

- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, Bitácora número **23/MP-0147/03/18**.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el correo electrónico particular de persona física, en página 1.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identifiable.
- V. **Fecha de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución **011/2020/SIPOT**, en la sesión celebrada el **20 de enero de 2020**.

VI. **Firma del titular:**


Biol. Araceli Gómez Herrera.

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

+Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018.

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





04/SGA/2106/2019 04448

Cancún, Quintana Roo a
PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE
PROTECCIÓN AL AMBIENTE

10 OCT. 2019

Recibido Original
04/10/2019

C. SERGIO ENRIQUE RUIZ SIERRA
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA
RICO BIENES RAÍCES, S.A. DE C.V.
CALLE CHABLE No 467, ENTRE MIGUEL ALEMÁN
Y AV. DEL MAGISTERIO, CIUDAD DE CHETUMAL
MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, ESTADO DE QUINTANA ROO
TELÉFONO: (983)7539391.
CORREO ELECTRÓNICO: [REDACTED]

RECEPCIÓN
FICHA

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. Sergio Enrique Ruiz Sierra** en su carácter de **apoderado general** de la sociedad denominada **Rico Bienes Raíces S.A. de C.V.** (en lo sucesivo la **promovente**), sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta **Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo**, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado **Hotel Octavo Color** ubicado en el predio en el Boulevard Aarón Merino Fernández. Lote 151, manzana 01, región 15, Municipio de Bacalar, Quintana Roo.

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

Que entre otras funciones, en el Artículo 40, fracción IX, inicio c, del **Reglamento Interior de la SEMARNAT** se establece la atribución de las Unidad Administrativas para evaluar y resolver las Manifestaciones de Impacto Ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la federación y expedir, causar proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, de la **Secretaría de**



04/SCA/2106/2019 04448

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 Bacalar**, lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 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 de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,...Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto **Hotel Octavo Color** (en lo sucesivo el **proyecto**) ubicado en en el Boulevard Aarón merino Fernández. Lote 151, manzana 01, región 15, Municipio de Bacalar, Quintana Roo, promovido por el **C. Sergio Enrique Ruiz Sierra** en su carácter de **Apoderado General** de la sociedad denominada **Rico Bienes Raíces S.A. de C.V.** (en lo sucesivo la **promovente**), y

RESULTADO:

- I. Que el 20 de marzo de 2018, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 08 del mismo mes y año, mediante el **C. Sergio Enrique Ruiz Sierra** en su carácter de **Apoderado General** de la sociedad denominada **Rico Bienes Raíces S.A. de C.V.**, ingresó la **MIA-P** del **proyecto**, para ser sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2018TD036**.
- II. Que el 22 de marzo de 2018, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEPA)**, que dispone que la Secretaría de Medio ambiente y Recursos Naturales (**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/011/18**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del 15 al 21 de marzo de 2018, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la promovente, para que

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

Página 2 de 77



04/SGA/2106/2019 04448

esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso c del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del proyecto.

- III.** Que el 22 de marzo de 2018 ingresó a esta Unidad Administrativael escrito sin fecha, a través del cual la promovente presentó la publicación del extracto del proyecto en el Diario de Quintana Roo con fecha 22 de marzo de 2018, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEDA**.
- IV.** Que el 03 de abril de 2018, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEDA**, esta Unidad Administrativa integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P. 77039 de la Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P. 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- V.** Que el 05 de abril del 2018, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0577/18 01471**, a través del cual y en acatamiento a lo dispuesto en los Artículos 33 de la **LGEEDA** y 25 de su **REIA**, notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente**, el ingreso del **proyecto** sometido al **PEIA** para que manifestara lo que a su derecho conviniera, para lo cual se otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEDA**.
- VI.** Que el 05 de abril del 2018, esta Unidad Administrativaemitió el oficio número **04/SGA/0578/18 01472**, a través del cual y en acatamiento a lo dispuesto en los Artículos 33 de la **LGEEDA** y 25 de su **REIA**, notificó al **Municipio de Bacalar, Quintana Roo**, el ingreso del **proyecto** sometido al **PEIA** para que manifestara lo que a su derecho conviniera, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEDA**.
- VII.** Que el 05 de abril del 2018, esta Unidad Administrativaemitió el oficio número **04/SGA/0579/18 01473**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, y 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEDA** 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**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras y actividades ingresadas al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, otorgándole un plazo de quince días contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEDA**.
- VIII.** Que el 05 de abril del 2018, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0580/18 01474**, a través del cual, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA**, artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico de la región Laguna Bacalar**, cuyo decreto se publicó en el Periódico oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005, 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 y demás instrumentos de política ambiental aplicables, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEDA**.
- IX.** Que el 09 de abril de 2018, se recibió en esta Unidad Administrativael escrito de la misma fecha, mediante el cual un presunto miembro interesado de la comunidad del Municipio Bacalar,



04/SGA/2106/2019 04448

solicitó poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, conforme al artículo 34 de la **LGEEDA** y 40 del **REIA**.

- X.** Que el 27 de abril de 2018, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0683/18 01875**, a través del cual se previno al presunto miembro de la comunidad del Municipio Bacalar, que acreditara con la documental idónea el carácter con el se ostentó como miembro interesado de la comunidad del Municipio Bacalar para estar en posibilidad de atender su solicitud de poner a disposición del público la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular del proyecto.
- XI.** Que el 17 de mayo de 2018, ingresó en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 16 de mayo de 2018, mediante el cual el cual un presunto miembro interesado de la comunidad del Municipio Bacalar presentó sus argumentos para atender la prevención contenida en el oficio **04/SGA/0683/18 01875**, indicado en el **Resultando X**, sin desahogar dicha prevención.
- XII.** Que mediante oficio No **04/SGA/0920/18 003000** de fecha 30 de mayo de 2018 esta Unidad Administrativa solicitó a la promovente **información adicional** con relación a la **MIA-P**. Este oficio fue notificado a la promovente el 31 de julio de 2018.
- XIII.** Que el 25 de julio de 2019 ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito sin fecha, a través del cual la **promovente** solicitó a esta Unidad Administrativa le informe sobre la evaluación al **proyecto**.
- XIV.** Que el 18 de septiembre de 2018, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 30 de agosto de 2018, a través del cual la **promovente** atendió la solicitud de información adicional referida en el numeral anterior.
- XV.** Que mediante oficio No **04/SGA/2023/18 05197** de fecha 25 de septiembre de 2018, con fundamento en lo previsto en los artículos 35-BIS de la **LGEEDA** y 46 del **REIA**, esta Unidad Administrativa determinó ampliar por sesenta días, el plazo del Procedimiento de Evaluación de impacto ambiental del proyecto.
- XVI.** Que mediante oficio No **04/SGA/2099/19 02351** de fecha 25 de septiembre de 2019 esta Unidad Administrativa comunicó al presunto miembro interesado de la comunidad del Municipio Bacalar, que en razón de los argumentos vertidos en su escrito de fecha de fecha 16 de mayo de 2018, se tuvo por desahogada la prevención contenida en el oficio **04/SGA/0683/18 01875** en tiempo pero no en forma, por lo cual se desecharó su solicitud.
- XVII.** Que el 15 de octubre de 2018, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio **DGPAIRS/413/468/18** de fecha 09 de octubre de 2018 a través del cual la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** emitió su opinión técnica en materia de ordenamiento ecológico con relación al proyecto.
- XVIII.** Que a la fecha de la emisión de la presente Resolución administrativa no se recibió la opinión por parte del **Gobierno del Estado de Quintana Roo, Gobierno del Municipio de Bacalar**, o la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo**, así mismo, no se ha recibido en esta Unidad Administrativa alguna denuncia, queja o comentario alguno vertido por la comunidad del Municipio Bacalar, con relación al **proyecto**, a través del proceso de Consulta Pública, por lo que se entiende que no se tiene objeción alguna por parte de la comunidad afectada del Municipio Bacalar con respecto al desarrollo del proyecto.





04/SGA/2106/2019 04448

CONSIDERANDO:

1. GENERALES

- I. Que esta Unidad Administrativa es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los 4, 5, fracción II y X, 28, primero párrafo y fracciones IX, X y XI, 35 párrafo primero, segundo y último, así como su fracción III de la **LGEPA**; 2, 3 fracciones III, IX, XII, XIV y XVII, 4 fracciones II, III y VII, 5 incisos Q, R) y S); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción III del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, II y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 primer párrafo 39, 40 fracción IX inciso c y 84 del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el proyecto bajo lo establecido; en el Decreto mediante el cual se establece 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 **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Lagunar de Bacalar**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005; **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004 y la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 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.

Conforme lo anterior, esta Secretaría 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 cuatro, 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 objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracción II, 28 fracciones IX y X y 35 de la **LGEPA**.

2. CONSULTA PÚBLICA.

- II. Como se indicó en el **Resultando II** del proemio de la presente resolución, el 22 de marzo de 2018, en cumplimiento a lo establecido en artículo 34, fracción I, de la **LGEPA**, 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 **LGEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/011/18**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.gob.mx/semarnat, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de



04/SCA/2106/2019 04448

Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **15 al 21 de marzo de 2018**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**.

- III. Como se indicó en el **Resultando III** de la presente resolución, el 22 de marzo de 2018, ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de la misma fecha, mediante el cual la **promovente** remitió el extracto del proyecto publicado en el periódico "Diario de Quintana Roo" de fecha 22 de marzo de 2018.
- IV. Como se indicó en el Resultando **IX, X, XI y XVI** un presunto miembro de la comunidad afectada, solicitó poner a disposición la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto como parte del Procedimiento de Consulta Pública, sin embargo, dicha solicitud no fue presentada en forma, por lo que esta Unidad Administrativa procedió a su descho.

3. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO.

- V. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que de acuerdo con la descripción manifestada en la **MIA-P**, se tiene lo siguiente:

Que de acuerdo con la Información presentada por el **promovente** en la **MIA-P** y la **información adicional**, el proyecto **Hotel Octavo Color** ubicado en el predio localizado en Boulevard Aarón Merino Fernández. Lote 151, manzana 01, región 15, Municipio de Bacalar, Quintana Roo, en el Estado de Quintana Roo, mismo que cuenta con una superficie de 6,229.52 m² (0.6229 ha), y se localiza en las siguientes coordenadas geográficas (UTM-WGS-84):

TABLA 1.1 Coordenadas en UTM del predio donde se ubicará el proyecto Hotel "Octavo color".						
LADO	GRADO	MINUTOS	SEGUNDOS	COORDENADAS EN UTM	COORDENADAS EN GRADOS	COLONIAS/AS
1-2	66°8'24.58"	22.80	1	2,072,095.709	357,774.835	BLVD. AARON MERINO F.
2-3	34°15'16.21"	34.7	2	2,072,104.933	357,795.687	BLVD. AARON MERINO F.
3-4	147°14'52.97	123.03	3	2,072,133.611	357,815.217	LOTE 152
4-5	250°15'43.20	63.12	4	2,072,030.138	357,881.778	LAG. BACALAR (ZOFEMAT)
5-1	331°19'18.00"	99.04	5	2,072,008.820	357,822.363	LOTE 150
SUPERFICIE= 6,229.52 M2						



04/SGA/2106/2019 04448

MUELLE		
PUNTOS	X	Y
8	357850.8985	2072019.9146
9	357852.1600	2072020.7261
10	357852.3444	2072006.5763
11	357862.4366	2072013.0683
12	357867.0327	2072014.2413
13	357868.2522	2072015.0258
14	357867.0605	2072009.5629
15	357864.0597	2072010.5453
16	357853.9674	2072004.0533

El **proyecto** consiste en la construcción y operación de un hotel, vialidades y servicios asociados en un predio con superficie total de 6,229.52 m² (0.6229 ha), de la cual se pretende la ocupación de 2,743.5 m² (0.27435 ha) y se pretende mantener una superficie para conservación de áreas verdes de 3,486.02 m² (0.348602 ha). Las obras previstas al interior del predio se indican en la siguiente tabla:

Tabla 2.3. Superficies a ocupar del proyecto Hotel "Octavo Color".

Elemento	Superficie en m ² planta baja	Porcentaje referente al total del área
Caminos, rampas y escaleras exteriores	394	6.33%
Estacionamiento	320	5.14%
Cuarto de maquinas y bodega	89.50	1.44%
Gerencia	195	3.13%
Casa de huéspedes	199	3.19%
Cabañas modelo 1 (5 de 115 m ² c/u)	575	9.23%
Cabaña modelo 2 (3 de 115 m ² c/u)	345	5.54%
Restaurante	311	4.99%
Área de masajes	23	0.37%
Sistema de tratamiento de aguas residuales	18	0.28%
Registros sanitarios	21	0.33%
Gaviones *	253.08	4.06
Subtotal de aprovechamiento	2,743.5	44.04%
Subtotal de áreas libres	3,486.02	55.95%
Área total del predio	6,229.52	100%





04/SGA/2106/2019 04448

*Dimensiones de terminadas de acuerdo con el plano denominado Lote 151, mza 01, zona 05, sin clave de identificación, de fecha Agosto de 2016, adjunto impreso a la **MIA-P** y en formato electrónico denominado *Ubicación gaviones y muelle.dwg*

Adicionalmente el proyecto contempla la edificación de un muelle rústico piloteado de madera, el cual será de 1.5 m de ancho por 12 m de largo en forma de "T", en cuyo extremo distal norte, paralelo al borde lagunar, incluye un área circular de 5 m de diámetro con una palapa de madera y techumbre de zacate.

