o fragmentar la dinámica estructural de playas, dunas o manglares.**

*El presente proyecto mantendrá una armonía arquitectónica con el medio y con los usos y costumbres de los pobladores como se menciona en el capítulo II del presente documento, así mismo, con la finalidad de ofrecer un desarrollo ecológico y ambientalmente sustentable, se conservarán las especies vegetales en las áreas verdes.*

Análisis por parte de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo con la información presentada por el promovente, se tiene que el proyecto que se plantea, se ubica en un ecosistema de matorral costero, no obstante, de acuerdo con la caracterización realizada, en el sitio, se observó la presencia de ejemplares de flora sensibles, principalmente ejemplares de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*). En este sentido, el proyecto diseñó la distribución de las obras, manteniendo íntegramente la presencia de los mangles presentes en el sitio. Asimismo, los materiales empleados son armónicos y unificadores con el entorno natural, toda vez que se emplean maderas intercalados con materiales permanentes, tal y como se muestra en la siguientes perspectivas en proyección:



De acuerdo con lo anterior, se tiene que el proyecto atiende las disposiciones establecidas por la Regla 88.

**Regla 89 Toda construcción o desarrollo con fines turísticos que pretenda realizarse en las Subzonas de Asentamientos Humanos deberá contar con un**

*El proyecto contará con el "Plan de Contingencias" respectivo.*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020. 01405

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.

Análisis por parte de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo con lo anterior, se tiene que el promovente presentó anexo a la Manifestación de Impacto Ambiental, el "PLAN DE CONTINGENCIA", el cual se plantea como una herramienta ágil y efectiva en la aplicación de acciones inmediatas para la remediación de circunstancias no previstas con las cuales se busca asegurar las condiciones de seguridad principalmente de los visitantes, y trabajadores del proyecto. Además de esto se entablarán relaciones con personal de Protección Civil para utilizar los protocolos utilizados de manera habitual en caso de eventuales desastres naturales.

El PROGRAMA DE CONTINGENCIA, establece medidas preventivas a ejecutar en los rubros siguientes:

- Control de derrames o fugas, aceites y/o lubricantes.
- Control de incendios y/o explosión.
- Desastres naturales.
- En caso de incendio.
- En caso de terremotos.
- En caso de huracanes (incluye ciclones y tormentas tropicales).
- En caso de tsunamis (incluye inundaciones).
- En caso de tormentas eléctricas y granizo.

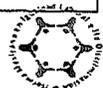
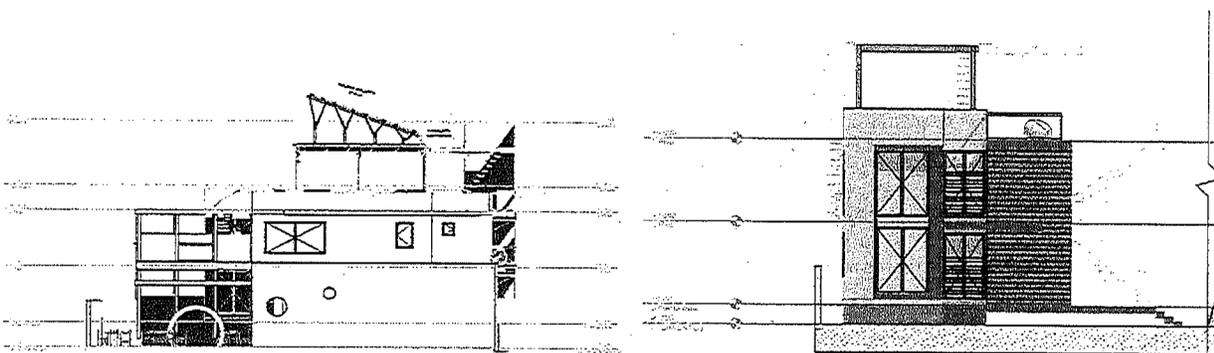
En virtud de lo anterior, se tiene que el proyecto considera un Plan que integra diversas acciones a tomar en caso de la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos, por lo que se cumple con lo establecido por la Regla 89 del Programa de Manejo en análisis.

**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 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.**

*Se cumple a cabalidad con esta previsión legal ya que la altura máxima del proyecto con obra civil será de no más de 7.5 metros con base en las características descritas en la presente regla*

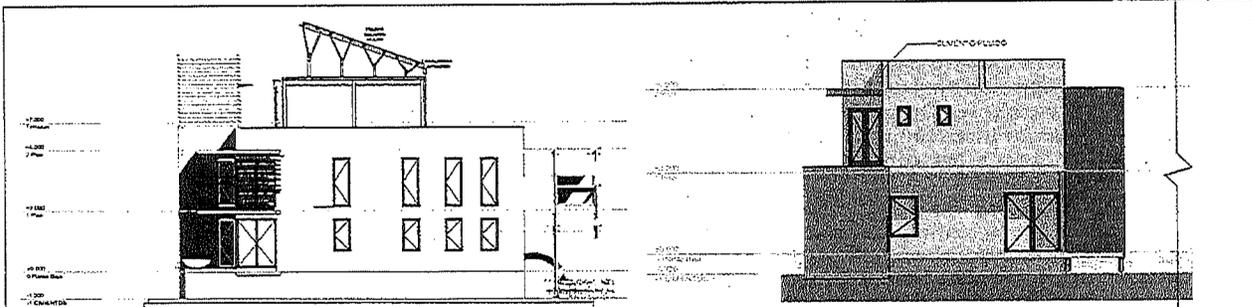
Análisis por parte de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo con lo indicado, se tiene que el proyecto corresponde a la construcción de dos edificaciones, de dos niveles cada una, las cuales tendrán una altura de no más de 7.5 metros de altura





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405



En virtud de lo anterior, se tiene que no se rebasan los 3 niveles o los 10.50 metros de altura que establece la Regla, por lo que se cumple.

**Regla 92 El color del exterior de las construcciones será definido por el impacto visual y por su capacidad de reflejar calor por lo que podrán utilizarse colores como el blanco y diferentes tonos arena.**

*El proyecto cumplirá con lo establecido en esta regla*

Análisis de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo con la información contenida en el Capítulo II, se tiene que las obras se planean con una volumetría inspirada en la arquitectura moderna y orgánica, la cual se enfoca más en la funcionalidad que en la ornamentación; busca un equilibrio geométrico y materiales modernos como el concreto pulido lo que le da mayor resistencia y genera un estilo minimalista.

Las construcciones emplean colores en tonos claros (concreto pulido) y la integración de madera, por lo que no se contraviene lo establecido por la Regla 92.

**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.**

*El proyecto cumplirá con lo aquí establecido*

Análisis por parte de esta Unidad Administrativa:

De conformidad con la información presentada en la Información Adicional, se tiene que las obras en planta baja, tendrán una superficie de ocupación total de 420.5 m<sup>2</sup>, lo que implica el 41.41 %, manteniendo 594.92 m<sup>2</sup> de áreas verdes, es decir el 58.58% de la superficie del predio. En estos espacios se mantendrán los ejemplares de flora existentes, dando prioridad a los ejemplares de mangle botncillo (*Conocarpus erectus*) localizado en el sitio.

**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**

*El área donde se pretende desarrollar el proyecto, se encuentra dentro de una zona con medianas posibilidades de inundación según el Atlas de Peligros y/o Riesgos elaborados en el marco del Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos. Sin embargo el área del terreno se ubica en la zona alta de la Isla ya que presenta alturas de 1.5 a 2 metros sobre el nivel del mar según los datos tomados en campo, no obstante el proyecto considera establecer una altura de 0.720 metros a partir del nivel del suelo para la construcción*

Análisis por parte de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo con lo anterior, esta Unidad Administrativa emitió el oficio 04/SGA/2428/19, de fecha 08 de noviembre de 2019 solicitó al promovente vincular nuevamente el proyecto con la Regla 94, por lo cual el 02 de marzo de 2020, se presentó la información adicional, en la que se manifestó lo siguiente:

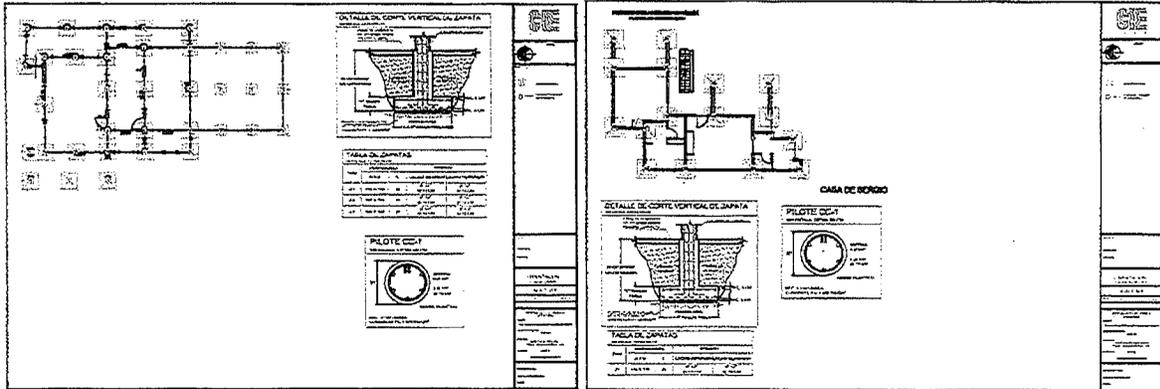




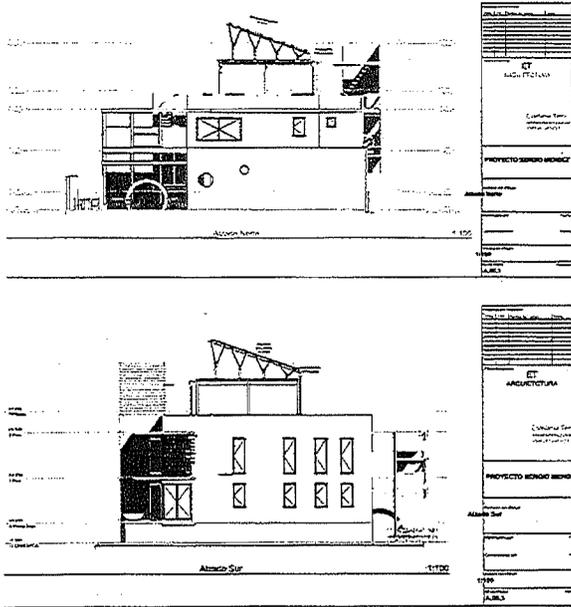
OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

*"Se cumple con lo descrito en la regla toda vez que el proyecto se desplantará sobre pilotes de 1.5 metros de altura, lo cual conforme al estudio hidrológico que se anexa no afectará los flujos superficiales del agua pluvial. Además se proponen medidas adicionales de mitigación delimitando la escorrentía ubicada en el predio y con lo cual se evitará la compactación de suelo."*

Asimismo, se anexaron los planos de cimentación, de los que se advierte que el proyecto estará piloteado sobre pilas, las cuales se soportarán en zapatas aisladas, de acuerdo con las siguientes imágenes:



De acuerdo con los planos anexos a la Información Adicional, se muestra en relación a los cortes arquitectónicos, lo siguiente:



De lo anterior, se tiene que si bien el proyecto manifiesta que *"Se cumple con lo descrito en la regla toda vez que el proyecto se desplantará sobre pilotes de 1.5 metros de altura"* Se advierte que si bien de los planos se muestra un desplante de las obras sobre pilotes, no se muestra evidencia que éstos tendrán 1.5 metros como mínimo con respecto al nivel del terreno natural, es decir, que el desplante de las obras esté piloteado dejando un espacio libre de 1.5 metros por encima del nivel del suelo.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

En este mismo sentido, se tiene que de acuerdo con lo manifestado por el promovente, la cisterna para el acopio del aporte pluvial y la planta de tratamiento de aguas residuales, se desplantarán a nivel del terreno natural. En virtud de lo anterior y con el objeto de garantizar el cumplimiento del proyecto con la Regla 94, la promovente deberá atender lo establecido en la **CONDICIONANTE 4** del presente oficio resolutivo.

**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 <sup>2</sup> )*	Frente 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	1.30
Mixto (comercio y vivienda)	250	10	0.60	1.80
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

\*La superficie del lote no podrá ser subdividida

	Superficie mínima de lote para desarrollo (m <sup>2</sup> )	Frente 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	1.30
Mixto (comercio y vivienda)	250	10	0.60	1.80
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 se trata de un proyecto Mixto (comercio y vivienda) el cual cumple con lo estipulado en la tabla anterior.

Análisis por parte de la Unidad Administrativa:

De acuerdo con la naturaleza del proyecto, se tiene que éste implica el desarrollo de un desarrollo inmobiliario el cual considera vivienda del promovente, restaurante y 4 habitaciones para renta de turistas. En este sentido, se tiene que el **proyecto** corresponde a una obra de carácter privado con dos usos:

- **Uso mixto** al pretender llevar a cabo la construcción y operación de restaurante y la construcción de un módulo para vivienda del promovente, y
- **Uso turístico** hotelero, al pretender llevar a cabo la construcción y operación de 4 habitaciones para renta de turistas.

De acuerdo con las aclaraciones realizadas en la Información Adicional, se tiene que el proyecto involucra los siguientes elementos:

Superficie de ocupación de cimentación (m <sup>2</sup> )	Total	Cimentación		
Zapatillas aisladas de cimentación	77.44	77.44		
Superficie de ocupación a ras de suelo (m <sup>2</sup> )	Total	Ras de suelo		
Planta de tratamiento (PTAR)	4.5	10.86		
Cisterna captación de agua pluvial	3.8			
Pilotes de soporte (Columnas de concreto)	2.56			
Superficies totales construcción Norte (m <sup>2</sup> )	Total	Nivel 1	Nivel 2	Azotea
Habitaciones y baños	30.00	30.00	127.00	0.00
Balcón	11.00	11.00		148.50
Cocina	14.00	14.00		
Bodegas	19.00	19.00		
Terraza restaurante	35.00	35.00		
Baño restaurante	7.00	7.00		
Pasillos	6.50	6.50		
Espacio barra	22.50	22.50		
Lobby	8.00	8.00		
Superficies totales construcción Sur (m <sup>2</sup> )	Total			





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

Habitaciones y baños	85.00	85.00	125.00	
Balcón	29.50	29.50		109.00
Andadores e ingresos	24.50	24.50		
Alberca	36.50	36.50		15.00
Solado	40.00	40.00		
Andador empedrado	52.00	52.00		
		420.5	252	272.50
Área verde	594.92			

Por lo que considerando las dimensiones y características del predio, los índices aplicables serían los siguientes:

En relación al **USO MIXTO**. (vivienda y Comercio) Construcción Norte.

	USO MIXTO (Comercial y Vivienda)	APLICABLE AL PREDIO	PROYECTO
Superficie mínima de lote para desarrollar (m2)	250	250	1,015.42 m <sup>2</sup>
Frente de lote mínimo.	10	10	20.48 m (*)
Índice máximo de ocupación del suelo.	0.60	609.252 m <sup>2</sup> (0.60)	161.3 m <sup>2</sup> (15.88)
Índice de utilización del suelo.	1.80	1,827.756 m <sup>2</sup> (1.80)	436.8 m <sup>2</sup> (0.43)

(\*) El frente del predio corresponde a la colindancia con la calle Cherna, con la que tiene una colindancia de 20.48 metros. Pág. 8 y 9 del Capítulo II de la MIA-P.

En relación al **USO TURÍSTICO**. (Hotel) Construcción Sur.

	TURISTICO HOTELERO (Hotel)	APLICABLE AL PREDIO	PROYECTO
Superficie mínima de lote para desarrollar (m2)	800	800	1,015.42 m <sup>2</sup>
Frente de lote mínimo.	20	20	20.48 m (*)
Índice máximo de ocupación del suelo.	0.60	609.252 m <sup>2</sup> (0.60)	267.5 m <sup>2</sup> (26.34)
Índice de utilización del suelo.	1.80	1,827.756 m <sup>2</sup> (1.80)	516.5 m <sup>2</sup> (0.50)

(\*) El frente del predio corresponde a la colindancia con la calle Cherna, con la que tiene una colindancia de 20.48 metros. Pág. 8 y 9 del Capítulo II de la MIA-P.

De acuerdo con lo anterior, se tiene que el **proyecto** cumple los índices que se establecen tanto para el USO MIXTO (Comercio y Vivienda), como para el USO TURÍSTICO HOTELERO (Hotel), por lo que se atiende lo indicado por la Regla 104.

<b>Regla 119 En el APFF Yum Balam deberá realizarse separación de residuos sólidos de los siguientes tipos: orgánico, papel, plástico, metal, vidrio, madera y tela.</b>	No vinculó
--	------------

Análisis de esta Unidad Administrativa:  
De acuerdo con la información proporcionada, se remitió el PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, el cual considera:

1. Establecer metodologías y procesos específicos para un adecuado manejo de los residuos que se generen durante el desarrollo del proyecto.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

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 fomentando la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento.
4. Inducir una conciencia en el cuidado al medio ambiente en el promovente y su familia en la habitabilidad del proyecto

De acuerdo con lo anterior, el PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE OS RESIDUOS SÓLIDOS se constituye como una medida preventiva para mitigar los impactos ambientales que generará el proyecto cuya fuente sean los residuos que se produzcan durante la construcción y operación del mismo; ya que establece métodos y procesos que permitirán prevenir que dichos impactos se manifiesten, por lo que se atiende y cumple con lo establecido, por lo que se atiende lo establecido por la Regla 119.

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

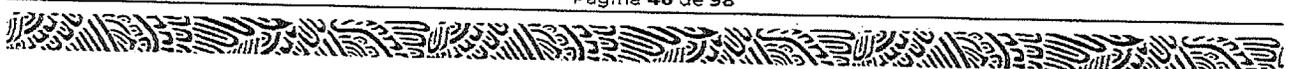
- I.- La fundación de nuevos centros de población;
- II.- Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales, manantiales, riveras y vasos existentes;
- III.- Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósito 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.

