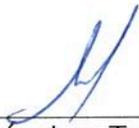


- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
  
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, Bitácora número 23QR2016TD051.
  
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a la firma de persona física que recibió a manera de acuse, 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. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
  
- V. **Firma del titular:**   
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
  
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 464/2017, en la sesión celebrada el 12 de octubre de 2017.

20 ENE 2017

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos  
Naturales

Unidad de Gestión Ambiental  
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

10437

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

CANCÚN, QUINTANA ROO

19 ENE. 2017

*Recibo original  
20 Enero 2017*



C. JUAN MIGUEL RAYO BARCELO  
PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN  
DE LA EMPRESA MARINAS SUN, S. A. DE C. V.  
SUPERMANZANA 43, MANZANA 07, LOTE 11  
CALLE ÉBANO, CANCÚN, BENITO JUÁREZ  
QUINTANA ROO. C.P. 77516.  
TELÉFONO: 01 (998) 882 0732

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

Que la misma **LGEEPA** en su artículo 30, establece que para obtener la autorización a la 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 en su modalidad particular.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. Juan Miguel Rayo Barceló**, en su carácter de presidente del consejo de administración de la empresa **Marinas Sun, S. A. de C. V.**, sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado "**Blue Waters Hotel**", con pretendida ubicación en el Predio 005 de la Manzana 046, Zona 002, Calle Paseo Carey; así como en los Terrenos Ganados al Mar colindantes a dicho predio; en la Isla Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo.



*[Handwritten signature]*

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos  
Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental  
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

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

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 modalidad particular de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.

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 Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A**-Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al estado de Quintana Roo, por encontrarse en el municipio de Lázaro Cárdenas; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo **38 primer párrafo** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, 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.

Admniculándose 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, como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de Delegado Federal de la **SEMARNAT** en Quintana Roo, mediante oficio de fecha 25 de octubre de



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

00288

2016, en relación al artículo anterior; 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.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto "**Blue Waters Hotel**" (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en el Predio 005 de la Manzana 046, Zona 002, Calle Paseo Carey; así como en los Terrenos Ganados al Mar colindantes a dicho predio; en la Isla Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Juan Miguel Rayo Barceló**, en su carácter de presidente del consejo de administración de la empresa **Marinas Sun, S. A. de C. V.**, (en lo sucesivo la **promovente**),y,

### RESULTANDO:

- I. Que el 28 de junio del 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 27 del mismo mes y año, mediante el cual la **promovente**, ingresó la **MIA-P** del **proyecto "Blue Waters Hotel"**, ubicado en el Predio 005 de la Manzana 046, Zona 002, Calle Paseo Carey; así como en los Terrenos Ganados al Mar colindantes a dicho predio; en la Isla Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, para ser sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2016TD051**.
- II. Que el 30 de junio del 2016, 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 Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (REIA)**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la SEMARNAT publicó a través de la separata número **DGIRA/031/16**, 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 **23 al 29 de junio del 2016**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Delegación Federal, 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**.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

- III. Que el 01 de julio del 2016 ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 29 de junio del mismo año, a través del cual la **promovente** presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico *Novedades de Quintana Roo* de fecha 29 de junio del 2016, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- IV. Que el 05 de julio del 2016 ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 05 de junio del mismo año, a través del cual un miembro de la comunidad, solicitó la consulta pública y disposición al público de la **MIA-P** del **proyecto**, de acuerdo a lo establecido en los artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 del **REIA**.
- V. Que el 11 de julio del 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/0895/16 a través del cual se previno a la **promovente**, siendo que no se contaba con la documentación necesaria para integrar el expediente.
- VI. Que el 14 de julio del 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/0933/16 a través del cual se informó al miembro de la comunidad referido en el **Resultando IV** del presente oficio, sobre la suspensión del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental con motivo del apercibimiento realizado a la **promovente**, conforme a lo citado en el **Resultando V**.
- VII. Que el 18 de julio del 2016, ingresó en esta Delegación Federal el escrito sin fecha, a través del cual la **promovente** presentó copia simple del oficio emitido por el Municipio de Lázaro Cárdenas con número de expediente MLC/AMH/JMPM/12/2015 de fecha 18 de mayo del 2016.
- VIII. Que el 28 de julio del 2016, ingresó en esta Delegación Federal el escrito de fecha 28 de julio del 2016, a través del cual la **promovente** desahogo la prevención citada en el **Resultando V** del presente oficio.
- IX. Que el 28 de julio del 2016, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEPA**, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P 77039 de la Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- X. Que el 04 de agosto del 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/1076/16, a través del cual y en acatamiento a lo dispuesto en los Artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su **REIA** notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, por conducto



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

00288

del Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental el ingreso del proyecto sometido al Procedimiento de Evaluación Impacto Ambiental 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**.

- XI.** Que el 04 de agosto del 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/1077/16, a través del cual y en acatamiento a lo dispuesto en los Artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su **REIA** notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, por conducto de la Secretaria de Ecología y Medio Ambiente el ingreso del proyecto sometido al Procedimiento de Evaluación Impacto Ambiental 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**.
- XII.** Que el 04 de agosto del 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/1078/16, a través del cual y en acatamiento a lo dispuesto en los Artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su **REIA** notificó al **Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo**, el ingreso del **proyecto** sometido al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental 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**.
- XIII.** Que el 04 de agosto del 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/1079/16, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitiera su opinión respecto a la congruencia del **proyecto** con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 24 de noviembre de 2012, otorgándole un plazo de **quince días**, contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, lo anterior con base en lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XIV.** Que el 04 de agosto del 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/1080/16, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, 24 primer párrafo del **Reglamento** de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** en el Estado de Quintana Roo, emitiera su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos en materia de su competencia para las obras y actividades ingresadas a evaluación, otorgándole un plazo de quince días contados a partir

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

- XV.** Que el 04 de agosto del 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/1081/16, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, 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 de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, emitiera su opinión respecto a la congruencia y viabilidad del mismo de acuerdo con los lineamientos que regulan el Área Natural Protegida con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la zona conocida como "Yum Balam", otorgándole un plazo de quince días contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XVI.** Que el 04 de agosto del 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número AC/0055/16, correspondiente al acta circunstanciada mediante la cual se puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto** para su consulta, con fundamento en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- XVII.** Que el 04 de agosto del 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/1082/16, a través del cual se informó al miembro de la comunidad, sobre la disposición al público de la **MIA-P** del **proyecto**.
- XVIII.** Que el 10 de agosto del 2016, esta Delegación Federal emitió los oficios 04/SGA/1129/16 y 04/SGA/1130/16, referentes al reconocimiento del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, para verificar la información contenida en la **MIA-P**, respecto de las condiciones ambientales relacionadas con dicho sitio.
- XIX.** Que el 24 de agosto del 2016, ingresó a esta Delegación Federal el oficio número PFFA/29.1/8C.17.4/2736/16 de fecha 23 del mismo mes y año, mediante el cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente**, emitió su opinión respecto de las obras ingresadas al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
- XX.** Que el 25 de agosto del 2016, ingresó a esta Delegación Federal el oficio número SEMA/DS/1289/2016, de fecha 22 del mismo mes y año, a través del cual la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente** del Estado de Quintana Roo, emitió sus observaciones en relación al **proyecto**.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

00288

- XXI.** Que el 25 de agosto del 2016, personal adscrito a esta Delegación Federal realizó el reconocimiento del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, levantándose el acta circunstanciada 044/16.
- XXII.** Que el 01 de septiembre del 2016, ingresó en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual el **Centro Mexicano de Derecho Ambiental, S. A. (CEMDA)**, presentó sus observaciones en relación al **proyecto**, con fundamento en lo establecido por el artículo 34, fracción IV de la **LGEEPA**.
- XXIII.** Que el 05 de septiembre del 2016, esta Delegación Federal el oficio número 04/SGA/1300/16, a través del cual se determinó la ampliación del plazo del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del **proyecto**, con fundamento en los Artículos 35-BIS, último párrafo de la **LGEEPA** y 46 fracción II de su **REIA**.
- XXIV.** Que el 06 de septiembre del 2016, ingresó en esta Delegación Federal el oficio número F00.9.DRPYCM.UTCMR.-566/2016 de fecha 30 de agosto del mismo año, mediante el cual la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, emitió su opinión técnica en relación al **proyecto**.
- XXV.** Que el 26 de septiembre del 2016, ingresó en esta Delegación Federal el oficio número INIRAQROO/DG/DRA/071/2016 de fecha 22 de agosto del mismo año, a través del cual el **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo**, emitió sus observaciones en relación al **proyecto**.
- XXVI.** Que el 07 de diciembre de 2016, ingreso a esta Delegación Federal el oficio DGPAIRS/413/0814/2016, de fecha 30 de noviembre del mismo año, mediante el cual la **Dirección general de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitió opinión en relación al **proyecto**.
- XXVII.** Que al momento de emitir la presente Resolución, no se han recibido opiniones en relación al **proyecto**, por parte del **Municipio de Lázaro Cárdenas** del Estado de Quintana Roo.

**CONSIDERANDO:****1. GENERALES**



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

- I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones IX X y XI, 28, primer párrafo y fracciones VII, IX y XI, 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 incisos O) fracción I, Q) 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.

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

Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos, 4, 5, fracción II, 28 primer párrafo fracción I y 35 de la **LGEEPA**, que a la letra establecen:

**Art. 4.** La Federación de los Estados, el Distrito federal y los municipios ejercerán 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 esta ley y en otros ordenamientos legales.

**Art. 5.** Son facultades de la Federación...

II. la aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en esta 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;

**Art. 28.** La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la secretaría establece las condiciones a las que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan acusar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

*para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente...*

*VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;...*

*IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros...*

*XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;...*

**Art. 35.** *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 a diez días.*

*Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.*

## 2. PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO

- II. Que como fue señalado en el **Resultando III** del presente oficio, la **Promovente** publicó el día 29 de junio del 2016 un extracto del **proyecto** en el periódico "Novedades de Quintana Roo" conforme a lo establecido en el artículo 34 de la LGEEPA.
- III. Que como fue señalado en el **Resultando IV** del presente oficio, el 05 de julio del 2016 ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 05 de junio del mismo y año, a través del cual un miembro de la comunidad, solicitó la consulta pública y disposición al público de la **MIA-P** del **proyecto**, de acuerdo a lo establecido en los artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 del **REIA**.
- IV. Que como fue señalado en el **Resultando XVI** del presente oficio, el 04 de agosto del 2016, esta Delegación Federal puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, mediante el acta circunstanciada AC/0055/16.
- V. Que el artículo 34 de la LGEEPA establece un plazo de 20 días para que cualquier interesado presente comentarios con respecto al proyecto en comento, por lo que se advierte que dicho plazo inició el 05 de mayo de 2016 y feneció el 01 de septiembre del mismo año.
- VI. Que el 01 de septiembre del 2016 se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual el **Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA)**, presentó comentarios en relación al **proyecto**, con fundamento en lo establecido por el artículo 34,



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

fracción IV de la **LGEEPA**, por lo que de acuerdo con el **Considerando** que antecede, dicho escrito se presentó en tiempo y forma.

**VII.** Siendo que el artículo 41, fracción IV del **REIA** establece que “La secretaría consignará en la resolución que emita, el proceso de consulta pública y los resultados de las observaciones y propuestas formuladas...”, en acatamiento a tal disposición, esta Delegación Federal, cita a continuación el comunicado mediante el cual fueron externadas observaciones al **proyecto**, según lo señalado en el **Resultando XXII** de la presente resolución, incorporando las observaciones de esta Delegación Federal e integrándolas al expediente técnico administrativo correspondiente:

**OBSERVACIONES AL PROYECTO:**

*Derivado del estudio técnico y jurídico del presente proyecto... expongo ante usted las siguientes observaciones al proyecto:*

...

**b. INCORRECTA Y DEFICIENTE VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS VIGENTES APLICABLES...**

**(i) Antecedentes y situación del polígono del proyecto...**

*...dentro del polígono sí se observan obras y desmonte de vegetación nativa dentro del predio, de lo que es importante señalar que de acuerdo al servidor Google earth, la imagen proyectada es del año 2009, por lo que en todo caso la promovente no logra aclarar y explicar esa situación, pése al documento emitido por la Alcaldía Municipal de Holbox que dice tener a su favor.*

*En virtud de lo anterior, se estima pertinente que esa autoridad realice la visita de campo para constatar tanto la información que proporciona la promovente, como la que se desprende del Servidor Google earth.*

*Cabe recordar que conforme al artículo 6° de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la emisión de un acto con errores, omisiones o irregularidades, producirá su nulidad, y que la declaración relativa producirá efectos de ineficacia retroactivos. En igual sentido, el artículo 181 de la LGEEPA establece que en caso de que se expidan licencias, permisos, autorizaciones o concesiones contraviniendo el propio ordenamiento, serán nulas, sin que sean susceptibles de producir efecto alguno...*

*Robustece lo anterior, el hecho que de acuerdo a información de parte de vecinos del predio del proyecto, en la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar colindante al predio, se han estado llevando a cabo trabajos de remoción de duna costera, mismos que se hicieron del conocimiento del personal de la CONANP. Para comprobar lo anterior, se proporcionaron las siguientes fotografías...*

*En razón de lo anterior, y de comprobarse lo informado, se considera dable solicitar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEP) y a la Dirección del APFF Yum Balam informen de la existencia de alguna denuncia presentada por los hechos referidos, pues de ser el caso, se tendría que suspender el PEIA del proyecto hasta en tanto las respuestas correspondientes...*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

**OBSERVACIONES DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:**

En relación a las observaciones realizadas al **proyecto**, conforme a lo señalado en los párrafos que anteceden; cabe hacer mención que esta Delegación Federal determinó que en el sitio del **proyecto** no se ha dado inicio con las obras y actividades propuestas en la **MIA-P**, conforme a la visita de reconocimiento del sitio citada en el **Resultando XXI** del presente oficio; así mismo, se observó que al interior del predio de interés, existe escasa vegetación, sin que al momento se observen obras previas o en proceso constructivo. Cabe señalar que se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y a la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, su opinión en relación al **proyecto**, conforme a lo citado en los **Resultandos XIV y XV** del presente oficio. Finalmente resulta pertinente señalar que en la visita de reconocimiento del sitio, no se advirtió la existencia de dunas costeras en el predio del **proyecto** ni en los terrenos ganados al mar.

**OBSERVACIONES AL PROYECTO:**

(ii) Ley General de Vida Silvestre y Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003.

Como primer punto tenemos que el proyecto pretende desarrollarse en una zona de humedales costeros con presencia de vegetación de Manglar, especie protegida por la Ley General de Vida Silvestre ("LGVS") y la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 ("NOM"), entre otras disposiciones...

Al respecto, es pertinente recordar que el espíritu de la protección a la vegetación de manglar que se prevé la LGVS atiende no únicamente a la afectación directa (poda, tala, remoción, relleno, etc.), sino que va más allá, protegiendo la integralidad de su flujo hidrológico y su zona de influencia. Esto es, que la LGVS protege no únicamente a la especie per se, sino que cubre también su función ambiental. Es por ello que no basta con que la promovente argumente que no se llevarán a cabo obras y/o actividades sobre la vegetación de manglar, sino que deberá comprobar y garantizar que el sitio propuesto para el desarrollo de dichas obras y actividades no afecta en ningún sentido la integralidad del flujo hidrológico de esta especie; el ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de las interacciones entre el manglar, la duna y la zona marítima adyacente, o que no provocará cambios en las características y servicios ecológicos, pues es de destacarse que su predio está en medio de un área de humedal con ejemplares de mangle botóncillo y de una zona de duna costera y el mar. Es decir, su proyecto está inmerso entre el mar, una zona de duna costera y un humedal costero de inundación permanente con presencia de manglar, y a la vez colindante al predio tiene más vegetación de manglar. Pese a lo anterior, la promovente no presenta los estudios pertinentes para garantizar que su proyecto no va a generar afectaciones al manglar y su zona de influencia.

**OBSERVACIONES DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:**

En relación a las observaciones realizadas al **proyecto**, conforme a lo señalado en los párrafos que anteceden; se advierte que en el sitio del **proyecto** la vegetación se encuentra compuesta por ejemplares de *Casuarina equisetifolia*, *Bursera simaruba*, *Metopium brownei*, *Coccoloba*

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

*uvifera, Cocos nucifera, Phitocellobium keyense e Hymenocallis littoralis*, entre otras especies, conforme a la visita de reconocimiento del sitio citada en el **Resultando XXI** del presente oficio; en ese sentido, se considera que la vegetación existente no corresponde a vegetación de manglar o de un humedal costero, así como tampoco se observaron zonas inundables que estén conectadas al mar; ni la formación de dunas costeras que puedan interactuar con dicha vegetación; por lo tanto, se advierte que la información proporcionada en la **MIA-P**, corresponde a las condiciones ambientales prevalecientes en el sitio del **proyecto**. Finalmente se determinó, a través del reconocimiento del sitio, que en los linderos Noreste, Sureste y Suroeste del predio, la presencia de individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), sin que los mismos formen parte de una comunidad de manglar dentro de un humedal.

#### **OBSERVACIONES AL PROYECTO:**

*Ahora bien, ara acreditar el cumplimiento a lo establecido por la NOM-022-SEMARNAT-2003...*

*4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorizaciones de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplan los siguientes puntos...*

*Como puede observarse, la promovente no atiende a cada uno de los puntos establecidos por la especificación en cita, limitándose a manifestar que dentro de su predio no existen comunidades de manglar, por lo que no acredita su cumplimiento.*

*4.1 Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida...*

*Sobre el particular, la promovente manifiesta como un impacto en la construcción de su proyecto se llevará a cabo la construcción de edificaciones, andadores, una alberca, accesos, etc., obras que ocasionarán el sellado del suelo debido a su desplante (Página 185 de la MIA).*

*En este sentido, cabe señalar que para la cimentación de sus obras, hace referencia a trabajos de excavación, pero no especifica el tipo de cimentación, es decir, no dice si será a base de zapatas corridas o politada y a qué profundidad.*

*Por otra parte, en el caso de la alberca, de una lectura de la MIA-P del proyecto, tampoco se desprenden los detalles de su construcción, por lo que al parecer ésta será mediante trabajos de excavación aunque se desconoce la profundidad de la misma.*

*Con base en lo anterior, se debe recordar que en zonas de humedal costero se recomienda la construcción sobre pilotes para evitar la afectación del flujo hidrológico tanto superficial como subterráneo, que para el caso particular, estamos ante un proyecto que se pretende ejecutar en medio de una zona de humedal costero y una zona de duna costero y el mar, donde es evidente la existencia de dichos flujos y la dinámica e integridad ecológica entre dichos ecosistemas. Por lo que el proyecto no está permitido en la forma que se pretende ejecutar...*

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

4.8 Se deberá prevenir el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos...

La promovente manifiesta que las aguas residuales durante la operación de su proyecto serán conducidas al sistema de drenaje de la Isla operado por CAPA, sin embargo la promovente no presenta la factibilidad por parte de dicho organismo para asegurar que el servicio de drenaje será proporcionado, por lo que hasta no tener la certeza de que CAPA haya valorado el suministro del servicio, no podría garantizarse el cumplimiento a dicha especificación, ni demás normatividad ambiental en la materia.

En este sentido, al tema del drenaje se le debe considerar el tema de los residuos y el suministro de agua, que al menos en la Isla de Holbox se sabe que presenta ciertas deficiencias, por lo que se estima pertinente tener en cuenta un estudio de capacidad de carga que demuestre la situación de la Isla con relación a su población, la oferta turística y la autorización de nuevos proyectos. De no tener estos elementos de suma importancia, se estaría comprometiendo el equilibrio ecológico y potencializando la generación de daños ambientales...

4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m...

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...

Pese a las características que presenta el predio de pretendida ejecución del proyecto, así como las dimensiones de su proyecto y las manifestaciones anteriormente citadas, la promovente no presenta pruebas idóneas ni suficientes para garantizar la no afectación de la vegetación de manglar y el humedal costero cercano al predio; tampoco acredita debidamente que el proyecto no generaría impactos directos e indirectos a las especies de vida silvestre de la zona: a. directos: en cuanto a las especies de la vegetación de manglar, pues existe el riesgo de que al llevar a cabo las obras y actividades propuestas, se afecte el flujo hidrológico del ecosistema, causándole la muerte; e b. indirectos: por lo que hace a los ecosistemas y su zona de influencia; de las interacciones entre el manglar, y la laguna costera adyacente y los cambios en las características y servicios ecológicos. Lo anterior, ya que las obras que propone necesariamente requieren de excavaciones y no demuestra con pruebas técnicas suficientes la no afectación al ecosistema de humedal con presencia de manglar que existe cerca del predio, su zona de influencia y sus interacciones con la duna costera y la zona marina contigua...

Por lo tanto, se considera que la promovente omitió vincular debidamente el proyecto con los preceptos normativos que protegen la conservación de las especies de vida silvestre, limitándose a manifestar que no se llevarán a cabo obras ni actividades en las fracciones del sitio con presencia de las diversas especies de manglar y que se adoptarán las medidas necesarias para la protección de las especies que pudieran resultar afectadas...

Ahora bien, conforme a lo estipulado por la NOM en cita, queda estrictamente prohibido desde el 2003 realizar cualquier construcción en un rango de 100 metros de distancia de una comunidad de manglar. Por lo anterior, la autorización del proyecto estaría soslayando lo dispuesto por una norma oficial mexicana, así como por leyes federales como la Ley General de Vida Silvestre en artículo 60 TER que se avoca a la protección de estos ecosistemas.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

Ahora bien, es preocupante que la promovente considere que por el simple hecho de que no se llevarán a cabo obras sobre la vegetación de manglar, se puede exceptuar la aplicación de la prohibición establecida en el citado artículo. Esto es sumamente preocupante, ya que se sabe que debido a la fragilidad y complejidad de los flujos hidrológicos, del ecosistema y su zona de influencia, de su productividad natural, de la capacidad de carga natural del ecosistema, entre otros aspectos, los manglares habían sido protegidos con una zona de amortiguamiento para protegerlos y que se establecieron en la multicitada NOM-022-SEMARNAT-2003, considerando los 100 metros de distancia entre la vegetación de manglar y cualquier obra o actividad, como el mínimo óptimo para salvaguardar la integridad de los humedales. Máxime que con las medidas de conservación que pretende aplicar no son suficientes para aplicar lo establecido en el numeral 4.43 de la referida Norma Oficial, que incluso esa especificación es un claro ejemplo de contravención al principio de NO REGRESIÓN O DE PROHIBICIÓN DE RETROCESO AMBIENTAL, que dispone que las leyes nacionales no debieran ser revisadas si esto implicará retroceder respecto a los niveles de protección ambiental alcanzados con anterioridad. Se considera que es una regresión, porque la citada especificación está redactada y formulada de una forma que carece de certeza y objetividad, que es precisamente lo que una NOM debe establecer...

## OBSERVACIONES DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:

Como se mencionó anteriormente, se advierte que en el sitio del **proyecto** la vegetación se encuentra compuesta por ejemplares de *Casuarina equisetifolia*, *Bursera simaruba*, *Metopium brownei*, *Coccoloba uvifera*, *Cocos nucifera*, *Phitcellobium keyense* e *Hymenocallis littoralis*, entre otras especies, conforme a la visita de reconocimiento del sitio citada en el **Resultando XXI** del presente oficio; en ese sentido, se considera que la vegetación existente no corresponde a vegetación de manglar en un humedal costero, así como tampoco se observaron zonas inundables que estén conectadas al mar, ni la formación de dunas costeras que puedan interactuar con dicha vegetación; por lo tanto, se advierte que la información proporcionada en la **MIA-P**, corresponde a las condiciones ambientales prevalcientes en el sitio del **proyecto**. Finalmente se determinó, a través del reconocimiento del sitio, que en los linderos Noreste, Sureste y Suroeste del predio, la presencia de individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), sin que los mismos integren una comunidad de manglar en un humedal.

Aunado a lo anterior, se advierte que existen excepciones al cumplimiento de la especificación 4.16 de la Norma Oficial Mexicana en comento, las cuales se encuentran contenidas dentro de la especificación 4.43 que se adiciona a la misma Norma, publicada mediante Acuerdo en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo del 2004. Es así, que esta Delegación Federal debe sujetarse a dichas especificaciones, toda vez que las mismas forman parte de un mismo instrumento jurídico, y considerando que el Artículo 35 primer párrafo de la LGEEPA establece 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; por lo tanto, se considera que son vinculantes al **proyecto**.