También, es importante mencionar que en la franja lagunar del predio se presenta un desgaste natural por erosión, por lo tanto, se pretende colocar gaviones que consisten en cajas o cestos de enrejado de malla metálica, llenas de piedra y que se colocan a pie de obra desarmados, y una vez en su sitio, se llenan con los materiales del lugar. La idea es colocar los gaviones dando una pendiente natural al terreno y cubrirla de pasto natural que eviten las acciones erosivas.

La densidad de cuartos del **proyecto** conforme a la aclaración presentada en la **información adicional** a la **MIA-P**, será la siguiente:

Proyecto	Equivalencia en cuartos hoteleros	Densidad neta
5 cabañas Tipo 1 con 1 habitación con baño cada una	5	5
3 cabañas Tipo 2 con 1 habitación con baño cada una.	3	3
1 casa de huéspedes con 2 habitaciones con baño cada uno	2.5	2.5
Total		10.5

VI. Antecedentes:

La **promovente** manifestó que el predio del proyecto cuenta con obras antiguas consistentes en una palapa de 12 m² (3m x 4m) y una losa de concreto de 23 m² (4 m x 5.75 m), así como un pozo artesanal fuera de funcionamiento, así mismo el sitio cuenta con vegetación de árboles frutales y jardinería, debido a que desde hace 30 años el Ejido Aaron Merino daba un uso agrícola al sitio, por lo que no presenta la vegetación nativa original del mismo; indicando que las obras datan de por lo menos 32 años atrás según la constancia de antigüedad de obras emitidas por el Ayuntamiento del Municipio de Bacalar, mediante oficio MB/TM/DC/087/2018, con fecha 21 de febrero de 2018; y en razón de la antigüedad de las obras, éstas no requirieron de autorización en materia de impacto ambiental.

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

VII. Que la fracción IV del artículo 12 del REIA, impone la obligación a la promovente de incluir en la **MIA-P**, una descripción del sistema ambiental; por tanto, se tiene lo siguiente:

El Sistema Ambiental del proyecto se entiende como el área de mayor probabilidad de ocurrencia de interacciones, positivas o negativas, ocasionadas por la presencia en el medio de un elemento externo –el proyecto- considerando tanto las obras como las actividades implícitas a éste.

Conforme a lo anterior, se definió el sistema ambiental se tomó en consideración un polígono envolvente que abarca una superficie aproximada de 167.36 ha y un perímetro de 4.8 km, siendo que dicha superficie se distribuye únicamente dentro de ecosistema terrestre que envuelve el lote 151.

04/SGA/2106/2019 04448

donde se pretende el desplante del proyecto. Los límites de dicho sistema se trazaron considerando la vinculación de los sistemas ecológicos o naturales y los físicos articulares.

El predio forma parte de una amplia zona en donde aún se lleva a cabo el desarrollo de la vida natural, aunque comienza a ser evidente la presión que ejerce el crecimiento de las actividades turísticas y habitacionales que se llevan a cabo en los alrededores del municipio de Bacalar, por lo que de manera cercana, así como a lo largo del Boulevard costero Aarón Merino Fernández existen diversas edificaciones como viviendas, casas de descanso, establecimientos turísticos, cabañas, palapas, etc., motivo por el cual existen caminos de terracería que permiten el acceso al lugar de interés. Por lo anterior, a continuación se describen los componentes a través de los cuales se determinó la zona de influencia del proyecto.

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL: MEDIO ABIÓTICO

MEDIO ABIÓTICO

Clima y fenómenos meteorológicos

De acuerdo con la CONABIO, en el Estado de Quintana Roo, el clima es AW cálido subhúmedo que va de Aw0 a Aw2, estas variaciones dependen de la cantidad de precipitación anual.

El clima de los municipios de Othón P. Blanco y Bacalar es en general cálido subhúmedo con régimen de lluvias en verano, pero la variación en las precipitaciones hace que se formen tres subtipos de este clima. Predomina el subtipo intermedio cuya precipitación es de entre 1,200 y 1,500 milímetros al año. Las temperaturas medias anuales oscilan entre los 24 °C y 26 °C, las temperaturas medias máximas son de 32 °C a 34 °C y las temperaturas medias mínimas son de 16 °C a 18 °C. Los vientos predominantes provienen del mar de las Antillas cargados de humedad.

En la zona del desarrollo al igual que en el resto del estado de Quintana Roo, por la ubicación geográfica y las características de escasa orografía, se presentan masas de aire dominantes provenientes del Este, con algunas alteraciones provenientes del Este-Sureste y del Norte

Existe otro sistema conformado por las masas de aire continental polar, las cuales son originadas por los vientos provenientes del Norte. Estas masas son de poca duración y se presentan únicamente durante los meses de invierno (noviembre a marzo), aunque ocasionalmente se extienden hasta mayo; su presencia provoca frentes fríos con algunos chubascos ocasionales. La ocurrencia de vientos es de 14.19 %, con una velocidad promedio de 5.01 m/seg (10 nudos).

En cuanto a la intensidad máxima que presentan los vientos, se tiene que los provenientes del sureste llegan a alcanzar hasta 16.30 m/seg (32.6 nudos); mientras que para las direcciones este, norte y sus variantes como este-sureste y noreste alcanzan una intensidad de hasta 11 m/seg (22 nudos).

Frecuencia de eventos climáticos extremos

a. Nortes.

Durante el invierno, en la zona de interés se presenta la época de Nortes. Su manifestación y presencia se debe a la formación de masas húmedas y frías en la región polar del continente y el norte del océano Atlántico, las cuales alcanzan una velocidad promedio de 5.5 m/seg y manifiestan un desplazamiento hacia el Sureste, hasta que son disipados por la predominancia de condiciones



04/SGA/2106/2019 04448

cálidas en las cercanías del Ecuador. Durante este periodo, los días despejados pueden reducirse hasta un 50%, debido a que estos frentes fríos arrastran consigo grandes extensiones de nubes densas.

b. Tormentas tropicales y huracanes.

La zona donde se localiza el sitio de interés, así como el resto del estado de Quintana Roo e incluso el área neotropical de la República Mexicana, se encuentran ubicados dentro de la denominada Zona Intertropical de Convergencia (ZIC), la cual es una franja larga y estrecha del océano situada en las proximidades del Ecuador. En esta zona, año con año y desde el 15 de mayo hasta noviembre, los rayos solares tienen una incidencia en forma perpendicular provocando elevaciones significativas de la temperatura y por consecuencia calentamiento de las aguas marinas. En esta época, también se manifiestan los vientos alisios que, aunados a las condiciones anteriores propician la formación de fenómenos ciclónicos. Estos meteoros, por los volúmenes de agua y velocidades de viento que logran acumular, son considerados intemperismos severos.

Geología y geomorfología:

Geológicamente, la Península de Yucatán es una estructura relativamente joven, su origen sedimentario se remonta a las formaciones rocosas del Mesozoico, sobre las cuales se han depositado arenas y estructuras de origen orgánico marino que han dado forma a una gigantesca loza caliza. Los tipos de calizas sedimentarias que se encuentran en la formación son principalmente de tipo boundstone, grainstone y wackstone, dependiendo de las proporciones entre los elementos componentes y la velocidad de deposición que se dio en su momento en la zona; sin embargo, lejos de permanecer estática, la formación empezó a ascender a pausas y retrocesos durante toda la era Cenozoica.

Este proceso continuo de emersión y sumergimiento, ha permitido el afloramiento por procesos erosivos de los sedimentos del Paleoceno que conforman la plataforma caliza básica de la Península.

Actualmente la emersión de esta placa continúa en parte por la misma dinámica de las placas tectónicas en particular la placa Caribe y en parte por la continua deposición de materiales sobre la misma; este efecto es más claramente visible en la zona norte de la Península donde podemos encontrar, como en el caso de Puerto Progreso en Yucatán, remisiones del mar estimadas en alrededor de 200 m en poco menos de un siglo (Tamayo, J. L., 1974). En el Estado en particular, el proceso ha dado origen a una serie de lagunas costeras con características biológicas muy particulares.

Formaciones de mediana edad (Oligoceno)..- Comprende tres formaciones principales que se encuentran: dos constituyendo la zona de borde entre la placa sedimentaria de Yucatán y la llanura aluvial costera de Belice y la otra formando el cuerpo principal del Estado en extensión.

Formación Bacalar:

Está constituida por calizas blandas de tipo cretoso de color blanco amarillento. Forma estructuras hemisféricas en los estratos superiores en tanto que se constituye en láminas arcillosas en sus niveles inferiores (sahcab, sascab), pueden observarse algunas inclusiones laminares de yeso y de esferoides calizos de color amarillento. Sobre éstas rocas se forman láminas duras de color gris oscuro a negro. Se pueden encontrar en las cercanías de la Laguna Bacalar, de donde toma su nombre.

Fisiografía:

La subprovincia "Costa Baja", en la que se encuentra circunscrito el Sistema Ambiental del proyecto denominado Hotel "Octavo Color", se extiende a lo largo del borde centro-oriental del Estado; se

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

Página 10 de 77



04/SGA/2106/2019 04448

caracteriza por su relieve escalonado descendente de poniente a oriente, con reducida elevación sobre el nivel del mar. A lo largo de su borde sur y suroriental transita el Río Hondo, única corriente superficial permanente de la entidad. En esta subprovincia existen cenotes de gran tamaño, como el "Cenote Azul", varias lagunas, como las de Bacalar, Chichancanab, Paiyegua y Nohbec, y vastas áreas inundables, algunas de las cuales permanecen cubiertas por el agua casi todo el año.

Suelos:

El sustrato del predio es de carácter pedregoso y rocoso, es por ello que el suelo existente se encuentra alojado en las pequeñas depresiones, así como en las fisuras de la roca y debajo de las mismas. La profundidad es apenas por arriba de los 20 cm, aunque en algunas partes llega a presentar una profundidad máxima de 60 cm. De acuerdo a las observaciones, este corresponde con el tipo Leptosol litico (LPk) + Leptosol rendzico (LPq), este tipo de suelos es equivalente al Litosol-Rendzinas.

Leptosol (LP). Del gr. leptos: delgado; connotativo de suelos poco profundos, poco desarrollados. Nombres equivalentes en la clasificación maya: Tzek'el y Pus-Lu'um. Son los suelos más abundantes, abarcan más del 50% de la superficie de Quintana Roo, se encuentran distribuidos a todo lo largo del Estado predominando en la parte centro y norte.

Son suelos poco profundos, limitados por una roca dura continua o por material muy calcáreo (CaCO 3 mayor al 40%) o por una capa continua cementada dentro de los primeros 30 cm; o con gran cantidad de pedregosidad y menos del 20% de tierra fina hasta una profundidad de 75 cm; sus horizontes de diagnóstico son: A mólico, úmbrico, ócrico o petrocálcico

Agua:

El área donde pretende realizar el proyecto Hotel "Octavo Color", se ubica dentro de la Región Hidrológica RH-33, de nombre Yucatán Este, (Quintana Roo). Dentro de ésta se ubican dos cuencas, siendo la de nuestro interés la de clave "A", de nombre Bahía de Chetumal y otras. A su vez esta se subdivide nuevamente en 5 subcuencas, por lo que se hace referencia a la que se denomina Bahía de Chetumal. Esta subcuenca comprende el 43.6 % de la superficie combinada de los municipios de Bacalar y Othón P. Blanco. En lo referente a la zona de captación de esta subcuenca, los registros indican que presenta una amplitud que se extiende más allá de los límites con el vecino Estado de Campeche.

Hidrología superficial:

La principal corriente superficial es el Río Hondo, que nace en Guatemala con el nombre de Río Azul; su curso tiene una longitud total de 125 km y está orientado de noreste a suroeste; constituye el límite sur de Quintana Roo y el límite internacional entre México y Belice, y desemboca en el Mar Caribe en la Bahía de Chetumal. Su cuenca tributaria tiene extensión total de 9,958 km², distribuida entre los países que la comparten como sigue: 4,107 km² corresponden a México; 2,873, a Guatemala, y 2,978, a Belice.

Todas las demás corrientes de la entidad son de régimen transitorio, bajo caudal y muy corto recorrido, y desembocan a depresiones topográficas donde forman lagunas; éstas son efímeras, con excepción de las de Bacalar, Chichancanab y Chunyaxché, que son permanentes debido a que en ellas aflora la superficie freática. La laguna de Bacalar, la de mayor extensión, tiene longitud de unos 50 Km. Y ancho de 2 a 3 Km.



04/SCA/2106/2019

0448

Dentro de la subcuenca Bahía de Chetumal se encuentran incluidos la mayor parte de los cuerpos de agua de Bacalar, como son: la laguna de Bacalar, San Felipe, Salada, Chile Verde, la Virtud, Guerrero, Noh-Bec, Teresita, etc.

De manera específica, el presente proyecto pretende llevarse a cabo frente al litoral con la Laguna de Bacalar, por lo que la gran mayoría de los cuerpos de agua antes citados se localizan bastante distantes y no se encuentran dentro del sistema ambiental delimitado.