- I.- El proyecto NO FUNDA ni implica un nuevo centro de población, sino que se desplanta en el ya existente de la isla de Holbox.
- II.- No se modificará en ningún sentido ningún acuífero, cuenca hidrológica, cauces o vasos existente.
- III.- No se descargará ningún contaminante al suelo y subsuelo. Todos los residuos que se generen en sus distintas etapas serán manejados integralmente conforme al plan de manejo que en su momento avala la autoridad competente.
- IV.- No se desarrollará ninguna actividad contaminante, sino por el contrario, será absolutamente sustentable con apego a la normatividad ambiental aplicable.
- V.- El proyecto en ninguna de sus etapas contempla el uso de drones.
- VI.- No aplica al proyecto ya que no está en la línea de la costa.
- VII.- El proyecto contará para sus distintas etapas (preparación del sitio, construcción y operación) con un plan de manejo de residuos avalado por la autoridad competente para el manejo integral y sustentable de los mismos y desde luego no se realizará ninguna de las acciones prohibidas por este inciso.
- VIII.- Se respetará en todos sus términos esta previsión legal.
- IX.- El proyecto contará para sus distintas etapas (preparación del sitio, construcción y operación) con un plan de manejo de residuos avalado por la autoridad competente para el manejo integral y sustentable de los mismos y desde luego no se realizará ninguna de las acciones prohibidas por este inciso.

Análisis por parte de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo con la información contenida en la MI-P e Información Adicional presentada por el promovente, se tiene que el proyecto, no implica la fundación de nuevos centros de población, ni la modificación de las condiciones naturales de los acuíferos, cauces naturales, manantiales, riveras y vasos existentes. No se prevé verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente. No se prevé el desarrollo de actividades contaminantes, ni el uso de drones. No se prevé instalar o establecer espigones o cualquier estructura que modifique las corrientes marinas o provoque erosión de la costa. No se considera 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. El proyecto no considera introducir especies exóticas, incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos. No se prevé la disposición final de residuos tanto líquidos como sólidos dentro del área natural protegida. De acuerdo con lo anterior, se tiene que el proyecto cumple y atiende lo establecido por la Regla 123.

Asimismo, a continuación se analizan las Actividades **PERMITIDAS** y las **NO PERMITIDAS** en la Sub-zona de **ASENTAMIENTOS HUMANOS HOLBOX**, la cual corresponde a la Sub-zona en la que se localiza el proyecto que nos ocupa.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

Subzona de Asentamientos Humanos Holbox		Vinculación promovente con Actividades NO PERMITIDAS.	Análisis por parte de esta Unidad Administrativa.
Actividades permitidas	Actividades no permitidas		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campismo.</li> <li>2. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>3. Colecta científica de recursos biológicos forestales</li> <li>4. <b>Construcción de obra pública y privada.</b></li> <li>5. Educación ambiental.</li> <li>6. Establecimiento de UMA.</li> <li>7. Investigación científica.</li> <li>8. Mantenimiento de infraestructura.</li> <li>9. Senderos interpretativos.</li> <li>10. Turismo de bajo impacto ambiental.</li> <li>11. Uso de vehículos terrestres.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies de vida silvestre.</li> <li>2. Alterar vestigios fósiles, arqueológicos o culturales.</li> <li>3. Apertura de bancos de material.</li> <li>4. Establecer sitios de disposición final de residuos sólidos.</li> <li>5. Establecimiento de campos de golf.</li> <li>6. Fragmentar el hábitat de anidación de tortugas o donde existan ecosistemas de manglares.</li> <li>7. Dañar o apropiarse de cualquier sistema de boyeo, balizamiento o señalamiento</li> <li>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.</li> <li>9. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos o cuerpos de agua.</li> <li>10. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos.</li> <li>11. Introducir organismos genéticamente modificados</li> <li>12. Introducir recipientes o envases desechables o no biodegradables,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No vincula.</li> <li>2. No vincula.</li> <li>3. El proyecto no corresponde a un banco de material.</li> <li>4. En el predio no se considera establecer sitios de disposición final de residuos.</li> <li>5. No se considera establecer campos de golf en el predio.</li> <li>6. En el área del proyecto no se registró sitio de anidación de tortugas.</li> <li>7. Dentro del área de proyecto no se observan sistemas de boyeo, balizamiento o señalamiento.</li> <li>8. El proyecto cumplirá con la ley en la materia para el manejo integral de los residuos que se generen.</li> <li>9. El proyecto respetará en todo momento esta previsión.</li> <li>10. El proyecto no contempla el ingreso de ejemplares exóticos ni invasores, para las áreas verdes se utilizarán especies nativas y locales de la isla.</li> <li>11. El proyecto no pretende introducir organismos genéticamente modificados.</li> <li>12. El proyecto no utilizará desechables plásticos.</li> <li>13. El proyecto no se establece en la costa por lo que no habrá modificación alguna, así mismo en el predio no se encuentran dunas, por lo que no habrá remoción, ni se hará relleno, además, tampoco se verterán aguas residuales.</li> <li>14. Se tomarán las medidas técnicas necesarias para respetar el criterio establecida.</li> </ol>	<p>En relación a las <b>ACTIVIDADES PERMITIDAS</b>, se tiene que las obras y actividades del proyecto se encuentran permitidas, toda vez que corresponden a la "Construcción de obra pública y privada".</p> <p>En relación a las <b>ACTIVIDADES NO PERMITIDAS</b>, se tiene que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No se prevé destruir los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies de vida silvestre.</li> <li>2. No se considera alterar vestigios fósiles, arqueológicos o culturales.</li> <li>3. El proyecto no prevé la apertura de bancos de material.</li> <li>4. No se considera establecer sitios de disposición final de residuos sólidos.</li> <li>5. El proyecto no corresponde a campos de golf.</li> <li>6. El proyecto no colinda con el hábitat de anidación de tortugas. En relación a los ejemplares de mangle existentes en el predio, se prevé su conservación, por lo que no se afectarán.</li> <li>7. No se prevé dañar o apropiarse de cualquier sistema de boyeo, balizamiento o señalamiento.</li> <li>8. El proyecto pretende instrumentar un Programa de Manejo de los Residuos Sólidos a generarse en el sitio, por lo que se atiende.</li> <li>9. Las obras son piloteadas, por lo que no se prevé interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos o cuerpos de agua.</li> </ol>





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**  
LEONORA VICARIO  
GOBIERNO FEDERAL

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

Subzona de Asentamientos Humanos Holbox		Vinculación promovente con Actividades NO PERMITIDAS.	Análisis por parte de esta Unidad Administrativa.
Actividades permitidas	Actividades no permitidas		
	<p>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>	<p>15. <i>El tránsito de mascotas y animales domésticos en zona federal no se vincula con el proyecto, sin embargo, el promovente está dispuesto a informar a huéspedes para dar cumplimiento al criterio.</i></p> <p>16. <i>No se vincula con el proyecto. En el proceso de recepción de los huéspedes, el promovente implementará información general de bienvenida, en el que se les informará la necesidad del cumplimiento sobre este criterio.</i></p> <p>17. <i>El proyecto no hará uso de explosivos en ninguna etapa.</i></p> <p>18. <i>El proyecto está a una distancia aproximada de 500 m de la zona federal marítimo terrestre.</i></p> <p>19. <i>Las aguas residuales del proyecto se manejarán adecuadamente a través de sanitario portátil en la etapa de preparación y construcción y con una PTAR durante la etapa de operación del mismo.</i></p>	<p>10. No se prevé introducir ejemplares o poblaciones exóticas incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos.</p> <p>11. No se introducirá organismos genéticamente modificados.</p> <p>12. no se prevé introducir recipientes o envases desechables o no biodegradables, incluyendo PET o bolsas de plástico.</p> <p>13. El proyecto no modifica la línea de costa, la remoción o movimiento de dunas, así como tampoco se rellena, vierte aguas residuales o tala zonas de manglares o humedales. Los ejemplares de mangle existentes en el sitio se garantiza su permanencia y conservación.</p> <p>14. El proyecto es piloteado y resta los ejemplares de mangle que se localizan en el sitio, por lo que no se prevé 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. El promovente informará a los promoventes el cuidado y prohibición sobre mascotas y animales domésticos.</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

Subzona de Asentamientos Humanos Holbox		Vinculación promovente con Actividades NO PERMITIDAS.	Análisis por parte de esta Unidad Administrativa.
Actividades permitidas	Actividades no permitidas		
			16. No se prevé el tránsito de vehículos en las playas. 17. No se usará explosivos. 18. El proyecto no colinda con Zona Federal Marítimo Terrestre. 19. El proyecto no prevé verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de corriente o depósito de agua.

**D. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y Acuerdo por el que se adiciona la ESPECIFICACIÓN 4.43 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004.**

De acuerdo con la localización del sitio, se tiene que **el predio se localiza en un ecosistema de matorral costero con elementos de selva baja caducifolia. Sin embargo, de acuerdo con los inventarios realizados en el sitio, se observó la presencia de ejemplares de mangle botoncillo (Conocarpus erectus) al interior del predio,** por lo que si bien el proyecto no prevé su remoción, afectación o retiro, resulta aplicable la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y el Acuerdo por el que se adiciona la **especificación 4.43** a la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004.

En este sentido, se tiene que considerando las características, dimensiones de las obras y su localización, se tiene que el proyecto no prevé obras de canalización o de desvío de flujo (especificación 4.1, 4.2, 4.3, 4.23, 4.26, 4.33), el proyecto no implica la construcción de infraestructura marina como diques, rompeolas, muelles, marinas o bordos (especificación 4.4, 4.5), no se prevé la realización de contaminación o asolvamiento (especificación 4.6), el proyecto no prevé extraer o verter agua a la cuenca (especificación 4.7, 4.10, 4.12, 4.42), no se prevé el vertimiento de aguas residuales o que contengan contaminantes (especificación 4.8, 4.9), no se prevé la introducción de ejemplares o poblaciones de flora o fauna que pudieran ser perjudiciales o exóticos (especificación 4.11, 4.40), el proyecto no implica el trazo de vías de comunicación (especificación 4.13, 4.14, 4.32), el proyecto no implica servicios que utilicen postes, ductos, torres y líneas (especificación 4.15), no se prevé la obtención de materiales de construcción en sitios no autorizados (especificación 4.17), el proyecto no implica la ubicación de zonas de tiro o disposición de material de dragado dentro del manglar o residuos sólidos (especificación 4.19, 4.20), el proyecto no es camaronícola o acuícola (especificación 4.21, 4.22, 4.24, 4.25), el proyecto no implica producción de sal (4.27), el proyecto no implica actividades náuticas (especificación 4.29, 4.30); el proyecto no corresponde a turístico educativo, ecoturismo y observación de aves (especificación 4.31), el proyecto no implica proyectos de restauración de manglares (especificación 4.35, 4.36, 4.37, 4.38, 4.39, 4.41), por lo que a continuación se muestran las especificaciones que resultan vinculantes a las obras y actividades del proyecto:

Especificación	Vinculación promovente
----------------	------------------------





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semintensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.

Es importante señalar lo referido por el estudio hidrológico anexo al presente en el numeral "VI. Influencia del Flujo Hidrológico al Manglar (60 TER)" Como se puede (sic) observar en lo establecido por la CONABIO, las comunidades de manglar estables se pueden observar en dirección Sur al área del proyecto, las cuales se vean influidas por los portes de agua pluvial que escurren y se infiltran en la zona norte de la Isla, hecho que en el presente análisis se puede corroborar, ya que el flujo hidrológico superficial y subterráneo se ve influido por la pendiente del terreno, por la influencia de las mareas y por las infiltraciones de agua pluvial al subsuelo. Adicional a lo anterior, el promovente respetará todos los ejemplares de manglar del predio y con base en el estudio hidrológico anexo se acredita la solvencia del flujo hidrológico de la zona, para la conservación de los mismos.

Análisis por parte de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo con la localización del sitio, se tiene que **el predio se localiza en un ecosistema de matorral costero** con elementos de selva baja caducifolia<sup>5</sup>. Sin embargo, de acuerdo con los inventarios realizados en el sitio, se observó la presencia de ejemplares de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) al interior del predio.

Asimismo, en la página 183, del Capítulo IV de la MIA-P se manifestó que:

*"Una vez realizada la ubicación de las especies, es posible observar que las especies de mangle botoncillo se encuentran concentrados Suroeste del predio, zona que está destinada para mantener como área verde, así mismo es de señalar que las especies de palma chit que influyan con la construcción del proyecto serán reubicadas en las áreas verdes, la distribución de estas especies dentro del predio fueron la base de la creación del proyecto arquitectónico con la finalidad de mantener todos aquellos individuos de mangle botoncillo sin afectación alguna."*

Asimismo, anexo a la Información Adicional remitida el 02 de marzo de 2020, se presentó el ESTUDIO GEOHIDROLÓGICO del proyecto, del que se advierte que:

(...)

***Dentro del área del proyecto considerado para realizar el proyecto se registran especies características del matorral costero**, lo cual se explica y se afirma debido a la ubicación del predio con relación a línea de costa y la laguna Conil que ubica al Sur de este, como señala Duran et. al. (2010) La zona de matorrales se encuentra en el interior de la duna, en donde la arena se encuentra fija y el suelo presenta mayor cantidad de materia orgánica. Dentro del predio es posible suponer que la vocación del suelo es una vegetación con diversas asociaciones vegetales, **por lo que es posible observar algunos individuos de Mangle botoncillo (Conocarpus erectus)**, la cual es considerada como una especie de mangle muy diferente a las otras, ya que se desarrolla en lugares poco inundados o que sólo se inundan ocasionalmente. Incluso puede crecer en condiciones de poca agua, como son las playas arenosas y lugares pedregosos con mucha pendiente."*

(...)

*"Como se puede observar en lo establecido por la CONABIO, las comunidades de manglar estables se pueden observar en dirección Sur al área del proyecto, las cuales se vean influidas por los aportes de agua pluvia que escurren y se infiltran en la zona Norte de la Isla, hecho que en el presente análisis se puede corroborar, ya que el flujo hidrológico superficial y subterráneo se ve influido por la pendiente del terreno, por la influencia de las mareas y por las infiltraciones de agua pluvial al subsuelo."*

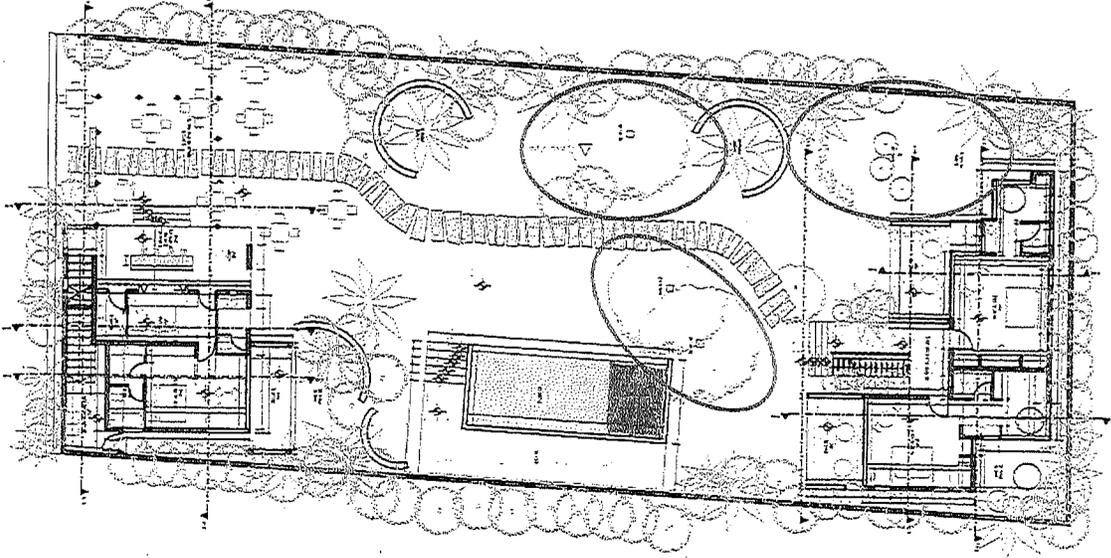
<sup>5</sup> Página 177 del Capítulo IV de la MIA-P.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

En virtud de lo anterior, el proyecto prevé el desarrollo de las obras al interior del predio, integrando a los ejemplares de mangle botoncillo en sus áreas verdes de conservación, tal y como se muestra en la siguiente imagen:



De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se tiene que si bien al interior del predio se desarrolla vegetación de matorral costero con la presencia de algunos ejemplares de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), se tiene que las obras y actividades del proyecto, se desarrollarán a una distancia menor de 100 metros con relación a los ejemplares de mangle botoncillo localizados al interior del predio, por lo que de acuerdo con la especificación 4.16, se tiene que el proyecto no cumple con lo establecido en la especificación 4.16 de la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003, por lo tanto, el proyecto no se encuentra permitido.

<b>4.18</b> Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.	No se realizarán actividades de relleno, desmonte o quema de la flora del humedal, se utilizarán los claros, así como los espacios entre los árboles para la proyección del proyecto, creando un ambiente natural. Sin embargo como medida a esto se podrá realizar actividades de reforestación dentro del polígono del proyecto, así como en zonas donde las autoridades competentes así lo consideren.
<b>4.28</b> La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.	El proyecto no se ubica dentro de zonas con presencia de humedales, donde se pueda ver afectado el flujo hidrológico superficial.
<b>4.34</b> Se debe evitar la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos.	No se contempla realizar obras o actividades dentro de humedales costeros o marismas, que conlleven a la compactación de estos.

Análisis por parte de esta Unidad Administrativa:

De conformidad con lo indicado por la especificación, se tiene a bien puntualizar lo siguiente:

1. El proyecto no prevé el relleno, desmonte, quema o desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos o cualquier otra obra que implique





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020. 01405

la pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en la MIA.