## OBSERVACIONES AL PROYECTO:



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

Ahora bien, y en relación a lo anterior, la excepción que maneja el artículo 60 TER, es clara al señalar que las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar, podrán ser exceptuadas de la prohibición que en dicho artículo se establece; excepción que no aplica para el proyecto, porque si bien tiene planeado llevar a cabo ciertas acciones para compensar, lo cierto es que la promovente pretende obras que interrumpirían los flujos hidrológicos subterráneos, así como la dinámica que existe entre el humedal costero y el mar que rodean el predio del proyecto, por lo que en términos de los principios preventivo y precautorio, se solicita que se respete la franja de 100 metros contenida en la NOM-022-SEMARNAT-2003, que es coherente con lo estipulado por el Artículo 60 TER de la LGVS y demás legislación aplicable a la protección de los humedales.

### **OBSERVACIONES DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:**

Se reitera que, de acuerdo con la visita de reconocimiento del sitio citada en el **Resultando XXI** del presente oficio; la vegetación existente en el sitio del **proyecto**, no corresponde a vegetación de manglar o que forme parte de un humedal costero, así como tampoco se observaron zonas inundables que estén conectadas al mar, ni la formación de dunas costeras que puedan interactuar con dicha vegetación; por lo tanto, se advierte que la información proporcionada en la **MIA-P**, corresponde a las condiciones ambientales prevalecientes en el sitio del **proyecto**. Así mismo, se determinó a través del reconocimiento del sitio, que en los linderos Noreste, Sureste y Suroeste del predio, sólo existe la presencia de individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), sin que los mismos integren un humedal costero que pueda ser afectado con el desarrollo del proyecto. Finalmente se determina que el **proyecto** se ajusta a los supuestos de excepción citados en la especificación 4.43 que se adiciona a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, publicada mediante Acuerdo en el Diario Oficial del a Federación el 07 de mayo del 2004; conforme al análisis realizado en el **Considerando XI, inciso C** del presente oficio.

### **OBSERVACIONES AL PROYECTO:**

(iii). Decreto en el que se declara el área natural protegida, con carácter de protección de flora y fauna de la región conocida como Yum Balam.

**ARTÍCULO 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...

Respecto a la construcción de los tres edificios según lo manifestado por el promovente se realizará mediante piloteado de la estructura, sin embargo no proporciona información detallada de la construcción de la totalidad de las obras, así como tampoco incluye una sección de estudio hidrológico, mecánica de suelos y estudio de cargas. La mitad del terreno donde se propone la construcción del hotel corresponde a terrenos ganados al mar en los últimos 10 años, a causa de esto es necesario que el promovente provea información respecto a los efectos que tendrá la construcción del proyecto en los procesos erosivos naturales y a causa del cambio climático en la isla. En

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

relación a este mismo tema también es necesario que evalúe de que manera se afectará los ciclos hidrológicos que ocurren entre la zona de humedales al sur del predio, la zona ínter mareas y el área marina.

Este proyecto representa un impacto potencial sobre una isla de barrera que es fuertemente afectada por los efectos del cambio climático. Entre las afectaciones se observa aumentó en el nivel del mar erosión acelerada de la línea de costa, pérdida de terrenos sobre el mar, aumento de inundaciones, etc. Por lo que la construcción de tres estructuras de las dimensiones que propone el promovente representa una presión fuerte sobre el sistema edafológico, hidrológico y costero, modificando las condiciones naturales del acuífero, cuenca hidrológica y cauces naturales de las corrientes de la isla...

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

En la realización de este proyecto se está incumpliendo lo dispuesto por la ley general de vida silvestre (respecto a las especies protegidas del lugar), la ley general del cambio climático (respecto a la construcción en una zona vulnerable y de riesgo, donde no permite la adaptabilidad), lo dispuesto por la NOM-022-SEMARNAT-2010 (por contar con especies de mangle las cuales serán removidas y se construirá en u a distancia menor a los 100m); la ley general de vida silvestre en materia de 60 ter y la nom-059 en relación a las especies protegidas que hay en la zona...

(v). Reglamento de Áreas Naturales Protegidas...

Artículo 81...

Artículo 82...

Artículo 87...

Se observa claramente que el proyecto **NO ES VIABLE** en los términos que se pretende hacer ya que no es congruente con los objetivos de protección, mejoramiento, conservación y restauración de las condiciones ambientales decretadas en el APFF Yum Balam.

El proyecto no representa una acción de conservación en favor de la ANP, sí no todo lo contrario, ya que propone la construcción de un proyecto turístico de amplio impacto que estará consumiendo recursos disponibles para los habitantes de la isla, así como generando residuos que no es posible majestad y disponer adecuadamente por lo pequeño de la isla y su gran fragilidad.

Respecto a los beneficios que generara el proyecto serán reflejados directamente entre los accionistas que proponen esta inversión, ya que no es un proyecto propuestos por los habitantes de la isla.

(v). Referentes del Derecho Internacional.

Declaración de rio sobre el medio ambiente y el desarrollo

Decreto de promulgación de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático

## **OBSERVACIONES DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:**





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

Conforme a lo manifestado en la **MIA-P**, se advierte que el **proyecto** no contempla obras o actividades dentro de acuíferos, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas, vasos existentes, humedales costeros o áreas de manglar; por lo que no se prevé modificaciones a las condiciones naturales de estos recursos. Asimismo, la **promovente** somete el **proyecto** a evaluación de esta Delegación Federal, conforme a lo establecido en el Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, ajustándose a lo señalado en el Decreto del Área Natural Protegida, con carácter de protección de flora y fauna de la Región conocida como Yum Balam, conforme a lo indicado en el **Considerando XI inciso B** del presente oficio.

Por otra parte, cabe mencionar que el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas, en su Artículo 1º señala que "El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo relativo al establecimiento, administración y manejo de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación", por consiguiente se considera que no es vinculante al **proyecto**, pues no tiene por objeto regular las obras y actividades que se realicen en Áreas Naturales Protegidas por parte de particulares, considerando que dicha atribución recae en la propia **LGEEPA**, los Decretos y Planes de manejo correspondientes.

### **OBSERVACIONES AL PROYECTO:**

#### **c. CONECTIVIDAD ENTRE LA FASE TERRESTRE-MARINA DE ECOSISTEMAS COSTEROS.**

Como podemos ver los ecosistemas de manglar, dunas costeras, pastos marinos y arrecifes están estrechamente ligados, por lo que la integralidad de un ecosistema de humedales no se refleja únicamente en el mantenimiento de las comunidades de manglar, si no también permanencia de los flujos hidrológicos que corren de la laguna costera hacia el mar y viceversa. La construcción de un sótano representa un bloqueo importante para el flujo hidrológico del predio, que alimenta a la comunidad de manglar distribuida en la parte central del mismo.

#### **c. INCORRECTA DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y EL ÁREA DE INFLUENCIA.**

Para el caso específico de la manifestación de impacto ambiental en revisión, el promovente se avoca a mencionar cuales son las posibles metodologías a utilizar para la delimitación del área de estudio y del área de influencia, delimitando como sistema ambiental los predios contiguos al de su propiedad, dejando de fuera las interacciones que tiene con el área marina y con el área de humedales al sur de la isla, por lo que es necesario que aumente la superficie. Dicha superficie puede ser considerada como área de influencia, más no como el sistema ambiental. La secretaría informa en la guía anteriormente mencionada que los elementos anteriores son elementos claves para el dictamen favorable del estudio en evaluación, y la promovente al carecer de calidad en su información se encuentra ante la negativa de autorizar el proyecto propuesto a evaluación.



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

Otro de los requisitos que solicita la SEMARNAT es la caracterización de los aspectos bióticos, ya que la vegetación es el indicador más importante de las condiciones ambientales del territorio y del estado de sus ecosistemas al representar el resultado de las interacciones entre todos los componentes del ambiente. Es necesario realizar una caracterización en base a la metodología en la cual se fundamenten los criterios de clasificación y ordenación, sin dejar del lado los sistemas de muestreo que utilizará el promovente. En el caso de la valoración de la fauna en una Evaluación de Impacto Ambiental es igualmente un componente imprescindible, debe ser no simplemente un listado, si no también contar con la interpretación que permita la autoridad ambiental valorar la calidad del ambiente.

**OBSERVACIONES DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:**

Conforme a lo manifestado en la **MIA-P**, y de acuerdo con las observaciones realizadas durante el Reconocimiento del sitio referido en el **Resultando XXI** del presente oficio, el ecosistema que será afectado con el desarrollo del **proyecto**, no corresponde a un humedal costero o áreas con vegetación de manglar; tampoco se observó que dicha vegetación se encuentre conectada con dunas costeras, pastos marinos o arrecifes, o que existan corrientes o flujos hidrológicos que corran de la laguna costera hacia el mar y viceversa.

Por otra parte, es importante señalar que no existe Ley, Reglamento o Norma Oficial Mexicana que determine o establezca las condiciones para delimitar un sistema ambiental dentro de los estudios de impacto ambiental; sin embargo, en la "Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector TURÍSTICO, Modalidad particular", se sugiere que para delimitar el área de estudio se utilice la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental del ordenamiento ecológico (cuando exista para el sitio y esté decretado y publicado en el Diario Oficial de la Federación o en el boletín o periódico oficial de la entidad federativa correspondiente); por consiguiente, tomando en cuenta que para la zona existe un ordenamiento ecológico como lo es el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (**POEMyRGyMC**), el cual establece una clara regionalización a través de Unidades de Gestión Ambiental, y que se encuentra publicado en el Diario oficial de la Federación el 24 de noviembre del 2012; entonces se considera que el sistema ambiental delimitado por la **promovente**, es congruente, toda vez que está delimitado dentro del a UGA 131 del **POEMyRGyMC** y considera su ubicación (dentro de la Isla Holbox) y la amplitud de los componentes ambientales con los que el **proyecto** tendrá alguna interacción (dentro de la misma Isla y no en toda la UGA 131), tal como lo sugiere la guía de referencia.

**OBSERVACIONES AL PROYECTO:**

d. AFECTACIÓN A ESPECIES PROTEGIDAS POR LA LEGISLACIÓN MEXICANA...

El promovente declara en el documento de Evaluación de Impactos Ambientales que dentro del Predio se encuentran dos especies de flora bajo categorías de protección. En la sección de la vinculación de la Norma Oficial



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

Mexicana, el promovente no presenta estrategias detalladas que indiquen que el proyecto cumplirá con la protección y conservación de estas especies...

Por otro lado existen registros de que en la Isla de Holbox habita diversas especies de fauna aérea, terrestre y acuática que no es considerada por el promovente dentro de su evaluación de impacto, dejando del lado los impactos que pudiera causar el proyecto a esta fauna, así como las medidas de protección y/o mitigación para las mismas...

En el caso de que el inventario ambiental reporte la presencia de especies en algún status de protección, enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2001, se deberá consultar la Ley General de Vida Silvestre a efecto de determinar las medidas que pueden aplicar para asegurar la preservación de los ejemplares respectivos. Particular atención y análisis deberá realizarse en la eventualidad de identificar especies amenazadas o en peligro de extinción, toda vez que, de acuerdo al inciso b) de la fracción III del Artículo 35 de la LGEEPA, una de las razones que tiene la autoridad para negar la autorización solicitada es cuando se prevé que la obra o actividad que integre al proyecto pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción, o cuando se afecte a una de dichas especies. La presencia de especies con ese estatus de protección, en el SAR, y muy especialmente en la zona de influencia del proyecto, debe obligar a analizar detenidamente la adopción de las acciones que establezca el marco jurídico para asegurar que tal afectación no ocurra...

Respecto a las especies de fauna que pudieran habitar en la porción del predio con cobertura vegetal, el promovente no presenta información clara respecto a la metodología utilizada para el monitoreo de fauna silvestre en el predio, por lo que existe la posibilidad de que el promovente é subestimando estas poblaciones. Por lo anterior es necesario que el promovente mejore la calidad de datos presentados a la SEMARNAT respecto a la fauna que pudiera habitar en el predio y en el Sistema Ambiental Regional en el cual está enclavado el proyecto.

En la presenta MI no se evidencia un análisis técnico ambiental de la afectación que sobre el hábitat de dichas especies ocasionara el proyecto denominado Blue Water Hotel, así como la capacidad de los ecosistemas de soportar impactos ambientales que se generarían, sin comprometer la supervivencia de las especies protegidas por dicha Norma. Aunado a lo anterior la promovente no presenta Programas que garanticen la permanencia de dichas especies esto con el fin de mitigar los impactos a las especies de flora y fauna registradas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo tanto se advierte que el promovente no considera acciones para minimizar efectos adversos que pudieran generarse por la ejecución del proyecto, así como mantener su biodiversidad y su abundancia. Por todo lo anterior el proyecto denominado Blue Waters Hotel no cumple con lo señalado en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

### **OBSERVACIONES DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:**

Conforme a lo manifestado en el capítulo 5 de la **MIA-P**, se advierte que la promovente realizó la evaluación de los impactos que generará el **proyecto** sobre la flora y la fauna silvestre, identificando los siguientes:

- Perturbación del hábitat
- Pérdida de la cobertura vegetal
- Pérdida del hábitat

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

De acuerdo con la metodología aplicada por la **promovente** para evaluar los impactos ambientales, la "perturbación del hábitat" está categorizado como un impacto bajo o nulo, mientras que la "pérdida de la cobertura vegetal" y la "pérdida del hábitat" están catalogados como moderados; asimismo, de acuerdo con dicha jerarquización derivada de la misma metodología aplicada, los impactos bajos o nulos se describen como aquellos impactos negativos que ocasionan una variación sobre algún elemento del ambiente; o bien, aquel impacto de carácter positivo apenas perceptible, que representa un beneficio para algún elemento del ambiente; en ambos casos, los impactos ocurren modificando la condición original del componente ambiental de que se trate en forma casi imperceptible; mientras que los impactos moderados, son aquellos que ocasionan un daño sobre algún elemento del ambiente, pero sin producir un desequilibrio ecológico o un daño grave al ecosistema, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras; por consiguientes, se advierte que los impactos identificados sobre la flora y la fauna presentes en el sitio del **proyecto**, no comprometen o afectan la viabilidad de las poblaciones silvestres de aquellas especies que fueron registradas; además que el **proyecto** contempla ejecutar medidas preventivas y de mitigación a dichos impactos entre los que destacan: el rescate y reubicación de flora y fauna silvestre; la aplicación de un reglamento de manejo y protección del hábitat; instalación de refugios y bebederos artificiales; reforestación de manglar, entre otras. Adicionalmente la **promovente** deberá cumplir con lo establecido en los **Condicionantes 3, 4, 6, 9 y 10** del presente oficio.

**OBSERVACIONES AL PROYECTO:**

e. **EL PROYECTO NO CUENTA CON LA AUTORIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.**

*Dado que el proyecto se ubica dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balaam, según lo establecido por el Programa de Ordenamiento Ecológico marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, en criterio general G065 y Criterio específico IS-15, establece que es necesario que la realización de las obras y actividades en áreas naturales protegidas, deberán contar con la opinión de la dirección del ANP, lo cual no ha sido acatado por la promovente, manifestando que este criterio debe ser cumplido al momento de evaluar la Manifestación por parte de la secretaría.*

*La promovente establece en la página 58 de su Evaluación de Impacto Ambiental, que se realizarán actividades en coordinación con la Dirección de la Reserva, sin embargo la promovente no presenta documentación que avale el convenio de colaboración entre ella y la Dirección del Área Natural Protegida Yum-Balam, por lo tanto no cuenta con la certeza de que dichas acciones se realizarán y que el proyecto cuenta con la anuencia de dicha institución.*

*Como bien se sabe el proyecto está solicitando autorización para su construcción por segunda ocasión, en el primer resolutivo que otorgó la autorización del proyecto se observa en la página 31 del documento que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas considera que el proyecto Hotel Blue Waters "NO VIABLE", en los términos que se pretende realizar, cabe resaltar que son los mismos en los que se pretende realizar en esta segunda solicitud,*



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288**

ya que el proyecto no es congruente con los objetivos de protección, mejoramiento, conservación y restauración de las condiciones ambientales del APFF Yum Balam".

**Conclusión:**

El desarrollo de proyectos en el sitio propuesto por la promovente está condicionado al cumplimiento de preceptos, criterios y lineamientos establecidos tanto en Leyes Federales como en Programas y Normas Oficiales Mexicanas. El proyecto en estudio vulneraría principalmente una zona de humedal con presencia de manglar. Dicho predio está ubicado dentro de un Sitio de manglar con relevancia biológica como lo es el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam. Por lo se debe privilegiar la conservación y protección de ecosistemas de suma importancia como el que nos ocupa, ya que de lo contrario se estaría aumentando la capacidad de carga y se reduciría la resiliencia de ese ecosistema de importancia vital para la comunidad de Isla Mujeres, en virtud de los servicios ambientales que brinda.

Es por ello que se insiste en la aplicación de las especificaciones 4.14 y 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, respetando la franja de 100 metros, que es coherente con lo estipulado por el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre y demás legislación aplicable a la protección de los humedales. Por lo anterior, y con base en los principios preventivo y precautorio se solicita que el proyecto sea negado en los términos en que fue presentado.

**OBSERVACIONES DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:**

La opinión emitida por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, se analiza en el **Considerando XXIV** del presente oficio. Es importante mencionar que el presente trámite es distinto e independiente de aquellos otros que se hayan realizado con anterioridad. Finalmente, se advierte que el **proyecto** será realizado en la Isla Holbox y no en Isla Mujeres como se refiere en las observaciones al **proyecto** que se analizan y que a la letra dicen: "...de lo contrario se estaría aumentando la capacidad de carga y se reduciría la resiliencia de ese ecosistema de importancia vital para la comunidad de Isla Mujeres..."

**3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO**

**VIII.** Que de acuerdo con la información presentada por la **promovente** en la **MIA-P**, para la implementación de las obras que integran el **proyecto**, se considera un hotel en el Predio 005, en una superficie de 1,300.51 m<sup>2</sup> y adicionalmente se contempla aprovechar una superficie de 187.408 m<sup>2</sup> que corresponden al 31.32% de los Terrenos Ganados al Mar que forman parte del sitio del **proyecto**.

El proyecto consiste en la construcción de un hotel integrado por un edificio principal con una altura máxima de 10.10 metros; y estará ubicado dentro del Predio 005. Dicho edificio constará de tres niveles (planta baja, primer nivel y segundo nivel), con una superficie de

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

construcción (en planta baja) de 776.644 m<sup>2</sup>; y 2,572.95 m<sup>2</sup> totales de construcción considerando todos los niveles.

El complejo contará con un total de 38 habitaciones, tal como se desglosa en la siguiente tabla.

<b>NÚMERO DE CUARTOS</b>	
<b>NIVEL</b>	<b>NÚMERO</b>
Plata baja	10
Primero	13
Segundo	15
Azotea	0
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>

Del total de habitaciones que se pretenden construir, se contemplan 26 habitaciones tipo "King" y 12 habitaciones tipo "Doble", con una superficie de 35.41 m<sup>2</sup> por habitación tipo. Adicionalmente contempla obras complementarias como albercas, andadores, jardines, estacionamiento para bicicletas, terrazas, etc., propios de la actividad o giro que se pretende desarrollar. En la siguiente tabla se desglosa la totalidad de las obras que se pretenden realizar dentro del Predio 005:

<b>DIMENSIONES DEL PROYECTO (PLANTA BAJA) - PREDIO 005</b>		
<b>OBRAS</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Acceso	14.112	1.1
Acceso de personal	3.972	0.3
Acceso de servicio	3.217	0.2
Andador	50.775	3.9
Almacén	7.286	0.6
Área polivalente/Terraza Restaurante interior	38.409	3.0
Aseo Lobby (baño)	5.293	0.4
Basura (área de residuos sólidos)	5.869	0.5
Boutique	13.766	1.1
Caseta	3.870	0.3
Cocina	17.801	1.4
Comedor personal	6.960	0.5
Economato	12.455	1.0
Elevador	4.297	0.3
Escaleras	19.568	1.5
Estacionamiento bicicletas	6.785	0.5
Fuente	1.873	0.1
Habitaciones	354.282	27.2



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

00288

<b>DIMENSIONES DEL PROYECTO (PLANTA BAJA) - PREDIO 005</b>		
<b>OBRAS</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Jacuzzi	9.998	0.8
Jardines	367.339	28.2
Lavandería	9.072	0.7
Lobby-Estar-Recepción	60.177	4.6
Mantenimiento	5.437	0.4
Pasillos	138.510	10.7
Piscina	39.257	3.0
Restaurante 1 Barra	10.076	0.8
Restaurante 1 Interior	43.213	3.3
Terraza	19.558	1.5
Vestuarios hombres	13.571	1.0
Vestuarios mujeres	13.712	1.1
<b>TOTAL</b>	<b>1,300.51</b>	<b>100</b>

A continuación se detallan las obras por nivel de edificación:

<b>DIMENSIONES DEL PROYECTO (PRIMER NIVEL) - PREDIO 005</b>	
<b>OBRAS</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>
Gimnasio / Sala de máquinas	37.06
Terraza del gimnasio	8.96
Oficinas del personal	14.36
Cubo de escalera	17.04
Sala de spa-masaje-tratamiento	14.42
Sala de spa-masaje cabina doble	38.81
Bodega de spa	4.48
Terraza polivalente	44.62
Pasillos	130.18
Habitaciones	410.95
Terrazas de las habitaciones	82.08
<b>TOTAL</b>	<b>802.96</b>

<b>DIMENSIONES DEL PROYECTO (SEGUNDO NIVEL) - PREDIO 005</b>	
<b>OBRAS</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>
Oficinas del personal	14.36
Cubo de escalera	17.04
Sala de spa-masaje-tratamiento	14.42
Terraza polivalente	44.62
Pasillos	130.18
Habitaciones	549.09



*[Handwritten signature]*



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

<b>DIMENSIONES DEL PROYECTO (SEGUNDO NIVEL) - PREDIO 005</b>	
<b>OBRAS</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>
Terrazas de las habitaciones	91.04
<b>TOTAL</b>	<b>802.75</b>

<b>DIMENSIONES DEL PROYECTO (AZOTEA) – PREDIO 005</b>	
<b>OBRAS</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>
Terrazas “roof garden” (11)	309.06
Jacuzzis (11)	33.18
Cubos de escaleras de acceso a las terrazas (11)	49.69
Cubo de caleras (área de máquinas)	18.82
Área de máquinas	190.60
Shunts instalaciones	11.46
Pasillo clientes	81.37
<b>TOTAL</b>	<b>694.18</b>

En lo que corresponde a las obras a realizar dentro de los Terrenos Ganados al Mar, estas contarán con un solo nivel, con la superficie de desplante que se indica en la siguiente tabla:

<b>OBRAS DEL PROYECTO EN LOS TERRENOS GANADOS AL MAR</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Balinesas	10.014	1.7
Palapa de deportes acuáticos	9.000	1.5
Palapa de masajes	20.176	3.4
Restaurante	116.095	19.4
Sendero rústico	32.123	5.4
<b>TOTAL</b>	<b>187.408</b>	<b>31.32</b>

**4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL**

**IX.** Que de acuerdo con la información presentada por la **promovente** en la **MIA-P**, las condiciones ambientales del sistema ambiental en el cual se encuentra inserto el sitio del **proyecto**, son las siguientes:

Como sistema ambiental o área de influencia del **proyecto**, se definió la totalidad de la superficie que esta abarca la Isla Holbox, de acuerdo con lo manifestado en la **MIA-P**.