Laguna Bacalar.

La Laguna de Bacalar es el cuerpo de agua continental más importante de la Península de Yucatán, tiene una extensión aproximada de 45 km en línea recta desde la localidad de Xul-Há hasta la de Pedro Antonio de los Santos y hasta 2 km en su parte más ancha. Esta laguna posee una superficie total de 6,365.25 hectáreas, de las cuales 2,852.44 hectáreas se encuentran en el Municipio de Bacalar, pues el límite municipal corresponde con la parte media de dicho cuerpo de agua.

La Laguna de Bacalar forma parte de un sistema hidráulico con otros cuerpos de agua no conectados superficialmente, pero alineados en dirección norte-sur, paralelos a la Bahía de Chetumal, consistente con formaciones geológicas terciarias. Es conocida como "la laguna de siete colores", por el gran atractivo visual que ofrecen las tonalidades cambiantes de sus aguas, aunado al verde de la vegetación de la selva que la rodea.

La estructura de fondo de la Laguna se corresponde con la estructura supuesta de una fractura, sin embargo, los indicios que tenemos muestran una fractura producida por basculamiento a lo largo de una línea de debilidad en la masa caliza principal que corresponde de manera muy cercana con una línea que podemos trazar a lo largo del centroide de los grupos de cenotes y cuerpos de agua asociados a la formación actual. Es notable la casi verticalidad existente en las paredes occidentales del vaso respecto a los planos inclinados y terrazas formadas en el costado oriental del mismo. La profundidad de las orillas en el costado occidental cambia bruscamente de poco menos de un metro y medio a profundidades mayores a los 15 metros en distancias relativamente cortas, denotando un corte casi vertical en la estructura, por otro lado las profundidades en el costado oriental, varían de manera más gradual, llegando en algunos sitios a la formación de terrazas medianamente extensas hasta llegar a las cotas de máxima profundidad en el centro, en estas terrazas y en la parte central la deposición de materiales calcáreos finos es abundante. De manera paralela es notable la existencia de una serie de "camas" arenosas en la ribera oriental que se corresponden de modo cercano con las profundidades de la orilla de la ribera occidental y las profundidades de muchos canales de comunicación que hay entre la Laguna de Bacalar y los cuerpos de agua vecinos.

Esta laguna recibe importantes aportes de agua subterránea provenientes de las zonas relativamente altas del noroeste, a lo largo de su margen oeste. La evidencia proporcionada por las curvas de nivel, determina que el agua subterránea ingresa a la Laguna de Bacalar a través de su pendiente oeste. Esta franja representa una estrecha banda con una pendiente relativamente marcada que pronto alcanza la zona central de la laguna. Este canal explica en gran medida la función del importante reservorio de agua dulce en la laguna. Una vez que el aporte continuo de agua rebasa el nivel de este canal central, inicia un importante proceso de drenaje a través de varios puntos de la laguna hacia las lagunas vecinas, el Río Hondo y eventualmente la Bahía de Chetumal a través de aportes superficiales temporales o permanentes expresados a través de canales de comunicación, humedales y una extensa planicie de inundación la cual caracteriza el margen este de la misma.

Aspectos Bióticos

Vegetación.





De acuerdo con los datos de Uso de Suelo y Vegetación, Serie V del INEGI, la vegetación del área donde se desarrollará el proyecto Hotel "Octavo Color" corresponde a Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia, sin embargo, en los trabajos de campo se observaron árboles relictos de ramón (*Brosimum alicastrum*) y chicozapote (*Manilkara sapota*) de hasta 20 metros de alto y 80 centímetros de diámetro normal. En general, esta vegetación se encuentra perturbada, con presencia de especies cultivadas como Cocosero (*Cocos nucifera*), Plátano (*Musa paradisiaca*), Naranja (*Citrus sinensis*), Mandarina (*C. reticulata*), Limón (*C. latifolia*), Papaya (*Carica papaya*) y Aguacate (*Persea americana*). Se identificaron solo dos estratos verticales: arbóreo y herbáceo, ya que el estrato arbustivo se remueve de manera sistemática mediante el "socoleo", como parte del manejo actual del predio. Los árboles grandes se encuentran agrupados hacia la porción Suroeste, mientras que las especies cultivadas hacia el Centro y Norte, así como áreas sin cobertura arbórea al Norte y Sureste.

Por otra parte, la vegetación fue severamente afectada por la intensidad de los vientos del Huracán Dean, el cual azotó en la región en 2007 y quedó registrado como un fenómeno de categoría 5 en la escala Saffir-Simpson, así como el huracán Ernesto que entró al Nor-noreste de Bacalar en agosto de 2012, según los reportes de la CONAGUA, teniendo afectaciones importantes en todo el Municipio de Bacalar.

El inventario para la evaluación de la vegetación del predio donde se implementará el Proyecto Hotel "Octavo Color", se llevó a cabo mediante un conteo directo del total de la vegetación. Una vez en campo, se localizó mediante GPS la localización exacta de los extremos del predio y se procedió a obtener la información; básicamente toda la vegetación perenne y anual presente fueron contabilizadas y agrupadas por especie. La identificación de las especies vegetales se logró con ayuda de guías de campo, aquellas cuya identificación no se concretó en el sitio, fueron colectadas para su posterior reconocimiento, con ayuda de bibliografía especializada.

A continuación, se presenta el listado de las especies y familias registradas en el predio del Hotel "Octavo Color":

Tabla 4.6. Listado de especies registradas en el predio.

No.	Nombre Científico	Especie	Familia	Categoría de riesgo
1	<i>Acacia cornigera</i>	Subin	Leguminosae	
2	<i>Adonidia merrillii</i>	Palma querpis	Arecaceae	
3	<i>Annona glabra</i>	Corcho	Annonaceae	
4	<i>Brosimum alicastrum</i>	Ramón	Moraceae	
5	<i>Bucida buceras L.</i>	Pucté	Combretaceae	
6	<i>Bursera Simaruba</i>	Chacá	Burseraceae	
7	<i>Carica papaya</i>	Papaya	Caricaceae	
8	<i>Cascabela thevetia (L.) Lippold.</i>	Akits	Apocynaceae	
9	<i>Cecropia peltata L.</i>	Guarumbo	Urticaceae	
10	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	Meliaceae	
Pr11	<i>Citrus latifolia</i>	Limón	Rutaceae	Pr
12	<i>Citrus reticulata</i>	Mandarina	Rutaceae	
13	<i>Citrus sinensis</i>	Naranja	Rutaceae	
14	<i>Cocos nucifera</i>	Coco	Arecaceae	
15	<i>Conocarpus erectus L.</i>	Botoncillo	Combretaceae	
16	<i>Cordia dodecandra</i>	Cricote	Boraginaceae	
17	Desconocido	Desconocido	Hebenaceae	
18	Desconocido	Desconocido 1	Desconocido	
19	Desconocido	Desconocido 2	Desconocido	
20	<i>Ehretia tinifolia L.</i>	Roble	Boraginaceae	
21	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Pixoy	Leguminosae	
22	<i>Ficus spp</i>	Ficus, Higo, Amate	Moraceae	
23	<i>Leucaena leucocephala</i>	Huaxin	Leguminosae	

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

Página 13 de 77



04/SGA/2106/2019 04448

24	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	Zapote	Sapotaceae
25	<i>Metopium brownei</i>	Chechen	Anacardiaceae
26	<i>Musa paradisiaca</i>	Plátano	Musaceae
27	<i>Persea americana</i>	Aguacate	Lauraceae
28	<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merr.	Pimienta	Myrtaceae
29	<i>Piscidia piscipula</i> (L.) Sarg.	Jabin	Leguminosae
30	<i>Pouteria campechiana</i>	Canisté	Sapotaceae
31	<i>Pouteria sapota</i>	Zapote mamey	Sapotaceae
32	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	Rhizophoraceae
33	<i>Roystonea dunlapiana</i>	Palma real	Arecaceae
34	<i>Sabal mexicana</i> Martius	Guano	Arecaceae
35	<i>Sabal yapa</i>	Guano macho	Arecaceae
36	<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	Sibúl	Sapotaceae
37	<i>Sideroxylon salicifolium</i>	Zapotillo	Sapotaceae
38	<i>Simarouba glauca</i>	Negrito	Simaroubaceae
39	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	Anacardiaceae
40	<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba	Meliaceae
41	<i>Talisia olivaeformis</i>	Guaya	Sapindaceae
42	<i>Thrinax radiata</i>	Palma chich	Arecaceae
43	<i>Trichilia glabra</i> L.	Trichilia	Meliaceae
44	<i>Trophis racemosa</i>	Ramoncillo	Moraceae

A

A

Se estima que existen en el predio 17.33 m² / ha de área basal, cifra que está por debajo de aquella reportada para predios en buen estado de conservación y bajo manejo forestal que oscila entre los 21 y 22 m²/Ha en el estado de Quintana Roo en selva mediana superrennifolia. Esto permite definir que el predio se encuentra con impactos tanto naturales como antropogénicos que reducen fuertemente la calidad de conservación del predio.

La promovente indicó la presencia de dos ejemplares de mangle en el sitio del proyecto. Así mismo, es importante señalar que los ejemplares a remover para la construcción del proyecto serán los siguientes: mandarina (1), coco (4), naranja (1), limón (1), ramón (3) y jabin (1) y 2 ejemplares sin nombre.

El predio Hotel "Octavo Color" estaba desmontado desde esa fecha, salvo por un pequeño manchón de vegetación presente en el extremo colindante con la Laguna de Bacalar, la cual ocupaba una superficie menor al 20% de la superficie total, seguramente correspondiente a los árboles viejos de Ramón y Guaya que aún se conservan.

Vegetación Acuática.

Tipos de flora bética.

En el frente de la propiedad privada únicamente se observan pastos (*Eleocharis celullosa*) que se distribuyen en diferentes sitios dentro de la laguna como parte de la vegetación acuática. A pesar que en la laguna de Bacalar se ha registrado su presencia, su distribución siempre ha sido a manera de parches de pequeñas dimensiones en las orillas y zonas someras. De esta forma, se reportan dos tipos de comunidades que se distribuyen en la zona del Sistema Lagunar de Bacalar: las acuáticas propias del fondo bético y las acuáticas emergentes.

Vegetación acuática del fondo bético: Esquivel (1991) describe que la vegetación del fondo bético en la laguna de Bacalar se encuentra integrada por distintas especies de algas de los géneros *Basicladia* sp., *Trichodesmium* sp., *Osillatoria* sp., *Oedogonium* sp. y *Mougeotia* sp. Estas se encuentran

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

Página 14 de 77



04/SGA/2106/2019 04448

acompañadas de diatomeas epifitas como *Navicula* sp., *Denticula* sp. y *Nitzschia* sp. En la zona del poblado de Bacalar, se han descrito pequeños agregados de algas microscópicas compuesta de *Osillatoria* sp., *Nostoc verrucosum*, *Penium* sp. Todas ellas se ubican en sitios en donde el sustrato es de tipo fangoso y con escasa presencia de rocas. En el canal que une las lagunas de Xul-Ha y Bacalar, se presentan algunos individuos de macroalgas, como es el género *Chara* spp. La cual es una especie de hábitos voluble y que alcanza entre 5 y 6 m de largo. Sin embargo, de manera precisa para el frente del predio de interés con la Laguna de Bacalar, están ausentes las especies de flora acuática bentónica.

Vegetación acuática emergente: Esta se puede integrar de una asociación con *Eleocharis cellulosa*, una especie que se distribuye a manera de parches con numerosos pero dispersos individuos. Esta vegetación se manifiesta en zonas en donde se mantienen condiciones de poco movimiento del agua y muy someras. La resistencia de esta especie es manifiesta ya que pueden sobrevivir en terrenos no inundados, lo que se presenta cuando se alcanza el máximo de sequía y el terreno llega a secarse por completo. Como en el caso anterior, en el frente lagunar del predio esta vegetación se encuentra prácticamente ausente.

Fauna.

En el predio de interés, se registró la fauna asociada a la vegetación herbáceo-arbustivo, encontrándose principalmente insectos, algunos anfibios, reptiles y aves; dado que esta se ubica, como se ha mencionado anteriormente, en un ecosistema fraccionado por la vías de comunicación terrestre como la Carretera Federal 307 y los caminos hacia el boulevard Aarón Merino Fernández, así como los establecimientos ubicados a lo largo de éste.

En cuanto a los Reptiles, se ha registrado la presencia de individuos de iguana gris (*Ctenosaura similis*), lagartijas como *Anolis lemurinus* y *Sceloporus chrysostictus*. Todas ellas son especies típicas de las zonas cercanas a cuerpos de agua. En el caso de los reptiles como la iguana gris (*Ctenosaura similis*), no se cuenta con registros que indiquen el estado de la población y solamente se realizan estimaciones de acuerdo al número de individuos observados en la zona. Del resto de las especies se desconoce prácticamente todos los aspectos de su biología y situación poblacional.

Las Aves presentes corresponden a aquellas especies que son propias de hábitos acuáticos, por lo que destaca la presencia *Casmerodius albus* (garzón blanco), *Ceryle alcyon* (Martín pescador), *Egretta thula* (garcita alazana). Se carece de información sobre sus temporadas de reproducción. No obstante, especies como *Ardea herodias* es común en zonas cercanas a cuerpos de agua. El resto de las especies manifiestan una distribución en zonas de acahuales y vegetación secundaria derivada de las selvas bajas y medianas, aunque se consideran como especies poco abundantes.