2. Si bien se desarrollan algunos ejemplares de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), en el predio, el sitio se encuentra caracterizado como un ecosistema de matorral costero con presencia de especies de selva baja caducifolia, por lo que en consecuencia el proyecto no se encuentra ubicado dentro de un humedal costero. No obstante, el proyecto con la intención de evitar la afectación a los ejemplares de mangle botoncillo que se desarrollan en el sitio, se prevé que dichos ejemplares se integren al proyecto como parte de las áreas verdes y de conservación, no se realizará su remoción, tala, poda o retiro. De igual manera el proyecto prevé pilotear las obras del proyecto, con la finalidad de garantizar la permanencia en los procesos de escurrimiento superficial y captación del aporte pluvial en una superficie de 933.29 m<sup>2</sup>, lo que representa el 91.91 % del área total del predio.
3. De igual manera, de acuerdo con la localización del predio y el tipo de ecosistema en el que se advierte, no se prevé la compactación del suelo de humedales costeros como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos.

En virtud de lo anteriormente expuesto, se tiene que el proyecto, no contraviene lo establecido por las especificaciones 4.18, 4.28 y 4.34 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de mangiar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003.

**Especificación 4.42 Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.**

*Se contempla esta previsión en la Manifestación de Impacto Ambiental ingresada a esta autoridad.*

*Análisis de esta Unidad Administrativa:*

De acuerdo con la información remitida, se presentó el **ESTUDIO GEOHIDROLÓGICO** del **proyecto**, del que se advierte lo siguiente:

*"De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el Instituto Nacional de Ecología (INE) y el INEGI, la Península de Yucatán está clasificada dentro de la Región Hidrológico-Administrativa XII, a la cual corresponden tres regiones hidrológicas, Yucatán Este, Oeste y Norte.*

*El estado de Quintana Roo comprende dos, la Yucatán Norte y Yucatán Este. En la zona Norte del estado de Quintana Roo se localiza la Región Hidrológica denominada RH32, Yucatán Norte. Esta región comprende dos cuencas, la RH32-A Quintana Roo y la Cuenca RH32-B Yucatán (CONANP, 2003; INEGI 2011).*

*El Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam recibe la influencia de la Cuenca RH32 A Quintana Roo, que cuenta con aproximadamente la tercera parte de la superficie estatal y los cuerpos de agua Laguna de Nichupté, Laguna Chakmochuk y Laguna Conil.*

*Las condiciones geohidrológicas del área están bien definidas, se cuenta con una recarga muy superior al consumo, lo que se define como alta disponibilidad de agua, cuyo flujo subterráneo es hacia la costa, sin embargo, se presentan leves problemas de calidad y presenta rangos de entre 5 a 95% de salinidad del agua de mar, por lo que el agua superficial, como en las lagunas costeras, no puede ser utilizada para fines de consumo directo o actividades agrícolas. En el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, tanto en la parte terrestre como en la acuática, se observan numerosos cenotes y ojos de agua de diversos diámetros. Estos "Ojos de Agua" dan lugar a variaciones fisicoquímicas en el sitio de descarga y sus alrededores, el agua del manantial es varios grados más fría que el agua circundante en la laguna arrecifal.*

*(...)*

*El proyecto se localiza en la región hidrográfica denominada "Yucatán Norte (Yucatán)", con clave hidrográfica "RH32", localizada en el estado de Quintana Roo, la cual tiene un área de 56,628.62 km<sup>2</sup>, perteneciente a la cuenca con nombre "Quintana Roo" con clave A, con la una superficie de 14,372.29 km<sup>2</sup>. Subcuenca "Quintana Roo".*

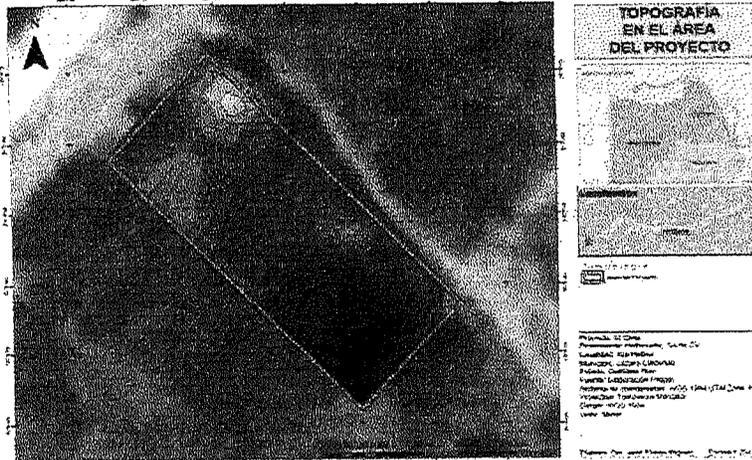
*(...)*

*Como parte de los estudios necesarios para la realización del proyecto, se realizó un levantamiento topográfico dentro del predio, con la finalidad de conocer la elevación presente en el terreno. A partir de dicho levantamiento se obtuvo que la altura máxima en el predio es de 0.37 metros, mientras que la mínima se localiza en -0.3 metros, es decir que el terreno cuenta con mínimas depresiones, las cuales se localizan principalmente en la parte Suroeste del predio. A partir de los datos mencionados se logró obtener que la pendiente media en el solar es de 0.015%, por lo tanto, se analiza prácticamente un terreno plano.*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405



"...la presencia de flujos en el Área del Proyecto responde a lo mostrado por el levantamiento topográfico, el principal escurrimiento se presenta en dirección Norte-Sur, partiendo aproximadamente desde el centro del terreno hasta la zona Suroeste, la cual es la zona más baja en el terreno, es decir que el agua precipitada sobre el terreno, escurre en dirección sur hacia predios vecinos..."

(...)

"En el área del proyecto, no existen corrientes superficiales debido a la condición de isla y la alta permeabilidad de las calizas que provoca una rápida penetración del agua hacia el nivel freático"

"La conformación de la matriz de suelo en la zona de desarrollo del proyecto está conformada por un espesor de arenas de 4 a 5 metros de profundidad y la presencia del nivel freático a 69 cm de profundidad aproximadamente coincidiendo en ocasiones con el nivel del suelo y su profundidad solo varía en relación con el relieve.

En este contexto, y como se mencionó previamente, la profundidad del nivel freático varía y es influenciada directamente por precipitaciones pluviales y por la cuña marina ya que a esta profundidad sub superficial el agua fluye conforme las corrientes y los cambios mareales o bien al bajar la marea se favorece el desplazamiento del agua radialmente hacia el mar y la laguna.

(...)

**Dentro del área del proyecto considerado para realizar el proyecto se registran especies características del matorral costero**, lo cual se explica y se afirma debido a la ubicación del predio con relación a línea de costa y la laguna Conil que ubica al Sur de este, como señala Duran et. al. (2010) La zona de matorrales se encuentra en el interior de la duna, en donde la arena se encuentra fija y el suelo presenta mayor cantidad de materia orgánica. Dentro del predio es posible suponer que la vocación del suelo es una vegetación con diversas asociaciones vegetales, **por lo que es posible observar algunos individuos de Mangle botoncillo (Conocarpus erectus)**, la cual es considerada como una especie de mangle muy diferente a las otras, ya que se desarrolla en lugares poco inundados o que sólo se inundan ocasionalmente. Incluso puede crecer en condiciones de poca agua, como son las playas arenosas y lugares pedregosos con mucha pendiente."

(...)

"Como se puede observar en lo establecido por la CONABIO, las comunidades de manglar estables se pueden observar en dirección Sur al área del proyecto, las cuales se vean influidas por los aportes de agua lluvia que escurren y se infiltran en la zona Norte de la Isla, hecho que en el presente análisis se puede corroborar, ya que el flujo hidrológico superficial y subterráneo se ve influido por la pendiente del terreno, por la influencia de las mareas y por las infiltraciones de agua pluvial al subsuelo."





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

Considerando lo anterior, se tiene que el proyecto presenta y considera un estudio de la unidad hidrológica en la Manifestación de Impacto Ambiental que nos ocupa, por lo que se cumple y atiende lo establecido en la especificación 4.42, de la NOM-022-SEMARNAT-2003 Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003.

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

*Se anexa programa de restauración donde se mejoran y describen a detalle los puntos que solicitados por la autoridad (Ver Anexo PROGRAMA DE RESTAURACIÓN HIDROLÓGICA - EL CIELO).*

Análisis por parte de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo con la Información Adicional, remitida por el promovente el 02 de marzo de 2020, se presentó el PROGRAMA DE RESTAURACIÓN HIDROLÓGICA, del que se desprende lo siguiente:

*"Derivado de la existencia de individuos de mangle botoncillo en el área de proyecto y en vinculación a el ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, el cual señala en sus Considerandos, en el párrafo 5 y 7:*

- Que la norma no establece la figura de compensación que deberá utilizarse para la autorización de la obra o actividad en el procedimiento de impacto ambiental,
- Que la compensación permitirá aumentar la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen.

*Por lo que se propone como medida de compensación el presente plan de restauración hidrológica, con lo cual pretende beneficiar, conservar y aumentar la superficie de manglar mejorando las condiciones que existen el área propuesta.*

**META.**

*Limpiar, desazolvar y mejorar un área de 20.79 hectáreas de los canales y cuerpos de agua naturales que influyen en la vegetación de manglar dentro del Sistema Ambiental, en área ubicada previamente, la cual ha sido afectada por depósito de residuos sólidos y materiales pétreos para relleno.*

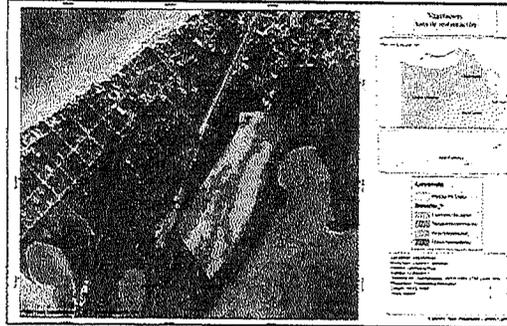
**Acciones de rehabilitación hidrológica:**

1. *Desazolve de canales o cuerpos de agua; Consiste en la remoción y extracción de sedimentos acumulados por acciones humanas y materia orgánica; con la finalidad de mejorar el flujo del agua. En esta actividad se utilizan herramientas manuales como palas, cubetas, machetes y hachas, extrayendo troncos y ramas con fines de evitar la acumulación de obstáculos que puedan bloquear el libre flujo y reflujo de las aguas.*
2. *Limpieza de cuerpos de agua. Consiste en la extracción y recolección de material y/o residuos sólidos que obstruya el flujo y de esta forma evitar que se azolven.*
3. *Limpieza de parcelas. Consiste en la remoción de residuos sólidos urbanos, y elaboración de campos elevados para la protección de las plántulas que se encuentren en el sitio de reforestación.*
4. *Conformar brigadas de vigilancia y protección del área beneficiada. Evitar la entrada de extraños al sitio y permanecer atento a cualquier anomalía que se presente.*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405



Se procedió a realizar un recorrido por las zonas viables para restauración, para lo cual se buscaron las áreas cercanas a los asentamientos humanos, identificando aquellas zonas donde sea necesario de manera emergente realizar este tipo de acciones por el manglar. Derivado de ello se identificó un cuerpo de agua, cercano al tiradero a cielo abierto el cual se encuentra en alto riesgo ya que debido a la cercanía con el basurero este recibe grandes cantidades de residuos que son llevados por corrientes pluviales o simplemente por acciones humanas irracionales.



Asimismo, en el PROGRAMA DE RESTAURACIÓN HIDROLÓGICA, se presentó la calendarización de las actividades, las cuales involucran un periodo de trabajos a lo largo de 3 años, en los que realizará por etapas las diferentes tareas, implementando también, la vigilancia y el seguimiento de los trabajos, que permitirán reconstituir las condiciones hidrológicas propias del sitio, mejorando la calidad del suelo, al retirar los asolvamientos y residuos acumulados, y generando las condiciones propicias que permitan incrementar de manera natural la propagación de las especies de manglar localizadas en el sitio elegido.

**En virtud de lo anteriormente expuesto, esta Unidad Administrativa, advierte que en virtud de las medidas de compensación propuestas en atención a la especificación 4.43 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, es posible exceptuar los límites que establece la especificación 4.16, de la Norma.**

**E. DECRETO POR EL QUE SE ADICIONA EL ARTÍCULO 60 TER; DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 01 DE FEBRERO DE 2007.**

Ley General de Vida Silvestre	Vinculación del promovente.
<p><b>Artículo 60 TER.-</b> Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los</p>	<p>Con base en lo establecido en el apartado de conclusiones (inciso L) del estudio hidrológico anexo, el proyecto cumple a cabalidad con la previsión legal antes descrita para cada uno de los supuestos establecidos en el artículo 60 TER de la LGVS toda vez que con las medidas técnicas previstas (construcción del proyecto elevada sobre pilotes anclados a zapatas aisladas) para asegurar la conservación de las escorrentías superficiales, la permeabilidad y filtración se garantizará la integridad del flujo hidrológico de la zona y por ende el resto de los servicios ambientales descritos por la disposición legal; esto en razón de lo concluido por el experto en la materia en el estudio hidrológico:</p>







OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

región comprende dos cuencas, la RH32-A Quintana Roo y la Cuenca RH32-B Yucatán (CONANP, 2003; INEGI 2011).

El Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam recibe la influencia de la Cuenca RH32 A Quintana Roo, que cuenta con aproximadamente la tercera parte de la superficie estatal y los cuerpos de agua Laguna de Nichupté, Laguna Chakmochuk y Laguna Conil.

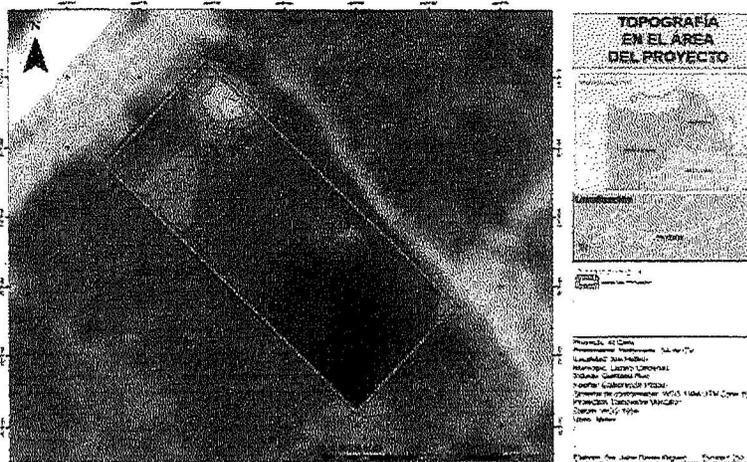
Las condiciones geohidrológicas del área están bien definidas, se cuenta con una recarga muy superior al consumo, lo que se define como alta disponibilidad de agua, cuyo flujo subterráneo es hacia la costa, sin embargo, se presentan leves problemas de calidad y presenta rangos de entre 5 a 95% de salinidad del agua de mar, por lo que el agua superficial, como en las lagunas costeras, no puede ser utilizada para fines de consumo directo o actividades agrícolas. En el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, tanto en la parte terrestre como en la acuática, se observan numerosos cenotes y ojos de agua de diversos diámetros. Estos "Ojos de Agua" dan lugar a variaciones fisicoquímicas en el sitio de descarga y sus alrededores, el agua del manantial es varios grados más fría que el agua circundante en la laguna arrecifal.

(...)

El proyecto se localiza en la región hidrográfica denominada "Yucatán Norte (Yucatán)", con clave hidrográfica "RH32", localizada en el estado de Quintana Roo, la cual tiene un área de 56,628.62 km<sup>2</sup>, perteneciente a la cuenca con nombre "Quintana Roo" con clave A, con la una superficie de 14,372.29 km<sup>2</sup>. Subcuenca "Quintana Roo".

(...)

Como parte de los estudios necesarios para la realización del proyecto, se realizó un levantamiento topográfico dentro del predio, con la finalidad de conocer la elevación presente en el terreno. A partir de dicho levantamiento se obtuvo que la altura máxima en el predio es de 0.37 metros, mientras que la mínima se localiza en -0.3 metros, es decir que el terreno cuenta con mínimas depresiones, las cuales se localizan principalmente en la parte Suroeste del predio. A partir de los datos mencionados se logró obtener que la pendiente media en el solar es de 0.015%, por lo tanto, se analiza prácticamente un terreno plano.



"...la presencia de flujos en el Área del Proyecto responde a lo mostrado por el levantamiento topográfico... el principal escurrimiento se presenta en dirección Norte-Sur, partiendo aproximadamente desde el centro del terreno hasta la zona Suroeste, la cual es la zona más baja en el terreno, es decir que el agua precipitada sobre el terreno, escurre en dirección sur hacia predios vecinos..."

(...)

"En el área del proyecto, no existen corrientes superficiales debido a la condición de isla y la alta permeabilidad de las calizas que provoca una rápida penetración del agua hacia el nivel freático"





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

"La conformación de la matriz de suelo en la zona de desarrollo del proyecto está conformada por un espesor de arenas de 4 a 5 metros de profundidad y la presencia del nivel freático a 69 cm de profundidad aproximadamente coincidiendo en ocasiones con el nivel del suelo y su profundidad solo varía en relación con el relieve.

En este contexto, y como se mencionó previamente, la profundidad del nivel freático varía y es influenciada directamente por precipitaciones pluviales y por la cuña marina ya que a esta profundidad sub superficial el agua fluye conforme las corrientes y los cambios mareales o bien al bajar la marea se favorece el desplazamiento del agua radialmente hacia el mar y la laguna.