**A. Medio abiótico**

**a.1. Clima**



Handwritten mark

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288**

*El predio del proyecto se ubica dentro del subtipo climático Aw0(x') de acuerdo a la clasificación de Köppen, modificada por García (1983)...*

#### *a.2. Precipitación media anual*

*Según la carta de precipitación media anual del INEGI, la microcuenca se ubica en una zona que presenta un rango de precipitación que va desde los 800 a los 1000 mm anuales...*

#### *a.3. Vientos dominantes*

*En el sistema ambiental, los vientos alisios predominan durante todo el año, debido a la influencia de las corrientes descendentes subtropicales que emigran de las zonas de alta presión hacia las zonas de baja presión ecuatorial, manifestando cambios en su dirección y velocidad en el transcurso del año...*

#### *a.4. 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...*

#### *a.5. Intemperismos no severos*

*Los nortes, otros fenómenos atmosféricos de ocurrencia en el sistema ambiental, son masas de aire polar que resultan durante el otoño y el invierno...*

#### *a.6. Hidrografía*

*La zona marina del Sistema Ambiental está caracterizada por un sistema de corrientes resultado de la acción del oleaje sobre una ramificación de la corriente que proviene del Caribe, que pasa por el Canal de Yucatán y una de sus ramas se interna en el Golfo de México, donde por la influencia de los vientos y los oleajes que provocan, hacen que la tendencia de la corriente sea de Este a Oeste, con velocidad de 10 a 50 cm/seg, de acuerdo a la época del año.*

*Posee una laguna llamada Yalahau (Conil). Localización: Entre los paralelos 21° 26' y 21° 36' de latitud y los 87° 08' y 87° 29' de longitud oeste. Limita con el Golfo de México a través de*

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

la Isla Holbox; en el sistema se conforman varias puntas: Bocontica, Vista Alegre, San Román, Nactunich y Chijaltún...

#### a.7. Hidrología superficial

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 10 a 20%, ubicadas particularmente en las zonas costeras o cercanas a esta...

#### a.8. Hidrología subterránea

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...

#### a.9. Fisiografía

...se alberga dentro de una gran provincia fisiográfica denominada Península de Yucatán... En términos de subprovincias fisiográficas; el área de estudio se localiza en la subprovincia denominada Carso Yucateco que abarca las porciones Centro y Norte del estado...

#### a.10. Geología

El sistema ambiental se encuentra integrado por unidades litológicas de tipo lacustre (5.58%). A continuación se describen las unidades geológicas presentes en el sistema ambiental...

Suelo lacustre del cuaternario Q(la). Los depósitos lacustres, los forman arcillas, limos, arenas y gravas, ricos en materia orgánica y de color oscuro.

Suelo litoral del cuaternario Q(li). Los suelos litorales se han formado en zonas de playa y barras costeras, por acumulaciones de arena retrabajada por el oleaje...

#### a.1. Edafología

...al interior del sistema ambiental en estudio se identificaron 2 unidades edáficas

Solonchak (símbolo: Z)...

Regosol (símbolo: R)...

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

*B. Medio biótico*

*b.1. Vegetación a nivel del sistema ambiental*

Como fuente oficial podemos citar que de acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación (serie IV, escala 1:250000), en el sistema ambiental es posible observar dos tipos de vegetación: Manglar y Dunas costeras; y entre los usos de suelo identificados observamos asentamientos humanos (zona urbana)...

No obstante lo anterior, de acuerdo con un análisis espacial realizado con el software Arcgis 10.2, se determina que los tipos de vegetación presentes en el sistema ambiental, son: Matorral costero, Manglar y Duna costera; y los usos de suelo corresponden a zonas sin vegetación aparente, vegetación inducida y cuerpos de agua, tal como se muestra en el plano de la página siguiente. La superficie de los usos de suelo y tipo de vegetación identificados con Arcgis, se desglosa en la siguiente tabla.

CONCEPTO	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE (%)
Matorral costero	1,638.95	33.73
Duna costera	189.355	3.90
Manglar	2,779.96	57.22
Sin vegetación aparente	69.034	1.42
Vegetación inducida	11.979	0.25
Cuerpos de agua	169.21	3.48
<b>Totales</b>	<b>4,858.48</b>	<b>100.00</b>

*b.2. Fauna presente a nivel del sistema ambiental*

Si bien no existe un estudio faunístico confiable que determine el número de especies que se distribuyen específicamente dentro del sistema ambiental, se optó por considerar la información que se tiene del Área Natural Protegida con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, a la que pertenece la Isla Holbox, como se indica en la siguiente tabla.

REPORTADA A NIVEL DE LA MICROCUENCA		
GRUPO	ESPECIES	%
Anfibios	14	2.86
Reptiles	67	13.67
Aves	387	78.98
Mamíferos	22	4.49

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

<b>Total</b>	<b>490</b>	<b>100</b>
--------------	------------	------------

**C. Medio socioeconómico**

*Holbox pertenece políticamente al municipio de Lázaro Cárdenas, y tiene una población de 1486 habitantes según el Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, está considerada como una localidad de Quintana Roo, destino turístico conocido también como el Caribe mexicano...*

**b.3. Zonas de Pesca**

*Los lugares donde se puede pescar a gran escala, en la Isla Holbox, se encuentran de 20 minutos a una hora de distancia del muelle privado del Hotel Faro Viejo y por lo general tienen una profundidad que va desde un metro y medio hasta los tres metros...*

**b.4. Canales de navegación**

*Isla Holbox se conecta a tierra a través de un canal de aproximadamente 8 kilómetros que llega al puerto de Chiquilá...*

**b.6. Rutas de Navegación**

*Transporte de ruta de Chiquila y Holbox...*

**b.13. Carreteras**

*El transporte terrestre dentro de Lázaro Cárdenas se basa principalmente en taxis, motonetas y automóviles propios de los lugareños. Se cuenta con servicio de transporte urbano. En la zona continental existe además una línea de transporte que llega de la ciudad de Cancún hasta Chiquilá...*

**b.15. Salubridad**

*El servicio de salud en el municipio es proporcionado por SESA. La atención a las zonas rurales es cubierta por una Unidad de salud móvil, se cuenta además con un Centro de salud con hospitalización denominado de atención intermedia, ubicado en Kantunilkín así como de Centros de salud distribuidos en las principales localidades del municipio.*

**b.16. Agua Potable**



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

Se abastece con línea submarina de agua potable de 11.2 kilómetros del puerto Chiquilá hasta Holbox.

**b.17. Combustible**

En Holbox actualmente se hace uso de una estación de servicio clandestina ubicada a un costado de la planta eléctrica de la localidad, sin que ésta cuente con letreros de Pemex y sin las medidas mínimas de seguridad en materia civil y ambiental.

**b.18. Energía eléctrica**

Se cuenta con energía eléctrica...

**b.20. Recolección de basura**

Se proporciona el servicio de recolección de basura en los muelles en donde los buques se encuentren atracados ó fondeados...

**b.22. Turismo**

El turismo se basa principalmente en las visitas guiadas de buceo, ya que se tiene un litoral muy atractivo para realizar esta actividad, siendo la isla de Holbox la que tiene un amplio potencial para el desarrollo de múltiples actividades ecoturísticas.

**4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DEL PREDIO****4.2.1. Medio abiótico****a. Clima**

...Aw0(x')...

**b. Precipitación media anual**

...800 mm...

**c. Fisiografía**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

*El sistema ambiental se ubica dentro de la provincia fisiográfica Península de Yucatán y en la subprovincia fisiográfica Carso Yucateco, y por ende, el sitio del proyecto se alberga en ambos sistemas fisiográficos...*

*d. Geología*

*El predio se ubica dentro del sistema geológico Suelo litoral del cuaternario: Q(li)...*

*e. Edafología*

*Mediante el análisis de la carta edafológica escala 1 a 250,000 de INEGI, la cual indica la distribución geográfica de los suelos, se advierte que el sitio de aprovechamiento se encuentra dentro de la Unidad Edafológica denominada Regosol...*

*f. Hidrología superficial*

*El predio se ubica en una zona que presenta un coeficiente de escurrimiento de 0.5 a 10% de acuerdo con la carta de Hidrología superficial del INEGI...*

*g. Hidrología subterránea*

*De acuerdo con la carta de Hidrología subterránea del INEGI, el predio del proyecto se ubica en una zona que presenta material no consolidado con posibilidades bajas de funcionar como acuífero...*

*4.2.2. Medio biótico*

*A. Flora*

*a.2. Condiciones ambientales del ecosistema que se desarrolla en el predio*

*El ecosistema que se desarrolla al interior de la superficie del predio, y por ende, en la superficie de aprovechamiento, se encuentra en estado secundario, con una significativa afectación en su estructura y composición, aunado a que presenta cierta afectación en su condición de regeneración...*

*a.3. Descripción fisonómica de la vegetación*

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

De acuerdo con el estudio realizado en campo, y conforme al análisis realizado en gabinete, se determinó que la vegetación existente en la superficie de aprovechamiento corresponde a Matorral costero.

A continuación se describe la estructura de los distintos estratos que conforman la vegetación presente dentro del sitio del proyecto.

**Estrato arbóreo.-** Se encuentra conformado por ejemplares adultos con un diámetro normal (DAP) mayor a 10 cm; siendo el diámetro promedio del estrato igual a 21.04 cm; con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 61.20 cm correspondiente a un individuo de la especie *Casuarina equisetifolia* (*Casuarina*); y un mínimo registrado de 10.30 cm perteneciente a un ejemplar de *Bumelia retusa* (*Bumelia*). La altura promedio del arbolado es de 7.84 m; con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 18 m para tres ejemplares de la especie *Casuarina equisetifolia* (*Casuarina*); y un mínimo de 3 m para un individuo de la especie *Coccoloba uvifera* (*uva de mar*).

**Estrato arbustivo.-** Se encuentra conformado por ejemplares juveniles en desarrollo con un diámetro normal (DAP) menor a 10 cm; siendo el diámetro promedio del estrato igual a 5.25 cm, con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 9.9 cm para un ejemplar de *Coccoloba uvifera* (*uva de mar*); y un mínimo registrado de 2 cm perteneciente a un ejemplar de *Capparis incana* (*tadzi*). La altura promedio es de 3 m; con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 6 m para un ejemplar de la especie *Coccoloba uvifera* (*uva de mar*) y un ejemplar de la especie *Thrinax radiata* (*palma chit*); con un mínimo de 2 m para ejemplares de diversas especies.

**Estrato herbáceo o sotobosque.-** Se encuentra conformado por plantas herbáceas y plántulas producto de la regeneración natural del ecosistema. La altura promedio del estrato es de 15 cm; con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 71 cm para ejemplares de *Bravaisia tubiflora* (*hulub*), y un mínimo registrado de 2 cm para ejemplares de *Passiflora foetida* (*maracuyá silvestre*). La cobertura promedio de la vegetación en el sotobosque es de 9 cm, con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 65 cm para un ejemplar de *Passiflora foetida* (*maracuyá silvestre*); y un mínimo registrado de 2 cm para ejemplares de *Coccoloba uvifera* (*uva de mar*).

#### a.4. Composición de la vegetación

...

De acuerdo con el censo forestal realizado en la superficie de aprovechamiento proyectada, se obtuvo el registro de 19 especies vegetales, distribuidas en 17 familias, donde la más

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

importantes fueron las familias *Arecaceae* y *Poaceae* con un total de 2 registros cada una; el resto de las familias se encuentra representada por 1 especie, tal como se indica en la siguiente tabla.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
<i>Acanthaceae</i>	<i>Bravaisia tubiflora</i>	Hulub
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Metopium brownei</i>	Chechen
<i>Arecaceae</i>	<i>Cocos nucifera</i>	Cocos nucifera
<i>Arecaceae</i>	<i>Thrinax radiata</i>	Chit
<i>Brassicaceae</i>	<i>Cakile lanceolata</i>	Cakile
<i>Burseraceae</i>	<i>Bursera simaruba</i>	Chacah
<i>Capparaceae</i>	<i>Capparis incana</i>	Tadzi
<i>Casuarinaceae</i>	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina
<i>Commelinaceae</i>	<i>Commelina erecta</i>	Mataliz
<i>Compositae</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león
<i>Cyperaceae</i>	<i>Remirea maritima</i>	Zacate de playa
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Chamaesyce barbicularina</i>	Lehecillo
<i>Fabaceae</i>	<i>Pithecellobium keyense</i>	Tziwche
<i>Passifloraceae</i>	<i>Passiflora foetida</i>	Maracuyá silvestre
<i>Poaceae</i>	<i>Cynodon dactylon</i>	Zacate bermuda
<i>Poaceae</i>	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Zacate egipcio
<i>Polygonaceae</i>	<i>Coccoloba uvifera</i>	Uva de mar
<i>Rubiaceae</i>	<i>Ernodea littoralis</i>	Lengua de gallo
<i>Sapotaceae</i>	<i>Bumelia retusa</i>	Bumelia

#### a.6. Especies registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

Del total de especies registradas en la vegetación que se desarrolla al interior de la superficie de aprovechamiento, sólo se identificó una especie incluida en la Norma Oficial Mexicana en comento, a saber, *Thrinax radiata* (palma chit), especie incluida en la categoría de amenazada, la cual se encuentra representada adentro del predio, por 1 ejemplar a nivel del estrato arbustivo, y tres ejemplares a nivel del estrato herbáceo...

#### a.7. Especies exóticas o invasoras

Del total de especies registradas durante el inventario forestal, se registró la existencia de cinco especies registradas en el catálogo de especies exóticas o invasoras de la CONABIO, a saber: *Casuarina equisetifolia* (*Casuarina*-exótica), *Taraxacum officinale* (diente de león-exótica), *Dactyloctenium aegyptium* (zacate egipcio - exótica), *Cocos nucifera* (coco - invasora), *Cynodon dactylon* (zacate bermuda)...

## a.8. Índice del Valor de importancia

...

ÍNDICE DEL VALOR DE IMPORTANCIA (A%+F%+D%) ESTRATO ARBÓREO				
ESPECIES	A%= Ni/Nt * 100	F%= Fi/Ft * 100	D%= Gi/Gt * 100	IVI
<i>Casuarina equisetifolia</i>	32.14	16.67	61.86	110.67
<i>Coccoloba uvifera</i>	32.14	16.67	20.55	69.35
<i>Bursera simaruba</i>	14.29	16.67	9.42	40.38
<i>Metopium brownei</i>	14.29	16.67	4.85	35.80
<i>Cocos nucifera</i>	3.57	16.67	2.66	22.89
<i>Bumelia retusa</i>	3.57	16.67	0.67	20.91
<b>TOTALES</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>300.00</b>

De acuerdo con los datos presentados en la tabla que antecede, se observa que las tres especies más importantes a nivel del estrato arbóreo son *Casuarina equisetifolia* (casuarina) con un IVI de 110.67 puntos; *Coccoloba uvifera* (uva de mar) con un IVI de 69.35 puntos; y *Bursera simaruba* (chacah) con un IVI de 40.38 puntos. Así mismo, se advierte que son 6 las especies que conforman la estructura del estrato arbóreo.

ÍNDICE DEL VALOR DE IMPORTANCIA (A%+F%+D%) ESTRATO ARBUSTIVO				
ESPECIES	A%= Ni/Nt * 100	F%= Fi/Ft * 100	D%= Gi/Gt * 100	IVI
<i>Capparis incana</i>	59.26	20.00	41.29	120.54
<i>Bumelia retusa</i>	29.63	20.00	35.08	84.71
<i>Coccoloba uvifera</i>	3.70	20.00	11.24	34.94
<i>Thrinax radiata</i>	3.70	20.00	10.57	34.27
<i>Pithecellobium keyense</i>	3.70	20.00	1.83	25.54
<b>TOTALES</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>300.00</b>

De acuerdo con los datos presentados en la tabla que antecede, se observa que las tres especies más importantes a nivel del estrato arbustivo son *Capparis incana* (tadzi) con un IVI de 120.54 puntos; *Bumelia retusa* (bumelia) con un IVI de 84.71 puntos; y *Coccoloba uvifera* (uva de mar) con un IVI de 34.94 puntos. Así mismo, se advierte que son 5 las especies que conforman la estructura del estrato arbustivo.

ÍNDICE DEL VALOR DE IMPORTANCIA (A%+F%+D%)				
ESPECIES	A%= Ni/Nt * 100	F%= Fi/Ft * 100	D%= Gi/Gt * 100	IVI
<i>Cynodon dactylon</i>	37.79	6.67	49.98	49.98
<i>Chamaesyce barbicularina</i>	17.10	6.67	15.08	15.08
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	6.62	6.67	10.22	10.22

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

<i>Bravaisia tubiflora</i>	4.83	6.67	7.05	7.05
<i>Coccoloba uvifera</i>	28.28	6.67	6.23	6.23
<i>Passiflora foetida</i>	0.41	6.67	1.85	1.85
<i>Pithecellobium keyense</i>	0.97	6.67	1.85	1.85
<i>Thrinax radiata</i>	0.41	6.67	1.82	1.82
<i>Cakile lanceolata</i>	1.10	6.67	1.70	1.70
<i>Ernodea littoralis</i>	0.41	6.67	1.49	1.49
<i>Remirea maritima</i>	0.83	6.67	1.09	1.09
<i>Taraxacum officinale</i>	0.41	6.67	0.62	0.62
<i>Commelina erecta</i>	0.28	6.67	0.38	0.38
<i>Bursera simaruba</i>	0.28	6.67	0.36	0.36
<i>Metopium brownei</i>	0.28	6.67	0.24	0.24
<b>TOTALES</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

De acuerdo con los datos presentados en la tabla que antecede, se observa que las tres especies más importantes a nivel del estrato herbáceo son *Cynodon dactylon* (zacate bermuda) con un IVI de 49.98 puntos; *Chamaesyce barbicularina* (lechecillo) con un IVI de 15.08 y *Dactyloctenium aegyptium* (zacate egipcio) con un IVI de 10.22 puntos. Así mismo, se advierte que son 5 las especies más representativas e importantes en el estrato herbáceo con un IVI promedio de 17.71 puntos, en un rango de 6.23 - 49.98 puntos; mientras que el IVI promedio para las especies menos representativas (10 en total) es de 1.14 puntos en un rango de 0.24 - 1.85 puntos.

#### a.9. Índice de diversidad

...

Para estimar el índice de diversidad de la flora presente en la superficie de aprovechamiento, se tomaron los datos del inventario forestal realizado; a través del cual se obtuvo datos de abundancia relativa por especie y por estrato; y finalmente se calculó el índice de diversidad de Shannon – Wiener (1949)...

ESTRATO ARBÓREO				
ESPECIES	IND	Pi	LOG10 Pi	Pi * LOG10 Pi
<i>Bumelia retusa</i>	1	0.036	-1.45	-0.052
<i>Bursera simaruba</i>	4	0.143	-0.85	-0.121
<i>Casuarina equisetifolia</i>	9	0.321	-0.49	-0.158
<i>Coccoloba uvifera</i>	9	0.321	-0.49	-0.158
<i>Cocos nucifera</i>	1	0.036	-1.45	-0.052
<i>Metopium brownei</i>	4	0.143	-0.85	-0.121
<b><math>\Sigma i =</math></b>	<b>28</b>			<b>0.66 decits/ind</b>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

00288

ESTRATO ARBUSTIVO				
ESPECIES	IND	Pi	LOG10 Pi	Pi * LOG10 Pi
<i>Bumelia retusa</i>	8	0.296	-0.53	-0.157
<i>Capparis incana</i>	16	0.593	-0.23	-0.135
<i>Coccoloba uvifera</i>	1	0.037	-1.43	-0.053
<i>Pithecellobium keyense</i>	1	0.037	-1.43	-0.053
<i>Thrinax radiata</i>	1	0.037	-1.43	-0.053
<b>Σi =</b>	<b>27</b>			<b>0.45 decits/ind</b>

ESPECIES	IND	Pi	LOG10 Pi	Pi * LOG10 Pi
<i>Bravaisia tubiflora</i>	35	0.048	-1.32	-0.064
<i>Bursera simaruba</i>	2	0.003	-2.56	-0.007
<i>Cakile lanceolata</i>	8	0.011	-1.96	-0.022
<i>Chamaesyce barbicularina</i>	124	0.171	-0.77	-0.131
<i>Coccoloba uvifera</i>	205	0.283	-0.55	-0.155
<i>Commelina erecta</i>	2	0.003	-2.56	-0.007
<i>Cynodon dactylon</i>	274	0.378	-0.42	-0.160
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	48	0.066	-1.18	-0.078
<i>Ernodea littoralis</i>	3	0.004	-2.38	-0.010
<i>Passiflora foetida</i>	3	0.004	-2.38	-0.010
<i>Pithecellobium keyense</i>	7	0.010	-2.02	-0.019
<i>Remirea maritima</i>	6	0.008	-2.08	-0.017
<i>Taraxacum officinale</i>	3	0.004	-2.38	-0.010
<i>Thrinax radiata</i>	3	0.004	-2.38	-0.010
<i>Metopium brownei</i>	2	0.003	-2.56	-0.007
<b>Σi =</b>	<b>725</b>			<b>0.63 decits/ind</b>

Como se puede observar en los resultados anteriores, la vegetación de Matorral de dunas costeras (o de dunas costeras de acuerdo con el INEGI) dentro de la superficie de aprovechamiento, ostenta una diversidad muy baja en cuanto a especies de flora se refiere, ya que en todos los estratos de la vegetación se alcanza un valor de  $H'$  inferior a 0.7 decits/ind, siendo el estrato arbóreo el más importante, ya que alcanzó un valor de  $H'=0.66$  decits/ind; tomando en cuenta que de acuerdo con el índice de Shannon – Wiener (1949), el valor máximo suele estar cerca de 5, y a mayor valor del índice, indica una mayor biodiversidad del ecosistema.

a.10. Índice de equidad

Es posible calcular las medidas de uniformidad (también llamada equidad) de una comunidad, mediante una ecuación sencilla usando el Índice de Pielou...



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

ANÁLISIS DE EQUIDAD			
ÍNDICE	ESTRATOS		
	ARBÓREO	ARBUSTIVO	HERBÁCEO
<b>H' (log10)</b>	0.66	0.45	0.63
<b>Hmax (log10)</b>	1.45	1.43	2.86
<b>Pielou (J')</b>	0.46	0.31	0.22

Como puede observarse en la tabla anterior, podemos observar que en la superficie de aprovechamiento existe una distribución altamente heterogénea de todas las especies, en todos los estratos, siendo el estrato herbáceo donde se nota más esta condición ya que alcanzó el valor del índice calculado más bajo de todos, lo cual indica que no todas las especies son igualmente abundantes, es decir, que existen especies que predominan sobre otras, lo cual también indica una baja diversidad de especies.

**B. Fauna**

**b.2. Resultados (Composición de especies)**

De acuerdo con la metodología aplicada se obtuvieron los siguientes resultados, en lo que respecta a la composición de especies de fauna que ocupan la zona de aprovechamiento y su área de influencia:

AVES				
REGISTRO	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
1	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Sac pascal
2	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida aurita</i>	Paloma aunta
3	Passeriformes	Icteridae	<i>Dives dives</i>	Tordo cantor
4	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus gularis</i>	Oriol
5	Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate
6	Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Cenzontle
7	Passeriformes	Paruidae	<i>Dendroica petechia</i>	Chibe amarillo
8	Passeriformes	Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero

REPTILES				
REGISTRO	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
1	Squamata	Corvtophanidae	<i>Basiliscus vittatus</i>	Basilisco
2	Squamata	Polychidae	<i>Anolis sagrei</i>	Lagartija común

De acuerdo con los datos presentados en las tablas anteriores, en total se registraron 10 especies de fauna silvestre pertenecientes a 2 grupos taxonómicos, de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son las aves con un total de 8 especies distribuidas en 2 órdenes y 5 familias. Seguido en orden de importancia está el grupo de los reptiles representados por 2 especies distribuidas en 1 orden y 2 familias.

**b.3. Especies en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**



f



Del total de especies registradas en el predio, una se encuentra listada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, a saber: *Zenaida aurita* (paloma aurita), registrada en la categoría de especie bajo protección especial.

**b.4. Especies exóticas o invasoras**

Del total de especies registradas durante el inventario faunístico, solo se registró la existencia de una especie registrada en el catálogo de especies exóticas e invasoras de la CONABIO, a saber: *Anolis sagrei* (Abaniquillo pardo).