Respecto a los Mamíferos, en el predio solamente se observaron rastros de tejones (*Nasua nasua*), considerados como muy comunes en las zonas aledañas. Además de rastros del zorrillo (*Conepatus semistriatus*).

PAISAJE

Desde un punto de vista de paisaje perceptivo, el área del proyecto Hotel "Octavo Color" que pertenece al Sistema Lagunar Bacalar, presenta dificultad para delimitar el área de un paisaje, sin embargo, se puede hacer desde un punto de vista geológico y de desarrollo integrado en unidades morfológicas. Para este caso se puede decir que pertenece a la zona turística de la Rivera Bacalar, donde se ha modificado la vegetación y las características del ambiente natural, permitiendo que el proyecto sea concordante con su entorno.



04/SGA/2106/2019 04448

En la zona que hoy conocemos como Costa Norte se observa un paisaje fragmentado y modificado, con un ambiente semiurbano rústico, carente de orden y uniformidad, donde esta zona va a lo largo del camino, que a un lado presenta construcciones que tienen como fondo algunos árboles con alturas mayores a los 8 metros, por lo que son visibles detrás de las construcciones de uno y dos niveles, vistos desde la laguna.

Se espera la continuidad de la presencia humana en la zona, ya que en las proximidades existen algunos pobladores asentados. Así como casas habitación y algunos hoteles que sirven de esparcimiento y recreación. Sin embargo, esto no tendrá repercusiones debido a que la zona se ubica de manera cercana a la carretera federal 307, misma que se caracteriza por un fuerte movimiento de vehículos y constante presencia humana, lo que a su vez contribuye al alejamiento de la fauna silvestre.

Sin embargo, al asumir el proyecto como un sistema territorial compuesto por elementos naturales, antrópicos y los resultantes antropo-naturales, la integración de la actividad humana, puede valorarse como una fuente de percepción estética, que permite investigar el paisaje de una manera integral y holística, de aplicación práctica en las tareas de ordenamiento y planificación ambiental.

5. INSTRUMENTOS JURIDICOS APLICABLES.

VIII. Que la fracción III del artículo 21 del REIA impone la obligación a la promovente de vincular con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación sobre uso de suelo; por tanto, conforme la ubicación del sitio, la información proporcionada en la MIA-P e información adicional ingresada, los instrumentos de política ambiental aplicable al proyecto son los siguientes:

Instrumento regulador	Decreto y/o publicación	Fecha de publicación
ACUERDO por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa.	Diario Oficial de la Federación	24 de noviembre de 2012
Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna Bacalar, Quintana Roo, México.	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	15 de marzo de 2005
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 de la Ley General de Vida Silvestre.	Diario Oficial de la Federación	01 de febrero de 2007



04/SGA/2106/2019 04448

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

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

A. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

La promovente en la página 149 de la **MIA-P** indicó que conforme al Acuerdo por el que se expide la parte marina del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMyMC)** y se da a conocer la parte regional del propio programa publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, el proyecto se encuentra dentro la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 152.

Conforme el análisis espacial realizado a través del **Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)** y de conformidad con las coordenadas de la pretendida ubicación del proyecto, el sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra regulado por el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; incidiendo en la Unidad de Gestión Ambiental **152** denominada **Bacalar**.

Durante el proceso de formulación del Programa de Ordenamiento Ecológico en comento, se obtuvo un total de 203 unidades de gestión ambiental clasificadas como Marinas y Regionales, las cuales quedaron definidas de la siguiente manera:

- ✓ Área Marina: comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes del Golfo de México y Mar Caribe. También incluye 26 Áreas Naturales Protegidas, de competencia Federal con parte de su extensión en la zona marina.
- ✓ Área Regional: abarca una región ecológica ubicada en 142 municipio con influencia costera (SEMARNAT-INE, 2007) de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas)

La **UGA 152**, llamada **Bacalar** en la que incide el sitio del **proyecto**, corresponde a una Unidad de Gestión Ambiental Regional; por lo tanto, considerando que el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (**POEMyRGMyMC**), sólo da a conocer la parte regional de dicho programa; siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del Área Regional, quienes expedirán mediante sus órganos de difusión oficial la parte Regional del Programa; esta Unidad Administrativa determina que dicha unidad de gestión (**UGA 152**) no es vinculante al **proyecto**, y en consecuencia no es considerada en el presente análisis.

04/SGA/2106/2019

04448

B. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna Bacalar, Quintana Roo (POET B).

Conforme el análisis espacial realizado a través del **Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)** y de conformidad con las coordenadas manifestadas en la **MIA-P** de la pretendida ubicación del proyecto, el sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra regulado por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna Bacalar, Quintana Roo**, publicado en Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005; incidiendo la parte terrestre en la **UGA Tu-7**, denominada "Costa Bacalar Norte" y en la zona lagunar corresponde la **UGA Ff-20** denominada "Laguna Bacalar".

La sección terrestre del proyecto, que incluye: caminos, rampas y escaleras exteriores, estacionamiento, cuarto de máquinas y bodega, gerencia, casa de huéspedes, cabañas, restaurante, área de masajes, sistema de tratamiento de aguas residuales y registros sanitarios, se localiza la **UGA Tu-7** denominada "Laguna Bacalar", para la cual el **POET** establece la política ecológica de Conservación, y su uso predominante es el Turismo Hotelero intensivo, y es compatible con turismo alternativo y equipamiento, con una densidad de 18 cuartos/ha. Al respecto se tiene que la naturaleza y alcance del proyecto, que corresponde a la construcción y operación de un hotel, vialidades y servicios, es compatible con el uso predominante de la **UGA** en la que se circumscribe. Conforme a ello, esta Unidad Administrativa procedió a evaluar el **proyecto** conforme los criterios que le corresponden conforme a la ficha técnica de la misma, que indica la aplicación de los siguientes criterios ecológicos:

Nombre:	Costa Bacalar Norte	Identificador:	Tu-7
Política:	Conservación		
Usos			
Predominante	Compatibles		
Turismo hotelero intensivo,	Turismo Alternativo, Equipamiento,		
Condicionados	Incompatibles		
Infraestructura,	Acuacultura, Agricultura, Agroforestería, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuífero, Asentamiento humano, Caza, Centro de población, Corredor natural, Extracción pétreas, Forestal, Ganadería, Industria, Manejo de flora y fauna, Pesca, Silvicultura,		
Criterios			
TA	Turismo alternativo	01, 02	
Pe	Pesca		
Ma	Marinas	02, 03, 04	
CG	Campos de Golf	02	
Den	Densidades	01, 02, 03, 04, 09	
BM	Bancos de Material	02, 04, 08	
Man	Manglares	01, 04, 05, 06	
Gan	Ganadería	02	
Acu	Acuicultura		
ZFMT	ZoFeMat	01, 02, 03, 04	
Fa	Fauna	02, 03	
MRS	Manejo de Residuos Sólidos	01, 04, 05, 06, 07, 08, 09	
MRL	Manejo de Residuos Líquidos	01, 02, 03, 04, 05, 06	
Agr	Agricultura		
Flo	Flora	02, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	
Urb	Áreas Urbanas	01, 03	
Ind	Industria	04, 05	
CyC	Carreteras y Caminos	01, 02, 03, 04, 05, 06	



04/SCA/2106/2019 04448

IBS	Infraestructura Básica y de Servicios	01, 02, 03
Cons	Construcción	03, 04, 05, 06, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
AA	Aprovechamiento del Acuífero	01, 02, 05
CoCo	Control de la Contaminación	01, 03
ANP	Áreas Naturales Protegidas	
ZLC	Zona Litoral y Costera	01, 02, 03, 04
AN	Actividades Náuticas	03
UMA	UMA	
Ecoex	Ecosistemas excepcionales	01

El muelle rústico del proyecto y los gaviones se localizan en la UGA **Ff-20** denominada "Laguna Bacalar", se ajustan al uso compatible de turismo alternativo¹, en el rubro de ecoturismo² a la cual conforme a lo indicado en la ficha técnica correspondiente, le aplican los siguientes Criterios Ecológicos:

Nombre:	Laguna Bacalar	Identificador:	Ff-20		
Política:	Conservación	Usos			
Predominante		Compatibles			
Manejo de flora y fauna		Corredor natural, Turismo Alternativo			
Condicionados	Incompatibles				
Caza, Pesca	Acuacultura, Agricultura, Agroforestería, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuífero, Asentamiento humano, Centro de población, Equipamiento, Extracción pétreas, Centro de población, Forestal, Ganadería, Industria, Infraestructura, Silvicultura, Turismo hotelero intensivo.				
Criterios Ff-20					
TA	Turismo alternativo	02			
Pe	Pesca	01, 02			
Ma	Marinas	01			
BM	Bancos de Material	04			
Man	Manglares	04, 05			
Fa	Fauna	01, 06			
MRL	Manejo de Residuos Líquidos	04			
Flo	Flora	12			
Cons	Construcción	01			

¹ De conformidad con el Acuerdo por el cual se expide el programa de Ordenamiento Turístico General del Territorio (D.O.F. 05 de agosto de 2019) se define:

Turismo Alternativo: Aquella modalidad turística ambientalmente responsable, consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin perturbar con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que puedan encontrarse allí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales.

² El **ecoturismo**, es tal vez, el concepto más difundido del turismo alternativo el cual ha tenido varias acepciones, desde ser aplicado para catalogar a las instalaciones ambientalmente amigables (que causan bajo impacto ambiental y cultural, por los materiales y procesos de construcción empleados), o a cualquier actividad que se realiza al aire libre o en áreas naturales, hasta utilizarlo como sinónimo de Desarrollo Turístico Sustentable, siendo que este último se refiere a un modelo de planificación turística ambientalmente integral, no importando si se trata de un turismo alternativo o tradicional, en donde el proceso debe estar basado en el uso racional de los recursos y aunque el ecoturismo debe cubrir estas características de sustentabilidad. SECTUR, 2002. Cómo desarrollar un proyecto de ecoturismo. Serie Turismo alternativo. Fascículo 2.

04/SGA/2106/2019 04448

AA	Aprovechamiento del Acuífero	01, 03, 04, 05
Coco	Control de la Contaminación	02, 03
ZLC	Zona Litoral y Costera	01, 04, 05
AN	Actividades Náuticas	01, 03
UMA	UMA	01

La **promovente** realizó el análisis de cumplimiento de los criterios generales, los cuales son de aplicación obligatoria para todas las Unidades de Gestión Ambiental. A continuación la Unidad Administrativa, realiza el análisis a lo señalado por la **promovente** en la **MIA-P** y en la **información adicional**, de los criterios que en razón de la naturaleza, alcance y ubicación del proyecto, así como las características del ecosistema costero en el cual se inserta, no resultan vinculantes al **proyecto**:

El sitio del proyecto no presenta formaciones geológicas como cenotes, dolinas, o cavernas e informó que no pretende la extracción de vegetación acuática (CG 1, CG 2, CG 3, CG 4 y CG 5); el proyecto no corresponde a un asentamiento humano, ni centro de población (CG 10, CG 31, CG 32), el proyecto no corresponde, ni incluye algún tiradero a cielo abierto (CG-11), el proyecto no corresponde a un casa habitación (CG 14), no se pretende la construcción o rehabilitación de terracerías, ni mantenimiento de derechos de vía (CG 21, CG 22), no se pretende la rehabilitación de bancos de préstamo de materiales (CG 23, CG 24, CG 25), no se pretende la utilización de palmas chit (*T. radiata*), nakax (*C. radiata*) y kuka (*P. sargentii*), como materia prima de construcción (CG 26), no se pretende la utilización de la vegetación de manglar (CG 27), no se pretende la instalación de algún vivero (CG 28), no se plantea el uso doméstico de leña (CG 30), No se contempla alguna actividad recreativa especializada (CG 34), los alcances del proyecto no incluyen la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna (CG-36), Conforme a la rectificación de la información adicional, no se prevé el paro/echamiento de aguas subterráneas (CG-37), la promovente no informó que el sitio del proyecto corresponda a algún sitio o zona arqueológica (CG-38 Y CG-39), no se pretenden acciones tendientes a la captura de mamíferos acuáticos (CG-41), no se contemplan acciones tendientes a la desecación, dragado y relleno de humedales o cuerpos de agua (CG 42), no se pretende realizar actividades pesquera (CG-46).

Así mismo la **promovente** realizó el análisis de cumplimiento de los criterios generales, que en razón de la naturaleza, alcance y ubicación del proyecto, así como las características del ecosistema costero en el cual se inserta, resultan vinculantes al **proyecto**, al respecto, esta Unidad Administrativa, realizó el análisis de la vinculación realizada por la **promovente** en la **MIA-P** y en la **información adicional** con relación a los criterios generales:

Tabla 3.2 Criterios de ordenamiento de carácter general aplicables a todas las UGAs.