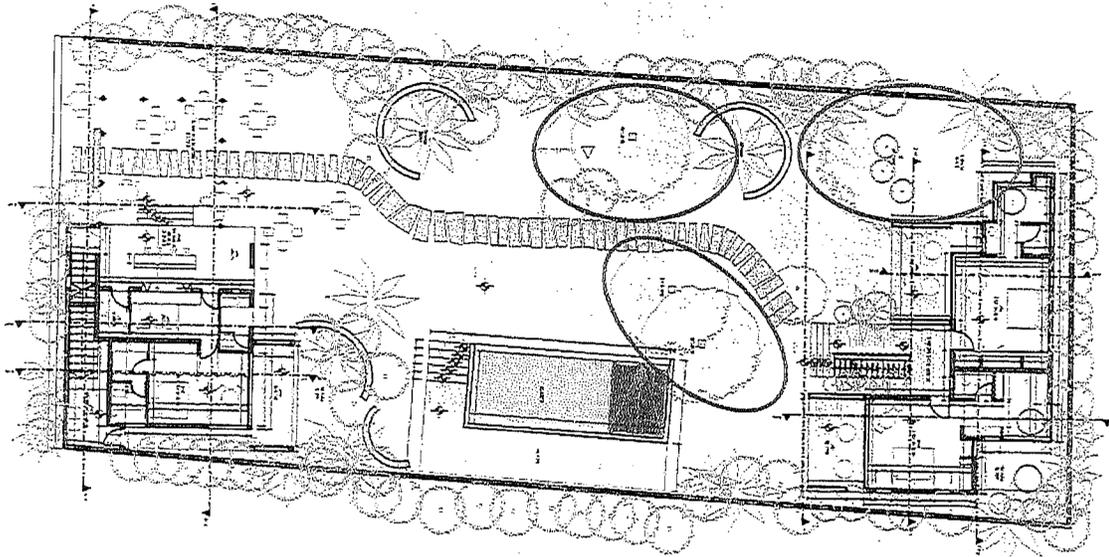
(...)

**Dentro del área del proyecto considerado para realizar el proyecto se registran especies características del matorral costero**, lo cual se explica y se afirma debido a la ubicación del predio con relación a línea de costa y la laguna Conil que ubica al Sur de este, como señala Duran et. al. (2010) La zona de matorrales se encuentra en el interior de la duna, en donde la arena se encuentra fija y el suelo presenta mayor cantidad de materia orgánica. Dentro del predio es posible suponer que la vocación del suelo es una vegetación con diversas asociaciones vegetales, **por lo que es posible observar algunos individuos de Mangle botoncillo (Conocarpus erectus)**, la cual es considerada como una especie de mangle muy diferente a las otras, ya que se desarrolla en lugares poco inundados o que sólo se inundan ocasionalmente. Incluso puede crecer en condiciones de poca agua, como son las playas arenosas y lugares pedregosos con mucha pendiente."

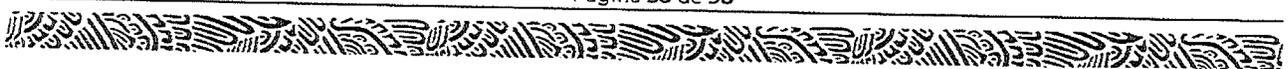
(...)

"Como se pudo observar en lo establecido por la CONABIO, las comunidades de manglar estables se pueden observar en dirección Sur al área del proyecto, las cuáles se vean influidas por los aportes de agua pluvia que escurren y se infiltran en la zona Norte de la Isla, hecho que en el presente análisis se puede corroborar, ya que el flujo hidrológico superficial y subterráneo se ve influido por la pendiente del terreno, por la influencia de las mareas y por las infiltraciones de agua pluvial al subsuelo."

- De acuerdo con la descripción de las obras y actividades a realizar, el proyecto prevé el desarrollo de las obras al interior del predio, integrando a los ejemplares de mangle botoncillo en sus áreas verdes de conservación, tal y como se muestra en la siguiente imagen:



De conformidad con lo anteriormente expuesto, se tiene que el proyecto, no prevé dentro de sus obras o actividades que lo integran, llevar a cabo la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación.





OFICIO NÚM.: 04/SCA/0587/2020 01405

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 lo establecido en el artículo 60-TER de la Ley General de Vida Silvestre, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007.

**F. NOM-059-SEMARNAT-2010, PROTECCIÓN AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MÉXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES-CATEGORÍAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN O CAMBIO-LISTA DE ESPECIES EN RIESGO<sup>7</sup>.**

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

De acuerdo con la caracterización realizada y vertida en el Capítulo IV de la MIA-P, en el predio del proyecto se desarrollan ejemplares de flora listados en la Norma en cita, de acuerdo con lo siguiente:

Nombre común	Nombre científico
Palma de chit	<i>Thrinax radiata</i>
Mangle botoncillo	<i>Conocarpus erectus</i>

De acuerdo con el Capítulo VI de la MIA-P, los anexos y la Información Adicional, se prevé la realización de acciones y medidas de mitigación, en beneficio a las especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, toda vez que:

- En relación a los ejemplares de Palma chit (*Thrinax radiata*), se advierte que aquellos ejemplares que pudieran resultar ser afectados por el desplante de las obras del proyecto, serán rescatados y manejados, de conformidad con el PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA. Una vez rescatados serán reubicados en las áreas verdes que contendrá el proyecto.
- En relación a los ejemplares de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), se tiene que éstos no serán afectados por el desplante de las obras del proyecto, por lo que se prevé su mantenimiento y conservación. Los espacios en los que se desarrollan los ejemplares de mangle, serán conformados como áreas verdes del proyecto.

Las acciones referidas, son congruentes con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, toda vez que se instrumentan acciones que garantizan la permanencia de los ejemplares de fauna presentes en el sitio.

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

**VII.** Que la Comisión Nacional del Agua, en su oficio referido en el **RESULTANDO XII** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

<sup>7</sup> 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.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

"Con relación a su similar No., 04/SGA/1881/19.- 04236 de fecha 12 de septiembre de 2019, presentado ante esta Dirección Local Quintana Roo de la Comisión Nacional de Agua, el día 25 de septiembre de 2019, relativo a emitir opinión técnica en lo referente a los posibles afectaciones que podrían tener sobre la hidrología de la zona la operación de proyecto denominado "CASA POSADA EL CIELO" con pretendida ubicación en el predio 001, Manzana 0095, Zona 002, Calle Cherna, Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, promovido por el C. Jaime Vecino Lago; por este conducto comunico a usted que de la revisión detallada realizada a la información que se descargó en la dirección electrónica: [Http://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgiraDocs/documentos/qroo/estudios/2019/23QR2019TD093.pdf](http://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgiraDocs/documentos/qroo/estudios/2019/23QR2019TD093.pdf), relativa a la Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad Particular (MIA-P) se desprende lo siguiente:  
El Proyecto denominado "CASA POSADA EL CIELO" está constituido por dos edificaciones con una vivienda para el promovente y 4 habitaciones para rentar al turismo, un restaurante y una alberca. El proyecto contempla un total de 34 secciones donde se incluye recamaras, estancias, servicios y áreas ajardinadas distribuidas entre 2 niveles y la azotea, todo en un terreno urbano de 1,015.42 m<sup>2</sup>.

El desplante de las edificaciones, con base a las características determinadas en estudio de mecánica de suelos realizado, será superficial a base de losa de cimentación de concreto reforzado sobre un relleno debidamente compactado, por lo que a pesar de lo somero del acuífero en la zona no se prevé interrupción a posibles flujos de agua subterráneos.

El predio se ubica en una zona que cuenta con desarrollo urbano, donde se ofrece servicios públicos de agua potable y suministro de corriente eléctrica con líneas de transmisión de la CFE. En el área del proyecto se tiene calles sin pavimentar ya que la isla conserva las calles de arena para mantener su estilo rustico y facilitar el desalojo de las aguas precipitadas

La zona carece del servicio de drenaje sanitario, por lo que el proyecto considera operar una planta de tratamiento para las aguas residuales (PTAR). Las aguas tratadas del efluente serán utilizadas para riego de las áreas verdes del proyecto. Dicho tratamiento se deberá de apegar estrictamente a lo establecido por la NOM-001-SEMARNAT-1996, debido a la cercanía del manto freático.

Por lo antes expuesto, es de manifestarle que el proyecto proporciona información técnica confiable y suficiente en su Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular (MIA-P), y es opinión de esta autoridad de que el proyecto en cuestión es Hidrológicamente aceptable y considerado sin impacto para el sistema hidrológico local.

No omito manifestarle que le promovente tendrá que observar ineludiblemente:

El cumplimiento de las Normas y Ordenamientos Jurídicos aplicables a la Política Ambiental vigente.

El cumplimiento y seguimiento a 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."

De igual manera y previo al inicio de la etapa de construcción de la PTAR deberá tramitar y obtener el Permiso para Descargar las Aguas Residuales correspondientes expedidos por esta Dirección Local de la CONAGUA, una vez que se tenga el resolutive ambiental o en su defecto se establezca mediante resolutive, las medidas preventivas o de compensación al impacto del lugar, para lo cual deberá presentar un balance hidráulico de los volúmenes descargados de la PTAR y de agua utilizada para riego de áreas verdes."

**Comentario por parte de esta Unidad Administrativa:**

De lo anterior, esta Unidad Administrativa consideró e integró los comentarios emitidos por la CONAGUA en el expediente técnico-administrativo instaurado para el **proyecto** y coincide con esa Comisión, toda vez que el **proyecto** es viable, toda vez que atiende y cumple con las disposiciones establecidas por el **ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE LA PARTE MARINA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE Y SE DA A CONOCER LA PARTE REGIONAL DEL PROPIO PROGRAMA (CONTINÚA EN LA SEGUNDA SECCIÓN)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **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**, publicado en el Diario Oficial de la federación el 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; **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual adiciona la ESPECIFICACIÓN 4.43 a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004; **DECRETO POR EL QUE SE ADICIONA EL ARTÍCULO 60 TER DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007; **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.

De igual manera, esta Unidad Administrativa advierte que el presente corresponde al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, para la realización de obras y actividades que se encuentran listadas en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y artículo 5 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo de 2000, en el Diario Oficial de la Federación, por lo que la resolución que se emite en el presente desahogo, se refiere se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales, estatales y/o federales, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias, concesiones, entre otras que sean requisito para llevar a cabo el proyecto. En este sentido la promovente es la responsable de obtener las autorizaciones necesarias en la materia aplicable, que sean requisito para la realización de las obras y actividades pretendidas.

**VIII.** Que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) en su oficio referido en el **Resultando XIV** de la presente resolución, esta opinó lo siguiente:

*"PRIMERO.- Con base a las coordenadas geográficas contenida en la MIA, las cuales fueron comparadas con la información existente para ubicar las áreas naturales protegidas en el Estado de Quintana Roo, a través del Sistema de Información Geográfica (SIG) de la CONANP, se determino que dicha superficie se encuentra dentro del polígono del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, específicamente dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, al suroeste del centro de la población llamada Holbox.*

*SEGUNDO.- Derivado de la visita de campo realizada por el personal técnico adscrito a esa Área Natural Protegida se observo lo siguiente: que el predio se encuentra al noreste del centro de la localidad llamada Holbox y tiene las siguientes colindancias, al Noroeste con calle Cherna, al Noreste con calle Zargo, al Sureste y al Suroeste con un predio en los que no se observo construcción. Al momento de la visita se observo que el predio presenta vegetación característica de matorral costero, se registraron individuos de Verdolaga de Playa (*Sesuvium portulacastrum*), Uva de Mar (*Coccoloba uvifera*), Chaka (*Bursera simaruba*), Chechen (*Metopium brownei*), Siricote de playa (*Coriá dodecandra*), Lengua de Gallo (*Bonellia macrocarpa*), Anís (*Fleiveria linearis*), Saladilla (*Batis marítima*), Cruceta (*Acanthocereus tetragonus*), Palma chit (*Thrinax radiata*) y Mangle Botoncillo (*Conocarpus erectus*), están dos últimas especies se encuentran en estatus de amenazadas según la 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, y la vegetación de manglar esta protegida por la NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. También se observaron individuos de especies pertenecientes a la familia de los pastos (*Poaceae*). La vegetación presente en el predio en la que se pretende desarrollar el proyecto provee importantes servicios ecosistémicos como es la captura de carbono, ofrece protección costera ante el embate de los huracanes, ayuda a prevenir los procesos de erosión del suelo, entre otros. En relación a la fauna se observo la presencia de Centzontle Tropical (*Mimus gilvus*), Tortolita Canela (*Columbina talpacoti*), Garrapatero Pijuy (*Crotophaga sulcirostris*), Carpintero Yucateco (*Melanerpes pygmaeus*), Golondinas Tijereta (*Hirundo rustica*), Chipec Manglero (*Setophaga petechia nryanti*), Tirano Dorso Negro (*Tyrannus tyrannus*), Zanate Mayor (*Quiscalus mexicanus*), Chipec Player (*Setophaga palmarum*), Huilota caribeña (*Zenaida aurita*) especie sujeta a protección especial dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y se registro la presencia de la Iguana Rayada (*Quiscalus mexicanus*) especie amenazada según la Norma Oficial Mexicana mencionada anteriormente. El área en la que se pretende desarrollar el proyecto representa una importancia tales como Cardenal Rojo (*Cardinalis cardinalis*), Chipec de Mongolia (*Setophaga mongolia*), Chipec Azulnegro (*Setophaga caerulea*), Maullador Negro (*Melanoptila plabirirostris*), Chipec Trepador (*Mniotilta varia*), Jilguerito Dominicano (*Spinus psaltria*), entre otros. Así mismo dentro del predio se observo restos de madera y zacate, el predio se encuentra delimitado por postes de madera y alambre de puas.*

*TERCERO.- En cuanto a la viabilidad del proyecto, me permito comentarle lo siguiente:*

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

Página 61 de 98

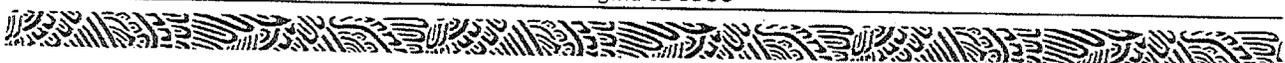
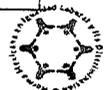




OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

1.) El programa de Manejo del APFFYB, menciona las actividades permitidas y no permitidas dentro de la Subzona de asentamientos Humanos Holbox que son las siguientes:

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 existan ecosistemas de manglares
7) Investigación científica	7) Dañar o apropiarse de cualquier sistema de boyeo, balizamiento o señalamiento.
8) Mantenimiento de infraestructura	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, recipiente, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante
9) Senderos interpretativos	9) Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos o cuerpos de agua
10) Turismo de bajo impacto ambiental	10) Introducir ejemplares o poblaciones exóticas incluyendo las invasoras, así como las especies que se tomen ferales tales como perros y gatos
11) Uso de vehículos terrestres	11) Introducir organismos genéticamente modificados
	12) Introducir recipientes o envases desechables o no biodegradables, incluyendo PET y bolsa de plástico
	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
	14) Remover, rellenar, trasplantar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integridad 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 la características y servicios ecológicos
	15) Tránsito de mascotas y animales domésticos, sobre la zona federal marítimo terrestre y la zona intermareal
	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
	17) Usar explosivos





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020: 01405

	<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>
--	--

CUARTO.- Que dentro de las principales amenazas y problemáticas descritas que afectan el Área 187 de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) denominada "Yum-Balam", la Región Terrestre Prioritaria 146 denominada "DZILAM-RÍA LAGARTOS YUM BALAM" y la Región Hidrológica Prioritaria 103 denominada "CONTOY" son las siguientes Explotación inadecuada de recursos, pescas incontrolada, turismo, modificación del entorno por asentamientos irregulares, crecimiento y desarrollo urbano en la zona costera, fragmentación de hábitat, tala de vegetación nativa, deforestación, disminución de poblaciones de fauna silvestre (aves y mamíferos), perturbación a aves, disminución de poblaciones de mangle, alteración de agua, contaminación química, química, orgánica y por desechos sólidos.

QUINTO.- En cuanto a la viabilidad del proyecto "Casa Posada El Cielo", me permito comentarle lo siguiente:

1).- El Programa de manejo del APFFYB, menciona las actividades permitidas y no permitidas dentro de la Subzona de asentamiento Humanos Holbox que son las siguientes:

**Actividades Permitidas**

1. Campismo, 2. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre, 3. Colecta científica de recursos biológicos forestales, 4. Construcción de obra pública y privada 5. Educación ambiental 6. Establecimiento de UMA 7. Investigación científica, 8. Mantenimiento de infraestructura, 9. Senderos interpretativos, 10. Turismo de bajo impacto ambiental, 11. Uso de vehículos terrestre

**Actividades no permitidas:**

1. Destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies de vida silvestre, 2. Alterar vestigio fósiles, arqueológicos o culturales, 3. Apertura de bancos de material, 4. Establecer sitios de disposición final de residuos sólidos., 5. Establecimiento de campos de golf, 6. Fragmentar el hábitat de anidación de tortugas o donde existan ecosistemas de manglares, 7 Dañar o apropiarse de cualquier sistema de boyeo, balizamiento o señalamiento, 8. Desechar, abandonar, arreglar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier otro elemento contaminante, 9. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos o cuerpos de agua 10. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen federales tales como perros y gatos, 11. Introducir organismos genéticamente modificados, 12. Introducir recipientes o envases desechables o no biodegradables, incluyendo PET y bolsas de plásticos, 13. Modificar la línea de costa, la remoción o movimientos de dunas, así como rellenar, verter aguas residuales o talar zonas de manglares o humedales 14. Remover, rellenar, trasplantar o realizar cualquier obra o actividades que afecta la integridad 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, 15. Tránsito de mascotas y animales domésticos, sobre la zona federal marítimo terrestre y la zona intermareal, 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, 17. Usar explosivos, 18. Utilizar reflectores y lámparas dirigidos hacia la zona federal marítimo terrestre, salvo para actividades de inspección y vigilancia, 19. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de corriente o depósito de agua.

2) Dentro del documento MIA-P, presentado; en la página 183, capítulo IV, el promovente menciona lo siguiente: "Una vez realizada la ubicación de las especies, es posible observar que las especies de mangle botoncillo se encuentran concentradas al Suroeste del predio, zona que está destinada para mantener como área verde, así mismo es de señalar que los ejemplares de palma chit que se encuentren en la zona de construcción del proyecto será reubicadas en las áreas verdes, la distribución de estas especies dentro del predio fueron la base de la creación del proyecto arquitectónico con la finalidad de mantener todos del predio fueron la base de la creación del proyecto arquitectónico con la finalidad del mantener todos aquellos individuos de mangle botoncillo sin afectación alguna". Esta acción de reubicar a individuos de Palma Chit se contraponen con las reglas y especificación que marca el Programa de Manejo del ANP, por lo que dicha especie, y todas aquellas que estén dentro de alguna categoría de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, deberán ser mantenidas en su sitio, entro en apego a la regla 70 que a su letra dice: "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 la 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

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

Tel.: (01983) 8350201 www.gob.mx/semarnat.