**b.5. Índice de diversidad**

AVES				
ESPECIES	# IND	Pi	LOG <sub>10</sub> Pi	Pi * LOG <sub>10</sub> Pi
<i>Dendroica petechia</i>	1	0.050	-1.30	-0.065
<i>Dives dives</i>	1	0.050	-1.30	-0.065
<i>Icterus gularis</i>	2	0.100	-1.00	-0.100
<i>Melanerpes aurifrons</i>	2	0.100	-1.00	-0.100
<i>Mimus gilvus</i>	5	0.250	-0.60	-0.151
<i>Quiscalus mexicanus</i>	5	0.250	-0.60	-0.151
<i>Zenaida asiatica</i>	2	0.100	-1.00	-0.100
<i>Zenaida aurita</i>	2	0.100	-1.00	-0.100
<b>TOTALES</b>	<b>20</b>	$H = \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$		<b>0.63 decits/ind</b>

REPTILES				
ESPECIES	# IND	Pi	LOG <sub>10</sub> Pi	Pi * LOG <sub>10</sub> Pi
<i>Basiliscus vittatus</i>	2	0.400	-0.40	-0.159
<i>Anolis sagrei</i>	3	0.600	-0.22	-0.133
<b>TOTALES</b>	<b>5</b>	$H = \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$		<b>0.29 decits/ind</b>

Como se puede observar en los resultados anteriores, la vegetación... dentro de la superficie de aprovechamiento y su área de influencia, ostentan una diversidad muy baja en cuanto a especies de fauna silvestre se refiere, ya que los grupos faunísticos representados dentro del predio del proyecto, alcanzan un valor de  $H'$  inferior a 0.7 decits/ind; siendo el grupo de las aves el más importante ya que alcanzó un valor de  $H'=0.63$  decits/ind; tomando en cuenta que de acuerdo con el índice de Shannon – Wiener (1949), el valor máximo suele estar cerca de 5, y a mayor valor del índice, indica una mayor biodiversidad del ecosistema.

**b.6. Índice de equidad**





**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

ANÁLISIS DE EQUIDAD		
ÍNDICE	GRUPOS FAUNÍSTICOS	
	AVES	REPTILES
$H'$ ( $\log_{10}$ )	0.63	0.29
$H_{max}$ ( $\log_{10}$ )	1.30	0.70
Pielou ( $J'$ )	0.49	0.42

Como puede observarse en la tabla anterior, podemos observar que en la superficie de aprovechamiento existe una distribución moderadamente heterogénea de especies, en todos los grupos faunísticos estudiados, lo cual indica que no todas las especies son igualmente abundantes, es decir, hay predominancia de unas especies sobre otras, pues los valores obtenidos de equidad aplicando el índice de Pielou, son inferiores 0.50.

## 5. INSTRUMENTOS NORMATIVOS

- X. Que de acuerdo con la ubicación del sitio y la información proporcionada por la **promovente** en la **MIA-P**, los instrumentos de política ambiental aplicables al **proyecto** son:

Instrumento regulador	Decreto y/o publicación	Fecha de publicación
Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, Quintana Roo.	Diario Oficial de la Federación	24 de noviembre de 2012
Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	10 de abril de 2003
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 para el manglar.	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo de 2004
DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre	Diario Oficial de la Federación	01 de febrero de 2007





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

00288

Instrumento regulador	Decreto y/o publicación	Fecha de publicación
Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	30 de diciembre de 2010
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.	Diario Oficial de la Federación	06 de junio de 1994

**XI.** 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 las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables durante el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del **proyecto** con las disposiciones de los instrumentos de política ambiental citados en el **Considerando X**, los cuales se refieren a continuación.

**A.** Con respecto al Decreto del Ejecutivo del Estado mediante el cual se establece 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 (POEMyRGMMyMC)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, la **promoviente** señaló que el predio donde se pretende realizar el **proyecto** se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 131 "Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam". La ficha de dicha Unidad de Gestión Ambiental se presenta a continuación:





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

Tipo de UGA	Marina (ANP – Federal)	
Nombre:	Area de Protección de Flora y Fauna Yum Balam	
Municipio:	Lázaro Cárdenas	
Estado:	Quintana Roo	
Población:	2,483 Habitantes	
Superficie:	152,583.258 Ha.	
Subregión:		
Islas:	Presentes: Aplicar criterios para Islas	
Puerto Turístico	Presente	
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero	Presente	
Nota:	Aplicar Decreto y Programa de Manejo del ANP	

Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación
A-001	APLICA	A-024	APLICA	A-052	APLICA
A-002	APLICA	A-025	APLICA	A-053	APLICA
A-003	APLICA	A-026	APLICA	A-054	APLICA
A-005	APLICA	A-027	APLICA	A-055	APLICA
A-006	APLICA	A-028	APLICA	A-056	APLICA
A-007	APLICA	A-029	APLICA	A-057	APLICA
A-008	APLICA	A-030	APLICA	A-058	APLICA
A-009	APLICA	A-031	APLICA	A-059	APLICA
A-010	APLICA	A-032	APLICA	A-060	APLICA
A-011	APLICA	A-033	APLICA	A-061	APLICA
A-012	APLICA	A-034	APLICA	A-062	APLICA
A-013	APLICA	A-037	APLICA	A-063	APLICA
A-014	APLICA	A-038	APLICA	A-064	APLICA
A-015	APLICA	A-039	APLICA	A-065	APLICA
A-016	APLICA	A-040	APLICA	A-068	APLICA
A-017	APLICA	A-041	APLICA	A-069	APLICA
A-018	APLICA	A-042	APLICA	A-070	APLICA
A-019	APLICA	A-044	APLICA	A-071	APLICA
A-020	APLICA	A-047	APLICA	A-072	APLICA
A-021	APLICA	A-048	APLICA	A-074	APLICA
A-022	APLICA	A-050	APLICA	A-078	APLICA
A-023	APLICA	A-051	APLICA	A-079	APLICA

A continuación se realiza el análisis de las acciones generales más relevantes en relación con el **proyecto**.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

Clave	Acciones-Criterios	Observación de la Promovente
G001	<p>Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.</p>	<p><b>ANÁLISIS.-</b> El proyecto contará con instalaciones que ahorran agua y hacen un uso eficiente del recurso, las cuales se describen a continuación.</p> <p>Sistema dual para WC, que permite el ahorro de agua por medio de un sistema que usa 3 litros para descargas líquidas y 6 litros para sólidos. Entre las ventajas de esta tecnología se encuentran la no corrosión, no fugas, 1 válvula de descarga y 1 válvula de llenado. Este sistema permitirá el ahorro mensual de \$25.13 pesos mexicanos, 10.56 m<sup>3</sup> de agua al mes y evitará la emisión de 0.001493 toneladas de CO<sub>2</sub> al mes.</p> <p>Cebolleta con obturador el cual contará con una cabeza giratoria para el ahorro de agua durante el enjabonado y flujo de 9 litros por minuto. Este sistema permitirá el ahorro mensual de \$25.49 pesos mexicanos, 4.95 m<sup>3</sup> de agua al mes y evitará la emisión de 0.001493 toneladas de CO<sub>2</sub> al mes.</p> <p>Perlizadores, conocidos como dispersores que incrementan la velocidad de salida versus la disminución de área hidráulica y al agua de salida. Este sistema permitirá el ahorro mensual de \$23.79 pesos mexicanos, 4.62 m<sup>3</sup> de agua al mes y evitará la emisión de 0.001493 toneladas de CO<sub>2</sub> al mes.</p> <p>Llaves ahorradoras de agua (monomandos). Este sistema permitirá el ahorro mensual de \$53.5 pesos mexicanos, 20.13 m<sup>3</sup> de agua al mes y evitará la emisión de 4.47 kg de CO<sub>2</sub> al mes.</p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con la información presentada por la <b>promovente</b> en la MIA-P, el <b>proyecto</b> contempla el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua como son: la instalación de sanitarios, regaderas y lavabos ahorradores de agua. Por lo anterior, se considera que el <b>proyecto</b> se ajusta a lo establecido en la presente acción.</p>		





**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

Clave	Acciones-Criterios	Observación de la Promovente
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas 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>ANÁLISIS.- De acuerdo con el POEMR, los responsables de realizar esta acción son la SEMARNAT, SAGARPA, SEMAR y los Estados, pues son sectores que cuentan con las atribuciones necesarias para instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente la SEMARNAT a través de la PROFEPA, así como la Secretaría de Marina (SEMAR). En el caso del proyecto, este contará con vigilancia las 24 hrs del día y acceso controlado.</i>
<b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> La acción se refiere a campañas de vigilancia y control de actividades extractiva competencia de las instancias correspondientes.		
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	<i>ANÁLISIS.- De acuerdo con el POEMR, los responsables de realizar esta acción son la SEMARNAT, SCT, SEDESOL, los Estados y los Municipios; pues son los sectores que cuentan con los recursos y medios para la construcción y operación de infraestructura. La zona en la que se ubica el predio del proyecto ya se encuentra fragmentada por la existencia de caminos principalmente, así como el desarrollo turístico predominante...</i>
<b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> Que la <b>promovente</b> , propuso un programa calendarizado para la construcción de sus obras, por lo que se considera que se han planificado las acciones de construcción del <b>proyecto</b> , por lo que se cumple con la presente acción.		
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	<i>ANÁLISIS.- De acuerdo con el anexo 6 del POEMR, los responsables de realizar esta acción son la SEMARNAT, SEDESOL, SAGARPA, SECTUR, los Estados y los Municipios, por lo tanto, son los encargados de instrumentar las medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas. De manera voluntaria, en el capítulo 6 del presente estudio, se describen a detalle las medidas que se pretenden implementar para evitar</i>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

Clave	Acciones-Criterios	Observación de la Promovente
		o reducir el efecto de los impactos ambientales que deriven del proyecto propuesto, con el fin de minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> que en la MIA-P, la <b>promovente</b> propuso medidas de control, prevención y mitigación de los impactos ambientales que su <b>proyecto</b> producirá sobre el ecosistema que será afectado; por lo tanto se advierte que las actividades propuestas, se ajustan a la acción en comento.</p>		
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	ANÁLISIS.- Compete a la SAGARPA, SEMARNAT, los Estados y los Municipios, evitar la introducción de especies potencialmente invasoras (Anexo 6 del POEMR). El proyecto no contempla la introducción de especies de flora y fauna invasora, muy al contrario de ello, las especies exóticas identificadas, serán erradicadas en su totalidad.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> En virtud de que no se considera la introducción de especies invasoras, se advierte que se da cumplimiento a la presente acción.</p>		
G024	Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	ANÁLISIS.- Compete a la SEMARNAT, SAGARPA, los Estados y los Municipios, promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático (Anexo 6 del POEMR).
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	ANÁLISIS.- Compete a la SEMARNAT, SAGARPA, los Estados y los Municipios, el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMR). El proyecto contempla el uso de especies nativas producto del rescate, para la reforestación de las áreas verdes ajardinadas y los "roof garden" de las azoteas.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con la información presentada por la <b>promovente</b>, el <b>proyecto</b> incluye la reforestación de las áreas ajardinadas y los "roof garden", empleando especies nativas. Así mismo, propone llevar a cabo la reforestación de una zona de manglar degradada; por lo tanto y considerando que la reforestación con plantas nativas es una</p>		





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

Clave	Acciones-Criterios	Observación de la Promovente
	medida encaminada al establecimiento inducido de vegetación <sup>1</sup> , entonces se asume que actuará como una medida con potencial para sumideros de carbono, y en tal sentido el <b>proyecto</b> se ajusta a lo establecido en las presentes acciones.	
G027	Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	ANÁLISIS.- Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMR).
G028	Promover el uso de energías renovables.	ANÁLISIS.- Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMR).
G029	Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	ANÁLISIS.- Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMR). El proyecto contempla el uso de las siguientes tecnologías para aprovechamiento sustentable de la energía. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de lámparas de bajo consumo.</li> <li>• Instalación de lámparas tipo led en zonas comunes.</li> <li>• Instalación de lámparas tipo leds en albercas.</li> <li>• Instalación de plantas generadoras de frio para a.a de bajo consumo.</li> <li>• Instalación de robot para control de encendido y apagado de equipos de climatización en habitaciones, además del encendido y apagado del alumbrado.</li> <li>• Instalación de equipos generadores de agua caliente y de frio (HEAT MACHIN)</li> <li>• Instalación de micro interruptores de tarjeta o botonera de corte y activación de energía en habitaciones</li> <li>• Instalación de micro interruptores de corte de energía del a.a en puertas de terraza</li> <li>• Instalación de timers para encendido y apagado de extractores en horarios específicos de operación</li> <li>• Control diario de lecturas de consumos de diferentes contadores</li> </ul>

<sup>1</sup> Artículo 7, Fracción XXXI de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.



17



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

00288

Clave	Acciones-Criterios	Observación de la Promovente
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de grupos de presión de agua de presión constante con variadores de frecuencia</li> <li>• Instalación de tableros para motores con arrancadores suaves</li> <li>• Instalación de diferenciales en general para evitar derivaciones</li> <li>• Instalación de bancos de capacitores para corregir el factor de potencia</li> <li>• Instalación de equipos tipo minispilt inverter</li> </ul>
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	ANÁLISIS.- Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMR). El proyecto contempla el uso de tecnologías ahorradoras de energía, las cuales fueron indicadas en el criterio G029.
G031	Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	ANÁLISIS.- Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMR). Se contempla el uso de gas natural, considerado como un combustible limpio a pesar que es de origen fósil. El proyecto contempla el uso de lámparas y focos ahorradores (de bajo consumo); así como aparatos eléctricos con el distintivo "energy star". Se usarán refrigeradores que no producen escarcha; y se llevará un estricto control sobre el uso de aparatos eléctricos, de tal manera que se mantengan desconectados cuando no se estén utilizando, pues no bastará con tenerlos apagados.

**Análisis de esta Delegación Federal:** La **promovente**, señaló que el **proyecto**, incluye la instalación de tecnologías para el ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica. Sin embargo, en su **MIA-P**, señala que durante la operación, estará conectado al servicio de energía eléctrica operado por CFE en la zona; por lo que la presente autorización estará condicionada al uso racional de la energía eléctrica.

	Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños	ANÁLISIS.- De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de
--	--	--





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

Clave	Acciones-Criterios	Observación de la Promovente
G034	bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.	esta acción. El proyecto contempla el uso de tecnologías ahorradoras de energía, las cuales fueron indicadas en el criterio G029.
G035	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	ANÁLISIS.- De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SEDESOL, SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción. El proyecto aún no se construye.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con la información presentada por la <b>promovente</b> en el <b>MIA-P</b>, el <b>proyecto</b> contempla el uso de tecnologías ahorradoras de energía, las cuales fueron indicadas en el análisis de la acción G029; sin embargo, el presente resolutivo, estará condicionado a la presentación de medidas que incrementen la eficiencia energética, a través del uso de tecnologías limpias.</p>		
G051	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	ANÁLISIS.- De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, los Estados y los Municipios. Por su parte, el proyecto impartirá pláticas ambientales a los trabajadores responsables de la ejecución del proyecto en sus distintas etapas, en las que se considera la concientización de los mismos sobre el manejo adecuado que se debe tener sobre los residuos sólidos; así mismo, se ejecutará un plan de manejo de residuos para llevar a cabo un adecuado manejo de aquellos considerados como residuos sólidos urbanos. Se promoverá la separación de la basura a través de la instalación de contenedores específicos para cada tipo de residuo.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con la información presentada por la <b>promovente</b> en el <b>MIA-P</b>, presento anexo el "Plan de manejo de residuos" el cual incluye el manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial, peligrosos y líquidos, incluyendo las etapas de preparación, construcción y operación del <b>proyecto</b>, advirtiéndose se implementarán acciones para la separación y clasificación de los residuos sólidos, el tratamiento y disposición adecuada de los residuos líquidos, el manejo adecuado y la disposición final conforme a la normatividad vigente. Por lo anterior, se considera que el <b>proyecto</b> se ajusta a lo establecido en la presente acción.</p>		
G053	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas	ANÁLISIS.- De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Municipios.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

Clave	Acciones-Criterios	Observación de la Promovente
		En ninguna etapa del proyecto se realizará el tratamiento de aguas residuales. En la preparación del sitio y construcción, dichos residuos se almacenarán de manera temporal en los sanitarios móviles que se instalarán al servicio de los trabajadores; y su retiro y disposición final correrá a cargo y cuenta de la empresa arrendadora del servicio. En la etapa de operación, el drenaje sanitario del proyecto será conectado al drenaje sanitario de la Isla, por lo que será el Municipio el responsable del tratamiento y uso final que se le dé a las aguas residuales que se generen.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con la información presentada por la <b>promovente</b> en el <b>MIA-P</b>, en la etapa de operación el <b>proyecto</b> estará conectado al sistema de drenaje sanitario de la Isla, por lo que se advierte que no se contempla el reúso del agua tratada en el riego de las áreas verdes. Por lo anterior, esta Delegación Federal considera que no se contraviene esta acción.</p>		
G059	El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.	ANÁLISIS.- De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEMAR, SCT, Estados, Municipios. En el presente capítulo se presenta la vinculación del proyecto con el Decreto del Área Natural Protegida con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, la cual no cuenta, hasta la fecha, con su programa de manejo correspondiente.
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 correspondá, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.	ANÁLISIS.- De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y la CONANP.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> Con el fin de dar cumplimiento a la acción en comento, esta Delegación Federal solicitó a la CONANP su opinión respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del <b>proyecto</b> con los lineamientos que regulan el "Decreto por el que se declara como área natural protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo,</p>		





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

Clave	Acciones-Criterios	Observación de la Promovente
	<p>publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 6 de junio de 1994”, conforme lo establecido en los <b>Resultando XV</b> del presente oficio Resolutivo.</p> <p>En el <b>Considerando XXIV</b>, del presente resolutivo, se analiza la opinión vertida por la CONANP, respecto del <b>proyecto</b>.</p> <p>Por otra parte, en virtud de que el <b>proyecto</b> se ajusta con lo establecido en el Decreto de creación del ANP de acuerdo con lo señalado en el <b>Considerando XI, inciso B</b> del presente oficio, por lo que se advierte que se ajusta con lo establecido en las presentes acciones.</p>	

A esta UGA le aplica las siguientes acciones específicas:

CLAVE	ACCIONES ESPECIFICAS	VINCULACION DE LA PROMOVENTE
A005	Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.	ANÁLISIS.- P <i>re</i> vio a la operación del proyecto, se realizarán pruebas de funcionamiento en el sistema hidráulico de las instalaciones del hotel, a fin de corroborar su perfecto funcionamiento o en su caso, detectar posibles anomalías y corregirlas adecuadamente. Durante la operación del hotel, se continuarán ejecutando medidas preventivas y correctivas sobre las instalaciones hidráulicas del proyecto, a fin de evitar la pérdida de agua durante su distribución hacia las distintas instalaciones del proyecto: Estas actividades se encuentran descritas en el capítulo 6 del presente estudio.
A006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	ANÁLISIS.- De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEDESOL, SECTUR, los Estados y los Municipios. En las etapas de preparación del sitio y construcción se espera generar aguas residuales, sin embargo, estas quedarán contenidas dentro de los sanitarios móviles que se instalarán al servicio de los trabajadores, y su retiro y disposición final correrá a cuenta y cargo de la empresa arrendadora del servicio. Durante la operación, las aguas grises serán





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

00288

		<p>conducidas al sistema de drenaje sanitario de la Isla, por lo tanto, el Municipio será el responsable del tratamiento y uso final que se le dé a dichos residuos.</p> <p>Para la captación del agua de lluvia, los bajantes pluviales de las azoteas del edificio principal, serán conducidos a bidones de almacenamiento, previa decantación y filtración del agua captada, la cual se utilizará para labores de limpieza o riego de áreas verdes. Cabe mencionar que el 40.99% de la superficie del sitio del proyecto, se mantendrá como área permeable.</p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> En cuanto a la pérdida de agua, se advierte que la promovente, propone actividades de mantenimiento de las instalaciones; sin embargo, dado que dicha información no se considera suficiente, el <b>proyecto</b> estará condicionado a la presentación de un Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones hidráulicas y sanitarias.</p> <p>Así mismo, se advierte que la <b>promovente</b> considera la implementación de un sistema de captación de agua de lluvia, el cual se encuentra descrito en el capítulo 6 de la <b>MIA-P</b>, por lo que se advierte que no se contraviene la acción A006.</p>		
A014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica	<p><b>ANÁLISIS.-</b> De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEMAR, Estados, Municipios. El proyecto contempla la ejecución de medidas de compensación en beneficio de los humedales, dentro de las cuales destaca la reforestación de áreas con manglar (ver capítulo 6).</p>
A017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	<p><b>ANÁLISIS.-</b> De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA, SEMARNAT, Estados y Municipios. El proyecto contempla la ejecución de medidas de compensación en beneficio de los humedales, dentro de las cuales destaca la reforestación de áreas de manglar (ver capítulo 6).</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

<p>A018</p>	<p>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).</p>	<p>ANÁLISIS.- De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA y los Estados. El proyecto contempla la ejecución de medidas de compensación en beneficio de los humedales, dentro de las cuales destaca la reforestación de áreas con manglar, considerando que los manglares se encuentran listados en la categoría de especies amenazadas dentro de la Norma en comento. En el caso de los ejemplares de <i>Thrinax radiata</i> (palma chit), listada en la categoría de especie amenazada, es importante mencionar que serán rescatados el 100% de los ejemplares presentes en el predio y serán reubicados dentro de ecosistemas similares, conforme a al programa de rescate de flora silvestre que se anexan al presente estudio.</p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> La <b>promovente</b>, presentó un Programa de rescate y reubicación tanto de flora como de fauna silvestre, que incluye especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; así mismo, propone medidas como la aplicación de un Programa de manejo y protección del hábitat e instalación de refugios y bebederos artificiales. Por otra parte, se considera que el <b>proyecto</b> contempla llevar a cabo la reforestación de una superficie de 1,225 m<sup>2</sup> en zona de manglar; en tal sentido se advierte que no contraviene estas especificaciones.</p>		
<p>A023</p>	<p>Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.</p>	<p>ANÁLISIS.- De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Estados. El predio del proyecto no se ubica en zonas con suelos contaminados; ni se relaciona con actividades que impliquen riesgo ambiental. No obstante, se ejecutarán medidas preventivas para evitar la contaminación del suelo, las cuales se encuentran descritas en el capítulo 6 del presente estudio; y entre las que destaca la ejecución de un plan de manejo de residuos que incluye acciones inmediatas de emergencia para corregir impactos ocasionados al medio por contaminación, como la aplicación de absorbentes orgánicos para la contención y eliminación</p>





**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288**

		de hidrocarburos, la instalación de contenedores para residuos, sanitarios móviles y letreros alusivos a la protección del medio.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con la información presentada por la <b>promovente</b> en el <b>MIA-P</b>, el <b>proyecto</b> estará conectado al sistema de drenaje sanitario de la Isla Holbox, contará con sistemas ahorradores de energía, además de presentar diversas medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales identificados como contaminación del medio, entre las que destacan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de contenedores para residuos</li> <li>• Instalación de sanitarios móviles</li> <li>• Mantenimiento y uso adecuado del equipo de trabajo</li> <li>• Plan de manejo de residuos</li> <li>• Equipo de atención a derrames</li> <li>• Manejo y protección del hábitat</li> </ul> <p>Considerando lo anterior, se advierte que el proyecto no contraviene esta acción.</p>		
A033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	<b>ANÁLISIS.-</b> De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SENER y la CFE.
A037	Promover la generación energética por medio de energía solar.	<b>ANÁLISIS.-</b> De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SENER, CFE, Estados y Municipios. La energía eléctrica que será suministrada al proyecto, provendrá del tendido eléctrico de la Isla Holbox, la cual se encuentra operada por la Comisión Federal de Electricidad.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> que la <b>promovente</b> manifestó que el <b>proyecto</b> será abastecido de energía eléctrica a través de la red existente operada por la CFE; sin embargo no propone tecnologías alternativas para la generación de energía eléctrica solar, por lo que quedará condicionado al cumplimiento de lo establecido en la <b>Condicionante 10 del Término Séptimo</b>.</p>		
A057	Evitar el establecimiento de zonas urbanas en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras y <b>manglares</b> .	<b>ANÁLISIS.-</b> De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEDESOL, SEGOB, Municipios y Estado. No se pretende establecer zonas urbanas.