CONTENIDO

COLECCIÓN DE Criterios de ordenamiento

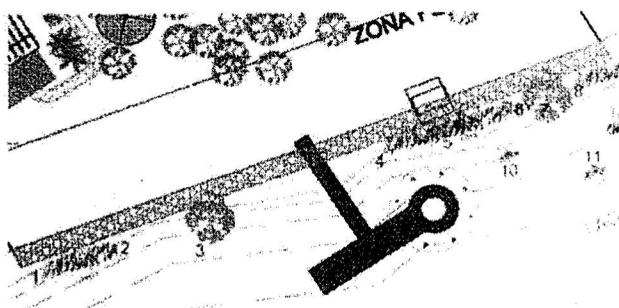


04/SGA/2106/2019 04448

6.- Se prohíbe la remoción de la vegetación acuática nativa.

El proyecto contempla la instalación de un muelle rústico pilotado de madera en forma de T, en cuya parte de la punta derecha paralela al terreno se encontrará un área circular de 5 m de diámetro con una palapa de madera, sin embargo, derivado de los estudios de caracterización de la diversidad biológica efectuados, se observó que en el sitio del proyecto únicamente se encuentran pequeñas agrupaciones de manera aislada de flora acuática de tipo pastos (*Eleocharis Cellosa*), vegetación característica de la laguna de Bacalar. Por lo tanto, el muelle se ubicará de tal manera que no afecte a la escasa vegetación acuática. Como información adicional la promovente adjuntó un plano georeferenciado que ilustra la distribución de la flora acuática del sitio, así como la ubicación del pretendido muelle y los gaviones, así mismo indica que " se realizó un estudio de caracterización de la diversidad biológica en esa área y se concluyó que en el sitio específico donde se pretende llevar a cabo la construcción del muelle no se encontraron diversas especies de vegetación acuática.

Por otra parte, debido a la distribución espacial que presentan las pocas especies encontradas dentro del cuerpo lagunar, éstas permiten la instalación del muelle, ya que dichas especies, no presentan una distribución uniforme sobre toda la superficie del sustrato de la laguna, sino que se encuentran dispersas en manchones o aglomeraciones dejando libres grandes espacios de sustrato desprovistos de vegetación acuática sumergida, lo cual hace posible la instalación de estructuras pilotadas elaboradas con materiales no permanentes, sin que estas afecten o interfieran a los individuos existentes y el óptimo desarrollo de los mismos."



Sección del plano denominado Lote 1, manzana 151, zona 05 de fecha agosto de 2016.



04/SGA/2106/2019 04448

Analisis de la Unidad Administrativa: Como información adicional la promovente adjuntó un plano georeferenciado que ilustra la distribución de la flora acuática del sitio, así como la ubicación del pretendido muelle y los gaviones, así mismo realizó un estudio de caracterización de la diversidad biológica en esa área y se concluyó que en el sitio específico donde se pretende llevar a cabo la construcción del muelle no se encontraron diversas especies de vegetación acuática. Por otra parte, debido a la distribución espacial que presentan las pocas especies encontradas dentro del cuerpo lagunar, éstas permiten la instalación del muelle, ya que dichas especies, no presentan una distribución uniforme sobre toda la superficie del sustrato de la laguna, sino que se encuentran dispersas en manchones o aglomeraciones dejando libres grandes espacios de sustrato desprovistos de vegetación acuática sumergida, lo cual hace posible la instalación de estructuras pilotadas elaboradas con materiales no permanentes, sin que estas afecten o interfieran a los individuos existentes. Al respecto y de acuerdo con la información adicional presentada se tiene que debido a la distribución espacial de la vegetación acuática del sitio será factible la instalación del muelle y gaviones sin afectar la vegetación acuática nativa.

7.- Se prohíbe la quema a cielo abierto de residuos sólidos.	Se contempla contar en todas las etapas del proyecto con tambos de 200 L. con tapa hermética para la disposición temporal de los residuos sólidos generados, para su posterior traslado al sitio de disposición final que establece la autoridad competente. Se prohibirá estrictamente la quema de residuos en el predio.
13.- Se prohíbe la quema de corral o traspatio de desechos sólidos (basuras).	Como se mencionó anteriormente, todos los residuos generados serán almacenados temporalmente en un sitio destinado para este fin y después serán transportados al sitio de disposición final del Municipio.
Analisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que "Se prohibirá estrictamente la quema de residuos en el predio", por lo que no se advierte el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.	
8.- No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.	Se supervisará permanentemente el cumplimiento a este criterio, a fin de evitar las disposiciones inadecuadas del material producto de la obra en sitios que no correspondan. Para ello se dispondrán sitios de disposición temporal de los residuos de construcción.
Analisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que para dar cumplimiento al presente criterio "se dispondrán sitios de disposición temporal de los residuos de construcción", al respecto no se advierte el incumplimiento al presente criterio.	
9.- La disposición de baterías, acumuladores, plaguicidas y fertilizantes así como sus empaques y envases, deberá cumplir con lo dispuesto en la LGEEPA en materia de residuos peligrosos.	En caso de que se generen algún tipo de estos residuos mencionados en el criterio, se tomarán las medidas necesarias a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto a la LGEEPA en materia de residuos.
Analisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que "en caso de que se generen algún tipo de estos residuos mencionados en el criterio, se tomarán las medidas necesarias a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto a la LGEEPA en materia de residuos", al respecto no se advierte algún incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.	
12.- Se promoverá el composteo de los desechos orgánicos, para su utilización como fertilizantes orgánicos degradables en las áreas verdes.	Se pretende separar los desechos orgánicos del restaurante, así como también los residuos de jardinería para su uso como composta de las áreas verdes.



04/SGA/2106/2019

04448

33.- Se recomienda la utilización de fertilizantes orgánicos biodegradables en áreas verdes, jardinadas y campos de cultivo.

Se priorizará la utilización de fertilizantes orgánicos biodegradables, así como el uso de composta generada de los residuos orgánicos.

Análisis de la Unidad Administrativa: La **promovente** indicó que para dar cumplimiento al presente criterio realizará la separación de desechos orgánicos y de jardinería para su uso como composta, así mismo se priorizará el uso de fertilizantes orgánicos, por lo que no se prevé el incumplimiento a los criterios analizados.

15.- Toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Las aguas residuales que se generen durante la operación del proyecto serán tratadas en dos plantas de tratamiento de aguas residuales prefabricadas de la Serie FUSION, que combinan procesos anaerobios y aerobios, las cuales se espera que cumplan con la normatividad ambiental aplicable. Todas las aguas residuales tratadas se utilizarán para el riego de las áreas verdes del predio

16.- No se permite la descarga directa de ningún tipo de drenaje en los cuerpos de agua y humedales.

Análisis de la Unidad Administrativa: La **promovente** indicó que "Las aguas residuales que se generen durante la operación del proyecto serán tratadas en dos plantas de tratamiento de aguas residuales prefabricadas de la Serie FUSION, que combinan procesos anaerobios y aerobios, las cuales se espera que cumplan con la normatividad ambiental aplicable" y el efluente tratado "se utilizarán para el riego de las áreas verdes del predio", por ello no se prevé el incumplimiento a los criterios analizados.

18.- La extracción de agua en los pozos artesianos deberá sustentarse mediante los estudios que solicite la autoridad competente y deberá monitorearse constantemente la conductividad del agua para evitar la sobreexplotación (intrusión salina).

En la MIA-P se indicó que una vez obtenida la autorización en materia de impacto ambiental, se harán los trámites correspondientes en la CONAGUA para la perforación del pozo de extracción de agua, la cual estará sujeta a lo que indique dicha autoridad.

Como información adicional, la **promovente** aclaró que "El proyecto ya no contempla la perforación del pozo de abastecimiento debido al costo que implica, se utilizará una cisterna con capacidad de 37,500 litros, que será llenada con pipas y a partir de esta cisterna se distribuirá el agua en todo el Hotel.

Análisis de la Unidad Administrativa: Según lo indicado en la información adicional a la MIA-P, el proyecto ya no incluirá un pozo artesiano para la provisión de agua, por lo que no se prevé el incumplimiento al presente criterio.



04/SGA/2106/2019 04448

19.- Se promoverá en las áreas urbanas, turísticas o casas habitación la instalación de infraestructura para la captación del agua de lluvia.

El proyecto contempla estas acciones, las cuales como parte del diseño de los techos permitirá la captación del agua pluvial, así mismo, durante la temporada de lluvia, no será necesario el riego de todas las áreas verdes que contempla el proyecto. Como parte de la información adicional a la MIA-P, adjuntó el Anexo 5, con la descripción y plano de las instalaciones para captación y almacenamiento pluvial. En dicho anexo se indicó que el referido sistema incluye:

- Área de captación. Azoteas de las construcciones con pendientes del 2%.
- Sistema de conducción. Conjunto de cañerías o tuberías que conducen el agua del sistema de captación al sistema de almacenamiento, a través de bajadas con tubos de PVC, conectados y que atravesarán diversos registros hasta la infraestructura de almacenamiento, cerca de la casa de huéspedes, para aprovechar las pendientes naturales.
- Infraestructura de almacenamiento. Cisterna semienterrada de 5 000 L. El uso del agua será para riego.

Análisis de la Unidad Administrativa: En la información adicional se precisó la infraestructura propuesta para la captación y uso de agua pluvial, misma que, en caso de ser procedente, se establecerá como condicionante para el desarrollo del proyecto.

20.- Los estudios o manifestaciones de impacto ambiental que se requieran, deberán poner especial atención en el ahorro, el abasto del recurso agua y de las medidas de prevención de contaminación al manto freático.

Se pretende implementar un programa de ahorro de agua, el cual se encuentra descrito a detalle en el Capítulo VII. Se contemplan medidas para la prevención de la contaminación al manto freático, las cuales se encuentran en el capítulo VI.

Análisis de la Unidad Administrativa: La **promovente** informó que en la MIA-P presentó un Programa de ahorro de agua, cuyas metas tienden a:

- Generar ahorro de agua a través del mantenimiento preventivo de la infraestructura hidráulica (sanitaria, llaves, tuberías, etc).
- Disminuir los costos de consumo de agua
- Crear conciencia en el cuidado del agua.

El pronóstico del proyecto con relación al recurso agua considera los siguientes aspectos:

- La construcción corresponde al 40% total del predio, quedando 60% de áreas permeables para la infiltración del agua de lluvia.
- Se contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales que combina procesos aerobios y anaerobios, lo cual garantiza que el agua residual tratada puede ser empleada en la jardinería del desarrollo. Además de que ésta cumplirá con la normatividad ambiental vigente.
- ...

De lo antes indicado, no se prevé el incumplimiento al presente criterio.



04/SGA/2106/2019 04448

40.- El uso (aplicación, control, almacenamiento) y desechos de compuestos, organofosforados, fosfatos o nitrogenados (pesticidas y fertilizantes), deberán apegarse a la normatividad aplicable, y a las consideraciones de la Guía de Plaguicidas Autorizados de Uso Agrícola vigente, y demás lineamientos que señale la Comisión Intersectorial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOPLAFEST).	Se tomarán las medidas necesarias para evitar el uso de sustancias que contengan los compuestos mencionados en el criterio, priorizando siempre el uso de compuestos biodegradables.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que se priorizará el uso de compuestos biodegradables y se evitará el uso de los compuestos indicados en el presente criterio, por lo que no se prevé el incumplimiento al presente criterio.	
43.- Las aguas residuales tratadas que vayan a ser reutilizadas en servicios públicos deberán cumplir con las especificaciones de la NOM-003-SEMARNAT-1997.	Todas las aguas residuales se reutilizarán para el riego de las áreas jardinadas previo tratamiento en las plantas de tratamiento de aguas residuales, por lo cual se vigilará el cumplimiento de la normatividad.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que "Todas las aguas residuales se reutilizarán para el riego de las áreas jardinadas previo tratamiento en las plantas de tratamiento de aguas residuales", al respecto, en caso de ser procedente, se condicionaría a la promovente a dar cumplimiento a los parámetros y especificaciones de la NOM-003-SEMARNAT-1997	
44.- Los desechos de las construcciones o demoliciones (envases, empaques, cemento, cal, pintura, aceites, bloques, losetas, herrería y cancelería, etc.) deberán manejarse apropiadamente y disponerse en los sitios designados por la autoridad correspondiente.	Todos los desechos producto de la construcción serán destinados al sitio de disposición final del municipio.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que destinará los desechos producto de la construcción al sitio de disposición final del Municipio, por lo que no se advierte el incumplimiento al presente criterio.	
45.- Los materiales calificados como no permanentes tales como, la palma chít, madera para la construcción de muelles, etc., deberá provenir de UMA's, ejidos o fuentes con autorización de explotación vigente al momento de la compra.	Toda la madera para la construcción, principalmente la del muelle, será proveniente de carpinterías o sitios con los permisos necesarios expedidos por las autoridades correspondientes.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que "Toda la madera para la construcción, principalmente la del muelle, será proveniente de carpinterías o sitios con los permisos correspondientes", por lo que no se prevé el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.	



04/SGA/2106/2019

04448

47.- En la construcción de instalaciones e infraestructura turística, urbana, de comunicaciones y de servicios, se deberá considerar la erosión y la alta probabilidad de incidencia de fenómenos hidrometeorológicos para calcular la resistencia necesaria de la infraestructura, su programa de mantenimiento, las acciones de prevención y corrección necesarias ante dichos fenómenos así como los programas de contingencia correspondientes.