Página 63 de 98



*[Handwritten signature]*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020- 01405

incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como la palma chit (*Thrinax radiata*) y palma nakáx (*Coccothrinax readii*), ambas en categoría de amenazadas. Y se deberá realizar los cálculos y especificaciones correspondientes que marca el programa de manejo de la regla 73.

3) El promovente menciona en la página 57, del capítulo III, del documento de MIA-P, que el proyecto no contempla la introducción de especies de flora y fauna, invasoras, puesto que para sus áreas verdes se respetaran las especies de flora ya existentes, locales y nativas del sitio. Mientras que en la página 58, del capítulo III, el promovente describe que el proyecto respetara las especies nativas del predio y además contempla el uso de especies nativas en las áreas verdes del mismo. Si bien, el promovente respetará las especies que están dentro del predio y propone el uso de especies nativas para las áreas verdes, sin embargo, especies que están dentro del predio y propone el uso de especies nativas para las áreas verdes, sin embargo, es importante que presente la propuesta del listado de especies de plantas que pretende utilizar, actualmente la Dirección del Área de protección de Flora y Fauna Yum Balam cuenta con un listado de las especies que se pueden implementar tanto en jardinería y reforestación, el cual está disponible en las oficinas del ANP. Esto en apego a la regla 63 del Programa de Manejo que a su letra dice, "Cualquier reforestación o repoblación de fauna se realizará exclusivamente con especies nativas de la región". Y entre las actividades no permitidas de la subzona de Asentamiento Humanos Holbox se prohíbe introducir ejemplares o poblaciones exóticas incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos. En el caso de la fauna exótica que se introduce en la isla y que en muchos casos es introducida por los visitantes (turística), es importante que el promovente no acepte dentro de las instalaciones del proyecto fauna de acompañamientos, y a su vez busquen el mecanismo para difundir tal restricción entre sus posibles huéspedes, dado que tales especies generan desequilibrios en el ecosistema y posibles pérdidas de especies, incluyendo aquellas consideradas en riesgo, por efecto de competencia de las especies introducidas, sustitución de nichos ecológicos y en ausencia de depredadores naturales, crecimiento de poblaciones exóticas, con la consecuente pérdida de especies nativas.

4) Dentro del documento MIA-P, en el capítulo III "Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso de suelo", específicamente en la vinculación del proyecto con el Programa de Manejo del ANP, no se realiza la vinculación con la regla 71 que a su letra dice: "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 sujetaran a las siguientes disposiciones":..... V. Las tecnologías utilizadas para la construcción, la operación y el funcionamiento de la infraestructura en el APFF Yum Balam, deberá promover la mayor eficiencia y el menor impacto ambiental, así como fomentar la captación de agua de lluvia y el uso de energías alternativas.

El promovente hace mención sobre la utilización de un sistema de captación de agua de lluvia, misma que podrá ser utilizada para la limpieza general, uso sanitario y riego de área verdes (Pág. 54, 64, 72 y 238) sin embargo, no especifica el funcionamiento, materiales, capacidad de la cisterna y área destinada para la captación con que contará dicho mecanismo de aprovechamiento de agua de lluvia ni la ubicación de la cisterna, por lo que se solicita dicha información con el fin de conocer que el proyecto se apega a las reglas del Programa de Manejo. En el caso de las energías alternativas el promovente menciona en la página 240 que "en el proyecto se contemplará la colocación de un sistema de paneles solares para la alimentación de los sistemas de aire acondicionado con tecnología invertir, con lo cual se disminuiría el consumo de energía en el proyecto". El proyecto no incluye la adquisición de paneles solares dentro de la tabla de desglose por concepto de la inversión total requerida, y no se hace ninguna mención de cuantos paneles solares se utilizaran y la medida de los mismos. Además, que el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y la UGA 131 (Unidad de gestión Ambiental 131 denominada área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam) en las acciones generales dicta lo siguiente: G027. Promover el uso de combustibles no fósiles G028. Promover el uso de energías renovables y G029. Promover un uso sustentable de energía; acciones que son de observancia al proyecto.

5) El proyecto no cumple con la especificación 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 (Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar), que a su letra dice: 4.16. Las actividades productivas como la agropecuaria acuícola intensiva o semintensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo. El promovente no establece ninguna medida de compensación en beneficio de los humedales, como la marca la especificación 4.43. de la Norma Oficial Mexicana-022-SEMARNAT-2003, misma que deberá ser cumplida para poder exceptuar la especificación 4.16 de la misma Norma Oficial Mexicana.

6) Dentro del documento MIA-P, en la página 245 se presenta el programa para el manejo integral de los residuos, que se implementara en la etapa de construcción y operación, en el que se propone la separación de los tipos de residuos orgánicos, inorgánicos y sanitarios, para el correcto manejo de estos, en los lugares de trabajo se colocarán 2 tambos de 200 litros, uno estará identificado de color azul y debidamente rotulados con la palabra "inorgánicos".





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

y el otro estará pintado de color verde y con la leyenda "Orgánico", se colocaran botes de basuras pintados de color naranja para los residuos "sanitarios". Para algunos residuos inorgánicos se realizará la separación secundaria, esta separación consiste en que desde la fuente generadora, los residuos inorgánicos sean nuevamente clasificados en diversas categorías. Este programa para el manejo integral de los residuos tendrá que acatar la regla 119 del Programa de Manejo que dicta lo siguiente: En el APFF Yum Balam, deberá realizarse separación de residuos de los siguientes tipos: orgánicos, inorgánicos, papel, plástico, metal, vidrio, madera y tela. Dentro del documento MIA-P, se propone que los desechos sólidos que tengan potencial de ser reciclados serán llevados a algún centro de acopio o planta de reciclaje autorizada por la autoridad correspondiente. En cuanto a los desechos que no se puedan reciclar serán entregados al servicio de recolección que ofrece el H. Ayuntamiento.

7) La Regla 89 del Programa de Manejo del ANP menciona lo siguiente. "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 de Centro Nacional de Prevención de Desastres para esta área, así como los demás instrumentos aplicables a fin de prevenir un daño a los ecosistemas y otorgar seguridad de los usuarios". El proyecto sola menciona que en un futuro contara con el respectivo plan de contingencias, sin embargo no se anexa algún plan preliminar, es importante mencionar que la isla de Holbox en los últimos 35 años ha sufrido la inmensidad de diferentes fenómenos meteorológicos, entre los mas severos el huracán Gilberto en 1988 y el huracán Wilma en 2005, este ultimo inundo prácticamente toda la isla causando la evacuación de los pobladores y apenas en enero de 2018 se registro un frente frio que provoco inundaciones en gran parte de la localidad conocida como Holbox, por estos antecedentes es importante que el promovente se apegue a las especificaciones que marca el programa de manejo respecto al plan de contingencias con el que debe contar, mismo que tendrá que ser presentado a la dirección del ANP

**CONCLUSIÓN**

El proyecto considera y propone algunas medidas para mitigar algunos de los efectos ambientales que pudiera generar, como es el caso del Programa de Manejo Integral de Residuos y la instalación de contenedores para residuos, también propone la implementación de composteros, el arrendamiento de baños portátiles durante la etapa de preparación y construcción del proyecto, colocación de hules de alta densidad para aislar la construcción del proyecto, colocación de hules de alta densidad para aislar la construcción de la cimentación y así evitar cualquier daño a los mantos freáticos y la contaminación del suelo; contempla la instalación de una planta tratadora de aguas residuales y propone un monitoreo periódico del efluente, en el cual se tomara muestras y serán enviadas a laboratorios certificados, entre otras medidas, sin embargo el promovente deberá atender ciertos elementos que contravienen con las normas y reglas que rigen la vida jurídica del APFF Yum Balam y se deberá apegar el Programa de Manejo. Es indispensable que se presente la lista de especies con la que se cuenta esta dirección. En el caso de la implementación de paneles solares, que se hace mención dentro de la MIA-P, es importante que el promovente presente las especificaciones de dicho sistema, cantidad, tamaño, área requerida para la instalación, etc.), actualmente Holbox sufre una sobredemanda del servicio que ofrece la C.F.E. lo que provoca que en distintos puntos de la isla se presenten apagones o que la energía que se distribuye no llegue con la misma intensidad, además que al utilizar paneles solares se estaría ayudando a disminuir la emisión de gases de efecto de invernadero. En cuanto al tema de la basura, el proyecto contempla la ejecución de un plan integral de manejo de los residuos, en el que se explica la separación de la basura y el transporte a centros de acopio de aquellos residuos que se puedan reciclar, así como la instalación de un compostero, mientras que el resto de los residuos serán enviados al sitio de transferencia a través del sistema de recolección de basura que proporciona el H. Ayuntamiento, es importante mencionar que Holbox sufre un serio problema ambiental, social y económico, relacionado con la generación y manejo de residuos ya que el servicio brindado por el ayuntamiento no se da abasto para atender toda la isla y el manejo de los residuos por lo que se ve rebasado en capacidad para llevar a cabo un manejo eficiente de los residuos. El proyecto deberá proponer medidas de mitigación en beneficio de los humedales, ya que no cumple las especificaciones que marca la NOM-022-SEMARNAT-2003, entre estas medidas le cometo algunas que son prioridad los humedales, recuperación de flujos hídricos, letreros informativos, sobre la importancia de los humedales, etc. En cuanto el uso eficiente del agua, el promovente deberá considerar la construcción y operación de las piscinas lo cual es incompatible con el uso eficiente del agua, el incremento continuo en la demanda de este vital liquido podría estar poniendo en riesgo el balance necesario de agua dulce en los acuíferos de la zona, corriendo el riesgo de infiltración salina a los mismo. Por último, el plan de contingencia para atender fenómenos hidrometeorológicos esto en apego al Programa de Manejo del ANP y así mismo presentar las especificaciones del sistema de captación de agua pluvial que propone dentro del documento MIA-P. El proyecto presenta impactos negativos entre los que resalta, la generación de residuos sólidos y líquidos y la posible afectación al manto freático.

Derivado del análisis realizado al proyecto "Casa Posada del Cielo", esta Dirección Regional determina solicitar INFORMACION ADICIONAL a efectos de que el proyecto atiende e integre las observaciones antes referidas, dando cumplimiento a las regulaciones establecidas en el Programa de Manejo del APFF Yum Balam.



*[Handwritten signature]*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

**Comentarios por parte de esta Unidad Administrativa.**

De acuerdo con los comentarios vertidos por esa Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, esta Secretaría coincide en que la Manifestación de Impacto Ambiental, requiere de Información Adicional, por lo que el 08 de noviembre de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio **04/SGA/2428/19**, mediante el cual se solicitó a la **promovente**, con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, **Información Adicional** de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Unidad Administrativa contara con dicha información de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEEPA**. En virtud de lo anterior, se tiene que el 02 de marzo de 2020, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha; a través del cual el **promovente** remitió la **Información Adicional** solicitada al **proyecto**. Así mismo, se tiene a bien puntualizar lo siguiente:

- En relación a los comentarios, respecto a que en las áreas verdes únicamente se deberán emplear ejemplares de vegetación nativa, esta Unidad Administrativa condiciona el desarrollo de las actividades de reforestación, a que se realice de acuerdo a los listados de especies que se pueden emplear en jardinería y reforestación.
- Asimismo, en el proyecto se prevé la instrumentación de medidas constructivas tales como el pilotaje de las obras, con la intención de mantener los escurrimientos y aportes pluviales; así como el uso de aditamentos específicos dentro del mobiliario de baños y cocina que permitan eficientar el uso del agua y minimizar el impacto ambiental sobre el recurso. De igual manera el proyecto fomenta la captación del agua de lluvia y el uso de energías alternativas tales como la implementación de paneles solares.
- En relación a la especificación 4.16, de la NOM-022-SEMARNAT-2003, esta Unidad Administrativa coincide en que el proyecto no cumple con los límites que se establecen en dicha especificación. No obstante, de acuerdo con la información presentada el 02 de marzo de 2020, se remitió el PROGRAMA DE RESTAURACIÓN HIDRICA como medida de compensación en beneficio de la vegetación de manglar y de conformidad con lo establecido en la especificación 4.43 de la misma Norma, por lo cual, esta Unidad Administrativa determinó precedente exceptuar los límites establecidos en la especificación 4.16.
- De igual manera, se tiene que el proyecto presentó anexo a la MIA-P el PROGRAMA DE CONTINGENCIAS, en el cual se establecen medidas a ejecutar en los rubros siguientes: Control de derrames o fugas, aceites y/o lubricantes. Control de incendios y/o explosión. Desastres naturales. En caso de incendio. En caso de terremotos. En caso de huracanes (incluye ciclones y tormentas tropicales). En caso de tsunamis (incluye inundaciones). En caso de tormentas eléctricas y granizo. En virtud de lo anterior, se tiene que el proyecto considera un Plan que integra diversas acciones a tomar en caso de la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos.

En sentido de lo anterior, se tiene que el **proyecto** cumple con las disposiciones establecidas en el **ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE LA PARTE MARINA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE Y SE DA A CONOCER LA PARTE REGIONAL DEL PROPIO PROGRAMA (CONTINÚA EN LA SEGUNDA SECCIÓN)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **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**, publicado en el Diario Oficial de la federación el 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; **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual adiciona la ESPECIFICACIÓN 4.43 a la**





**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004; **DECRETO POR EL QUE SE ADICIONA EL ARTÍCULO 60 TER DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE** publicado en el Diario Oficial de la federación el 01 de febrero de 2007; **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, tal y como se expone y evidencia en el **CONSIDERANDO VI , incisos A, B, C, D, E y F**, del presente oficio resolutivo.

**IX.** Que la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT**, en su oficio referido en el **RESULTANDO XV** de la presente resolución, opino lo siguiente:

*"Con relación al oficio 04/SGA/1983/19/04238, recibido en esta Dirección General el 25 de septiembre de 2019, en que solicita la opinión técnica en materia de ordenamiento ecológico a la manifestación de impacto ambiental para el proyecto "Casa Posada El Cielo", ubicado en el municipio de Lázaro Cárdenas, en el estado de Quintana Roo en cumplimiento al artículo 35 de la LGEEPA y con base en el Artículo 23, fracción XII, del Reglamento Interior de la SEMARNAT, le informo.*

*Conforme con las coordenadas UTM reportadas en la MIA-P, el proyecto incide en las 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 (POEMR-GMyMC) vigente.*

*Desde la perspectiva jurídica la instancia competente para llevar a cabo el análisis de congruencia 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, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales costeros 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 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., Félix, 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 señala que la isla de 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 realizado, 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 importante mencionar que el fenómeno de erosión no está, limitando 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 I, corresponde a los ambientes 24 y 25 según la clasificación de ambientes propuestos. Estos están caracterizados por formaciones tipo islas de barrera, 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 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 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 menos de 200 m de la zona de manglar, asegurándose de no obstruir de ninguna forma el flujo hídrico hacia estos últimos"*



*[Handwritten signature]*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

**Comentario por parte de esta Unidad Administrativa.**

De lo anterior, es Unidad Administrativa consideró e integró los comentarios emitidos por la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT** en el oficio resolutorio que nos ocupa, asimismo se advierte que el esta Unidad Administrativa coincide con esa Dirección, toda vez que el proyecto se localiza en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 131** denominada "**Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam**", del **ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE LA PARTE MARINA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE Y SE DA A CONOCER LA PARTE REGIONAL DEL PROPIO PROGRAMA** (Continua en la Segunda Sección) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, tal y como se muestra y expone su cumplimiento en el CONSIDERANDO VI, inciso A, del presente oficio resolutorio.

**7. ANÁLISIS TÉCNICO.**

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

**IMPACTOS AMBIENTALES.**

De conformidad con la fracción V del artículo 12 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo de 2000, en el Diario Oficial de la Federación, se establece que la manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, se tiene lo siguiente:

*"La identificación de los impactos ambientales generados por el presente proyecto en sus diferentes etapas se realizó mediante la metodología establecida por Leopold et al. (1971). El método se basa en una matriz con el propósito de establecer relaciones causa-efecto de las actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto. La evaluación de dichos impactos se realiza mediante una matriz cualitativa y cuantitativa con la finalidad de determinar objetivamente la importancia de cada impacto identificado.*

*La matriz está constituida por filas (donde se enlistan los factores del medio susceptibles a sufrir algún impacto) y columnas (las acciones del proyecto que producen algún impacto), la cual permite identificar de manera sencilla la interacción de las acciones y los efectos permitiendo identificar los impactos directos.*

*De manera general la matriz se formó dividiendo las acciones de acuerdo a las fases del proyecto. En cuanto a la identificación de impactos, se consideraron los sistemas que podrán verse afectados: abiótico, biótico y socio-económico.*

**PREPARACIÓN**

*Durante la preparación del sitio destinado para realizar el proyecto "EL Cielo" se identifican de 33 interacciones, de entre las cuales 17 son interacciones negativas y 16 interacciones positivas al medio ambiente, de estas 2 implican impactos relevantes negativos.*

*De las actividades consideradas a realizar para la preparación del sitio, se identifican que el Movimiento de tierras y excavación es la actividad con mayores interacciones con el ambiente.*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

Sistema	MATRIZ CAUSA EFECTO		Actividades a realizar							
	En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue marcada con una "+".		Estudios preliminares	Permisación física del área del	Contratación de personal	Abastecimiento de fauna	Recolección y reintroducción de flora	Quebracho	Excavación y mantenimiento de terrazas	Manejo de residuos
<b>FASE DE PREPARACIÓN</b>										
Abiótico	Suelo	Modificación de la topografía								
		Pérdida de suelo fértil							*	
		Erosión								
		Contaminación del suelo								
		Compactación del suelo								
	Atmósfera	Generación de residuos			*					
		Confort sonoro								
		Sensación térmica								
		Emisión de GEI								
	Agua	Dispersión de polvos								
		Contaminación del agua								
		Pérdida de infiltración								
		Desvío de escurrimientos pluviales								
		Afectación manto freático								
	Paisaje	Uso del recurso								
		Aspecto								
			Calidad visual							

Sistema	MATRIZ CAUSA EFECTO		Actividades a realizar							
Biótico	Flora	Diversidad y abundancia								
	Fauna	Diversidad y abundancia								
Socio-económico	Pobl.	Calidad de vida								
	Economía	Generación de empleos								
		Sector privado								
		Plusvalía								
		Servicio turístico								





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

**CONSTRUCCIÓN**

Para la etapa de construcción se identificaron 74 interacciones entre las actividades consideradas a realizar en esta etapa, de estas interacciones 46 interacciones son negativas y 28 positivas, de estas se identifican 8 interacciones importantes negativas.