**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

**Análisis de esta Delegación Federal:** De acuerdo con la información presentada por la **promovente** se advierte que el sitio del **proyecto** se ubica dentro de una zona de riesgo ante eventos naturales y zonas susceptibles de inundación, sin embargo, también se advierte que en la zona no se cuenta con instrumentos de regulación urbana que definan si la localidad de Holbox, es una zona urbana, por lo que conforme a lo que establece el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), la localidad de Holbox, puede considerarse como una población rural, en virtud de tener menos 2500 habitantes. Por lo anterior, se considera que a pesar de que el **proyecto** se ubicará en una zona de riesgo ante eventos naturales y zonas susceptibles de inundación, las características del **proyecto** y de la localidad donde se asentará no son de zona urbana.

A065	Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.	<i>ANÁLISIS.- De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Municipios, pues se refiere al uso de lodos inactivados provenientes de plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.</i>
------	---	---

**Análisis de esta Delegación Federal:** Conforme a lo manifestado en la MIA-P, el **proyecto** no incluye el uso de lodos inactivados que provengan de sistemas de tratamiento, pues estará conectado al sistema de drenaje sanitario de la Isla Holbox, y en ese sentido se considera que no se contraviene esta especificación.

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>ANÁLISIS.- De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a SECTUR, SEMARNAT y los Estados.</i>
------	--	---

**Análisis de esta Delegación Federal:** De acuerdo con el análisis realizado en el **Considerando XI, incisos A, B, C, D y E**, el **proyecto** se considera ambientalmente viable, por lo que su operación se considera que se hará con criterios de sustentabilidad ambiental y social.

**Criterios de regulación ecológica para Isla y Zona Costeras Inmediatas.**

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACION DE LA PROMOVENTE
IS -01	Se deberá evitar la sobrepoblación en la Isla.	No presentó análisis.

**Análisis de esta Delegación Federal:** En virtud, de ser un hotel que implica actividades de hospedaje temporal, se considera que su construcción no incrementará la población de la Isla, pues los usuarios no permanecerán en ella permanentemente, por lo que se ajusta a la presente acción.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACION DE LA PROMOVENTE
IS-13	Se deberá mantener la cobertura vegetal nativa de la isla al menos en un 60%.	No presentó análisis.

**Análisis de esta Delegación Federal:** De acuerdo con la información presentada relativa a la cobertura vegetal del sistema ambiental delimitado, el cual contempla toda la Isla Holbox, se determina la existencia de una superficie de 4,608.27 hectáreas con cobertura vegetal nativa, conforme a la siguiente tabla:

CONCEPTO	SUPERFICIE (ha)
Matorral costero	1,638.95
Duna costera	189.355
Manglar	2,779.96
<b>Totales</b>	<b>4,608.27</b>

Por lo anterior, y considerando que el proyecto sólo contempla la remoción de 1,300.51 m<sup>2</sup>, se considera que no se contraviene esta acción, dado que dicha superficie representa el 0.0028% de la cobertura vegetal nativa de la isla.

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.	No presentó análisis.
-------	--	-----------------------

**Análisis de esta Delegación Federal:** De acuerdo el **proyecto** se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Área Natural Protegida con carácter de área de protección de flora y fauna de Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 1994. El cumplimiento de lo establecido en dicho Decreto de creación se analiza en apartados siguientes del presente Considerando, así mismo se hace el señalamiento que la presente resolución se emite en referencia a los aspectos ambientales, sin eximir a la **promovente** de obtener los demás permisos o autorizaciones que sean requisito por parte de otras instancias federales, estatales y/o municipales.

Conforme a lo antes analizado, se considera que el **proyecto** se ajusta a lo establecido en las acciones del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

- B. Respecto al **DECRETO por el que se declara como área natural protegida, con 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 6 de junio de 1994, se tiene lo siguiente:

ESPECIFICACIÓN	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
<p><b>ARTICULO PRIMERO.-</b> Por ser de interés público se declara como área natural protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como "Yum Balam", con una superficie de 154,052-25-00 Has., ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, cuya descripción analítica-topográfica es la siguiente:</p>	<p><i>VINCULACIÓN.- Tal como se mencionó anteriormente, el predio del proyecto queda comprendido dentro del polígono oficialmente decretado de este instrumento normativo en comento.</i></p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> Al respecto las obras y actividades presentadas por la <b>promovente</b> en la <b>MIA-P del proyecto</b>, y de acuerdo a la ubicación geográfica del sitio, se tiene que este se localiza dentro de los límites del polígono que comprende el Área de protección de Flora y Fauna conocida como Yum Balam.</p>	
<p><b>ARTÍCULO SEXTO.-</b> Las obras y actividades que se realicen en el Área de Protección de Flora "Yum Balam", deberán sujetarse a los lineamientos establecidos en el programa de manejo del área y a las disposiciones jurídicas aplicables. Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro del Área de Protección, deberá contar previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Impacto Ambiental.</p>	<p><i>VINCULACIÓN.- Actualmente esta ANP no cuenta con su Programa de Manejo correspondiente. El proyecto se sujeta a las disposiciones jurídicas aplicables, las cuales se analizan en el presente estudio. El proyecto no se ejecutará, hasta en tanto no se cuente con la autorización en materia de cambio de uso de suelo forestal y de impacto ambiental, motivo por el cual se somete a evaluación y dictamen ante esta H. Autoridad.</i></p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> En virtud de lo anterior, la <b>promovente</b> presentó ante esta Delegación Federal la Manifestación de Impacto Ambiental para obtener la autorización en materia de impacto ambiental para las obras y actividades que conforman el <b>proyecto</b>. Por lo anterior esta Delegación Federal evalúa y resuelve mediante el presente procedimiento lo referente a los aspectos ambientales derivados de las obras y actividades relativas al <b>proyecto</b> de acuerdo con lo establecido en los artículos <b>44 y 45 del REIA</b>.</p>	
<p><b>ARTICULO SEPTIMO:</b> en el área de Protección no se autorizará la fundación de nuevos centros de población</p>	<p><i>VINCULACIÓN.- El sitio del proyecto no estará destinado a la fundación de nuevos centros de población, por lo que no se contraviene lo establecido en este artículo.</i></p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> 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</p>	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

ESPECIFICACIÓN	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
se ubicará en la zona de crecimiento de la localidad de Holbox, por lo cual se cumple el presente artículo.	
<p><b>ARTICULO DECIMO PRIMERO.-</b> El aprovechamiento de flora y fauna silvestres dentro del Área de Protección, deberá realizarse atendiendo a las restricciones ecológicas contenidas en el programa de manejo, a las normas oficiales mexicanas, al calendario cinegético y demás disposiciones jurídicas aplicables.</p>	<p><b>VINCULACIÓN.-</b> Durante todo el desarrollo del proyecto no se pretende realizar el aprovechamiento de flora y fauna silvestre, por lo que no se contraviene lo establecido en este artículo.</p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> Conforme a lo manifestado en la <b>MIA-P</b> y de acuerdo con las obras y actividades contempladas para el <b>proyecto</b>, se advierte que la <b>promovente</b> no pretende el aprovechamiento de flora y fauna silvestre, y en tal sentido no se contraviene este artículo.</p>	
<p><b>ARTICULO DECIMO SEGUNDO.-</b> El uso, explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales ubicadas en el Área de Protección, se regularán por las disposiciones jurídicas aplicables en la materia y se sujetarán a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Las normas oficiales mexicanas para la conservación y aprovechamiento de la flora y fauna acuáticas y de su hábitat, así como las destinadas a evitar la contaminación de las aguas.</li> <li>II. Las políticas y restricciones para la protección de las especies acuáticas que se establezcan en el programa de manejo del Área de Protección, y.</li> <li>III. los convenios de concertación de acciones de protección de los ecosistemas acuáticos que se celebren con los sectores productivos, las comunidades de la región e instituciones académicas y de investigación.</li> </ol>	<p><b>VINCULACIÓN.-</b> Durante todo el desarrollo del proyecto no se pretende realizar el uso, explotación y aprovechamiento de aguas nacionales. El agua que sea requerida, será obtenida a través de pipas durante la preparación del sitio y construcción; mientras que en la operación el agua será obtenida del sistema de agua potable de la Isla, por lo que no se contraviene lo establecido en este artículo.</p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con la información presentada por la <b>promovente</b>, no se pretende la explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales, en virtud, de que el agua se obtendrá de la red de agua potable disponible en la Isla Holbox, por lo cual no se contraviene el presente artículo.</p>	
<p><b>ARTICULO DECIMO TERCERO.-</b> 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</p>	<p><b>VINCULACIÓN.-</b> Durante todo el desarrollo del proyecto no se pretende realizar la modificación de las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes en el ANP, por lo que no se contraviene lo establecido en este artículo.</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

ESPECIFICACIÓN	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
depósitos de agua, y desarrollar actividades contaminantes.	
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> Se advierte que el <b>proyecto</b> contempla su conexión al sistema de drenaje sanitario de la Isla, por lo que no implica la descarga de aguas residuales al suelo o subsuelo. También contempla un plan de manejo de residuos cuyo objetivo es evitar la contaminación del medio por causa de un mal manejo de los mismos. Asimismo, no contempla el aprovechamiento de agua subterránea, pues estará conectado al sistema de agua potable de la Isla. En sentido de lo anterior, 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, ya sea para extracción de agua o para la descarga de aguas residuales, por lo tanto no se contraviene este lineamiento.</p>	
<p><b>ARTICULO DECIMO SEXTO.-</b> Los ejidatarios, propietarios y poseedores de predios ubicados en el Área de Protección, están obligados a la conservación del área, conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; la Ley Agraria, este decreto, el programa de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables.</p>	<p><b>VINCULACIÓN.-</b> No existe disposición jurídica que impida o limite el aprovechamiento del sitio del proyecto para destinarlo a la construcción de un hotel; ni mucho menos existe instrumento normativo que limite o restrinja el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del ecosistema que será afectado con el presente proyecto, por lo que no se contraviene lo establecido en el presente artículo.</p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> El artículo es de observancia obligatoria.</p>	

- C. Con respecto 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 para el manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y en su caso con el Acuerdo por el que se adiciona la especificación 4.43, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004, esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones:

Que las especificaciones 4.0, 4.16 y 4.43 establecen:

- “4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:*
- *La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;*
  - *La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;*
  - *Su productividad natural;*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

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

En base a la especificación antes referida de la Norma en comento, y como parte del procedimiento en materia de impacto ambiental se realiza el presente análisis.

"4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, 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."

A lo cual la **Promovente** manifestó: "El área de desplante del proyecto no cumple con la distancia de 100 m con respecto a la vegetación de manglar existente en la zona. Por lo anterior, el proyecto se apega a lo que marca el numeral 4.43 de la presente norma."

"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."

A lo cual la **promovente** manifestó: "Debido a que el proyecto no cumple con la distancia de 100 metros establecida en el numeral 4.16 de la presente norma, y con el objeto de apegarnos a lo señalado en la presente especificación, se propone como medida de compensación en beneficio de los humedales, la reforestación de una superficie de 1,225 m<sup>2</sup> en zona de manglar, cuya ubicación de muestra en el plano de la siguiente imagen. En la tabla subsecuente se presenta el cuadro de construcción del polígono que se propone reforestar."





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

POLÍGONO DE REFORESTACIÓN		
VÉRTICES	X	Y
1	463341.00	2382158.00
2	463362.00	2382175.00
3	463352.00	2382186.00
4	463340.00	2382183.00
5	463329.00	2382175.00

**Análisis de esta Delegación Federal:** Esta Delegación Federal considera que con el desarrollo del **proyecto** no se contraviene lo estipulado en el numeral 4.0, ya que en la zona de aprovechamiento no existe vegetación de manglar, flujos de agua, ni humedales costeros conectados al mar, o con dunas costeras. Por otro lado, se determina que el desarrollo de dichas actividades no se ajusta a la especificación 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, toda vez que las obras se encuentran a una distancia menor a 100 metros del manglar, lo cual fue corroborado en la visita de reconocimiento del sitio referida en el **Resultando XXI**, pues se observó que el polígono colinda con una zona que presenta individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), por lo cual la **promovente** propuso realizar la reforestación de una superficie de 1,225 m<sup>2</sup> de manglar, dentro de la Isla Holbox conforme a las coordenadas referidas; sin embargo, no presentó el programa correspondiente que permita analizar la viabilidad de la reforestación, por lo que estará condicionado a cumplir lo establecido en la **Condicionante 6**. Asimismo, esta Delegación Federal advierte que es aplicable al **proyecto** la excepción a la que se refiere la especificación 4.43 de la norma en comento, por lo que se exceptúa el límite de 100 metros entre las obras y la vegetación de manglar establecido en la especificación 4.16.

- D. Respecto al análisis del proyecto en relación con la **Ley General de Vida Silvestre** y el **DECRETO publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, por el que se adiciona a esta Ley un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99**, se tiene lo siguiente:

*“Artículo 60 TER.-Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.*

*Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar “*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

“Artículo 99.- Las obras y actividades de aprovechamiento no extractivo que se lleven a cabo en manglares, deberán sujetarse a las disposiciones previstas por el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico.”

Al respecto la **promovente** manifestó: “El respecto es importante mencionar que el proyecto no será desplantado dentro de zonas con vegetación de manglar o presencia de humedales costeros; ya que de acuerdo con el estudio de campo realizado en el predio, el proyecto sólo afectará vegetación de matorral costero de dunas costeras o dunas costeras de acuerdo con la clasificación de usos de suelo y vegetación del INEGI.”

En base a lo anterior, se tiene que el desarrollo del **proyecto** no se pretenden realizar acciones que impliquen la remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la zona de humedales costeros ubicada dentro del sistema ambiental, tal y como se observó en la visita de reconocimiento referida en el **Resultado XXI**, asimismo la **promovente** deberá dar cabal cumplimiento a lo manifestado en la **MIA-P** y lo establecido en el presente oficio resolutivo. En base a lo anterior se considera que no se contraviene lo establecido por esta ley.

- E. Respecto al análisis del proyecto en relación con la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, esta delegación determina lo siguiente:

En la página 56 del capítulo IV de la **MIA-P** se indicó que en el sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, se identificó la especie *Zenaida aurita* (paloma aurita), sujeta a protección especial<sup>2</sup>, según la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**; así mismo, en la página 46 del mismo capítulo de la **MIA-P**, advirtió la existencia de la especie *Thrinax radiata* (palma chit), listada en la categoría de especie amenazada<sup>3</sup>; y finalmente, durante el reconocimiento del sitio referido en el **Resultando XXI**, se determinó la presencia de la especie *Ctenosaura similis* (iguana rayada), también listada en la categoría de especie amenazada.

Con base en lo anterior, no se consideran actividades que deterioren o modifiquen las poblaciones de estas especies, toda vez que se pretende realizar el rescate y reubicación de

<sup>2</sup> AQUELLAS QUE PODRÍAN LLEGAR A ENCONTRARSE AMENAZADAS POR FACTORES QUE INCIDEN NEGATIVAMENTE EN SU VIABILIDAD, POR LO QUE SE DETERMINA LA NECESIDAD DE PROPICIAR SU RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN O LA RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE POBLACIONES DE ESPECIES ASOCIADAS.

<sup>3</sup> AQUELLAS QUE PODRÍAN LLEGAR A ENCONTRARSE EN PELIGRO DE DESAPARECER A CORTO O MEDIANO PLAZO, SI SIGUEN OPERANDO LOS FACTORES QUE INCIDEN NEGATIVAMENTE EN SU VIABILIDAD, AL OCASIONAR EL DETERIORO O MODIFICACIÓN DE SU HÁBITAT O DISMINUIR DIRECTAMENTE EL TAMAÑO DE SUS POBLACIONES. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010. DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN. 30 DE DICIEMBRE DE 2010.



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

las mismas, dentro del propio sistema ambiental; por lo que la **promovente** deberá de dar cumplimiento a lo manifestado en la **MIA-P** y lo establecido en las **Condicionantes 3, 4, 9 y 11** del presente oficio, por lo cual no se considera se vea afectada la viabilidad ecológica de estos ejemplares, y en tal sentido se da cumplimiento a lo establecido en este instrumento normativo.

## **6. OPINIONES RECIBIDAS**

- XII.** Que de acuerdo con lo manifestado por la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, en su escrito referido en el **Resultando XIX** de la presente resolución, ésta opinó lo siguiente:

*“Al respecto me permito hacer de su conocimiento que en los archivos de esta Unidad Administrativa no se cuenta con la existencia de un registro que coincidan con su solicitud”*

**Observaciones de esta Delegación Federal:** De acuerdo con la opinión emitida por la **PROFEPA**, esta Delegación Federal advierte que se da certeza al carácter preventivo del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental.

- X.** Que de acuerdo a lo manifestado por la **Secretaría de Ecología y medio Ambiente del Gobierno del estado de Quintana Roo**, en su escrito referido en el **Resultando XX** de la presente resolución, ésta opinó lo siguiente:

*“el proyecto consiste en la construcción y operación de obras relacionadas a la actividad turística, Amenidades, recreación, restaurante y 38 habitaciones, donde el total el predio es de 1,300.51 m<sup>2</sup> mismos que solicitan para el cambio de uso de suelo.*

*Que de acuerdo a la información proporcionada la superficie en cuestión para el cambio de uso de suelo, destacamos que el proyecto **NO SE ENCUENTRA DENTRO DE NINGÚN INSTRUMENTO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA, ORDENAMIENTO LOCAL O TERRITORIAL DE COMPETENCIA ESTATAL.** Sin embargo deberá sujetarse a la regulación establecida por el Área Natural protegida, con carácter de protección de flora y fauna de la región conocida como Yum-Balam.*

*Cabe mencionar que el presente documento no constituye una autorización en materia de impacto ambiental y/o compatibilidad urbanística, únicamente es informativa con relación al uso del suelo, basado en la información proporcionada por el Promovente. Por lo tanto cualquier actividad que requiera de autorización se deberá someter a evaluación ante la autoridad competente.”*



**Observaciones de esta Delegación Federal:** De acuerdo con la opinión emitida por la **Secretaría de Ecología y medio Ambiente del Gobierno del estado de Quintana Roo**, esta Delegación Federal coincide en relación a que en el sitio del **proyecto** no existen Programas de ordenamiento local o territorial de competencia estatal. Sin embargo, resulta aplicable al sitio del **proyecto** el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado el 24 de noviembre de 2012 en el Diario Oficial de la Federación, el cual, de acuerdo con las características y dimensiones del **proyecto**, se determina que es compatible con los criterios y acciones que considera la Unidad de Gestión Ambiental en la que se ubica, de acuerdo con el análisis realizado en el **Considerando XI, inciso A** del presente oficio.

- XI.** Que de acuerdo a lo manifestado por el **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, en su escrito referido en el **Resultando XXIV** de la presente resolución, ésta opinó lo siguiente:

*SEGUNDO.- Cabe destacar que esta Dirección regional identificó algunas incongruencias y vacíos tales como:*

*2.6.2 urbanización.*

*Drenaje.- es de suma importancia considerar que actualmente, en Holbox, la planta de tratamiento de aguas residuales de CAPA no cuenta con la capacidad suficiente para tratar el 100% de las aguas residuales generadas en la Isla y que durante las temporadas de mayor actividad turística, únicamente se está tratando un porcentaje mínimo de las aguas negras. Lo cual podría estar afectando la calidad del agua en los ecosistemas de la zona.*

*Energía eléctrica.- Se omite mencionar que el servicio de energía eléctrica ofrecido por CFE en la Isla de Holbox es generado con DIESEL, lo cual lo hace poco sustentable y altamente contaminante para la atmósfera. Además de que existe una sobredemanda del servicio eléctrico, lo que se evidencia durante temporadas altas durante las cuales constantemente se presentan apagones de energía causados por la sobredemanda.*

*2.7.2. Preparación del sitio.*

*a) Aviso de inicio de actividades.*

*La ejecución del cambio de uso de suelo inicio con el aviso de inicio de actividades por parte del promovente a las autoridades correspondientes; particularmente se dará aviso a las autoridades ambientales (SEMARNAT y PROFEPA) del inicio de las actividades del área de aprovechamiento contemplada para el desarrollo del proyecto.*



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

- Además, se deberá dar aviso a la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, presentando la autoprización de la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto.

#### 2.8.4. Residuos a generarse durante la etapa de operación.

- En la lista de posibles residuos peligrosos que podrían generarse, existen varios elementos que se podrían evitar (ejemplo) baterías, aerosoles, lámparas con metales pesados.

**CAPÍTULO 3: Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo.**

En la clave G001 establece, promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con CONAGUA y otras dependencias.

- Que si bien el proyecto plantea el uso de tecnologías para el uso eficiente del agua. Sin embargo, la construcción de una alberca y 11 jacuzzis, no es vinculante con estas acciones y en cierto modo es incompatible con el uso eficiente del agua y aún más si se considera que el servicio de agua potable ya es insuficiente en la isla y que la misma carece de pozos de alimentación. El incremento continuo en la demanda de agua poniendo en riesgo el balance necesario de agua dulce en los acuíferos de la zona para evitar la infiltración salina a los mismos.

En la clave G002 establece, Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.

- Si bien es SEMARNAT (CONAFOR) y los gobiernos de los Estados y Municipios los responsables de instrumentar esta acción, esto no limita al promovente a ejecutar acciones que ayuden a promover el pago de servicios ambientales hídricos.

En la clave G025 establece fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales para las actividades productivas.

- Se menciona que se contempla el uso de especies nativas producto del rescate, para la reforestación de áreas verdes ajardinadas y "roof garden". Sin embargo, durante la visita de verificación en campo se detectó que recientemente se han sembrado 8 ejemplares de palma de coco (Cocos nucifera), la cual es considerada como una

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288**

especie introducida, que actualmente representa un problema fitosanitario por la propagación de un acaro rojo.

En las claves G027 se establece promover el uso de combustibles no fósiles. G028 establece promover el uso de energías renovables. G032 establece promover el uso y generación de energía a partir de hidrógeno. A037 establece promover la generación de energía por medio de energía solar. A033 establece fomentar el aprovechamiento de energía eólica.

- No se cumplen al depender al 100% de la energía eléctrica con una planta de Diésel. El promovente dice que no aplica ya que el sitio cuenta con la generación de energía eléctrica. Sin embargo la energía eléctrica que se genera en la Isla es mediante un generador a base de Diésel, la cual no cuenta con la capacidad para generar toda la energía de demanda durante la temporada alta de turismo en la isla, por lo que una mayor demanda de energía eléctrica promueve un mayor consumo de combustibles fósiles y con ello la liberación de gases como CO<sub>2</sub>, desatendiendo así al presente apartado, al A024 y a los apartados G027 a G031 (referentes a la producción de energías renovables y combustibles que emitan menos contaminantes que produzcan gases que contribuyan al calentamiento global), no siendo amigable con el medio ambiente y los principios de sostenibilidad que se buscan promover en el APFF Yum Balam.

En la clave G044 se establece contribuir a la construcción y reforzamiento de cadenas productivas de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.

- En este punto el promovente podría contribuir mediante la compra a cooperativas pesqueras locales que garanticen el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros.

En la clave G053 se establece instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.

- La MIA menciona que en ninguna etapa del proyecto se realizaría el tratamiento de aguas residuales y que en la etapa de operación del proyecto, el drenaje del hotel será conectado al drenaje sanitario de la isla, por lo que será el municipio el responsables del tratamiento y uso final que se le dé a las aguas residuales que se generen. Sin embargo, como ya se mencionó anteriormente, actualmente en Holbox, la planta de tratamiento de aguas residuales de CAPA no cuenta con la capacidad suficiente para tratar el 100% de las aguas residuales generadas en la Isla... Lo cual podría estar afectando la calidad del agua en los ecosistemas de la zona.

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

En la clave A007 se establece promovente la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.

- El hecho de que el predio en el que se pretende realizar el proyecto, se ubique dentro del polígono de un ANP no implica que con ello se esté promoviendo o destinando áreas aptas para la conservación y la restauración de ecosistemas y mucho menos cuando se tiene la intención de modificar el sitio para la construcción de infraestructura permanente.

En la clave A010 se establece fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de tortugas marinas.

- No especifica cómo se hará esto, sin embargo podría ofrecer donaciones o apoyo logístico para el equipo de monitoreo que año con año pera en la isla.