Todas las acciones pertinentes se tomaron en cuenta, ya que el sitio de proyecto ha sufrido los embates de fenómenos meteorológicos, por lo que se están tomando las medidas necesarias en el cálculo del proyecto.

Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que se están tomando las medidas necesarias en el cálculo del proyecto, considerando que el sitio ha sufrido los embates de fenómenos meteorológicos; al respecto no se advierte algún incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.

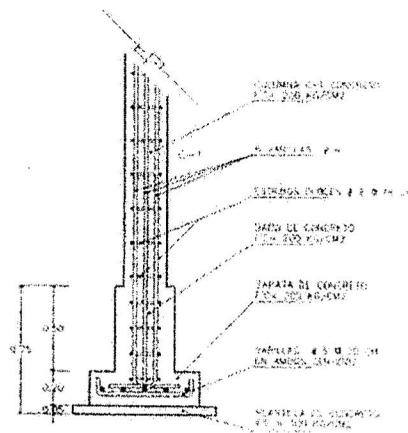
48.- Para la edificación de cualquier infraestructura se deberá dar preferencia a la utilización de materiales de la región.

Para la construcción del proyecto se tomará en cuenta este criterio, ya que el proyecto contempla el uso de material de la región para no perder el entorno y permitir que los turistas tengan una apreciación de la región.

Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente considera el cumplimiento al presente criterio en los acabados del proyecto, como parte de la integración de las obras al paisaje del sitio.

49.- La cimentación de las construcciones no debe interrumpir la circulación del agua subterránea.

La cimentación del proyecto no interrumpirá la circulación del agua subterránea, puesto que la profundidad máxima de cimentación no alcanzará el manto freático. Además, las edificaciones se levantarán sobre zapatas aisladas, las cuales hacen las veces de edificación piloteada. Como información adicional indicó "En el proyecto Octavo color se considera una cimentación de zapatas corridas, por lo que se tendrá una profundidad total de 75 cm, considerando que el manto freático se encuentra por debajo de 1 metro del nivel del terreno, el mismo no interrumpirá la circulación del agua y de igual manera, cabe mencionar que el terreno del proyecto cuenta con una pendiente mínima del 6% hasta 25% por lo que el nivel freático se encuentra en algunas áreas por debajo de los 3 metros





04/SGA/2106/2019 04448

Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente aclaró, como información adicional que "color se considera una cimentación de zapatas corridas, por lo que se tendrá una profundidad total de 75 cm" por encima del nivel freático que se localiza a 1 m de profundidad en el predio, por lo que no se prevé la interrupción de la circulación del agua subterránea; de tal suerte que no se prevé el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.

Visto lo anterior, se procede a analizar la vinculación de la sección terrestre del **proyecto** con los criterios ecológicos aplicables a la **UGA Tu-7** denominada "Costa Bacalar Norte" del **POET B**, conforme a ello, de manera inicial se enlistan aquellos criterios, que en razón de la naturaleza, alcance y ubicación del **proyecto**, no resultan vinculantes, conforme a lo siguiente: No se pretende la instalación de marinas (MA-02, MA-03, MA-04), no se pretende la instalación de campos de golf, no se pretende la transferencia de densidades entre UCAS o predios (DEN-02), no se pretende la extracción de material de banco, arena o material calizo ni la implementación de rellenos sanitarios (BM-02, BM-03, BM-08). El proyecto no considera las realización de actividades de ganadería (GA-02), el proyecto no se localiza en la zona federal marítimo terrestre ni sus inmediaciones (ZFMT-01, ZFMT-02, ZFMT-03, ZFMT-04), el proyecto no corresponde a un asentamiento humano (MRS-04), no corresponde a un relleno sanitario (MRS-07), no se prevé el manejo de residuos peligrosos biológico infecciosos (MRS-08), no se prevé la construcción de drenaje pluvial (MRL-01, MRL-02), el proyecto no contempla el uso o servicio a embarcaciones en el muelle rústico (MRL-06), no se pretende el aprovechamiento de *Thrinax radiata* (chiti), *Pseudophoenix sargentii* (palma kuka), *Cocotrinax readii* (nakas), *Chamaedorea seifrizii* (xiat), *Beaucarnea ameliae* (despeinada) y demás plantas silvestres (FLO-05), no se reporta la presencia de especies exóticas perjudiciales a la flora nativa particularmente el pino de mar (*Casuarina equisetifolia*) framboyán (*Delonix regia*), tulipán africano (*Spatodea campanulata*) y almendro (*Terminalia cattappa*) (FLO-10), no se pretende el establecimiento de gasolineras (URB-01), no se pretende la construcción de INDUSTRIAS cementeras, bloqueras o similares, o petroquímicas (IND-04, IND-05), no se indica la presencia de zona inundables en el predio en las cuales se pretendan realizar caminos (CYC-01), no se pretende la construcción o rehabilitación de caminos costeros o acciones de remoción de vegetación en el derecho de vía de los existentes (CYC-03, CYC-04, CYC-05, CYC-06), no se pretende la instalación de subestaciones eléctricas o de depósito de combustibles o de infraestructura³ básica (IBS-01, IBS-02, IBS-03), el proyecto corresponde al rubro turístico hotelero y no corresponde a una vivienda o vivienda residencial turística (CONS-03), la promovente indicó que no ocupará áreas sujetas a inundaciones (CONS-08), el proyecto corresponde a un desarrollo inmobiliario en ecosistema costero (CONS-15), como se aclaró en la información adicional no se realizará la extracción de agua de cenotes o afloramientos subterráneos (AA-01), no se pretende la captación de agua para su transferencia de esta unidad a otra (AA-05), no se realizarán actividades náuticas (AN-03), el proyecto es de naturaleza habitacional turística y no pretende la construcción de infraestructura (ECOE-01).

Criterios de ordenamiento específicos aplicables a la UGA Tu 7.

TURISMO ALTERNATIVO

³ Infraestructura: Conjunto de obras mayores de ingeniería y fuentes de energía que dan soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, haciendo posible el uso del suelo, la accesibilidad, el transporte, el saneamiento, el encauzamiento y distribución de agua y energía, las comunicaciones telefónicas, etc, fuera de asentamientos humanos



04/SGA/2106/2019

04448

TA-01	<i>La superficie no ocupada por la infraestructura turística podrá ser empleada para actividades de turismo alternativo y observación de la naturaleza que no requieran la construcción de infraestructura.</i>	<i>El proyecto no contempla este tipo de actividades. La superficie no ocupada por infraestructura turística será destinada para áreas verdes, reforestación y conservación.</i>
TA-02	<i>Para llevar a cabo actividades recreativas, científicas o de turismo alternativo, deberá elaborarse un programa de manejo.</i>	
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que no pretende desarrollar actividades de turismo alternativo en la sección terrestre del predio, en la cual se pretende realizar el uso de turismo hotelero intensivo.		
DENSIDADES		
DEN-01	<i>El número total de cuartos que es posible construir en un predio, se obtiene al multiplicar la densidad (cuartos por hectárea) asignada a la unidad de gestión ambiental en donde se encuentra el predio por la superficie total del mismo (hectáreas).</i>	<i>La totalidad del predio de propiedad privada en que pretende desarrollarse el proyecto se ubica sobre la UGA Tu-07, en esta UGA el criterio Den-09 establece una densidad de 18 cuartos hoteleros por hectárea, al multiplicarlo por las 0.622952 hectáreas del terreno, se obtiene que el número de cuartos hoteleros es de 11.21. Como información adicional, la promovente aclaró y rectificó "el proyecto pretende la construcción de 8 cabañas con una habitación cada una y una casa de huéspedes con dos habitaciones con baño cada una. De esta forma, se tendría una densidad neta de 10.5 cuartos hoteleros. Tomando en cuenta que la densidad neta permitida para este proyecto es de 11.21 cuartos hoteleros, se estaría cumpliendo con lo establecido en la DEN-09.</i>
Análisis de la Unidad Administrativa: Tal y como indicó la promovente, UGA el criterio Den-09 establece una densidad de 18 cuartos hoteleros por hectárea, al multiplicarlo por las 0.622952 hectáreas del terreno, se obtiene que el número de cuartos hoteleros permitidos es de 11.21 y la promovente rectificó y aclaró que la densidad del proyecto equivale a 10.5 cuartos hoteleros.		
DEN-03	<i>Se considera equivalente dos y medio cuartos de hotel con una vivienda residencial turística.</i>	<i>El proyecto contempla la construcción de una casa de huéspedes, la cual según este criterio, se considera como dos y medio cuartos.</i>
Análisis de la Unidad Administrativa: El proyecto contempla la construcción de una casa de huéspedes, que en la información adicional, la promovente aclaró que incluirá únicamente dos cuartos.		
DEN-04	<i>La cuantificación del total de cuartos por predio incluye los cuartos hoteleros y las habitaciones del personal de servicio.</i>	<i>La densidad permitida en el predio según estos criterios es de 11.21 cuartos, lo cual se cumple debido a que el proyecto contempla la</i>



04/SGA/2106/2019 04448

DEN-09	<p><i>Los desarrollos turísticos establecidos en ésta área no excederán una densidad de 18 cuartos por hectárea.</i></p>	<p>construcción de una casa de huéspedes (2.5 cuartos), 5 cabañas modelo tipo 1 y 3 cabañas modelo tipo 2, lo cual nos da un número total de cuartos de 10.5.</p> <p>Como información adicional, la promovente informó: Se aclara que el proyecto pretende la construcción de 8 cabañas con una habitación cada una y una casa de huéspedes con dos habitaciones con baño cada una. De esta forma se tendría una densidad neta de 10.5 cuartos hoteleros. Tomado en cuenta que la densidad neta permitida para este proyecto es de 11.21 cuartos hoteleros, se estaría cumpliendo lo establecido en la DEN-09.</p>
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente aclaró que "el proyecto pretende la construcción de 8 cabañas con una habitación cada una y una casa de huéspedes con dos habitaciones con baño cada una. De esta forma se tendría una densidad neta de 10.5 cuartos hoteleros"		
MANGLAres		
MAN-01	<p><i>Los caminos que se construyan sobre manglares deberán de realizarse sobre pilotes, en concordancia con lo dispuesto en la NOM-022-SEMARNAT-2003.</i></p>	<p><i>En el predio se cuenta solamente con 2 ejemplares de manglares, uno de la especie <i>Conocarpus erectus</i> L y el otro de la especie <i>Rhizophora mangle</i>. Sin embargo, no se requiere del trazo de nuevos caminos, los vehículos llegarán hasta el estacionamiento en el acceso con el Boulevard costero Aarón Merino y a partir de ahí el tránsito en el interior del predio será mediante senderos rústicos peatonales. Las aguas residuales tratadas serán utilizadas para el riego de áreas jardinadas, evitando siempre su disposición en zonas cercanas a los manglares del predio.</i></p>
MAN-04	<p><i>Se permite el uso ecoturístico del manglar y los humedales para la contemplación de la naturaleza, paseos fotográficos y senderismo.</i></p>	
MAN-05	<p><i>En ningún caso se permitirá la disposición de aguas tratadas en el manglar.</i></p>	
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que en el sitio solo existen 2 ejemplares de mangle, que conforme al plano adjunto como anexo 7 a la información adicional, dichos ejemplares se localizan en el borde lagunar, así mismo se indicó que no se realizarán caminos sobre manglar. Adicionalmente no se prevé el uso de las zonas con mangle y se prevé la implementación de planta de tratamiento en el proyecto, cuyo efluente será empleado en el riego de áreas verde y no se prevé la disposición de aguas tratadas en el manglar. Por lo antes indicados no se prevé el incumplimiento a los criterios analizados.		
MAN-06	<p><i>Las obras de ingeniería que se realicen sobre humedales deberán contar con autorización en materia de impacto ambiental. La Manifestación de Impacto Ambiental deberá considerar las acciones para garantizar el flujo y reflujo de agua superficial y subterránea dentro y entre los ecosistemas, apegándose a la NOM-022- SEMARNAT-2003.</i></p>	<p><i>No se realizarán obras de ingeniería sobre los ejemplares de mangle, toda vez que estos se encuentran dentro de la zona federal lagunar. Solamente se realizará una obra no permanente, la cual consta de un muelle rústico piloteado de madera que por sus características no impide el flujo natural del agua.</i></p>



04/SCA/2106/2019 04448

Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "No se realizarán obras de ingeniería sobre los ejemplares de mangle, toda vez que estos se encuentran dentro de la zona federal lagunar. Solamente se realizará una obra no permanente, la cual consta de un muelle rústico piloteados de madera". Esta autoridad advierte que en la franja adyacente a la zona lagunar se localizará un enrocamiento o gaviones para estabilizar el borde lagunar y también se pretende la construcción de un muelle en forma de T dentro de la Laguna Bacalar, de acuerdo con las características y materiales de las obras en comento no se prevé la afectación al flujo y reflujo del agua superficial. La vinculación del proyecto con la norma oficial mexicana la NOM-022- SEMARNAT-2003, se realiza en el inciso C del presente Considerando.