Las acciones que mayores interacciones registran es la cimentación en el área del proyecto y lo trabajos de albañilería, así mismo se observa el factor de la generación de residuos con más interacciones, por lo que es indispensable la aplicación de medidas de mitigación, es de resaltar que en el aspecto socioeconómico se observa una constante interacción con el proyecto debido a la generación de trabajo.

MATRIZ CAUSA EFECTO		Actividades a realizar																			
<p>En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una interacción importante entre ambos componentes de la matriz fue marcada con una +</p>		<p>Reservación de zona de protección ambiental</p> <p>Extracción</p> <p>Construcción de la obra</p> <p>Operación de maquinaria</p> <p>Trabajos de albañilería</p> <p>Acabados</p> <p>Entrega</p> <p>Reservación de zona de saturación</p> <p>Extracción de zona de saturación</p> <p>Reservación de zona de protección ambiental</p>																			
		FASE DE CONSTRUCCIÓN																			
Abiótico	Suelo	Modificación de la topografía				+															
		Pérdida de suelo fértil																			
		Erosión																			
		Generación de residuos											+								
		Uso y modificación del suelo											+								
	Atmosfera	Confort sonoro																			
		Sensación térmica																			
		Emisión de GEI																			
		Dispersión de polvos																			
	Agua	Contaminación del agua																			
Pérdida de infiltración																					
Desvío de escorrentías pluviales																					
Afectación manto freático																					
Uso y consumo del recurso																					
Paisaje	Aspecto																				
	Calidad visual																				
Biótico	Flora	Diversidad y abundancia																			
	Fauna	Diversidad y abundancia																			
Socio-económico	Pobl.	Calidad de vida																			
	Economía	Generación de empleos																			
		Sector privado																			
		Plusvalía																			





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 \* 01405

**OPERACIÓN**

Para la etapa de operación y mantenimiento se identificaron 39 interacciones, de las cuales 12 son negativas y 27 positivas, de estas se observan 5 interacciones importantes 1 positiva y 4 negativas, la habitabilidad y limpieza de habitaciones fueron las actividades que más generan impactos negativos de importancia.

Dentro de los impactos identificados, se observa que al operación de la planta de tratamiento podría influir en el confort sonoro debido a la constante operación de esta en el tratamiento de las aguas residuales, por lo que será importante establecer un aislamiento de esta, para disminuir el sonido generado.

MATRIZ CAUSA EFECTO		Acciones a realizar				
En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se venían afectados por dichas actividades. La celda que indica una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue marcada con una "+".		Operación planta de tratamiento	Aguas efluentes y efluyentes con aguas lluvias	Mantenimiento y operación de la planta	Habitabilidad	Operación y mantenimiento
FASE DE OPERACIÓN						
Abiótico	Suelo	Modificación de la topografía				
		Pérdida de suelo fértil				
		Erosión				
		Contaminación del suelo			+	
		Uso y modificación del suelo				
	Atmósfera	Confort sonoro				
		Sensación térmica				
		Emission de GEI				
		Deposición de polvos				

MATRIZ CAUSA EFECTO		Acciones a realizar				
En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se venían afectados por dichas actividades. La celda que indica una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue marcada con una "+".		Operación planta de tratamiento	Aguas efluentes y efluyentes con aguas lluvias	Mantenimiento y operación de la planta	Habitabilidad	Operación y mantenimiento
FASE DE OPERACIÓN						
Abiótico	Agua	Contaminación del agua				
		Pérdida de infiltración				
		Desvío de escorrentías				
		Alocación mano de obra				
		Uso y Consumo del recurso			+	
	Biosfera	Aspecto				
		Calidad visual				
Biótico	Fauna	Diversidad y abundancia				
	Fauna	Diversidad y abundancia				
Socio-económico	Economía	Calidad de vida				
		Generación de empleos				
		Plumetas				





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

Descripción de los impactos ambientales negativos significativos identificados en la matriz cualitativa de impacto ambiental para la etapa de preparación del sitio.

Impacto ambiental	Actividades impactantes	Descripción
Contaminación del suelo	Operación de maquinaria	Con la operación de maquinaria sin la supervisión y mantenimiento adecuado, posiblemente existan derrames de aceite o de otras sustancias que afecten y contaminen el suelo, los cuales podrían generar contaminación al suelo natural del solar urbano y/o del sistema ambiental. Por otro lado, el impacto derivado de esta actividad es local, ya que con un mal manejo podría afectar solo el área del proyecto, con una escala espacial a largo plazo debido a la permanencia de este tipo de residuos en el ambiente y es un impacto mitigable ya que con la aplicación de medidas de mitigación se puede evitar.
Generación de residuos	Contratación de personal	La generación de residuos es quizá, uno de los impactos con mayor significancia dentro de las etapas del proyecto. De aquí derivan acciones correctivas relacionadas a su correcto manejo, a fin de evitar un descontrol y por lo tanto una fuente de contaminación significativa. La generación de residuos afecta gran cantidad de los procesos constructivos por su naturaleza. Por tanto, todo producto valorizable que ya no pueda ser utilizado para ejecutar una actividad definida inicialmente deberá ser considerado como residuo. Este impacto ambiental es el único negativo perdurable a lo largo de las etapas del proyecto, podría ser un impacto local por la afectación al área de proyecto y/o sistema ambiental, sin embargo es mitigable.
Afectación al manto freático	Excavación y movimiento de tierra; movimiento de tierra.	Las actividades a realizar durante la etapa de preparación, serán de manera manual, por lo que los impactos resultantes serán poco perceptibles, sin embargo debido a la importancia que mantiene el manto freático, se deberán de establecer medidas de mitigación para evitar cualquier afectación por mínimo que fuese. Este impacto es mitigable y evitable con la aplicación de buenas prácticas y la aplicación de las medidas propuestas.
Diversidad y abundancia de fauna.	Ahuyentamiento de fauna; deshierbe.	El programa de ahuyentamiento de fauna del sitio generará que haya una disminución de la diversidad y abundancia natural del proyecto. Sin embargo es un impacto reversible, mitigable y compensable, el impacto es directo y puntual en el área de proyecto.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020

01405

Descripción de los impactos ambientales negativos significativos identificados en la matriz cualitativa de impacto ambiental para la etapa constructiva del proyecto.

Impacto ambiental	Actividades impactantes	Descripción
Modificación de la topografía	Cimentación.	La colocación de la cimentación del proyecto afectará la condición natural de la topografía. El impacto es puntual para el área del proyecto y es reversible a largo plazo.
Pérdida de suelo fértil	Cimentación, Construcción de Piscina.	La colocación de la cimentación y la piscina ocupará el lugar del suelo fértil y natural del solar urbano, perdiendo con ello área fértil para el crecimiento de especies vegetales. El impacto es puntual ya que solo se observa para el área del proyecto, así como reversible a largo plazo.
Uso y modificación del suelo	Cimentación, Construcción de piscina.	La condición natural del solar urbano se verá modificada debido a la colocación de la cimentación y de la piscina, se utilizará suelo natural para la estabilización, esto debido a las cargas que soportarán compactarán el suelo. El impacto es puntual y reversible a largo plazo.
Pérdida de infiltración	Cimentación, Construcción de piscina.	Debido al sellamiento del suelo con concreto por la creación de la cimentación y de una piscina, repercute en la disminución de área de infiltración, es impacto es puntual y reversible a largo plazo.
Generación de residuos y Contaminación del suelo	Trabajos de albañilería, operación de maquinaria.	Con la realización de los trabajos de albañilería se generan residuos de manejo especial, derivado de los sobrantes de material, estos podrían causar impactos al suelo. De la generación de residuos derivan acciones correctivas relacionadas a su correcto manejo, a fin de evitar un descontrol y por lo tanto una fuente de contaminación significativa. La generación de residuos afecta gran cantidad de los procesos constructivos por su naturaleza. Por tanto, todo producto valorizable que ya no pueda ser utilizado para ejecutar una actividad definida inicialmente deberá ser considerado como residuo. Este impacto ambiental es el único negativo perdurable a lo largo de las etapas del proyecto.
Confort sonoro	Operación de maquinaria	Se realizarán actividades que implicaran ruido lo cual impactará directamente en el confort sonoro.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

		del sitio del proyecto, el impacto es puntual y mitigable, ya que este no rebasará los límites máximos establecidos por las normas y se aplicarán medidas para disminuir la generación de ruidos
Emisión de GEI	Operación de maquinaria	El uso de maquinaria para las actividades de construcción del proyecto utiliza combustibles los cuales generan emisiones de gases de efecto invernadero a la atmosfera. Este impacto es local ya que podría afectar tanto el área del proyecto como el sistema ambiental, es un impacto mitigable.
Desvío de escorrentías y afectación al manto freático.	Cimentación.	La colocación de la losa de cimentación y zapatas desviará en pequeña escala las escorrentías pluviales naturales, debido a que estas se crearan a profundidades de 100 cm a partir del nivel del subsuelo, sin embargo esta cimentación, es muy poco invasiva en comparación de una cimentación tradicional. El impacto es mínimo, puntual y perdurable durante la vida útil del proyecto, pero reversible a largo plazo.
Generación de residuos	Habitabilidad.	Con la operación y mantenimiento del proyecto, se generarán constantemente residuos sólidos, los cuales con un mal manejo podrían contaminar el suelo del área del proyecto, así como del sistema ambiental. Este impacto es puntual y mitigable.
Contaminación del agua y afectación al manto freático.	Riego de áreas verdes con aguas tratadas, habilitación, limpieza.	Debido a que la principal actividad del proyecto es dar alojamiento a personas, derivado de ello se generaran constantemente residuos tanto líquidos como sólidos, así como la generación de grasas por la preparación de alimentos, lo cual con un mal manejo podrían repercutir en la contaminación de las aguas pluviales y el manto freático. No obstante lo anterior, con la operación de la planta de tratamiento, que seguirá puntualmente los criterios de la norma técnica aplicable, generará aguas tratadas las cuales se utilizarán para el riego de las áreas ajardinadas del proyecto, y que aunque existe la cercanía del





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

		<p>manto freático con el nivel del suelo, este no se verá afectado, contaminado y/o modificado en tanto se cumpla cabalmente los criterios técnicos de la normatividad en la materia. Esto se acreditará mediante los análisis físico-químicos avalados por laboratorio acreditado por la EMA. Este impacto podría afectar el área del proyecto, pero es un impacto evitable y mitigable bajo el contexto antes descrito.</p>
<p>Uso y consumo del recurso</p>	<p>Habilidad y mantenimiento y operación de piscina.</p>	<p>Derivado de los servicios ofrecidos por proyecto, será necesario una constante aportación de recurso agua para el servicio de los habitantes y para el llenado de la piscina, un manejo inadecuado podría repercutir en la afectación de las pozas de agua, afectando la disponibilidad del recurso para la población en general. Este impacto es regional, ya que podría afectar la disponibilidad de agua de la cuenca hidrológica, es mitigable y compensable.</p>

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN.**

De conformidad con la fracción VI del artículo 12 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo de 2000, en el Diario Oficial de la Federación, se establece que la manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener las medidas de mitigación y prevención del proyecto, se tiene lo siguiente:

**DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE LA MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL**

Debido a que se considera establecer un proyecto sustentable y con conciencia ambiental, el proyecto plantea una serie de acciones en pro del medio ambiente, las cuales serán consideradas como medidas de mitigación debido al beneficio que aportan en la disminución de impactos ambientales.

El proyecto considera plantear una serie de reglas y buenas prácticas durante todas las etapas del proyecto lo cual establecerá lo siguiente:

1. El trabajo se limitará únicamente en el área del proyecto.
2. Se establecerá un horario de trabajo: de 8:00 am a 6:00 pm, de lunes a viernes y sábados de medio turno.
3. Las instalaciones donde se hará el almacenamiento provisional de los insumos y residuos del proyecto se establecerán de conformidad a los criterios de la normatividad en la materia y en área que no afecten las condiciones naturales del solar urbano ni tengan riesgo de contaminar el suelo y subsuelo.
4. Se respetarán las medidas de seguridad establecidas por la autoridad de protección civil municipal durante la construcción de la obra.
5. Los sitios donde se resguardarán los insumos para la ejecución del proyecto se mantendrán en buen estado, evitando derrames de aceite, combustibles u otros materiales. Asimismo, se acondicionará la infraestructura necesaria para en caso de cualquier contingencia neutralizar la contingencia de manera adecuada.
6. El mantenimiento de los equipos se realizará fuera del área del proyecto. En caso de emergencia se colocará la protección necesaria para no contaminar el sitio y los residuos serán manejados de manera adecuada. En caso de cualquier derrame, se aplicarán los protocolos de saneamiento inmediatos para restaurar el sitio, con base en los criterios establecidos por la SEMARNAT.
7. Se colocarán mamparas plásticas para la delimitación de las áreas de obras.
8. El acceso de personal y maquinaria se realizará por los caminos indicados.

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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

9. En la zona de obra se contará con material para primeros auxilios necesario en caso de una emergencia. En caso de ser necesario, el personal lesionado será trasladado al centro de salud más cercano.
10. Los residuos generados en la zona de obra y de almacenamiento provisional serán debidamente trasladados a un sitio de disposición final avalado por las autoridades. Los contenedores de residuos sólidos urbanos en el sitio estarán clasificados en orgánicos, inorgánicos y sanitarios y permanecerán siempre cerrados para evitar la dispersión de residuos.

En cuanto a los impactos identificados, las medidas de mitigación a realizar para compensar el impacto ambiental ocasionado por el desarrollo del proyecto se muestran

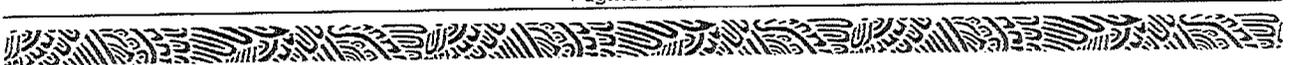
Impacto Ambiental	Actividades impactantes	Medida de mitigación o de compensación.	Descripción Medida.
Generación de residuos	Contratación de personal, trabajos de albañilería, habitabilidad.	Manejo integral de los residuos. Buenas prácticas, capacitación ambiental, supervisión ambiental, Programa de Manejo de residuos Sólidos urbanos que incluya la separación, difusión ambiental, baños portátiles, planta de tratamiento, mantenimiento y uso adecuado del equipo de trabajo, composteros, equipo de atención de derrames	Operar adecuadamente el programa de manejo de residuos sólidos urbanos, colocar y operar composteros para los residuos orgánicos, reutilizar material existente. Capacitar al personal para la correcta disposición de los residuos sólidos. Establecer un contrato con una empresa autorizada. Se colocará en el área de proyecto material gráfico y señalética alusiva al cuidado de medio ambiente y al manejo adecuado de los residuos. Se contratará el servicio de baños portátiles para la operación de estos durante las actividades de construcción. Los sanitarios contarán con su mantenimiento periódico asentado en bitácora para evitar riesgos sanitarios. Durante la operación del proyecto, debido a la falta de drenaje y al tipo de proyecto sustentable, se instalará una planta de tratamiento de aguas residuales, las aguas tratadas conforme a la norma aplicable, serán utilizadas en el riego de áreas ajardinadas; se realizarán estudios y análisis periódicos de la calidad del efluente por laboratorio acreditado ante la EMA y la CONAGUA, lo cual se





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

			apegará a la NOM-001 y a la Ley de Aguas Nacionales
Afectación al manto freático	Excavación y movimiento de tierras; movimiento de tierras, colocación de cimentación, mantenimiento de áreas verdes.	Aislamiento de excavaciones para cimentación, operación de la planta de tratamiento, restauración y mejoramiento del flujo hidrológico en zonas de manglar y buenas practicas	Con la finalidad de modificar lo menos posible la topografía, además de mantener el flujo hidrológico sin afectación la construcción de la cimentación se aislará con polímeros de alta resistencia. La colocación de hules de alta resistencia, debe evitar la contaminación in-situ de lo mantos freáticos. Durante la operación del proyecto, debido a la falta de drenaje y al tipo de proyecto sustentable, se instalará una planta de tratamiento de aguas residuales, las aguas tratadas conforme a la norma aplicable, serán utilizadas en el riego de áreas ajardinadas; se realizarán estudios y análisis periódicos de la calidad del efluente por laboratorio acreditado ante la EMA y la CONAGUA, lo cual se apegará a la NOM-001 y a la Ley de Aguas Nacionales. A manera de compensación el proyecto pretende implementar un plan de restauración y mejoramiento hidrológico en las zonas de manglar, el cual se enfocará principalmente en hacer la limpieza de estas zonas, tanto de residuos sólidos como de rellenos ilegales que realiza otros pobladores de la zona, beneficiando una gran extensión de manglar en la zona, esto se detalla dentro del programa de restauración hidrológica anexo.
Pérdida del suelo fértil	Excavación y movimiento de tierra, construcción de piscina, cimentación continua.	Construcción de cimentación, resctae y reubicación de flora y de la capa fértil.	Con la finalidad de disminuir la pérdida del horizonte fértil, necesario rescato