En la clave A10 se establece promover la preservación de las dunas costeras y su vegetación natural, a través de la ubicación de la infraestructura detrás del cordón de dunas frontales.

En la clave A027 se recomienda mantener el mínimo posible de la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.

En la clave A032 se menciona promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.

- El promovente plantea que al interior del predio del proyecto no existe la presencia de dunas costeras. Sin embargo, durante la visita de verificación en campo se observa que los terrenos ganados al mar presentan pequeñas elevaciones de arena (duna costera embrionaria) en donde existía la presencia de vegetación característica de duna costera. Cabe mencionar que en ella se pretende la instalación semipermanente en el área sobre la cual se ubicaba la vegetación natural de la duna. Pero esta ha sido removida recientemente.
- En los terrenos ganados al mar, los cuales forman parte de la playa, se pretende desplantar lo siguiente: balinesas, palapa de deportes acuáticos, palapa de masajes, restaurante y un sendero rústico. El hecho de haber eliminado la vegetación de la duna embrionaria ya implica una perturbación sobre la playa.

### 3.3. Áreas Naturales Protegidas.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

*Artículo Décimo Quinto, se menciona que quedan a disposición de la Secretaría de Desarrollo Social los terrenos nacionales comprendidos dentro del área de protección, no pudiendo dárseles otro destino que el de su utilización en los fines del presente decreto.*

- *El promovente menciona que el terreno en estudio, es propiedad privada y en parte corresponde a Terrenos Ganados al Mar, por lo que no corresponde a terrenos nacionales, considerando que el Artículo 158 de la Ley Agraria de México, establece como terrenos nacionales: los terrenos baldíos deslindados y medidos en los términos de este Título; y los terrenos que recobre la Nación por virtud de nulidad de los títulos que respecto de ellos se hubieren otorgado; en ese sentido no se contraviene lo establecido en este artículo. Sin embargo, Que el artículo 5° del el reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) del 21 de agosto de 1991, establecen que las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional. Corresponde a la Secretaría poseer, administrar, controlar y vigilar los bienes a que se refiere este artículo, con excepción de aquellos que se localicen dentro del recinto portuario, o se utilicen como astilleros, varaderos, diques para talleres de reparación naval, muelles y demás instalaciones a que se refiere la Ley de Navegación y Comercio Marítimos; en estos casos la competencia corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.*

*Que dentro de las principales amenazas y problemáticas que afectan el Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) 187 denominada "Yum-Balam", la Región Terrestre Prioritaria 146 denominada "DZILAM-RIA LAGARTOS-YUM BALAM" y la Región Hidrológica Prioritaria 103 denominada "CONTOY" son las siguientes:*

*Explotación inadecuada de recursos, pesca incontrolada, turismo, modificación del entorno por asentamientos irregulares, crecimiento y desarrollo urbano en la zona costera, fragmentación de hábitad, tala de vegetación nativa, deforestación, disminución de poblaciones de mangle, alteración de flujos de agua, contaminación química, orgánica y por desechos sólidos.*

- *El desarrollo e implementación del proyecto propuesto promueve el incremento de la actividad turística, crecimiento y desarrollo urbano en la zona costera, fragmentación de hábitad, eliminación de vegetación nativa, introducción de especies*

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

exóticas, deforestación, disminución de poblaciones de fauna silvestre (aves, reptiles y mamíferos), perturbación a aves, contaminación química, orgánica y por desechos sólidos.

3.8.1. Norma Oficial mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 establece que la persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad de los mismos.

- El promovente menciona que en ningún momento se empleará agua que provenga de las cuencas o humedales y que no requiere el uso de este recurso natural, respuesta que es incongruente dado que en el inciso 2.7.8 se menciona el consumo estimado de este recurso natural durante las distintas etapas del proyecto. Recurso que pretende obtenerse de la línea submarina de agua potable de 11.2 kilómetros desde el puesto de Chiquilá, esta a su vez se ubica dentro de la Región Hidrológica 32 (RH32), cuenca A: Quintana Roo, sub-cuenca "C". Debiendo mencionar que esta alimenta de agua dulce a los humedales costeros (laguna Yalahau), permitiendo así el equilibrio en los niveles de salinidad, pH, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega a dicho humedal.

**CAPÍTULO 4.- Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.**  
Inciso C. Medio socioeconómico.

- Carece de información más puntual y detallada sobre la actual deficiencia en los servicios de salud, drenaje, energía eléctrica, recolección y manejo de residuos, seguridad y educación.

**CAPÍTULO 5.- Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.**  
5.3 Valoración del impacto ambiental a nivel cualitativo.

- En el análisis de la etapa durante la preparación del sitio, se pasan por alto diversas interacciones directas e indirectas entre las acciones y los componentes del medio. El inciso "2.7.5. Personal requerido para la obra" contempla la generación de 157 empleos de los cuales 93 de ellos serán permanentes, el hecho de contar personal de fuera ha generado un incremento en la población de la isla, junto con la cual se ha incrementado la demanda de recursos naturales (pesca) espacios para vivienda (habidad y flora). En el caso de la generación de residuos, únicamente se señala una

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

interacción con componentes abióticos. Sin embargo, hoy en día Holbox sufre un serio problema ambiental, social y económico relacionado por la generación y disposición final de los residuos que se generan en la isla. Además de que si tiene una relación directa con el paisaje, fauna y economía local. Pudiendo entonces incrementarse el número de interacciones de 22 a 29.

- En el análisis de la etapa durante la construcción, se omite considerar varias interacciones directas e indirectas entre las acciones y los componentes del medio. Por ejemplo: contratación (clima, económico-fauna-flora). Compactación nivelación (hidrología superficial, flora, fauna, paisaje). Perforaciones (Hidrología superficial, paisaje), Cimentación (hidrología superficial, subterránea, paisaje). Residuos (clima, hidrología superficial, edafología, fauna, paisaje, social, económico). Construcción (clima, hidrología superficial, edafología, fauna, paisaje, social) lo cual arroja una suma de 53 interacciones de las 25 que se consideran por el promovente, por lo que el análisis es incompleto.

En el análisis de interacciones durante la etapa de operación, no se toman en cuenta las interacciones impactos positivos-negativos ocasionados por la contratación personal (fauna, clima, económico), proveedores (clima), operación (hidrología superficial, hidrología subterránea, flora). Tránsito (hidrología superficial, fauna), generación de residuos (clima, edafología, hidrología, económico, flora y fauna). Mantenimiento y limpieza (clima, hidrología subterránea, flora, fauna). Por lo que en este caso el análisis también resulta poco confiable.

#### 5.4 Valoración del impacto ambiental a nivel cuantitativo.

- El hecho de no considerar varias de las interacciones que ocurrirán durante las diferentes etapas del proyecto, le resta confiabilidad y validez a los resultados cuantitativos que se arrojan en el análisis presentado en esta sección.

En conclusión y del análisis realizado a la solicitud del proyecto denominado "Blue Waters Hotel" promovido por el C. Juan Miguel Rayo Barceló, en su carácter de presidente del Consejo Administrativo de Marinas Sun, S.A. de C.V., esta Dirección regional opina que dicha solicitud NO ES VIABLE, en los términos presentados por el promovente, por considerar que no da certeza a los esquemas de conservación que rigen la vida jurídica de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.

La presente se emite sin perjuicio de que el titular y en su caso obtenga las autorizaciones, concesiones, licencias permisos y similares que serán requisito cuando así lo consideren las

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

*leyes y reglamentos que corresponda aplicar a esta u otras autoridades, ya sean de carácter federal, estatal o municipal.*

De acuerdo con los comentarios emitidos por esa **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano** de la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, esta Delegación Federal advierte que las observaciones efectuadas no consideraron la viabilidad ambiental jurídica del **proyecto** con relación al **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 el 6 de junio de 1994 en el Diario Oficial de la Federación y Programa de Manejo correspondiente, ámbito de su materia y competencia, de conformidad con lo establecido en el **ARTÍCULO SEXTO** del Decreto citado, lo cual fue solicitado por esta Unidad Administrativa mediante oficio 04/SGA/ 1081/16 de fecha 4 de agosto de 2016.

No obstante, esta Delegación Federal ha procedido a considerar las observaciones indicadas en el análisis de los instrumentos normativos y técnicos conforme a lo señalado en el **Considerando XI** del presente oficio.

- XII.** Que de acuerdo a lo manifestado por el **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Gobierno del Estado de Quintana Roo**, en su escrito referido en el **Resultando XXV** de la presente resolución, ésta opinó lo siguiente:

*“De acuerdo a la ubicación del proyecto se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y regional del Golfo de México y Mar caribe (POEMyRGMMyMC), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, en donde el predio se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental UGA 131 con los siguientes usos de suelo respectivos:*

Tipo de UGA	Marina (ANO-Federal)
Nombre	Área de protección de flora y fauna Yum Balam
Municipio	IÁzaro Cardenas
Estado	Quintana Roo
Población	2,483 habitantes
Superficie	152,583.258 ha.
Subregión	Aplicar criterios de zona costera inmediata mar caribe.
Islas	Presentes: aplicar criterios para Islas
Puerto turístico	Presente



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288**

Puerto comercial	---
Puerto pesquero	Presente
Nota	Aplicar decreto y Programa de Manejo ANP

Entre las principales acciones ambientales que aplican en la UGA antes señalada se tiene lo siguiente:

ACCIONES	DESCRIPCIÓN
A012	Promover la preservación de las dunas costeras y su vegetación natural, a través de la ubicación de la infraestructura detrás del cordón de dunas frontales.
A014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.

Haciendo un análisis de los criterios ambientales antes señalados con respecto al proyecto se tiene lo siguiente:

- El promovente manifiesta que dentro del predio del proyecto no se encontraron dunas costeras cumpliendo con la acción A012.
- El proyecto contempla la ejecución de medidas de compensación en beneficio de los humedales, dentro de las cuales destaca la reforestación de áreas con manglar en cumplimiento a la acción A014.

El proyecto no se encuentra regulado por algún ordenamiento Ecológico Local o Plan de Desarrollo Urbano, sin embargo, está dentro del Área Natural Protegida, con carácter de área de protección de flora y fauna en la región conocida como Yum Balam, publicado el 6 de junio de 1994 en el Diario Oficial de la Federación.

El artículo sexto de dicho decreto dice "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"; sin embargo, esta Área Natural Protegida aún no cuenta con un Programa de Manejo.

Al respecto, una vez revisada y analizada la Manifestación de Impacto Ambiental sometida al proceso de evaluación, este Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, opina que el proyecto se ajusta con lo especificado en las acciones ambientales A012 y A014 de la UGA 131 del programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, publicado en el Diario Oficial de la Federación. Sin embargo, el proyecto se encuentra ubicado dentro del Área Natural Protegida, con carácter de área de protección de flora y fauna en la región conocida como Yum Balam que aún no cuenta con un Programa de Manejo que regule las obras que se pretenden realizar, por lo que la SEMARNAT será quien determine la viabilidad del proyecto.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

De acuerdo con los comentarios emitidos por el **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Gobierno del Estado de Quintana Roo**, esta Delegación Federal coincide en relación a que el **proyecto** cumple y se ajusta a las disposiciones establecidas en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, de conformidad con el análisis que se muestra en el **Considerando XI inciso A** del presente oficio, en el que se deja evidencia del cumplimiento de las obras y actividades con los criterios generales y específicos que considera la Unidad de Gestión Ambiental en la que se pretende establecer el **proyecto**.

**XIII.** Que de acuerdo con lo manifestado por la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** de la SEMARNAT, en su escrito referido en el **Resultando XXVI** de la presente resolución, ésta opinó lo siguiente:

**“CONCLUSIÓN.**

1.- Se corrobora que la ubicación del proyecto presentada en la manifestación de impacto ambiental evaluada está incluida en la UGA 131 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, pues al sobreponer las coordenadas en el Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico (SIORE) existe una coincidencia en la ubicación con la citada UGA.

2.- Desde la perspectiva jurídica, los criterios ANP, G059 y G065 son consistentes en la jurisprudencia establecida, por lo que son aplicables al proyecto de desarrollo.

3.- Desde una perspectiva técnica, se recomienda que la evaluación de impacto ambiental del proyecto, se aboque a valorar el cumplimiento de los criterios A031, A032, A057, A058, IS01.

**RECOMENDACIONES**

Es importante señalar que los criterios técnicos antes señalados pueden sustentarse en una evaluación publicada (Silvia et al 2014. Caracterización de la zona costera y planteamiento de elementos técnicos para la elaboración de criterios de regulación y manejo sustentable) 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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

*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 limitado a la ocurrencia de eventos extremos, sino que se puede presentar de manera regular, aun durante condiciones de calma (por disminución del aporte natural de sedimentos por ejemplo) y presentar marcados incrementos en las tasas de erosión durante condiciones extremas.”*

*“La Unidad de Manejo Holbox 1, corresponde a los ambientes 24 y 25 según la clasificación de ambientes propuesta. 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 ha 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 éstas y continuar con la política de no pavimentación de calles la cual permite la percolación natural a través del subsuelo, evitando problemas mayores de erosión e inundación durante la temporada de tormentas.*

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

**Observaciones de esta Delegación Federal:** De acuerdo con los comentarios emitidos por la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** de la **SEMARNAT**, esta Delegación Federal coincide en relación a que el **proyecto** cumple y se ajusta a las disposiciones establecidas en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, de conformidad con el análisis que se muestra en el **Considerando XI** del presente oficio; en el que se deja evidencia del cumplimiento de las obras y actividades con los criterios generales y específicos que considera la Unidad de Gestión Ambiental en la que se pretende establecer el **proyecto**, asimismo, se ha procedido a considerar las observaciones indicadas en el análisis técnico del proyecto y de instrumentos normativos aplicables, conforme a lo señalado en el **Considerando XI inciso A** del presente oficio.

## 7. ANÁLISIS TÉCNICO

**XIV.** Que durante el reconocimiento del sitio del **proyecto** realizado el 25 de agosto del 2016 por personal adscrito a esta Delegación Federal, referido en el **Resultando XXI** del presente oficio, a efectos de verificar la información contenida en la **MIA-P**, se observó lo siguiente:



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

“Se inició el recorrido en el extremo noroeste del predio y se tomaron las coordenadas geográficas de los 4 vértices del predio con un geoposicionador Satelital (GPA) Marca Garmin modelo e-trex las cuales se indican en el croquis anexo a esta acta. El predio presenta escasa vegetación. En el estrato arbóreo se identificaron individuos de Casuarina equisetifolia, Coccoloba uvifera, Bursera simaruba, Metopium brownei, Cocos nucifera y Pithecellobium keyense. En el estrato arbustivo y herbáceo se identificaron individuos de las especies Hymenocallis littoralis, Coccoloba uvifera, Pithecellobium keyense y manchones de pastos, en cuanto a fauna se advirtió la presencia de un individuo de Ctenosaura similis, Zenaida aurita y Quiscalus mexicanus. Al noroeste del predio en los Terrenos Ganados al Mar, a aproximadamente 5 metros del límite del predio se advirtió la presencia de una vialidad de aproximadamente 5 metros de ancho. Toda el área de los Terrenos Ganados al Mar no presenta vegetación.

En los linderos noreste, sureste y suroeste se advirtió la presencia de individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*).

No se advirtió inicio de obras relacionadas al proyecto. Se tomaron fotografías durante todo el recorrido.”

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

### **IMPACTOS AMBIENTALES.**

“Para la evaluación del impacto ambiental se ha seleccionado el método de Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto. Se trata de una metodología que permite identificar los impactos ambientales a través de la interacción de cada una de las actividades del proyecto con los distintos factores del medio ambiente. Consiste en una matriz de doble entrada, en cuyas filas se desglosan los elementos del medio que pudieran ser afectados (físico abiótico, físico biótico y socioeconómico), y estos a su vez se dividen por factores ambientales (aire, agua, suelo, geomorfología, paisaje, flora, fauna, demografía, sector primario y sector secundario); en tanto que las columnas contienen las actividades del proyecto causales del impacto...”



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO		ACTIVIDADES								
MATRIZ DE CRIBADO MATRIZ DE CAUSA-EFECTO		Contratación de personal	Compras y renta de material y equipo	Trazo y delimitación	Rescate de flora y fauna	Dismante	Movimiento de tierras	Triturado del material vegetal	Nivelación y compactación	Generación de residuos
<b>COMPONENTES DEL MEDIO</b>										
Abiótico	Clima									
	Fisiografía									
	Geología									
	Hidrología superficial									
	Hidrología subterránea									
Perceptual	Edafología									
	Paisaje									
Biótico	Flora									
	Fauna									
Socioeconómico	Sector social									
	Sector económico									

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 22 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante la etapa de preparación del sitio. De los componentes del medio, el clima, edafología, la flora y la fauna, serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los recursos que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen en esta etapa.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		ACTIVIDADES										
MATRIZ DE CRIBADO MATRIZ DE CAUSA-EFECTO		Contratación de personal	Compras y renta de materiales y equipo	Nivelación y compactación	Excavaciones y perforaciones	Cimentación	Construcción de edificaciones	Construcción de obras exteriores	Instalación de estantes, hielos, heladeras y estufas	Acabados	Generación de residuos	Reformación y jardinería
<b>COMPONENTES DEL MEDIO</b>												
Abiótico	Clima											
	Fisiografía											
	Geología											
	Hidrología superficial											
	Hidrología subterránea											
Perceptual	Edafología											
	Paisaje											
Biótico	Flora											
	Fauna											
Socioeconómico	Sector social											
	Sector económico											





**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 25 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante la etapa de construcción. De los componentes del medio el clima, la hidrología subterránea y la edafología, serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los recursos que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen

MATRIZ DE CRIBADO MATRIZ DE CAUSA-EFECTO		ETAPA DE OPERACIÓN								
		ACTIVIDADES								
COMPONENTES DEL MEDIO		Contratación de personal	Continuación de previsiones	Compra de insumos y equipo operativo	Operación del hotel (alojamiento de corta duración)	Monitoreo de fauna silvestre	Monitoreo de manglar	Tránsito vehicular	Generación de residuos sólidos y líquidos	Mantenimiento y limpieza
Abiótico	Clima				+			+		
	Fisiografía									
	Geología									
	Hidrología superficial									
	Hidrología subterránea									+
Biótico	Edafología									
	Flora									+
Socioeconómico	Fauna									+
	Sector social	+	+	+	+				+	+
	Sector económico		+	+	+				+	+

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 16 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante la etapa de operación. De los componentes del medio la fauna y el sector social serán los elementos que tendrán mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen.

#### 5.4. VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL A NIVEL CUANTITATIVO

Una vez definidas las interacciones entre los componentes del medio y las actividades del proyecto, se procede a valorarlos cuantitativamente a través de criterios de valoración (descritos más adelante). A cada criterio se le asignará un valor numérico y consecuentemente se realizará la sumatoria de los valores asignados aplicando el algoritmo propuesto por Domingo Gómez Orea (1988), modificado, el cual se indica como sigue: Valor





**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288**

de importancia ( $VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$ ). El resultado obtenido en la aplicación del algoritmo, permitirá determinar más adelante el valor de importancia de cada impacto identificado. Como paso final, el resultado será ponderado con una escala de referencia (definida más adelante), a fin de establecer aquellos impactos relevantes o significativos que generará el proyecto.

**5.4.1. Criterios seleccionados para la valoración de los impactos**

En el siguiente cuadro se presentan los criterios de valoración con sus correspondientes atributos, que permitirán valorar cuantitativamente cada impacto ambiental identificado.

CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS		
NO.	CRITERIO	ATRIBUTOS
1	Carácter	Positivo/Negativo
2	Intensidad	Alta/Media/Baja
3	Causa-efecto	Directo/Indirecto
4	Extensión	Puntual/Extenso/ Parcial
5	Momento	Corto plazo/ Mediano plazo/Largo plazo
6	Persistencia	Fugaz/Temporal/Permanente
7	Periodicidad	Irregular/Periódico/Continuo
8	Reversibilidad	Reversible/Irreversible
9	Recuperabilidad	Preventivo/Mitigable/Recuperable/Irrecuperable

**5.4.2. Asignación de rangos para los criterios de evaluación**

De manera previa a la valoración cuantitativa de los impactos ambientales a través del algoritmo propuesto por Domingo Gómez Orea (1988), a continuación se procede a la asignación de rangos para los criterios de valoración por cada uno de sus atributos, según corresponda, a fin de poder obtener un valor de ponderación para los impactos asociados al cambio de uso de suelo (ver tabla siguiente).



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS		
CRITERIO	RANGO	VALOR
Carácter	Positivo	+
	Negativo	-
Intensidad (In)	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
Extensión (Ex)	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	3
Causa-efecto (Ce)	Indirecto	1
	Directo	2
Momento (Mo)	Corto plazo	1
	Mediano plazo	2
	Largo plazo	3
Persistencia (Pe)	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	3
Periodicidad (Pr)	Irregular	1
	Periódico	2
	Continuo	3
Reversibilidad (Rv)	Reversible	1
	Irreversible	2
Recuperabilidad (Rc)	Preventivo	0
	Recuperable	1
	Mitigable	2
	Irrecuperable	3

### 5.4.3. Cálculo del valor de importancia de los impactos ambientales

A continuación se presentan los cálculos realizados para la valoración de los impactos ambientales identificados (nivel cuantitativo), utilizando el algoritmo seleccionado (modificado de Gómez Orea, 1988), el cual se describe como sigue:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

Donde:

VIM = Valor de importancia del impacto

(+/-) = positivo o negativo

In = Intensidad

Ex = Extensión

Ce = Causa-efecto

Mo = Momento

Pe = Persistencia

Pr = Periodicidad

Rv = Reversibilidad

Rc = Recuperabilidad



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288**

A continuación, se presenta la valoración cuantitativa de los impactos ambientales identificados, tomando como base las interacciones establecidas en la matriz de causa-efecto, descrita anteriormente.

**ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO:**

**1) Impacto identificado: Generación de empleos**

Actividad que lo genera: Contratación de personal
Elemento del medio que se verá influenciado: Socioeconómico
Componente del medio que será impactado: Social

Descripción del impacto: derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo la preparación del sitio, se generará una fuente temporal de empleo que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social.

**Valor de importancia del impacto:**

$$\begin{aligned}
 VIM &= +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc) \\
 VIM &= + 3(1) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 1 + 0 + 0 \\
 VIM &= + 15
 \end{aligned}$$

**2) Impacto producido: Derrama económica**

Actividad que lo genera: Compra y renta de materiales y quipo
Elemento del medio que se verá influenciado: Socioeconómico
Componentes del medio que serán impactados: Económico

Descripción del impacto: Para llevar a cabo los trabajos de delimitación del sitio de aprovechamiento, así como el desmonte y movimiento de tierras, se requiere la compra de materiales diversos, así como la renta de equipo para el desmonte, lo que beneficia la economía local, debido que se hará una inversión estimada de \$100,000.00 (son cien mil pesos 00/100 M.N.).