FAUNA

FA-02	<i>Las actividades que se realicen deberán poner énfasis en causar el menor impacto posible a poblaciones de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.</i>	<i>La única especie listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que se observó en el predio es la palma chít, por lo que los planos del proyecto se realizaron de tal manera de no afectar la población de esta especie. Así mismo se vigilará que los trabajadores ni los visitantes dañen los ejemplares presentes.</i>
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "La única especie listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que se observó en el predio es la palma chít, por lo que los planos del proyecto se realizaron de tal manera de no afectar la población de esta especie", siendo que el presente criterio tiende a la protección de especies de fauna, en particular de aquellas especies listadas en alguna categoría de riesgo y en virtud de que en el listado de especies presentes en el predio se indicó la presencia de <i>Ctenosaura similis</i> y <i>Conepatus semistriatus</i> , por lo que no se tiene certeza del diseño y aplicación de medidas encaminadas a causar el menor impacto posible a organismos de fauna listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010.		
FA-03	<i>Los desarrollos turísticos y habitacionales deberán garantizar la permanencia del hábitat y las poblaciones de cocodrilos (<i>Crocodylus moreletti</i> y <i>Crocodylus acutus</i>).</i>	<i>Al momento de la caracterización no se registró especímenes de cocodrilos, no obstante se han avistado dentro de la Laguna, de darse el caso de ver a un individuo de estas especies se instruirá a los trabajadores a no perturbarlos y a los usuarios a no interactuar con ellos o tratar de asustarlos. No se consideran riesgosos pues por la configuración del terreno no pueden subir de la laguna a la propiedad y Zona Federal Lagunar, además de no ser común sus avistamientos durante el día. Además, se colocarán letreros informativos para que los huéspedes no ingresen a la Laguna durante la noche para evitar encuentros.</i>
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que "de la caracterización no se registró especímenes de cocodrilos, no obstante se han avistado dentro de la Laguna... se colocarán letreros informativos para que los huéspedes no ingresen a la Laguna durante la noche para evitar encuentros" de lo anterior, no se advierte el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.		

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS



04/SGA/2106/2019 04448

MRS-01	Los asentamientos humanos y desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de residuos sólidos.	La implementación del proyecto considera un programa de separación, reúso, reciclaje, compostaje y disposición final de todos los residuos que ahí se generen. Dicho programa se encuentra descrito en el capítulo VII.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que adjunto al capítulo VII de la MIA-P, presentó el Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y de manejo especial. De lo antes indicado no se prevé el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.		
MRS-05	Se deberá contar con áreas acondicionadas para almacenar temporalmente la basura inorgánica, para trasladarla posteriormente al sitio de disposición final.	En el programa de manejo de residuos se tiene contemplado éste apartado.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "En el Programa de manejo de residuos se tiene contemplado éste apartado", de la revisión del programa de referencia se identificaron estrategias y la previsión de depósitos para el manejo y almacenamiento temporal de residuos que serán generados en las diferentes etapas del proyecto. Se atiende lo indicado por el criterio.		
MRS-06	Los campamentos de construcción deberán contar con un sistema de recolección de desechos sanitarios y sólidos, para su posterior disposición en áreas autorizadas por el municipio.	Se tiene contemplado la instalación de sanitarios tipo SANIRENT a razón de 1 por cada 20 trabajadores.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que "Se tiene contemplado la instalación de sanitarios tipo SANIRENT a razón de 1 por cada 20 trabajadores" y en el Programa de manejo de residuos se considera la recolección y posterior disposición de los residuos sólidos en la etapa constructiva. De lo antes indicado, no se prevé el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.		
MRS-09	No se permite la quema de desechos vegetales producto del desmonte.	Los residuos vegetales se picarán y se utilizarán como sustrato para las obras de jardinería y áreas de conservación.
Análisis de la Unidad Administrativa: la promovente indicó que para dar cumplimiento a lo previsto en el presente criterio se picarán los residuos vegetales y se utilizarán como sustrato para las obras de jardinería y áreas de conservación.		
MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS		
MRL-03	Las plantas de tratamiento de aguas servidas deberá contar con un sistema que considere la estabilización, desinfección y disposición final de lodos de acuerdo con lo dispuesto en la NOM-004- SEMARNAT-2002	El sistema de tratamiento de aguas residuales tiene la ventaja de generar una cantidad muy pequeña de lodos, por lo que cuando sea necesario retirarlos (cada 2 o 3 años), esto se llevará a cabo mediante la contratación de pipas especializadas en estos servicios para que les den tratamiento y disposición final.



04/SCA/2106/2019 04448

ANÁLISIS DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA: La promovente indicó que: El sistema de tratamiento de aguas residuales tiene la ventaja de generar una cantidad muy pequeña de lodos que serán tratados y dispuestos mediante la contratación de pipas especializadas para tal fin. Con relación a la planta de tratamiento de aguas residuales se propusieron dos correspondientes a la Serie Fusion Clarus, equipos de tratamiento de aguas residuales domésticas prefabricadas (sanitaria-jabonosa); uno de ellos con capacidad de 7.5 m³/día y el otro de 5.4 m³/día, con una capacidad total de 12.9 m³/día. Dichos sistemas cumplirán con la NOM-003-SEMARNAT-1997, para el reuso de agua, por lo que su efluente será utilizado para el riego de áreas verdes. El proceso contará con una cámara de sedimentación, una cámara anaeróbica, una cámara de aireación y finalmente una cámara de almacenamiento. Adicionalmente, al final del proceso, se tendrá un despachador de cloro para realizar la desinfección. De lo anterior no se advierte algún incumplimiento a lo previsto en el presente criterio.

MRL-04	<i>Se prohíbe la descarga de drenaje sanitario y desechos sólidos sin tratamiento en los cuerpos de aguas y zonas inundables.</i>	<i>En ningún momento se dispondrán aguas residuales estén tratadas o no, en los cuerpos de agua. No hay zonas inundables en el sitio.</i>
--------	---	---

ANÁLISIS DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA: La promovente indicó que "no se dispondrán aguas residuales estén tratadas o no, en los cuerpos de agua"; como ya se asentó se contempla el uso de dos plantas de tratamiento con capacidad total de 12.9 m³/día, por lo que no se contempla la disposición de aguas residuales hacia algún cuerpo de agua; por lo antes indicado, no se prevé el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.

MRL-05	<i>Queda prohibida la construcción de pozos de absorción para el drenaje doméstico como sistema único de tratamiento.</i>	<i>El sistema de tratamiento consta de dos PTAR prefabricadas que combinan procesos anaerobios y aerobios y que tendrán un dosificador de cloro en la cámara de almacenamiento. El agua residual tratada se utilizará para el riego de áreas jardinadas. No se tendrá pozo de absorción</i>
--------	---	---

ANÁLISIS DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA: La promovente indicó "No se tendrá pozo de absorción" como parte de la información adicional, se aclaró que el proyecto "ya no contemplará la perfotación del pozo de abastecimiento ni de rechazo, debido al costo que ello implica." De lo antes indicado, no se advierte incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.

FLORA

FLO-02	<i>Se deberá establecer por lo menos un vivero previo a la etapa de construcción o desarrollo del proyecto para el acopio, rescate y reproducción de la vegetación nativa, misma que será utilizado en reforestación, áreas jardinadas y en su caso restauración.</i>	<i>En el predio no hay vegetación susceptible de rescate, por su edad y/o condiciones fitosanitarias y/o especie sin valor ecológico por lo que se realizará un programa de enriquecimiento de la vegetación con el empleo de vegetación de alto valor ecológico y endémica para la creación de áreas verdes y zonas de conservación. La vegetación que se usará con este fin, será adquirida en los viveros de la ciudad de Chetumal y Huay-Pix.</i>
FLO-03	<i>Las áreas donde se mantenga la vegetación nativa dentro de los predios que sean empleados para la creación de desarrollos turísticos, estarán sujetas a conservación, mantenimiento y en su caso restauración, las que serán responsabilidad de los promoventes del desarrollo.</i>	



04/SGA/2106/2019 04448

FLO-06	<i>La decisión de la forma y tipo de reforestación en las áreas de conservación y protección, después de fenómenos naturales como fuego o ciclones y los antropogénicos, quedará a cargo de la SEMARNAT.</i>	<i>En caso de que el sitio del proyecto sufriera alguna afectación por la acción de algún fenómeno meteorológico, el promotor informará a esta Secretaría y se acatarán las acciones que se indiquen, a fin de dar cumplimiento al criterio.</i>
<i>Análisis de la Unidad Administrativa: La promovida indicó "En el predio no hay vegetación susceptible de rescate, por su edad y/o condiciones fitosanitarias y/o especie sin valor ecológico por lo que se realizará un programa de enriquecimiento de la vegetación con el empleo de vegetación de alto valor ecológico y endémica para la creación de áreas verdes y zonas de conservación". Por lo que se establecen acciones de atención a las especies de flora, lo cual es congruente con lo indicado por los criterios en cita.</i>		
FLO-07	<i>Los proyectos a desarrollar deberán garantizar la conectividad de la vegetación natural entre las colindancias de los predios para asegurar la permanencia y continuidad de las comunidades y poblaciones naturales y endémicas del área así como la posibilidad de movilización de la fauna silvestre. Esta vegetación deberá estar distribuida en una retícula en todo el predio.</i>	<i>El predio donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra en un ecosistema segmentado, delimitado por vialidades, bardas y cercas propias y de vecinos, y colinda a su vez con el Boulevard Costero Aarón Merino Fernández, por lo que no existe conectividad ni flujo original; se pretende restablecer en lo posible el ecosistema de flora que a su vez sea atractivo para que la fauna regrese, pero actualmente no se dan las condiciones de una población natural. Como medida inicial se conservarán los especímenes arbóreos que forman una barrera perimetral al predio y posteriormente se enriquecerá con vegetación local al interior del predio.</i>
<i>Análisis de la Unidad Administrativa: La promovida consideró las condiciones de segmentación que presenta el predio y sus alrededores, ante ello considera mantener el arbolado distribuido hacia las colindancias y en caso de ser procedente, por lo que se atiende lo indicado.</i>		
FLO-08	<i>Previo al desmonte para la construcción de obras de ingeniería se deberá llevar a cabo el rescate de ejemplares de flora y fauna susceptibles de ser reubicados una vez terminadas las obras. Se deberá reforestar aquellas áreas afectadas por el proceso de construcción (derechos de vía, caminos laterales, etc.), usando especies nativas por lo que queda prohibido para esta actividad el uso del pino de mar (<i>Casuarina equisetifolia</i>), framboyán (<i>Delonix regia</i>), tulipán africano (<i>Spatodea campanulata</i>) y almendro (<i>Terminalia cattapa</i>).</i>	<i>No habrá rescate y reubicación por que las especies presentes y sus condiciones no lo ameritan al tratarse de vegetación secundaria, a cambio se creará un área de forestación con especímenes originales endémicos y de alto valor ecológico, de los cuales se excluirán los listados en el presente criterio.</i>
<i>Análisis de la Unidad Administrativa: De la descripción de las condiciones actuales del proyecto se advierte que corresponde a un sitio con vegetación secundaria perturbada, por lo que no es viable realizar el rescate o reubicación de ejemplares y se propone la implementación de un programa de reforestación y creación de áreas verdes ajardinadas, en las cuales no se prevé la utilización de las especies cuyo uso se prohíbe en el presente criterio. De lo indicado no se prevé el incumplimiento a lo previsto en el presente criterio.</i>		
FLO-09	<i>El trazo de las nuevas vialidades deberá respetar los árboles de al menos 30 cm de diámetro en concordancia con la evaluación de impacto ambiental correspondiente.</i>	<i>El proyecto contempla solamente andadores internos, sin embargo se respetarán los árboles existentes en el predio.</i>



04/SCA/2106/2019 04448

Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que se prevé respetar el arbolado existente en el predio para la creación de los anadadores del proyecto, dando cumplimiento a lo indicado en el presente criterio.

FLO-11	Exclusivamente para áreas verdes ajardinadas se permite el uso de especies exóticas, cuya capacidad de propagación natural esté suprimida.	Se respetará este criterio. Incluso en las áreas ajardinadas se priorizará el uso de especies endémicas.
--------	--	--

Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó: "Incluso en las áreas ajardinadas se priorizará el uso de especies endémicas." Al respecto no se advierte el incumplimiento a lo previsto en el presente criterio.

ÁREAS URBANAS

URB-03	En áreas ajardinadas públicas y privadas, se emplearán plantas nativas, el uso de especies exóticas se restringirá a aquellas cuya capacidad de propagación natural esté suprimida.	Se tomará en cuenta el criterio, así mismo, se informa que para todas las áreas verdes del proyecto se hará uso de plantas de la región adquiridas en los viveros autorizados.
--------	---	--

Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó: "Incluso en las áreas ajardinadas se priorizará el uso de especies endémicas." Al respecto no se advierte el incumplimiento a lo previsto en el presente criterio.

CARRETERAS Y CAMINOS

CYC-02	En las vialidades que atraviesan zonas de conservación o protección, deben existir reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna	A pesar de tratarse de una UGA con Política de Conservación, el ecosistema está fragmentado y aislado mediante bardas y edificaciones, las zonas no tienen continuidad. A pesar de ello el Promovente puede colocar letreros informativos en los márgenes de la Zona Lagunar y del derecho de vía del Boulevard Costero.
--------	--	--

Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que "puede colocar letreros informativos en los márgenes de la Zona Lagunar y del derecho de vía del Boulevard Costero" por lo que se atiende lo indicado por el criterio referido.