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

			capa de suelo fértil que se ubique en las zonas donde se pretenden establecer la cimentación. El suelo fértil será almacenado en el área destinada para el resguardo de materiales y se reutilizará en las áreas verdes del proyecto.
Erosión	Excavación y movimiento de tierras; operación de maquinaria.	Mantener el 60% de áreas verdes permeables, establecer áreas ajardinadas, rescate y reubicación de especies.	El proyecto prevé la retención del suelo en el sitio, para lo cual se mantendrá como medida de mitigación mantener y proteger debidamente toda la vegetación existente en el solar urbano, durante todas las etapas del proyecto, lo cual funcionará para la retención del suelo. El proyecto contempla la aplicación de un programa de rescate y reubicación de especies, las cuales serán plantadas en las áreas ajardinadas del proyecto, junto con el presente estudio se presenta el programa para su evaluación por parte de la autoridad.
Compactación	Excavación y movimiento de tierras; operación de maquinaria, tránsito de maquinaria y vehículos y cimentación.	Buenas prácticas, capacitación ambiental, supervisión ambiental, rescate y reubicación de especies, áreas verdes, letreros y folletos.	Con la finalidad de disminuir la compactación del suelo en el sitio del proyecto, se establecerán las zonas de trabajo, se identificará y establecerá en términos de la norma en la materia, un área para la colocación de los residuos de manejo especial, como el escombros y se capacitará al personal encargado de la construcción para no transitar en áreas destinadas para espacios ajardinados.
Contaminación del suelo	Movimiento de tierras, tránsito de maquinaria y vehículos, uso de maquinaria.	Buenas prácticas, capacitación ambiental, supervisión ambiental, programa de manejo de residuos, Colocación de composteros, letreros y	Control de las bitácoras de mantenimiento de la maquinaria a utilizar, mantener un kit de antiderrames (material absorbente),





01405

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020

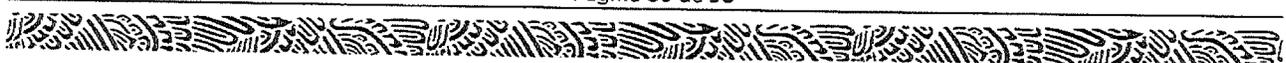
		folletos, baños portátiles, planta de tratamiento, supervisión ambiental.	informativas para el personal que labora en la construcción, instalar contenedores para la separación de los residuos sólidos, colocar letreros y folletos alusivos al cuidado del suelo, establecer un almacén temporal y contenedores tapados para el escombro antes de ser retirado de la zona de trabajo.
Confort sonoro	Excavación y movimiento de tierra; movimiento de tránsito de maquinaria y vehículos.	Buenas prácticas, mantener el 60% de áreas verdes, supervisión ambiental.	Para mitigar este impacto ambiental, el proyecto pretende apearse a los lineamientos establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994 sin rebasar los límites máximos permisibles de emisión de ruido que ésta señala en sus diversos horarios. En este sentido, se realizará un estudio de ruido perimetral para acreditar lo conducente; se colocarán lonas delimitando el área de proyecto para evitar la propagación del sonido y de los polvos generados por la construcción. Asimismo, no se trabajará en horario nocturno. Además se pretende dejar el arbolado en sitio, de esta manera se tendrá un efecto de sofocamiento del sonido evitando la propagación del mismo. La maquinaria deberá contar con su verificación vehicular y bitácora de mantenimiento, con esta práctica se reduce el riesgo de maquinaria en mal estado y con afectaciones o contaminación auditiva. Únicamente se realizarán actividades en el horario establecido.
Dispersión de polvos	Excavación y movimiento de tierras; movimiento de tránsito de maquinaria.	Delimitación de zonas de trabajo, mantener el 60% de área verde, instalación de lonas de protección.	Se delimitarán las zonas de trabajo con lonas de protección para evitar la dispersión de polvos. Asimismo, se colocarán lonas a los camiones.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

			<p>utilizados, se humedecerán con agua tratada los caminos y la zona del proyecto. Con la vegetación existente será posible frenar las fuertes corrientes de viento que pudieran ocasionar la dispersión accidental de los polvos.</p>
<p>Contaminación del agua</p>	<p>Cimentación, contratación de personal, uso de maquinaria, mantenimiento de áreas verdes</p>	<p>Buenas prácticas, capacitación ambiental, supervisión ambiental, programa de manejo de residuos, baños portátiles, planta de tratamiento, supervisión ambiental, aislamiento con hule de alta densidad.</p>	<p>Para evitar tener cualquier afectación sobre este factor, se considera la excavación para la cimentación por medios manuales, además colocar hules de alta densidad para evitar el contacto del cemento con el agua, para evitar cualquier modificación. Como ya se mencionó anteriormente se contará con kit antiderrames en cada máquina utilizada por el proyecto además de que deberán asegurar que se encuentra en óptimas condiciones para su funcionamiento en el proyecto. Así mismo se considera la capacitación del personal en temas ambientales para evitar posibles impactos al recurso. Se contará con casetas sanitarias portátiles para los trabajadores durante las etapas de preparación y construcción del proyecto. Se deberá contar al menos con 1 caseta por cada 15 trabajadores con sus mantenimientos respectivos acentados en las bitácoras correspondientes. La disposición del residuo deberá ser exclusivamente en los sitios autorizados bajo entrega de manifiesto. Se operará la planta de tratamiento dentro de la NOM-001 y la Ley de Aguas Nacionales, se analizará con laboratorio acreditado por la SEMARNAT.</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

			efluente para poder hacer el riego de las áreas verdes.
Perdida de infiltración, uso y modificación del suelo.	Cimentación, creación de la piscina.	Mantener el 60% de áreas verdes, programa de restauración del flujo hidrológico del manglar.	Se mantendrá un 60% de áreas verdes con plantas nativas, áreas totalmente para infiltración. El proyecto prevé la compensación de este impacto, ejecutando un programa de restauración y mejoramiento de manglares con la finalidad beneficiar los ecosistemas de manglar de la zona.
Diversidad y abundancia de fauna	Ahuyentamiento de fauna; deshierbe	Programa de restauración del flujo hidrológico de manglares, platicas ambiental, supervisión ambiental, material de difusión.	Este impacto es compensable, debido a que el proyecto pretende restablecer el flujo hidrológico del manglar que se ubica en sistema ambiental, con lo cual se recupera y beneficiara el ecosistema de manglar de la zona, influyendo en la conservación de la diversidad de la región.
Contaminación del agua.	Contratación de personal, Habitabilidad, riego de áreas ajardinadas.	Planta de tratamiento de aguas residuales, trampas de grasas, baños portátiles.	Con la finalidad de mitigar el impacto generado por la generación de aguas residuales en las distintas etapas del proyecto, el proyecto prevé la colocación de baños portátiles, así como una planta de tratamiento para el manejo de las aguas negras y grises, apegándose a lo especificado en la NOM-001-SEMARNAT1996 y en la Ley de Aguas Nacionales y presentando los análisis de laboratorio acreditado por la EMA, que sean periódicos a la autoridad del agua de la calidad del efluente. El agua tratada será utilizada en el riego de áreas verdes y en usos dentro del proyecto que no conlleve el consumo directo del recurso.



*[Handwritten signature]*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

			Así mismo se prevé la colocación en las tarjas del restaurante la colocación de trampas de grasas para evitar que estas se incorporen a las aguas residuales del proyecto.
Uso y consumo del recurso.	Habitabilidad y operación de la piscina.	Equipo de bajo consumo de agua, Sistema de captación de agua pluvia.	El proyecto contempla la instalación de grifos, regaderas y WC ahorradores de agua para un uso eficiente del recurso, así mismo se contempla como medida de mitigación la instalación de un sistema de captación de agua pluvial para disminuir el uso del agua potable proveída por la Comisión Estatal. Para el llenado de la piscina se considera realizarlo mediante pipas, el agua utilizada, será clorada, tratada y oxigenada para mantenerla en perfecto estado durante toda la vida útil de la piscina, solo se rellenará el agua que se pierda por evaporación.

**DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS**

Medida propuesta: **INSTALACIÓN DE LETREROS**

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 urbanos. Los letreros estarán dirigidos al personal de la obra responsable de ejecutar la etapa de preparación del sitio.

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

- Prohibido alimentar o molestar a la fauna.
- 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 residuos.

Depositar los residuos en los contenedores diferenciados por tipo de residuo.

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: **PROTECCIÓN Y DELIMITACIÓN DE LAS ESCORRENTIAS PRINCIPALES EN EL PREDIO**





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020

01405

*Naturaleza de la medida: medida preventiva que será aplicada para evitar que los impactos identificados durante la excavación y movimiento de tierra, cimentación, construcción de piscina, operación de maquinaria e instalación de planta de tratamiento*

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

*Descripción de la medida: Consiste en la identificación en campo de las escorrentías principales señaladas en el Estudio Técnico Hidrológico, las cuales deberán delimitarse mediante lonas de protección, para evitar cualquier afectación por nivelación o disposición de residuos de manejo especial.*

*Acción de la medida: Estas barreras físicas funcionarán como una barrera perimetral donde se encuentra la escorrentía que impedirá que los residuos sólidos que se generen durante la preparación y construcción del sitio, se dispongan en esta zona; así mismo se evitará la compactación y nivelación de estas con finalidad de mantener el sin afectación el flujo hidrológico del predio. También impedirá que los trabajadores se utilicen esta zona, evitando que se afecten las condiciones naturales de esta zona. Eficacia de la medida: La colocación de lonas de protección, se ha destacado como una de las medidas más efectivas para 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.*

**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 clasificados en términos de la norma aplicable de residuos que se generen (latas, 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 los residuos 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 áreas con vegetación natural; favoreciendo la NO contaminación de tales recursos.*

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

**Medida propuesta: INSTALACIÓN DE COMPOSTERO**

*Naturaleza de la medida: De carácter preventivo, Derivado de lo establecido por el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en el Estado de Quintana Roo. 2009 -2011 se establecerá un compostero para disminuir la generación de residuos entregados al servicio municipal.*

*Momento de aplicación de la medida: Durante la Construcción y Operación Descripción de la medida: Derivado de lo establecido por el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en el Estado de Quintana Roo. 2009 -2011, donde se señala que la mayor parte de la basura generada en Holbox corresponde a residuos orgánicos, se establecerán contenedores de 450 litros, especializados para la generación de Composta.*

*El compostaje es un proceso biológico, que ocurre en condiciones aeróbicas (presencia de oxígeno). Con la adecuada humedad y temperatura, se asegura una transformación higiénica de los restos orgánicos en un material homogéneo y asimilable por las plantas.*

*El compostero se colocará en un área seca, donde no existan riesgos de inundación, estará en constante ventilación, el material a colocar dentro del compostero no deberá rebasar los 20 cm de diámetro, una vez lleno con la materia orgánica deberá retirarse el compost después de 3 a 4 meses, este se mantendrá en constante alimentación, el compost resultante podrá ser utilizado como abono orgánico en las áreas verdes.*

*Acción de la medida: Disminuir la cantidad de basura entregada al sistema municipal y hacer uso de estos residuos para su aprovechamiento en el proyecto, además de crear una conciencia ambiental en los habitantes de la casa.*

*Eficacia de la medida: para la eficiencia de esta medida, será indispensable realizar las pláticas informativas, colocar material gráfico para la información y realizar la supervisión ambiental, esta acción se podrá medir su éxito al comparar la basura generada y transformada en composta.*

**Medida propuesta: INSTALACIÓN DE SANITARIOSMÓVILES**





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

*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 del sitio, se cumple con este parámetro con la instalación de 1 sanitario. El sanitario contará con su mantenimiento periódico, avalado por la bitácora correspondiente.

*Acción de la medida:* Los sanitarios funcionarán como reservorios temporales de las aguas residuales que se generen por la micción y defecación de los trabajadores; evitando que estos se produzcan al aire libre. Posteriormente, las aguas residuales serán retiradas por la empresa arrendadora de los sanitarios, quien será la responsable de su manejo y disposición final.

*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.

*Medida propuesta:* Programa de Capacitación y gestión ambiental

*Naturaleza de la medida:* de carácter preventivo mediante un taller de capacitación con un temario especializado de la gestión ambiental que incluya temática de gestión integral de residuos, impacto ambiental, ruido, calidad del aire, manejo hídrico, etc., y estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, 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 del cumplimiento de la normatividad ambiental local, estatal y federal, 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 capacitación 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 de impacto ambiental 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, así como la generación del estudio de ruido, entre otras.

*Medida propuesta:* RESCATE Y AHUYENTAMIENTO 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.

*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 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 LONAS DE PROTECCIÓN

*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; esto permite reducir el efecto de los impactos por la perturbación del hábitat y la generación de polvo.

*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 lonas en el perímetro a la zona de aprovechamiento, conocidas como lonas de protección perimetral.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

*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 áreas ajenas al proyecto, evitando que se afecten recursos naturales no contemplados.*

*Eficacia de la medida: La colocación de lonas 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.*

**Medida propuesta: 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 polvo o sedimentos.*

*Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos de deshierbe y movimiento de tierras.*

*Descripción de la medida: Consiste en el humedecimiento de las zonas que serán desmontadas y despalmadas, 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.*

**Medida propuesta: MANTENIMIENTO Y USO ADECUADO DEL EQUIPO DE TRABAJO**

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

*Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos constructivos. Descripción de la medida: Consiste en utilizar maquinaria que cuenten con los mantenimientos preventivos adecuados para su óptimo funcionamiento, llevado a cabo en talleres especializados para tales fines. Se hará obligatorio que cada equipo 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 construcción, cuenten con los mantenimientos preventivos adecuados, lo cual se registrará en bitácora; así mismo, se revisará que cada operador, cuente con el equipo preventivo para la contención de derrames accidentales.*

*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.*

**Medida propuesta: PROGRAMA 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: Desde el inicio del proyecto y durante la vida útil de éste.*

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

**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.*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020\* 01405

*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.*

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

*Después de absorber y de encapsular, tiene la capacidad de biodegradar los hidrocarburos mediante un proceso con bacterias, luego de un período de tiempo que dependerá del hidrocarburo absorbido.*

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

**MEDIDAS PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA.**

*Medida propuesta: DELIMITACIÓN FÍSICA DE LA VEGETACIÓN CONSIDERADA POR LA NOM EN LA MATERIA.*

*Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada en evitar cualquier daño a la vegetación existente en dentro del área de proyecto, con vital atención a aquellas especies consideradas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, con la barrera física será posible delimitar el área de raíces para con ello evitar cualquier afectación.*

*Momento de aplicación de la medida: durante la construcción del proyecto. Descripción de la medida: Se colocará una banda de advertencia en un diámetro de protección que considera la totalidad del follaje de las especies vegetales que se mantendrán en el área del proyecto.*

*Acción de la medida: La delimitación física mantendrá prevenidos a los trabajadores de las áreas que deberán de mantenerse intactas, con el fin de asegurar la conservación íntesa de los individuos vegetales que permanecerán en proyecto, y con ello cumplir con lo establecido en la legislación ambiental.*

*Eficacia de la medida: La conservación del 100% de los árboles que se encuentran en el solar urbano podrán ser revisado con base a los listados de vegetación presentados, la conservación de todos los individuos podrán asegurar que el cumplimiento de la medida efectuada.*

*Medida propuesta: COLOCACIÓN DE HULES DE ALTA DENSIDAD PARA AISLAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA CIMENTACIÓN*

*Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada en evitar cualquier daño a Los mantos freáticos y a la contaminación del suelo.*

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

*Descripción de la medida: colocar una membrana impermeable elástica de poliuretano o bentonita, que tiene la función de proteger el contacto de la construcción de la cimentación con el agua y suelo del predio Posterior se colocará una membrana de drene, la cual tiene doble función: La primera es proteger la membrana impermeabilizante del daño que pueda ocasionarle el relleno de tierra y piedras, y en segundo lugar, va a drenar el agua que llegue a estar cerca para evitar cualquier afectación o modificación a este recurso.*

*Acción de la medida: la colocación de la membrana evitará contaminar o modificar las condiciones del manto freático y la modificación contaminación del suelo Eficacia de la medida: el aislamiento de los metros lineales de los pozos donde se construirán la cimentación, será la unidad de medida para dar por cumplida esta medida.*

*Medida propuesta: INSTALACIÓN DE SEÑALÉTICA Y LETREROS PREVENTIVOS*

*Descripción de la medida: Los letreros que fueron instalados en la etapa de preparación del sitio, se mantendrán durante la etapa constructiva, a fin de que sigan cumpliendo con su función, promoviendo la protección de la flora y la fauna, y el manejo adecuado de los residuos sólidos; con particular énfasis de no afectar áreas ajenas al solar urbano del proyecto; 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 EL MANEJO DE RESIDUOS*

*Descripción de la medida: Los contenedores de basura para residuos que fueron instalados en la etapa de preparación del sitio, permanecerán instalados en la etapa de construcción, a fin de que sigan cumpliendo su función como reservorios temporales; y seguirán estando al servicio de los trabajadores responsables de los trabajos constructivos, quienes podrán hacer uso de los mismos, promoviendo así la separación y clasificación de los residuos.*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

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 SANITARIOSMÓVILES**

Descripción de la medida: Los sanitarios móviles que fueron 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 10 trabajadores; por lo tanto, con la instalación de un sanitario adicional al instalado en la etapa de preparación del sitio (2 en total), se cumple con este parámetro. 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: CAPACITACIÓN AMBIENTAL**

Descripción de la medida: Se continuará con la impartición de un curso de cuidado y gestión ambiental; 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 en materia de impacto ambiental la etapa constructiva del proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada sector para su debido cumplimiento. El taller se llevará 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, 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 reubicación propuestas. 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, residuos peligrosos y de manejo especial.

**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.

**Medida propuesta: 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.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en mantener el 60% del sitio del proyecto como área permeable.

Acción de la medida: La superficie destinada como área permeable, permitirá la captación de agua hacia el subsuelo alimentando los mantos acuíferos, lo que beneficia la captación de agua en calidad, aun cuando la zona en la que se ubica el solar urbano se clasifica como material no consolidado con posibilidades bajas de funcionar como acuífero.

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 el 60% del sitio del proyecto será permeable.

**Medida propuesta: INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO Y TRAMPAS DE GRASAS**

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, estará enfocada a evitar que el efecto del impacto ambiental identificado como contaminación de la hidrología se manifieste.