**Valor de importancia del impacto:**

$$\begin{aligned}
 VIM &= +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc) \\
 VIM &= + 3(1) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 1 + 0 + 0 \\
 VIM &= + 15
 \end{aligned}$$





**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

**3) Impacto identificado: Perturbación del hábitat**

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

Descripción del impacto: derivado de los trabajos de delimitación del sitio de aprovechamiento, y durante los trabajos de desmonte y movimiento de tierras principalmente, así como de la instalación de tapias para evitar la dispersión de sólidos suspendidos; se generará perturbación en el hábitat de la flora y la fauna, principalmente por la presencia humana y la operación de equipo y maquinaria.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 2 + 1 + 2 + 2$$

$$VIM = - 15$$

**4) Impacto identificado: Pérdida de la cobertura vegetal**

Actividad que lo genera: Desmonte
Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico y Biótico
Componentes del medio que serán impactados: Suelo, hidrología subterránea y clima, flora y fauna

Descripción del impacto: El origen de éste impacto, de acuerdo con la matriz de causa-efecto, será el desmonte durante la preparación del sitio, ya que dicha actividad implica la remoción de vegetación natural dentro en las zonas de aprovechamiento propuestas para el proyecto, lo que también trae como consecuencia el desplazamiento de la fauna, la pérdida de la cobertura vegetal, que a su vez es una protección natural para el suelo, así como de las poblaciones de flora silvestre existentes; y la modificación del entorno natural, alterando también el medio perceptual. Esto también reduce los servicios hidrológicos del ecosistema relacionados con la captación de agua en cantidad.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(2) + 2(1) + 2 + 2 + 3 + 3 + 2 + 2)$$



*[Handwritten signature]*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

VIM= -22

5) Impacto identificado: Pérdida del hábitat

Actividad que lo genera: <i>Desmante</i>
Elemento del medio que se verá influenciado: <i>Biótico</i>
Componentes del medio que serán impactados: <i>Flora y fauna</i>

**Descripción del impacto:** El origen de éste impacto, de acuerdo con la matriz de causa-efecto, será el desmante durante la preparación del sitio, ya que dicha actividad implica remover la vegetación natural dentro de las zonas propuestas para el aprovechamiento y desarrollo del proyecto (pérdida del hábitat); superficies que actualmente fungen como hábitat para la flora y la fauna asociada.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(2) + 2(1) + 2 + 2 + 3 + 3 + 2 + 2)$$

VIM= -22

6) Impacto identificado: Pérdida del suelo

Actividad que lo genera: <i>Movimiento de tierras</i>
Elemento del medio que se verá influenciado: <i>Abiótico y Biótico</i>
Componentes del medio que serán impactados: <i>Suelo y fauna edáfica</i>

**Descripción del impacto:** Éste impacto será producido durante los trabajos de preparación del sitio, cuando se realice el movimiento de tierras, ya que ello implica la remoción del suelo dentro de la zona de aprovechamiento y consecuentemente implica afectaciones directas a la fauna edáfica.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(2) + 2(1) + 2 + 2 + 3 + 2 + 2 + 2)$$

VIM= -21

7) Impacto identificado: Suspensión de sedimentos

Actividad que lo genera: <i>Desmante, despirme y triturado del material vegetal</i>
Elemento del medio que se verá influenciado: <i>Abiótico</i>



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17****Componentes del medio que serán impactados: Clima (aire)**

*Descripción del impacto: Durante el desmonte, movimiento de tierras y triturado del material vegetal, se prevé la generación de sedimentos y partículas que podrían quedar suspendidas en el aire debido a la acción del viento, lo que en su caso, podría ocasionar afectaciones al medio circundante.*

*Valor de importancia del impacto:*

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2)$$

$$VIM = -13$$

**8) Impacto identificado: Reducción de la calidad visual del paisaje**

**Actividad que lo genera: Desmonte****Elemento del medio que se verá influenciado: Perceptual****Componentes del medio que serán impactados: Paisaje**

*Descripción del impacto: Durante los distintos trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio, y principalmente durante la remoción de la vegetación, así como la presencia de trabajadores en el área, se agregarán elementos de perturbación en el paisaje, lo que reducirá su calidad visual.*

*Valor de importancia del impacto:*

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(1) + 2(1) + 2 + 2 + 3 + 3 + 1 + 2)$$

$$VIM = -18$$

**9) Impacto identificado: Contaminación del medio**

**Actividad que lo genera: Generación de residuos y emisiones a la atmósfera****Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico y biótico****Componentes del medio que serán impactados: Clima, hidrología subterránea, suelo, flora y fauna**

*Descripción del impacto: Un manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos que se generen durante esta etapa del proyecto, así como la emisión de gases a la atmósfera por el funcionamiento de la maquinaria, podría traducirse en la contaminación del suelo, del acuífero subterráneo y de la atmósfera, principalmente por la generación de aguas*





**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288**

residuales que podrían filtrarse al subsuelo y contaminar el agua subterránea; así como la generación de residuos sólidos que pueden contaminar el hábitat de la flora y la fauna o generar la proliferación de fauna nociva.

Valor de importancia del impacto:

$$\begin{aligned} \text{VIM} &= +/- (3I_n + 2E_x + C_e + M_o + P_e + P_r + R_v + R_c) \\ \text{VIM} &= - (3(1) + 2(3) + 1 + 2 + 2 + 1 + 2 + 0) \\ \text{VIM} &= -17 \end{aligned}$$

10) Impacto identificado: Reducción de los servicios ambientales del ecosistema

Actividad que lo genera: Desmonte y emisiones a la atmósfera
Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico
Componentes del medio que serán impactados: Clima, hidrología subterránea y suelo (regulación climática, captura de carbono, protección del suelo, generación de oxígeno, protección de la biodiversidad).

Descripción del impacto: La eliminación de la cobertura vegetal del predio en la superficie de aprovechamiento, ocasionará una reducción considerable de los servicios ambientales que presta actualmente el ecosistema que se verá afectado.

Valor de importancia del impacto:

$$\begin{aligned} \text{VIM} &= +/- (3I_n + 2E_x + C_e + M_o + P_e + P_r + R_v + R_c) \\ \text{VIM} &= - (3(2) + 2(2) + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 2) \\ \text{VIM} &= -25 \end{aligned}$$

11) Impacto producido: Contaminación auditiva

Actividad que lo genera: Desmonte y Despalme.
Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico y socioeconómico
Componentes del medio que serán impactados: Fauna silvestre y sociedad

Descripción del impacto: La operación de equipo y maquinaria durante el desmonte de la vegetación y el movimiento de tierras, ocasionarán la emisión de ruido en niveles que ocasionarán contaminación auditiva.

Valor de importancia del impacto:

$$\text{VIM} = +/- (3I_n + 2E_x + C_e + M_o + P_e + P_r + R_v + R_c)$$



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

$$\text{VIM} = -3(1) + 2(2) + 2 + 1 + 1 + 3 + 1 + 2$$

$$\text{VIM} = -17$$

**ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:****1) Impacto identificado: Generación de empleos**

Actividad que lo genera: Contratación de personal
Elemento del medio que se verá influenciado: Socioeconómico
Componente del medio que será impactado: Social

Descripción del impacto: derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo la construcción de las obras, se generará una fuente temporal de empleo que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social.

Valor de importancia del impacto:

$$\text{VIM} = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$\text{VIM} = +3(2) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 2 + 0 + 0$$

$$\text{VIM} = +19$$

**2) Impacto producido: Derrama económica**

Actividad que lo genera: compra y renta de materiales y equipo.
Elemento del medio que se verá influenciado: Socioeconómico
Componentes del medio que serán impactados: Económico

Descripción del impacto: Para llevar a cabo la construcción de las obras, se requiere la compra de materiales diversos necesarios para realizar esta actividad, así como la renta de equipo especializado; lo que beneficia la economía local, debido a que se hará una inversión estimada de \$24'000,000.00 (son veinticuatro millones de pesos 00/100 M.N.).

Valor de importancia del impacto:

$$\text{VIM} = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$\text{VIM} = +3(3) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 2 + 0 + 0$$

$$\text{VIM} = +22$$

**3) Impacto identificado: Perturbación del hábitat**

Actividad que lo genera: Todas las actividades proyectadas en esta etapa.
---



f

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288****Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico****Componentes del medio que serán impactados: Fauna**

*Descripción del impacto: derivado de los trabajos constructivos, así como la permanencia de los tapias para la evitar la dispersión de sedimentos; se generará perturbación en el hábitat de la fauna.*

**Valor de importancia del impacto:**

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 2 + 2 + 2 + 2$$

$$VIM = - 16$$

**4) Impacto producido: Contaminación auditiva****Actividad que lo genera: Todas las actividades relacionadas con esta etapa****Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico y socioeconómico****Componentes del medio que serán impactados: Fauna silvestre y sociedad**

*Descripción del impacto: La operación de maquinaria como grúas, monta cargas y vehículos pesados de carga y transporte, durante los trabajos constructivos, ocasionarán la emisión de ruido en niveles superiores, lo que en consecuencia genera contaminación auditiva.*

**Valor de importancia del impacto:**

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(2) + 2 + 1 + 1 + 3 + 1 + 2$$

$$VIM = - 17$$

**5) Impacto producido: Sellado del suelo****Actividad que lo genera: Cimentaciones y desplante de obras****Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico****Componentes del medio que serán impactados: Suelo**

*Descripción del impacto: De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se llevará a cabo la construcción de edificaciones, andadores, una alberca, accesos, etc., obras que ocasionarán el sellado del suelo debido a su desplante.*

**Valor de importancia del impacto:**

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

$$\text{VIM} = + (3(2) + 2(1) + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 2)$$

$$\text{VIM} = -23$$

6) Impacto producido: Reducción de la superficie permeable

Actividad que lo genera: Cimentaciones y desplante de obras
Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico
Componentes del medio que serán impactados: Hidrología subterránea.

Descripción del impacto: De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se llevará a cabo la construcción de edificaciones, andadores, una alberca, accesos, etc., obras que ocasionará una reducción en la superficie permeable del sitio del proyecto.

Valor de importancia del impacto:

$$\text{VIM} = +/- (3I_n + 2E_x + C_e + M_o + P_e + P_r + R_v + R_c)$$

$$\text{VIM} = + (3(2) + 2(1) + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 2)$$

$$\text{VIM} = -23$$

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

Actividad que lo genera: Construcción de edificaciones y obras exteriores
Elemento del medio que se verá influenciado: Perceptual
Componentes del medio que serán impactados: Paisaje

Descripción del impacto: Durante los distintos trabajos involucrados en la etapa de construcción, y principalmente durante la construcción del edificio principal, además de las obras exteriores (a excepción de los jardines), así como la presencia de trabajadores, se agregarán elementos de perturbación en el paisaje, lo que reducirá su calidad visual.

Valor de importancia del impacto:

$$\text{VIM} = +/- (3I_n + 2E_x + C_e + M_o + P_e + P_r + R_v + R_c)$$

$$\text{VIM} = - (3(1) + 2(2) + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 2)$$

$$\text{VIM} = -22$$

8) Impacto identificado: Contaminación del medio

Actividad que lo genera: Generación de residuos y emisiones a la atmósfera
Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico y biótico



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

Componentes del medio que serán impactados: Clima, hidrología subterránea, suelo, flora y fauna.

Descripción del impacto: Un manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos que se generen durante esta etapa del proyecto, incluso de residuos potencialmente peligrosos; así como la emisión de gases a la atmósfera por el funcionamiento de la maquinaria, podría traducirse en la contaminación del suelo, del acuífero subterráneo y de la atmósfera, principalmente por la generación de aguas residuales que podrían filtrarse al subsuelo y contaminar el agua subterránea; así como la generación de residuos sólidos que pueden contaminar el hábitat de la flora y la fauna o generar la proliferación de fauna nociva; y finalmente por la operación de vehículos de carga, grúas, monta cargas, vehículos de transporte público y privado, etc.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(1) + 2(3) + 1 + 2 + 2 + 1 + 2 + 0)$$

$$VIM = -17$$

### ETAPA DE OPERACIÓN:

#### 1) Impacto identificado: Generación de empleos

Actividad que lo genera: Contratación de personal

Elemento del medio que se verá influenciado: Socioeconómico

Componente del medio que será impactado: Social

Descripción del impacto: derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo la operación del hotel, se generará una fuente permanente de empleo que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(3) + 2(3) + 2 + 1 + 3 + 3 + 0 + 0$$

$$VIM = + 24$$

#### 2) Impacto producido: Derrama económica

Actividad que lo genera: Compra de insumos y actividades de hospedaje





**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

<i>Elemento del medio que se verá influenciado: Socioeconómico</i>
<i>Componentes del medio que serán impactados: Económico</i>

*Descripción del impacto: Para llevar a cabo la operación del hotel, se requiere la compra de insumos y equipo especializado necesarios para realizar esta actividad; así como el pago de permisos diversos, y el salario de los trabajadores, lo que beneficia la economía local, debido que la inversión será continua a lo largo del tiempo de vida útil, pudiéndose desglosar en días, semanas, meses o años, de acuerdo con los insumos requeridos.*

*Valor de importancia del impacto:*  

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(3) + 2(3) + 2 + 1 + 3 + 3 + 0 + 0$$

$$VIM = + 24$$

**3) Impacto identificado: Perturbación del hábitat**

<i>Actividad que lo genera: Todas las actividades proyectadas en esta etapa</i>
<i>Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico</i>
<i>Componentes del medio que serán impactados: Fauna</i>

*Descripción del impacto: derivado de la operación del hotel, así como la permanencia de los trabajadores en el proyecto; se generará perturbación en el hábitat de la fauna.*

*Valor de importancia del impacto:*  

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(3) + 2(1) + 2 + 1 + 3 + 2 + 1 + 2$$

$$VIM = - 22$$

**4) Impacto producido: Contaminación auditiva**

<i>Actividad que lo genera: Todas las actividades diurnas del hotel</i>
<i>Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico</i>
<i>Componentes del medio que serán impactados: Fauna silvestre</i>

*Descripción del impacto: La operación del hotel, particularmente durante la ejecución de actividades recreativas al aire libre, así como el funcionamiento de vehículos de transporte público y privado, ocasionarán la emisión de ruido en niveles superiores que generarán contaminación auditiva.*





**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288**

Valor de importancia del impacto:  
 $VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$   
 $VIM = - 3(2) + 2(2) + 2 + 1 + 1 + 3 + 1 + 2$   
 $VIM = - 20$

5) Impacto identificado: Contaminación del medio

Actividad que lo genera: Generación de residuos y emisiones a la atmósfera
Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico y biótico
Componentes del medio que serán impactados: Clima, hidrología subterránea, suelo, flora y fauna.

Descripción del impacto: Un manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos que se generen durante esta etapa del proyecto, incluso de residuos potencialmente peligrosos; así como la emisión de gases a la atmósfera por el funcionamiento de vehículos de proveedores, podría traducirse en la contaminación del suelo, del acuífero subterráneo y de la atmósfera, principalmente por la generación de aguas residuales que podrían filtrarse al subsuelo y contaminar el agua subterránea; así como la generación de residuos sólidos que pueden generar la proliferación de fauna nociva.

Valor de importancia del impacto:  
 $VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$   
 $VIM = - (3(3) + 2(3) + 1 + 2 + 2 + 1 + 2 + 0)$   
 $VIM = -23$

5.5. JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Una vez hecha la identificación y descripción de los impactos ambientales por cada etapa del proyecto, así como la valoración tanto cualitativa como cuantitativa de los mismos; como paso final en la evaluación de los impactos ambientales, se procede a realizar la jerarquización de todos y cada uno de ellos.

La jerarquización se realizará con base en los resultados obtenidos de la aplicación del algoritmo propuesto por Gómez Orea durante la valoración cuantitativa de cada impacto ambiental identificado. Con base en dichos resultados, cada impacto ambiental será jerarquizado o ponderado con base en tres categorías: 1) significativo o relevante, 2) moderado y 3) bajo o nulo, las cuales se describen a continuación.



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

*Impacto significativo o relevante.- Es importante precisar que el rango más alto en la jerarquización de los impactos, correspondiente a la categoría de impacto significativo o relevante, será para los impactos ambientales cuya intensidad se traduzca en una destrucción casi total del factor ambiental (intensidad alta) en el caso de aquellos negativos, o en un beneficio máximo cuando sean de carácter positivo; y que además tengan un efecto inmediato sobre el medio ambiente (directo); afectando un espacio muy amplio (extenso), mucho tiempo después de ocurrida la acción (largo plazo); provocando una alteración indefinida (permanente) y continua en el tiempo. Asimismo, al desaparecer la acción que provoca dicho impacto, no será posible el retorno del componente ambiental a su estado original de manera natural, ni por medios o acciones correctoras por parte del ser humano (irreversible e irrecuperable). De acuerdo con esta descripción y aplicando el algoritmo de Gómez Orea se obtiene lo siguiente:*

Valor de importancia

$$\begin{aligned} \text{Vim} &= +/- (3I + 2E + C + M + P + Pr + R + Rc) \\ \text{Vim} &= +/- (3 (3) + 2 (3) + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 3) \\ \text{Vim} &= +/- -31 \end{aligned}$$

Con base en lo anterior, se tiene que un impacto significativo o relevante será aquel que obtenga un valor de importancia igual a +/-31.

*Impacto moderado.- Como un rango intermedio entre el impacto significativo o relevante y el impacto bajo o nulo, se ubica la categoría de impacto moderado, es decir, aquellos impactos ambientales, cuya intensidad se traduce en una modificación media (intensidad media) del factor afectado, o en una cierta mejora cuando son de carácter positivo; con un efecto que tiene lugar a través de un sistema de relaciones más complejas y no por la relación directa acción-factor (indirecto), afectando un espacio intermedio (parcial), al ser comparado de manera relativa con los dos niveles anteriores (puntual y extenso); su efecto ocurrirá después de sucedida la acción en un nivel intermedio (mediano plazo) al ser comparado de manera relativa con los dos niveles anteriores (corto y largo plazo), con una duración transitoria (temporal) y en forma regular pero intermitente en el tiempo (periódico). Asimismo, cuando al desaparecer la acción que provoca el impacto, es posible el retorno del componente ambiental a su estado original, ya sea de manera natural o por medios o acciones ejecutadas por el ser humano (reversible y recuperable o mitigable). De acuerdo con esta descripción y aplicando el algoritmo de Gómez Orea se obtiene lo siguiente:*

Valor de importancia:

$$\begin{aligned} \text{Vim} &= +/- (3I + 2E + C + M + P + Pr + R + Rc) \\ \text{Vim} &= +/- (3 (2) + 2 (2) + 1 + 2 + 2 + 2 + 1 + 2) \end{aligned}$$





**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288**

$$Vim = +/- 20$$

Con base en lo anterior, un impacto moderado será aquel que obtenga un valor de importancia igual o mayor a +/- 20, pero menor que +/- 31.

*Impacto bajo o nulo.- Por otra parte, el rango mínimo considerado en la jerarquización de los impactos, correspondiente a la categoría de impacto bajo o nulo, será para los impactos ambientales, cuya intensidad se traduce en una modificación mínima (intensidad baja) del factor afectado, o en una cierta mejora cuando son de carácter positivo; con un efecto que tiene lugar a través de un sistema de relaciones más complejas y no por la relación directa acción-factor (indirecto); afectando un espacio muy localizado (puntual), inmediatamente o al poco tiempo de ocurrida la acción (corto plazo), cuya duración es muy breve (fugaz) y en forma discontinua e impredecible en el tiempo (irregular). Asimismo, al desaparecer la acción que provoca el impacto, es posible el retorno del componente ambiental a su estado original, ya sea de manera natural o por medios o acciones ejecutadas por el ser humano, que en todo caso impiden la manifestación del impacto (reversible y preventivo). De acuerdo con esta descripción y aplicando el algoritmo de Gómez Orea se obtiene lo siguiente:*

Valor de importancia

$$Vim = +/- (3I + 2E + C + M + P + Pr + R + Rc)$$

$$Vim = +/- (3(1) + 2(1) + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 0)$$

$$Vim = +/- 10$$

Con base en lo anterior, un impacto bajo o nulo será aquel que obtenga un valor de importancia igual o mayor a +/- 10, pero menor que +/- 20.

Expuesto lo anterior y para fines del presente estudio, se consideró un valor de importancia igual a +/- 31 para los impactos significativos o relevantes; un valor de +/- 20 a +/- 30 para los impactos moderados; y un valor de +/- 10 a +/- 19 para los impactos bajos o nulos. En la siguiente tabla se presenta los valores asignados por cada categoría del impacto.

TABLA DE JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
CATEGORÍA	VALOR
Bajo o nulo	de 10 a 19
Moderado	de 20 a 30
Significativo o relevante	

Cada categoría utilizada en la jerarquización de los impactos ambientales, se describe como sigue:



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

*Significativo o relevante.- Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.*

*Moderado.- Es aquel impacto negativo que ocasiona un daño sobre algún elemento del ambiente, pero sin producir un desequilibrio ecológico o un daño grave al ecosistema, o bien, aquel impacto de carácter positivo que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, propiciando la preservación del equilibrio ecológico, la protección del ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. En ambos casos, los impactos modifican la condición original del componente ambiental de que se trate.*

*Bajo o nulo.- Es aquel impacto negativo que ocasiona una variación sobre algún elemento del ambiente; o bien, aquel impacto de carácter positivo apenas perceptible, que representa un beneficio para algún elemento del ambiente. En ambos casos, los impactos ocurren modificando la condición original del componente ambiental de que se trate en forma casi imperceptible.*

*Una vez definidas las categorías jerárquicas, en las siguientes tablas se presenta la clasificación de cada impacto ambiental identificado de acuerdo con dichas categorías, por componente ambiental y por etapa del proyecto.*

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO				
No.	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO	VALOR DE IMPORTANCIA	CATEGORÍA
1	Generación de empleos	Socioeconómico	+15	Bajo
2	Derrama económica	Socioeconómico	+15	Bajo
3	Perturbación del hábitat	Biótico	-15	Bajo
4	Pérdida de la cobertura vegetal	Abiótico y biótico	-22	Moderado
5	Pérdida del hábitat	Biótico	-22	Moderado
6	Pérdida del suelo	Abiótico y biótico	-21	Moderado
7	Suspensión de sedimentos	Abiótico	-13	Bajo
8	Reducción de la calidad visual del paisaje	Perceptual	-18	Bajo
9	Contaminación del medio	Abiótico y biótico	-17	Bajo
10	Reducción de los servicios ambientales	Abiótico	-25	Moderado
11	Contaminación auditiva	Biótico y Socioeconómico	-17	Bajo



ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				
No.	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO	VALOR DE IMPORTANCIA	CATEGORÍA
1	Generación de empleos	Socioeconómico	+19	Bajo
2	Derrama económica	Socioeconómico	+22	Moderado
3	Perturbación del hábitat	Biótico	-16	Bajo
4	Contaminación auditiva	Biótico Socioeconómico	-17	Bajo
5	Sellado del suelo	Abiótico	-23	Moderado
6	Reducción de la superficie permeable	Abiótico	-23	Moderado
7	Reducción de la calidad visual del paisaje	Perceptual	-22	Moderado
8	Contaminación del medio	Abiótico y biótico	-17	Bajo

ETAPA DE OPERACIÓN				
No.	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO	VALOR DE IMPORTANCIA	CATEGORÍA
1	Generación de empleos	Socioeconómico	+24	Moderado
2	Derrama económica	Socioeconómico	+24	Moderado
3	Perturbación del hábitat	Biótico	-22	Moderado
4	Contaminación auditiva	Biótico	-20	Moderado
5	Contaminación del medio	Abiótico y biótico	-23	Moderado

**5.6. CONCLUSIONES**

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 24 impactos ambientales, de los cuales 18 serán negativos (10 con categoría media o moderados y 8 de categoría baja o nula); así mismo, se prevé la generación de 6 impactos positivos (3 con categoría media o moderados y 3 de categoría baja o nula).

De los impactos generados, 11 se producirán en la etapa de preparación del sitio; 8 en la etapa constructiva; y 5 en la etapa operativa.

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

A partir de la evaluación realizada para los impactos ambientales que serán generados por el desarrollo del proyecto, se puede concluir categóricamente que el hotel no producirá impactos ambientales significativos o relevantes, es decir, no provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, ni obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

No representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, puesto que se llevará a cabo el rescate del 100% de los ejemplares pertenecientes a especies incluidas en alguna categoría



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

de riesgo que fueron registradas en el predio, los cuales serán reubicados en áreas mejor conservadas.

No implica aislar un ecosistema, puesto que este ya se encuentra aislado en la actualidad, por el desarrollo turístico que impera en la zona.

Asimismo, se advierte que no se afectan ni se interfiere en procesos biológicos de especies de difícil regeneración, es decir aquellas que son vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción, pues estas son inexistentes en la zona de aprovechamiento.

Aunado a lo anterior, es importante mencionar que el proyecto no se considera causal de desequilibrio ecológico, ya que no se prevé que genere alguna alteración significativa de las condiciones ambientales, que deriven en impactos acumulativos, sinérgicos o residuales, que en su caso ocasionen la destrucción o aislamiento de los ecosistemas.

### **MEDIDAS DE MITIGACIÓN.**

A continuación se presentan las medidas de mitigación que considera establecer el proyecto para los diferentes impactos ambientales advertidos en el apartado que antecede.

#### **6.1. MEDIDAS PARA LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO...**

##### **6.1.1. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE LETREROS...**

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

##### **6.1.2. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS...**

Descripción de la medida: Se instalarán contenedores de basura para cada tipo 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 la basura para un posible reciclaje de la misma...

##### **6.1.3. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE SANITARIOS MÓVILES...**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

*Descripción de la medida: Se instalará un sanitario por cada 10 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...*

**6.1.4. Medida propuesta: PLATICAS AMBIENTALES...**

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

**6.1.5. Medida propuesta: RESCATE DE FLORA SILVESTRE...**

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

**6.1.6. Medida propuesta: RESCATE DE FAUNA SILVESTRE...**

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

**6.1.7. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE TAPIALES...**

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

**6.1.8. Colocación de cinta precautoria...**

*Descripción de la medida: Considerando que la preparación del sitio se realizará en forma gradual y por etapas, se procederá a la colocación de cinta precautoria en la Zona Federal Marítimo Terrestre, con la leyenda "Prohibido el paso", con el fin de delimitar el perímetro de las zonas que serán intervenidas durante el desarrollo de las actividades, con la finalidad de no afectar recursos naturales no contemplado...*

**6.1.9. Humedecimiento de las áreas de aprovechamiento...**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

*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...

#### 6.1.10. Rescate de la capa fértil del suelo...

*Descripción de la medida:* Esta medida consiste en el retiro de la capa de suelo fértil (sustrato con materia orgánica) durante el despalme; y su posterior resguardo, previamente cribado para la separación de residuos vegetales y pétreos...

#### 6.1.11. Mantenimiento y uso adecuado del equipo de trabajo...

*Descripción de la medida:* Consiste en utilizar motosierras 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 motosierra 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...

#### 6.1.12. Plan de manejo de residuos...

*Descripción de la medida:* Consiste en la ejecución de un plan de manejo de residuos anexo a este capítulo, que contempla el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos que pudieran llegar a generarse durante la ejecución de esta etapa del proyecto.  
*Acción de la medida:* Las acciones a realizar se encuentran descritas en el Plan de manejo de residuos que se anexa...

#### 6.1.13. Aprovechamiento del material triturado...

*Descripción de la medida:* Esta medida consiste en el uso del material vegetal triturado producto del desmonte, para ser utilizado en el enriquecimiento de las áreas verdes ajardinadas, así como el sitio de reubicación de las plantas que serán rescatadas...

#### 6.1.14. Medida propuesta: EQUIPO DE ATENCIÓN A DERRAMES...

*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

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288**

especialmente diseñados para el control de derrames. El equipo estará disponible en la obra durante todo momento...

#### 6.1.15. Medida propuesta: MANEJO Y PROTECCIÓN DEL HÁBITAT...

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

### 6.2. MEDIDAS PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA

#### 6.2.1. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE 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 predio 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.

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

#### 6.2.3. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE SANITARIOS MÓVILES

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

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

*ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de aguas residuales, se manifieste.*

#### **6.2.4. Medida propuesta: PLATICAS AMBIENTALES**

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

#### **6.2.5. Medida propuesta: RESCATE DE FAUNA SILVESTRE**

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

#### **6.2.6. 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.*

#### **6.2.7. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE TAPIALES**



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288**

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

#### **6.2.8. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CINTA PRECAUTORIA**

*Descripción de la medida: La cinta precautoria instalada en la etapa de preparación del sitio en forma perimetral a la zona de aprovechamiento, dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre, se mantendrán durante la etapa de construcción, a fin de evitar que no se manifiesten los impactos ambientales identificados como contaminación del medio, perturbación del hábitat y suspensión de sedimentos, así como afectación a recursos naturales no contemplados. Medida de carácter preventivo.*

#### **6.2.9. 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.*

#### **6.2.10. Áreas permeables...**

*Descripción de la medida: Esta medida consiste en mantener el 40.99% del sitio del proyecto como área permeable...*

#### **6.2.11. Medida propuesta: MANEJO Y PROTECCIÓN DEL HÁBITAT**

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

#### **6.2.12. Conexión al sistema de drenaje sanitario de la Isla...**

*Descripción de la medida: Consiste en llevar a cabo la conexión del sistema de drenaje sanitario del hotel, al sistema de drenaje sanitario con el que cuenta actualmente la Isla...*

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

### 6.3. MEDIDAS PARA LA ETAPA OPERATIVA

#### 6.3.1. Medida propuesta: **INSTALACIÓN DE LETREROS PREVENTIVOS**

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

#### 6.3.2. 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 del hotel y de los usuarios del mismo, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma. Medida preventiva, enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos, se manifiesten.

#### 6.3.3. Medida propuesta: **RESCATE DE FAUNA SILVESTRE**

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

#### 6.3.4. 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

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288**

*contaminación del medio se manifieste, particularmente por la generación de residuos sólidos y residuos peligrosos, se manifieste.*

**6.3.5. Medida propuesta: EQUIPO DE ATENCIÓN A DERRAMES**

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

**6.3.6. Medida propuesta: MANEJO Y PROTECCIÓN DEL HÁBITAT**

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

**6.3.7. Medida propuesta: SISTEMA DE REFUGIOS Y BEBEDEROS ARTIFICIALES...**

*Descripción de la medida: Se instalarán refugios artificiales para quirópteros, anfibios, reptiles y macro invertebrados; así como bebederos y comederos durante la época de estiaje. Esto dentro de la zona de reubicación de la fauna silvestre, propuesto en el programa de rescate correspondiente...*

**6.3.8. Medida propuesta: SEPARACIÓN DE ACEITE DE COCINA...**

*Descripción de la medida: Con la finalidad de evitar que el aceite que será utilizado en la preparación de alimentos, sea vertido al sistema de drenaje o se fugue de manera accidental hacia el suelo, se llevará un estricto control sobre su almacenamiento, a través de contenedores específicos...*

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

*Descripción de la medida: Se instalarán canaletas en las azoteas de las edificaciones, con el fin de recolectar el agua de lluvia para su uso en las instalaciones del hotel...*

**6.3.10. Medida propuesta: ÁREAS VERDES AJARDINADAS...**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

*Descripción de la medida: Consiste en la creación de espacios ajardinados en 367.34 m<sup>2</sup> que corresponden al 19.34% de la superficie del sitio del proyecto...*

### **PROGRAMAS AMBIENTALES.**

El proyecto prevé la instrumentación e los siguientes programas Ambientales.

- **Programa de vigilancia y seguimiento ambiental.**
- **Programa de rescate de flora silvestre.**
- **Programa de rescate de fauna silvestre.**
- **Plan de manejo de residuos.**
- **Reglamento de manejo y protección del hábitat.**
- **Sistema de refugios y bebederos artificiales.**

De acuerdo con lo anterior, se establece la implementación de una serie de programas ambientales encaminados a reducir los efectos negativos sobre el sitio de pretendida ubicación del proyecto y los cuales abarcan diversos factores del sistema en el que se inserta la obra, por lo que se advierte el rescate de flora, fauna, el manejo adecuado de residuos, así como la protección y manejo del hábitat, bebederos y refugios artificiales para la fauna así como un sistema de vigilancia ambiental.

### **MEDIDAS ADICIONALES.**

De conformidad con lo dispuesto por la **promovente** en el CAPITULO III de la **MIA-P** y se presentan medidas de compensación en beneficio de los humedales costeros, esto en vinculación a la especificación 4.43 de la norma oficial mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, por lo que *“Debido a que el proyecto no cumple con la distancia de 100 metros establecida en el numeral 4.16 de la presente norma, y con el objeto de apegarnos a lo señalado en la presente especificación, se propone como medida de compensación en beneficio de los humedales, la reforestación de una superficie de 1,225 m<sup>2</sup> en zona de manglar, cuya ubicación de muestra en el plano de la siguiente imagen. En la tabla subsecuente se presenta el cuadro de construcción del polígono que se propone reforestar”*

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288



POLÍGONO DE REFORESTACIÓN		
VÉRTICES	X	Y
1	463341.00	2382158.00
2	463362.00	2382175.00
3	463352.00	2382186.00
4	463340.00	2382183.00
5	463329.00	2382175.00

**XVI. Análisis jurídico**

El artículo 35, cuarto párrafo, fracción II de la LGEEPA establecen a la letra que:

*“Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:*

**II.- Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividad prevista, o”**

**XVII.** Que como resultado del análisis y la evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular presentada por la **promovente** y con base en lo indicado en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que **es factible** su autorización en materia de impacto




# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos  
Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental  
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

ambiental, siempre y cuando la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizado así las posibles afectaciones de tipo ambiental que se pudieran ver afectadas, asimismo se advierte que el proyecto es congruente con lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; con la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003, **el Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 7 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo el artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, y la **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección Ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categoría de riesgo y especificación para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; conforme a lo citado en el **Considerando XI, incisos A), B), C), D) y E).**

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5 fracción II**, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el **artículo 28** de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el artículo 28, **primer párrafo** que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

00288

fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracción VII** cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas; **fracción IX** desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas los ecosistemas costeros; y **fracción XI** obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; **artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, que ha recibido la Manifestación de Impacto Ambiental respectiva, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28; la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo **artículo 35** así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo del mismo artículo 35** que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción 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 de manera condicionada la obra o actividad de que se trate; de lo dispuesto en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 inciso O)** que establece que el cambio de uso del suelo para desarrollos inmobiliarios; **Q)** que establece que desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros; y el **inciso S)** que establece que cualquier tipo de obra o instalación dentro de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación; requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la

SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos  
Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental  
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11**, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en el **artículo 25** que señala que cuando se trate de obras y actividades incluidas en las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28 de la Ley que deban sujetarse al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la MIA respectiva, con el fin que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que consideren oportunas; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción 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; de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** en el **artículo 18** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su **fracción XI** la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; **en artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen, y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; así como lo establecido en la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación,



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003, **el Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 7 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo el artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, y la **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección Ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categoría de riesgo y especificación para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el publicado el 26 de noviembre del 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 enlistan y en su fracción XXIX, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 5** indica las facultades indelegables del Secretario, **artículo 38** primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39**, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones...; **artículo 40**, que establece que las Delegaciones Federales tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial... **fracción IX inciso c** que establece que las Delegaciones Federales podrán 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 en las siguientes materias... manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular.

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

**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, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del **proyecto** denominado **"Blue Waters Hotel"**, promovido por el **C. Juan Miguel Rayo Barceló**, en su carácter de presidente del consejo de administración de la empresa **Marinas Sun, S. A. de C. V.**, ubicado en el Predio 005 de la Manzana 046, Zona 002, Calle Paseo Carey; así como en los Terrenos Ganados al Mar colindantes a dicho predio, en la Isla Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, por los motivos que se señalan en el **Considerandos XI, incisos A), B), C), D) y E).**

La autorización en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a la construcción y operación de un hotel integrado por un edificio principal con una altura máxima de 10.10 metros; ubicado dentro del Predio 005. Dicho edificio constará de tres niveles (planta baja, primer nivel y segundo nivel), con una superficie de construcción (en planta baja) de 776.644 m<sup>2</sup>; y considerando todos los niveles de la edificación, tendrá 2,572.95 m<sup>2</sup> de construcción.

El complejo contará con un total de 38 habitaciones, tal como se desglosa en la siguiente tabla.

<b>NÚMERO DE CUARTOS</b>	
<b>NIVEL</b>	<b>NÚMERO</b>
Plata baja	10
Primero	13
Segundo	15
Azotea	0
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>

Del total de habitaciones que se pretenden construir, se contemplan 26 habitaciones tipo "King" y 12 habitaciones tipo "Doble", con una superficie de 35.41 m<sup>2</sup> por habitación tipo. Adicionalmente contempla obras complementarias como albercas, andadores, jardines, estacionamiento para bicicletas, terrazas, etc., propios de la actividad o giro que se pretende desarrollar. En la siguiente tabla se desglosa la totalidad de las obras que se pretenden realizar dentro del Predio 005, como parte del hotel:

<b>DIMENSIONES DEL PROYECTO (PLANTA BAJA) EN EL PREDIO 005</b>		
<b>OBRAS</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Acceso	14.112	1.1
Acceso de personal	3.972	0.3





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

00288

<b>DIMENSIONES DEL PROYECTO (PLANTA BAJA) EN EL PREDIO 005</b>		
<b>OBRAS</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Acceso de servicio	3.217	0.2
Andador	50.775	3.9
Almacén	7.286	0.6
Área polivalente/Terraza Restaurante interior	38.409	3.0
Aseo Lobby (baño)	5.293	0.4
Basura (área de residuos sólidos)	5.869	0.5
Boutique	13.766	1.1
Caseta	3.870	0.3
Cocina	17.801	1.4
Comedor personal	6.960	0.5
Economato	12.455	1.0
Elevador	4.297	0.3
Escaleras	19.568	1.5
Estacionamiento bicicletas	6.785	0.5
Fuente	1.873	0.1
Habitaciones	354.282	27.2
Jacuzzi	9.998	0.8
Jardines	367.339	28.2
Lavandería	9.072	0.7
Lobby-Estar-Recepción	60.177	4.6
Mantenimiento	5.437	0.4
Pasillos	138.510	10.7
Piscina	39.257	3.0
Restaurante 1 Barra	10.076	0.8
Restaurante 1 Interior	43.213	3.3
Terraza	19.558	1.5
Vestuarios hombres	13.571	1.0
Vestuarios mujeres	13.712	1.1
<b>TOTAL</b>	<b>1,300.51</b>	<b>100</b>

A continuación se detallan las obras por nivel de edificación:

<b>DIMENSIONES DEL PROYECTO (PRIMER NIVEL) EN EL PREDIO 005</b>	
<b>OBRAS</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>
Gimnasio / Sala de máquinas	37.06
Terraza del gimnasio	8.96
Oficinas del personal	14.36
Cubo de escalera	17.04
Sala de spa-masaje-tratamiento	14.42





**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

<b>DIMENSIONES DEL PROYECTO (PRIMER NIVEL) EN EL PREDIO 005</b>	
<b>OBRAS</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>
Sala de spa-masaje cabina doble	38.81
Bodega de spa	4.48
Terraza polivalente	44.62
Pasillos	130.18
Habitaciones	410.95
Terrazas de las habitaciones	82.08
<b>TOTAL</b>	<b>802.96</b>

<b>DIMENSIONES DEL PROYECTO (SEGUNDO NIVEL) EN EL PREDIO 005</b>	
<b>OBRAS</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>
Oficinas del personal	14.36
Cubo de escalera	17.04
Sala de spa-masaje-tratamiento	14.42
Terraza polivalente	44.62
Pasillos	130.18
Habitaciones	549.09
Terrazas de las habitaciones	91.04
<b>TOTAL</b>	<b>802.75</b>

<b>DIMENSIONES DEL PROYECTO (AZOTEA) EN EL PREDIO 005</b>	
<b>OBRAS</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>
Terrazas "roof garden" (11)	309.06
Jacuzzis (11)	33.18
Cubos de escaleras de acceso a las terrazas (11)	49.69
Cubo de caleras (área de máquinas)	18.82
Área de máquinas	190.60
Shunts instalaciones	11.46
Pasillo clientes	81.37
<b>TOTAL</b>	<b>694.18</b>

En lo que corresponde a las obras a realizar dentro de los Terrenos Ganados al Mar, estas contarán con un solo nivel, con la superficie de desplante que se indica en la siguiente tabla:

<b>OBRAS DEL PROYECTO EN LOS TERRENOS GANADOS AL MAR</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Balnesas	10.014	1.7
Palapa de deportes acuáticos	9.000	1.5
Palapa de masajes	20.176	3.4
Restaurante	116.095	19.4



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

Sendero rústico	32.123	5.4
<b>TOTAL</b>	<b>187.408</b>	<b>31.32</b>

**SEGUNDO.-** La presente autorización del **proyecto "Blue Waters Hotel"**, tendrá una vigencia de **1 año** para las actividades de preparación del sitio y construcción; y tendrá una vigencia de **50 años** para la etapa de operación y mantenimiento. Dichos plazos entraran en vigor, al día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

**TERCERO.-** De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEPA** 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** de conformidad con lo establecido en la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** y su Reglamento, por lo que quedan a salvo las acciones que determine la 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 contempladas en el **Término Primero** del presente oficio; sin embargo, al momento en que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el Término siguiente.

**QUINTO.-** En caso de que la **promovente** decida realizar modificaciones al **proyecto**, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones etc.) deberá hacerlo del conocimiento de esta Delegación Federal, en los términos previstos en los artículos 6 y 28 según sea el caso del Reglamento de la **LGEPA** 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 Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretendan realizar.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

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

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

#### CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Impacto Ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal 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, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.
2. A efecto de lo anterior, la **promovente** deberá presentar ante esta Delegación Federal; así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para su seguimiento, en un plazo de **30 días hábiles** a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, un **Programa de Calendarización para el cumplimiento de los Términos y Condicionantes** de la presente resolución.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

00288

3. La **promovente** deberá obtener la anuencia de la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, para llevar a cabo la reubicación de la flora y la fauna que será rescatada, de acuerdo con el sitio propuesto en los Programas de rescate respectivos.
4. En un plazo de **30 días**, contados a partir del día siguiente de la notificación de la presente resolución, el **promovente** deberá presentar un **Programa de erradicación de especies exóticas o invasoras** que considera aquellas registradas en el sitio del **proyecto**, mismo que deberá contener los objetivos y las acciones que se pretendan realizar para asegurar la eliminación permanente de las especies de interés, así como los indicadores de éxito, resultados esperados, un programa calendarizado de actividades, y cualquier otro elemento que considere conveniente para demostrar y asegurar la viabilidad del programa.
5. De manera previa al inicio de las obras y actividades del **proyecto**, la **promovente** deberá presentar la propuesta de diseño y ubicación de los almacenes temporales de residuos peligrosos que implementará durante las distintas etapas del **proyecto**, los cuales se encuentran referidos en el Plan de Manejo de Residuos anexo a la **MIA-P**.
6. En un plazo de **60 días** contados a partir del día siguiente de la notificación de la presente resolución, la **promovente** deberá presentar para su validación, una propuesta de **Programa de reforestación de manglar** en concordancia con la medida compensatoria en beneficio de los humedales que propuso en la **MIA-P**; el cual deberá contar con la anuencia de la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)** para su ejecución. El programa deberá considerar el conjunto de acciones a través de las cuales se pretenda recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, con ámbito de aplicación en espacios geográficos distintos al que será afectado por el **proyecto**; así mismo deberá contener, entre otras cosas, los objetivos y alcances del programa, las especies y el número de individuos por especie a utilizar, un programa calendarizado de actividades, y un subprograma de monitoreo que permita determinar la viabilidad de las acciones emprendidas, considerando indicadores de éxito.
7. En un plazo de **30 días**, contados a partir del día siguiente de la notificación de la presente resolución, deberá presentar para su validación, un **Programa de mantenimiento preventivo y correctivo** aplicable a las instalaciones sanitarias e hidráulicas del **proyecto**, el cual deberá contener las acciones a realizar para evitar o en su caso corregir derrames o fugas accidentales, que incluya un calendario de actividades y resultados esperados.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17

8. 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.
9. Dentro del informe del cumplimiento de Términos y Condicionantes indicado en el **Término Octavo**, la **promovente** deberá presentar los resultados obtenidos en la ejecución de los siguientes programas:
  - Programa de vigilancia y seguimiento ambiental
  - Programa de rescate de fauna silvestre
  - Programa de rescate de flora silvestre
  - Plan de manejo de residuos
  - Reglamento de manejo y protección del hábitat
  - Sistema de bebederos y refugios artificiales
  - Programa de erradicación de especies exóticas o invasoras
  - Programa de reforestación de manglar
  - Programa de mantenimiento preventivo y correctivo
10. Dentro de un plazo de 30 días, contados a partir del día siguiente de la notificación de la presente resolución, deberá presentar una **propuesta de tecnologías que funcionen a base de energía solar**, y que deberán ser implementadas durante la operación del **proyecto**.
11. 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 especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo con lo manifestado por la **promovente** en la **MIA-P**, en el sitio del **proyecto** se reporta la presencia de *Zenaida aurita* (paloma aurita) y *Thrinax radiata* (palma chit); especie sujeta a protección especial y amenazada, respectivamente, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, siendo la palma chit (*T. radiata*) una especie endémica de la Península de Yucatán; y considerando que durante la visita de reconocimiento del sitio citada en el **Resultando XXI** del presente oficio, se registró la presencia de *Ctenosaura similis* (iguana rayada) la cual se encuentran catalogada en la categoría de amenazada, conforme a la misma Norma; y de acuerdo con 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;

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

la **promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de seguro o garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto del seguro o 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 Delegación Federal para su revisión, con el objeto de fijarse el monto o seguro de la garantía, 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 fijado el tipo y monto del seguro o la garantía por esta Delegación Federal, deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**. Dicho documento deberá ser presentado por la **promovente** en original a esta 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 seguro o 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 los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del **REIA**.

**12.** Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones en cualquiera de las etapas del **proyecto**:

- El uso de explosivos.
- La quema de basura, así como su entierro o disposición a cielo abierto.
- La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos y peligrosos.

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

- La disposición o vertimiento de aguas residuales sin previo tratamiento al subsuelo o cuerpos de agua.
- 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.
- La utilización de fuego o productos químicos para la eliminación de la cobertura vegetal y/o quema de desechos vegetales producto del desmonte.
- Alimentar a la fauna silvestre.
- Verter cualquier objeto, residuos sólidos, líquidos o sustancias químicas al suelo o cuerpos de agua.

**OCTAVO.-** La **promovente** deberá presentar a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, informes de cumplimiento de los **Términos y Condicionantes** del presente resolutivo y de las medidas que propuso en la **MIA-P**. Los informes citados deberán ser presentados en forma semestral durante la etapa de preparación del sitio y construcción; y en forma anual durante la etapa de operación del **proyecto**; el cual deberá incluir una memoria fotográfica cronológica, salvo que en otros apartados de este resolutivo se establezca lo contrario. Una copia de estos informes, con acuse de la **PROFEPA**, deberá ser presentada en esta Delegación Federal en el estado de Quintana Roo. El primer informe será presentado seis meses después de haber recibido el presente resolutivo, se hayan iniciado o no las actividades que se autorizan.

**NOVENO.-** La **promovente** deberá dar aviso a esta Delegación Federal del inicio y conclusión del **proyecto**, conforme a 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 las actividades autorizadas, dentro de los 3 días hábiles siguientes a que hayan dado inicio y 3 días hábiles siguientes a su conclusión.

**DECIMO.-** La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad del **proyecto**, por lo que esta Delegación Federal dispone que en caso de que tal situación ocurra, deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17 00288

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

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

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

**DÉCIMO TERCERO.-** La **promovente** deberá mantener en el sitio del **proyecto**, 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 de la concesión que para tal efecto debe obtenerse por parte de la Autoridad competente para tal fin.

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0061/17**

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

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

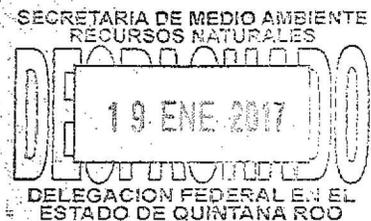
**DÉCIMO SÉPTIMO.-** Notificar al **C. Juan Miguel Rayo Barceló**, en su carácter de presidente del consejo de administración de la empresa **Marinas Sun, S. A. de C. V.**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, o en su caso a la **C. Marina Alba González** y al **C. Reynaldo Martínez López** de conformidad con el artículo 19 de la misma Ley.

**A T E N T A M E N T E.**  
**EL DELEGADO FEDERAL**



**C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ CAÑÓN**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL  
EN QUINTANA ROO



C.c.e.p.- **LIC. CARLOS JOAQUÍN GONZÁLEZ**-Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm,  
**C. EMILIO JIMENEZ ANCONA**- Presidente Municipal de Lázaro Cárdenas.- H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.  
**M.A.P. GABRIEL MENA ROJAS**- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- gabriel.mena@semarnat.gob.mx  
**BIÓL. RICARDO GÓMEZ LOZANO**- Director Regional Península De Yucatán Y Caribe Mexicano De La Comisión Nacional De Áreas Naturales  
Protegidas.- glozano@conanp.gob.mx  
**L.R.I. CAROLINA GARCÍA CAÑÓN**- Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.  
cargarcia@profepa.gob.mx  
EXPEDIENTE: 23QR2016TD051  
NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0167/06/16

REST/AGH/ECJS