Momento de aplicación de la medida: Durante la operación de la planta de tratamiento para el manejo de aguas negras y grises.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020, 01405

*Descripción de la medida: Consiste en llevar a cabo la instalación de una planta de tratamiento, con una capacidad de tratamiento de 8.3 m<sup>3</sup> por día (8,300 litros), para el proyecto se consideró una generación de aguas negras diaria de 346.4 litros por persona y se consideran 12 habitantes para el proyecto (4,156.8 litros), por lo que la planta será suficiente, la planta de tratamiento realiza un tratamiento biológico, un proceso anaerobio, un proceso aeróbico, una decantación de sedimentos y una clarificación del agua.*

*Acción de la medida: la instalación adecuada de la planta de tratamiento permite el manejo adecuado y sustentable de las aguas negras y grises generadas con la habitabilidad del proyecto, las aguas resultantes serán reutilizadas para el riego de áreas verdes y para la limpieza de algunas zonas.*

*Eficacia de la medida: la adecuada instalación de la planta de tratamiento asegura el manejo de aguas negras y grises de manera sustentable, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.*

**Medida propuesta: MONITOREO PERIODICO DEL EFLUENTE DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO**

*Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a evitar que el efecto del impacto ambiental identificado como contaminación de la hidrología se manifieste.*

*Momento de aplicación de la medida: Durante la operación de la planta de tratamiento para el manejo de aguas negras y grises.*

*Descripción de la medida: la muestras se deberán tomar de manera directa del inicio de la salida del efluente de la planta de tratamiento, los frascos del muestreo in situ utilizados, deberán estar de acuerdo a la técnica propuesta por Chappie y Burton (1997), que consiste en cortar de la parte central de un frasco de plástico de aproximadamente 200 mL, un cuadrado de 2 cm, y cubrir el hueco con malla de 50 µm para evitar la salida de los organismos. Se colocarán seis frascos, tres de ellos en el influente y los tres restantes en el efluente de la planta tratadora. Durante cada monitoreo se deberán colocar en los mismos puntos antes señalados, las muestras serán entregadas a un laboratorio certificado para tal análisis, evaluado los niveles DBO, GQO, SST, pH y grasas.*

*Los resultados obtenidos deberán de ser informados y entregados a la autoridad de agua para la comprobación de mantenerse en los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996.*

*Acción de la medida: la presentación de dicha información se apega a lo establecido por la Ley de Aguas Nacionales, y permite asegurar que la calidad del agua utilizada en el riego de áreas verdes está dentro de los parámetros establecidos para evitar la contaminación del manto freático*

*Eficacia de la medida: reportes entregados semestralmente.*

**MEDIDAS PARA LA ETAPA OPERATIVA.**

**Medida propuesta: MATERIAL DE DIFUSIÓN**

*Naturaleza de la medida: De carácter preventivo, se diseñará material de difusión, para los habitantes con la finalidad de crear una conciencia sustentable, donde se manifiesten las problemáticas ambientales actuales de la Isla de Holbox y las soluciones prácticas.*

*Momento de aplicación de la medida: Durante la operación del proyecto. Descripción de la medida: Consiste en colocar material de difusión (trípticos, posters, flayers, etc) en las áreas de recreación o descanso.*

*Acción de la medida: la difusión de las problemáticas ambientales existentes en la zona y las soluciones particulares serán acciones que influirán directamente en los habitantes, con lo que será posible impulsar una conciencia sustentable.*

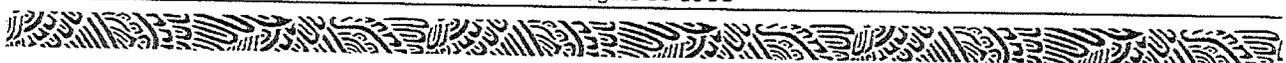
*Eficacia de la medida: La generación de medios de comunicación prácticos y modernos de difusión causan grandes impactos en las poblaciones, la creación de materiales adecuados impactará positivamente en los huéspedes.*

**Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS**

*Descripción de la medida: Los contenedores de basura para residuos que fueron instalados en la etapa de preparación del sitio y en la construcción del proyecto, permanecerán instalados en la etapa operativa, a fin de que sigan cumpliendo su función como reservorios temporales; y seguirán estando al servicio de los trabajadores responsables de la operación de la casa habitación 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: 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.*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

**Medida propuesta: RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA**

*Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, estará enfocada en reducir el uso de agua potable en las labores de limpieza y en el riego de áreas verdes; 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 deberán instalarán canaletas para la captación pluvial en el área de las azoteas libres de construcción con lo cual, según la superficie utilizada, se captarán Litros de agua y se almacenarán, con el fin de utilizarla para el mantenimiento de áreas verdes y la limpieza de las habitaciones, con lo cual será posible disminuir el consumo del agua proporcionada por CAPA y por ende por los pozos de agua de la región.*

*Acción de la medida: Las canaletas estarán diseñadas para recolectar agua de lluvia, y contarán con decantadores para la separación de sólidos no disueltos. Finalmente, este sistema recolector conducirá el agua hacia un almacén.*

*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 AJARDINADAS**

*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.*

*Momento de aplicación de la medida: durante toda la vida útil del proyecto. Descripción de la medida: Consiste en la conservación y creación de espacios ajardinados en 92.0142 m<sup>2</sup> que corresponden al 29.2% de la superficie del sitio del proyecto.*

*Acción de la medida: Los espacios ajardinados 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 ajardinados, 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.*

**Medida propuesta: CURSO DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**

*Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a concientizar a trabajadores y habitantes sobre las prácticas cotidianas adecuadas, será posible reducir la generación de residuos sólidos, el ahorro de agua y energía, mantener el orden y limpieza del sitio, así como el respeto al medio ambiente.*

*Momento de aplicación de la medida: durante todas las etapas del proyecto Descripción de la medida: Consiste en establecer un orden a la hora de realizar las acciones de construcción y operación del proyecto, para lo cual se considera establecer las áreas de trabajo, áreas de almacenamiento de materiales y residuos, cuidado en la manipulación de sustancias peligrosas, manipulación de pinturas, herramientas, maquinarias y equipo, uso racional del agua y de la energía, así como el cuidado general del medio ambiente.*

*Acción de la medida: la concientización a los trabajadores y habitantes ayudará en gran medida a mantener el área del proyecto en orden y con limpieza, lo que repercutirá en la disminución de accidentes y con ello evitar afectaciones a los recursos naturales del área de proyecto.*

*Eficacia de la medida: La aplicación de una prueba sobre el entendimiento de la capacitación a los trabajadores así como los comentarios realizados por los habitantes, podrán ser muestra de la eficiencia.*

**Medida propuesta: PANELES SOLARES**

*Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, en disminuir el consumo de energía que ofrece la CFE en la Isla, quienes actualmente cuentan con una central de generación de combustión interna a base de Diésel en la isla, la medida ayudará a disminuir la cantidad de energía requerida para la operación del proyecto.*

*Momento de aplicación de la medida: Durante la etapa de operación del proyecto*

*Descripción de la medida: En este caso abordamos el suministro de la electricidad y queremos recurrir a un recurso como lo es la luz solar. En el proyecto se contemplará la colocación de un sistema de paneles solares para la alimentación de los sistemas de aire acondicionado con tecnología inverter, con lo cual se disminuiría el consumo de energía en el proyecto. La razón de abastecer solamente los aires acondicionados, es porque en comparación con los demás electrodomésticos, suelen ser, en la zona, los más utilizados.*

*Acción de la medida: disminuir el consumo de energía eléctrica para el proyecto y con ello disminuir la emisión de gases producidos por central de generación de combustión, así mismo se plantea realizar un proyecto más sustentable y autosuficiente.*

*Eficacia de la medida: disminución de consumo de Kilovatios por hora en comparación con un consumo común en la zona.*



*[Handwritten signature]*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

Finalmente, para las etapas de preparación del sitio y construcción, se propone contar con una garantía de responsabilidad ambiental, que cubra la reparación o compensación ambiental de los posibles daños al medio ambiente, en términos de lo previsto por la LGEEPA y la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

Adicionalmente se anexó a la MIA-P e Información Adicional, los siguientes PROGRAMAS AMBIENTALES:

- MANUAL DEL BUENAS PRÁCTICAS.
- PLAN DE CONTINGENCIAS.
- PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.
- PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA.
- PROGRAMA DE RESTAURACIÓN HIDROLÓGICA.
- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

- XI. 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 **es factible** la autorización del proyecto en materia de impacto ambiental; toda vez que atiende y cumple con las disposiciones establecidas por el **ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE LA PARTE MARINA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE Y SE DA A CONOCER LA PARTE REGIONAL DEL PROPIO PROGRAMA (CONTINÚA EN LA SEGUNDA SECCIÓN)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **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**, publicado en el Diario Oficial de la federación el 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; **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual adiciona la ESPECIFICACIÓN 4.43 a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004; **DECRETO POR EL QUE SE ADICIONA EL ARTÍCULO 60 TER DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE** publicado en el Diario Oficial de la federación el 01 de febrero de 2007; **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, de conformidad con el análisis de vinculación expuesto en el **CONSIDERANDO V y VI, incisos A), B), C), D), E) y F)** del presente oficio resolutivo.

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





**artículo 5** fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28, primer párrafo** que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones VII, IX, X y XI** del mismo artículo 28; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II del mismo Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar el proyecto que se trate; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 inciso O), 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 particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento**



*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*





**Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE LA PARTE MARINA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO 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; 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 el artículo 60 TER a la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlisten y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo;

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Unidad Administrativa en el ejercicio de sus atribuciones, determina





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento **es ambientalmente viable**; por lo tanto,

**RESUELVE**

**PRIMERO.-** Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado "CASA POSADA EL CIELO", promovido por el **C. JAIME VECINO LAGO**, Apoderado Legal de **HOLBOXARTE S. A. DE C. V.**, con pretendida ubicación en el predio 001, Manzana 0095, Zona 002, Calle Cherna, Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO XI** en relación con el **CONSIDERANDO V y VI, incisos A), B), C), D), E) y F)** de la presente resolución.

- La autorización en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivado de construcción y operación de un desarrollo que incluye hotel, comercio y vivienda conformado por dos edificaciones de 2 niveles, en las que se distribuirán una vivienda para el promovente y 4 habitaciones para el turismo, un restaurante y una alberca. El proyecto contempla estancias, servicios y áreas ajardinadas, éstas distribuidas. La totalidad de las obras estará desplantada sobre pilotes. El predio del proyecto, cuenta con una superficie de 1,015.42 m<sup>2</sup>

Superficie de ocupación de cimentación (m2)	Total	Cimentación		
Zapatillas aisladas de cimentación	77.44	77.44		
Superficie de ocupación a ras de suelo (m2)	Total	Ras de suelo		
Planta de tratamiento (PTAR)	4.5	10.86		
Cisterna captación de agua pluvial	3.8			
Pilotes de soporte (Columnas de concreto)	2.56			
Superficies totales construcción Norte (m2)	Total	Nivel 1	Nivel 2	Azotea
Habitaciones y baños	30.00	30.00	127.00	0.00
Balcón	11.00	11.00		148.50
Cocina	14.00	14.00		
Bodegas	19.00	19.00		
Terraza restaurante	35.00	35.00		
Baño restaurante	7.00	7.00		
Pasillos	6.50	6.50		
Espacio barra	22.50	22.50		
Lobby	8.00	8.00		
Superficies totales construcción Sur (m2)	Total	Nivel 1	Nivel 2	Azotea
Habitaciones y baños	85.00	85.00	125.00	
Balcón	29.50	29.50		109.00
Andadores e ingresos	24.50	24.50		
Alberca	36.50	36.50		15.00
Solado	40.00	40.00		
Andador empedrado	52.00	52.00		
		420.5	252	272.50
Área verde	594.92			

**SEGUNDO.-** La presente autorización del proyecto "CASA POSADA EL CIELO", tendrá una vigencia de **12 meses** para la etapa de preparación del sitio y construcción y de **50 años<sup>8</sup>** para la etapa operación y mantenimiento. Dichos plazos comenzarán a partir al día siguiente hábil de la recepción del presente oficio.

<sup>8</sup> De conformidad con la información contenida en la página 3 del Capítulo I de la MIA-P.



*[Handwritten signature]*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

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

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

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

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

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

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

**CONDICIONANTES:**

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGE EPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGE EPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020

01405

mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Unidad Administrativa determina que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación que propuso en la MIA-P del proyecto e información adicional: así como las medidas adicionales señaladas a continuación:

2. En el caso de pretender el cese del **proyecto**, deberá presentar previamente ante esta Secretaría un **PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO**, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.
  
3. El **promovente**, deberá aplicar y presentar los resultados de la instrumentación de los **PROGRAMAS AMBIENTALES** remitidos, los cuales son:
  - **MANUAL DEL BUENAS PRÁCTICAS.**
  - **PLAN DE CONTINGENCIAS.**
  - **PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.**
  - **PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA.**
  - **PROGRAMA DE RESTAURACIÓN HIDROLÓGICA.**
  - **PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.**
  
4. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera **previa al inicio de las obras y/o actividades del proyecto**, la **promovente** deberá presentar:
  - A. Plano arquitectónico impreso y en archivo electrónico (dwg y pdf) debidamente georreferenciado (coordenadas UTM, Zona 16Q, Datum WGS84) del corte transversal de todas las obras del proyecto, en donde se indique la altura de las edificaciones piloteadas, la cual deberá ser de mínimo 1.5 metros (altura comprendida entre el terreno natural y la losa de desplante las obras).
  - B. Plano arquitectónico impreso y en archivo electrónico (dwg y pdf) debidamente georreferenciado (coordenadas UTM, Zona 16Q, Datum WGS84) del desplante de las obras en planta baja, en donde se muestre que la edificación de la totalidad de las obras deberá ser piloteado y elevada del nivel del suelo, por lo que no podrá tener componentes techados en planta baja, únicamente área libre sin techar. En este caso, el promovente deberá reubicar los componentes de cisterna de agua pluvial y planta de tratamiento de aguas residuales en alguno de los niveles de la edificación.

Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la **Regla 94 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.

**El promovente no podrá dar inicio a ninguna de las obras y actividades del proyecto, en tanto no se validen los planos señalados en los incisos A y B de la presente Condicionante 4.**

5. La conformación de las áreas verdes al interior del predio, deberá de realizarse empleando únicamente especies nativas y propias del ecosistema en el que se localiza el **proyecto**, por lo que para la



*[Handwritten signature and initials]*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020 01405

conformación de las áreas verdes y jardinadas se podrán consultar los listados de especies de flora permitidas por la Dirección del **ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON CATEGORÍA DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM**.

6. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la **LGEEPA** y 51, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y siendo que en el sitio del **proyecto** se advierte la presencia de especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la **LGEEPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **LGEEPA** y otras leyes; por lo anterior la **promovente** deberá presentar a esta Unidad Administrativa la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.
  - Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**. Dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por la **promovente** en el **MIA-P**; así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
  - El anterior estudio deberá ser presentado a esta Unidad Administrativa para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.
  - Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Unidad Administrativa, deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza o instrumento de garantía emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**. Dicho documento deberá ser presentado por la **promovente** en original a esta Delegación Federal, de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del **REIA**. En adición a lo anterior se le comunica a la **promovente** que para el caso de que dejara de otorgar el instrumento de garantía o fianza requerida, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del **REIA**.
7. Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del **proyecto**:
  - El uso de explosivos.
  - Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
  - Entierro de basura o disposición a cielo abierto.
  - La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
  - La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la **Ley General de Vida Silvestre** prevea.
  - La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
  - El vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020, 01405

- Dar alimento a la Fauna silvestre.
- Realizar dragados en el área del **proyecto** sin contar con autorización correspondiente.
- Realizar alguna de las actividades **NO PERMITIDAS** de a **Subzona Asentamientos Humanos Holbox** 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.

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

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

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

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

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

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

**DÉCIMO SEGUNDO.-** La **SEMARNAT**, a través de la **PROFEPA**, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59, 60 y 61 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental**.

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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0587/2020,<sup>1</sup> 01405

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

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

**DÉCIMO QUINTO.-** Se hace del conocimiento de la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEIPA**, 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 **LGEIPA**, y 3, fracción XV, de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

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

**DECIMO SÉPTIMO.** - Notificar al **C. JAIME VECINO LAGO**, Apoderado Legal de **HOLBOXARTE S. A. DE C.V.**, 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** y/o a los **C.C. los C. C. MARÍA GABRIELA CRUZ ESPINOSA, SERGIO MÉNDEZ, ALEJANDRO CASTRO, ALFREDO MARTÍN OCHOA, JULIO YÁÑEZ MENESES**, mismos que fueron debidamente autorizados para oír y recibir notificaciones conforme al artículo 19 de la misma Ley.

**ATENTAMENTE**

*\*Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte\**

*Faceli*  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
DELEGACIÓN FEDERAL EN QUINTANA ROO

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE  
RECURSOS NATURALES  
**DESTRUÍDO**  
24 AGO. 2020

**BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA**

\*Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018.

- C.c.e.p.- C.P. CARLOS JOAQUIN GONZÁLEZ - Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Quintana Roo. - Boulevard de Cooperación No. 22 de febrero s/n. Am., Colonia Centro, C.P. 77000, Chetumal, Quintana Roo. Correo electrónico: [carlos.gonzalez@qroo.gob.mx](mailto:carlos.gonzalez@qroo.gob.mx)  
C. NIRVARDO MENA VILLANUEVA - Presidente municipal de Lázaro Cárdenas. Palacio Municipal, Quintana Roo.  
LIC. CRISTINA MARTÍN ARRIETA - Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones - Unidad de Gestión Ambiental.  
DR. ARTURO FLORES MARTÍNEZ - Encargado del despacho, Dirección General de Política y Asesoría Jurídica (DGP/ARS).  
LIC. RAÚL ALBORNOZ QUINTAL - Encargado del despacho de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.  
[raul.albornoz@semarnat.gob.mx](mailto:raul.albornoz@semarnat.gob.mx)

ARCHIVO  
NUMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0121/08/19.  
NUMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2019TD093.

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

AGH/DPAE