CONSTRUCCIÓN

CONS-04	Todo desarrollo deberá conservar el 60% de la superficie total del terreno en estado natural.	Como se ha mencionado, parte del predio no se encuentra con vegetación natural debido a las actividades antropogénicas que se han realizado, sin embargo, las obras que se pretenden construir únicamente ocuparán el 40% de la superficie total para que el 60% restante sea conservado o restaurado con plantas de la región.
---------	---	---



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE MÉXICO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

Unidad de Gestión Ambiental

04/SGA/2106/2019

04448

ANÁLISIS DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA: La promovente indicó "las obras que se pretenden construir únicamente ocuparán el 40% de la superficie total para que el 60% restante sea conservado o restaurado con plantas de la región". Al respecto esta autoridad advierte en su planteamiento de ocupación de obras del proyecto en un porcentaje de hasta 40% del predio, la promovente no había considerado la ocupación del mismo por los gaviones, que de acuerdo con las dimensiones indicadas en el Plano denominado Lote 151, mz 01, sin clave de identificación, de fecha Agosto de 2016, adjunto a la MIA-P en formato impreso y en archivo electrónico denominado Ubicación gaviones y muelle.dwg, representa una superficie de ocupación de 253.08 m², por lo que la propuesta total de ocupación por obras equivaldría a 2,743.5 m², que representan el 44.04 % de la superficie total del predio; por lo que no se ajusta a lo indicado por el criterio.

CONS-05	Cualquier abandono de actividad deberá presentar al menos con tres meses de anticipación, un programa de restauración de sitio.	Se acatará este criterio, sin embargo, por el tipo de proyecto no se contempla el abandono del sitio.
---------	---	---

ANÁLISIS DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA: la promovente indicó "no se contempla el abandono del sitio" y que de ser el caso se acatará lo indicado en el presente criterio, por lo que no se advierte algún incumplimiento al mismo.

CONSTRUCCIÓN

CONS-06	En los proyectos de desarrollo deberá dejarse una franja mínima de 20 m de amortiguamiento con vegetación sin desmontar alrededor de los ecosistemas excepcionales. Se consideran como ecosistemas excepcionales: manglares, selva bien y medianamente conservada, playas, duna, cenotes, cavernas, rejolladas, etc. (articulado de LEEGEPA).	El POET de la región de Bacalar, en su glosario de términos, define al manglar como "una comunidad vegetal cuya estructura está determinada por la predominancia de manglares" por lo tanto, este criterio no le aplica al proyecto, ya que no se puede considerar la presencia de un ecosistema de manglares, toda vez que en el predio se cuenta únicamente con 2 ejemplares de manglares de forma aislada, uno de la especie <i>Conocarpus erectus L.</i> y el otro de la especie <i>Rhizophora mangle</i> , los cuales en conjunto tienen un área basal relativa de 5.82, y representan solamente el 0.48 % del total de individuos botánicos del predio. No obstante, dichos ejemplares serán respetados. Además, se fomentará entre los huéspedes y trabajadores el cuidado de estos.
---------	---	---

ANÁLISIS DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA: La promovente indicó "este criterio no le aplica al proyecto, ya que no se puede considerar la presencia de un ecosistema de manglares, toda vez que en el predio se cuenta únicamente con 2 ejemplares de manglares de forma aislada, uno de la especie *Conocarpus erectus L.* y el otro de la especie *Rhizophora mangle*", no obstante es importante indicar que se omitió presentar un enfoque ecosistémico a nivel de comunidad, advirtiendo los patrones de distribución y abundancia localizados en el sitio, y no exclusivamente en el predio donde se pretende desarrollar el proyecto, toda vez que esta situación limitaría la posibilidad de aplicación del criterio en este contexto. Adicionalmente con respecto al pretendido sembrado de las obras del proyecto, localizadas a menos de 20 m de dichos ejemplares, tal y como se indica en el Plano sin clave denominado "Lote 51" de fecha agosto de 2016 se advierte que dichas obras no cumplen con lo indicado, toda vez que éstas se localizan a una distancia menor a la requerida por el criterio.

CONS-09	Para toda obra que se realice, deberá tomarse las medidas preventivas o correctivas necesarias para el manejo de grasas, aceites, emisiones atmosféricas y ruidos provenientes de la maquinaria en todas las etapas.	Se toma en cuenta este criterio; todas las medidas preventivas y correctivas se encuentran descritas en el Capítulo VII de esta manifestación.
---------	--	--



04/SGA/2106/2019 04448

Análisis de la Unidad Administrativa: Se tiene que en cumplimiento al presente criterio, como lo indicó la promovente, en el Capítulo VII de la MIA-P, se incorporaron las medidas preventivas o correctivas necesarias para el manejo de grasas, aceites, emisiones atmosféricas y ruidos proveniente de la maquinaria en todas las etapas, como se establece en el presente criterio.

CONS-10	Al finalizar la obra deberá removese el campamento y sus componentes.	Se respetará este criterio, el campamento de construcción y obras provisionales serán totalmente desmontadas al término de la etapa.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que el campamento de construcción y obras provisionales serán totalmente desmontadas al término de la etapa. Al respecto no se prevé el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.		
CONS-11	El almacenamiento y manejo de materiales de construcción deberá evitar la dispersión de polvos furtivos.	Los materiales particulados se mantendrán dentro del área destinada a bodega o en la zona de maniobras, cubiertos por lonas y humedecidos para evitar dispersión de polvos y reducción de la capacidad fotosintética de la vegetación circundante, así como el aporte de partículas a la columna de agua por volatilidad de los polvos.
Análisis de la Unidad Administrativa: Al respecto la promovente indicó "Los materiales particulados se mantendrán dentro del área destinada a bodega o en la zona de maniobras, cubiertos por lonas y humedecidos para evitar dispersión de polvos". De lo anterior no se prevé el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.		
CONS-12	Los campamentos de construcción deberán contabilizarse en la superficie total de desplante del proyecto y serán ubicados preferentemente en áreas perturbadas como: potreros, acahuales jóvenes. Nunca sobre humedales o en la ZOFEMAT.	Las obras provisionales se realizarán en zonas contempladas para el aprovechamiento, como es el caso del área destinada para el estacionamiento.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que "las obras provisionales serán destinadas posteriormente al área de estacionamiento", mismas que se cuantifican en el 40% del área de aprovechamiento. Al respecto no se prevé algún incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.		
CONS-13	La edificación en las zonas costeras no deberá rebasar los 20 m de altura desde el nivel de terreno natural, se exceptúan de este criterio los faros.	La casa de huéspedes será la edificación más alta, con una altura máxima de 9.73 m desde el nivel de terreno natural, por lo tanto se cumple con este criterio.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "La casa de huéspedes será la edificación más alta, con una altura máxima de 9.73 m desde el nivel de terreno natural". Al respecto no se rebasará la altura máxima de 20m para las edificaciones establecidas en el presente criterio.		
CONS-14	Los proyectos solo podrán desmontar las áreas destinadas a la construcción y vías de acceso en forma gradual en conformidad al avance del mismo.	Se respetará este criterio, aun cuando el terreno se encuentra parcialmente desmontado.



04/SGA/2106/2019 04448

Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "Se respetará éste criterio", de lo indicado en el Plano denominado "vegetación afectada por construcción" de fecha agosto de 2016, se advierte que las áreas que serán desmontadas serán específicamente las destinadas a construcciones o aprovechamiento, por ello no se prevé el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.

CONS-16	<i>Se prohíbe la obstrucción o modificación de escurrimientos pluviales.</i>	<i>En esta zona los principales escurrimientos son horizontales de Noroeste a Suroeste; por ser relativamente pequeña la superficie que quedará sellada, se garantiza que no se afectarán los escurrimientos pluviales ya que la pendiente natural del predio favorece a que la escorrentía continúe su curso natural desembocando en la laguna y por ello no hay bordos, bardas ni obras permanentes hacia el frente del predio y/o la zona federal de la laguna que puedan interrumpir el escurrimiento.</i>
---------	--	--

Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "se garantiza que no se afectarán los escurrimientos pluviales ya que la pendiente natural del predio favorece a que la escorrentía continúe su curso natural desembocando en la laguna y por ello no hay bordos, bardas ni obras permanentes hacia el frente del predio y/o la zona federal de la laguna que puedan interrumpir el escurrimiento". De lo señalado no se advierte el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.

APROVECHAMIENTO DEL ACUÍFERO

AA-01	<i>Se prohíbe la extracción de agua de cenotes y afloramientos de caudales subterráneos.</i>	<i>No se extraerá agua para la construcción del proyecto, se contratarán pipas para el abastecimiento del agua para la etapa de preparación del sitio y construcción y para la etapa de operación se perforará un pozo profundo. Además, no se tiene la presencia de cenotes en el predio.</i>
AA-02	<i>Para el aprovechamiento extractivo de los acuíferos se deberá presentar los estudios relacionados con la demanda de abastos, calidad de agua e impacto ambiental causado por la explotación.</i>	<i>Se hará un pozo de extracción, para cuyo trámite de concesión se entregará toda la documentación y estudios que la CONAGUA requiera.</i>

Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente aclaró como información adicional "El proyecto ya no contempla la perforación del pozo de abastecimiento, se utilizará una cisterna con capacidad de 37,500 litros, que será llenado con pipas y partir de esta cisterna se distribuirá el agua en todo el Hotel, ...", de lo antes señalado no se prevé el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.

CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

COCO-01	<i>Se deberá captar y recuperar los aceites, grasas combustibles y otro tipo de hidrocarburos vertidos en el agua para su reciclamiento o disposición final.</i>	<i>Se tendrá especial cuidado en este criterio a fin de dar cumplimiento.</i>
---------	--	---

Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "se tendrá especial cuidado en este criterio a fin de dar cumplimiento". Al respecto no se advierte algún incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.



04/SGA/2106/2019 04448

COCO-03	Sólo se permite el uso de bronceadores y bloqueadores solares de tipo biodegradable	Se colocaran letreros alusivos en sitios estratégicos del hotel del uso de bronceadores y bloqueadores biodegradables, así como la vigilancia en la zona de la laguna por personal del hotel.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "Se colocaran letreros alusivos en sitios estratégicos del hotel del uso de bronceadores y bloqueadores biodegradables", por lo que se atiende lo indicado por el criterio de referencia.		
ZONA LITORAL Y COSTERA		
ZLC-01	Las acciones tendientes a establecer medidas para el control de la erosión en la zona costera estarán sujetas a autorización en materia de impacto ambiental.	En la franja Lagunar de interés se aprecian afectaciones por erosión, por lo tanto se considera colocar gaviones que consisten en cajas llenas de piedra y que se colocan a pie de obra desarmados, y una vez en su sitio, se llenan con los materiales del lugar. La idea es colocar los gaviones dando una pendiente natural al terreno y cubrirla de pasto; no se utiliza concreto. Esta acción, como todas las demás del proyecto, ".
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "se considera colocar gaviones que consisten en cajas llenas de piedra y que se colocan a pie de obra desarmados, y una vez en su sitio, se llenan con los materiales del lugar. La idea es colocar los gaviones dando una pendiente natural al terreno y cubrirla de pasto; no se utiliza concreto". Al respecto se tiene que la obra de protección costera, como parte integral del proyecto es sometida al presente Procedimiento de Evaluación en materia de Impacto Ambiental, y en virtud de lo indicado no se prevé el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.		
ZLC-02	No se permiten los dragados, espigones, la apertura de canales o cualquier obra o acción que modifique el contorno del litoral.	No aplica. No se realizarán estas obras o actividades.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó No aplica. No se realizarán estas obras o actividades. Al respecto, esta autoridad advierte en plano presentado como información adicional a la MIA-P, denominado Lote 151, de fecha agosto de 2016, sin clave de identificación, presentado en formato impreso y en formato electrónico con el nombre "Muelle y gaviones.dwg", que una sección de los pretendidos gaviones hacia la colindancia sur del predio, se pretende colocar en la zona lagunar y que por su propia disposición modifican el contorno natural del litoral y por efecto de su operación podrán ocasionar la modificación del contorno posteriormente. La disposición del gavón puede observarse en la figura que se presenta a continuación:		
<p>De acuerdo con lo anterior, se observa que no se cumple con lo indicado por el criterio en cita.</p>		



04/SCA/2106/2019

04448

ZLC-03	<p>Se permite la construcción de muelles o atracaderos piloteados o flotantes solamente con materiales temporales y autorizados por la SEMARNAT y la SCT. La MIA deberá incluir los estudios de: <u>Levantamiento de sección de playa o costa</u>, <u>Levantamiento batimétrico</u> y <u>Estudio de caracterización de la diversidad biológica</u>. Los desarrollos en unidades cuya costa sea marina, deberán presentar además los estudios sobre transporte litoral y estudio de mareas.</p>	<p>El proyecto contempla la instalación de un muelle rustico piloteados de madera con una palapa con techo de zacate, por lo que se anexa al presente estudio el plano de levantamiento de sección de costa y el Estudio de caracterización de la diversidad biológica.</p> <p>En el caso del proyecto éste se llevará a cabo en la Laguna de Bacalar, por lo que dicho cuerpo de agua no presenta transporte de litoral ni mareas.</p>
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "El proyecto contempla la instalación de un muelle rustico ¹¹ piloteados de madera con una palapa con techo de zacate, por lo que se anexa al presente estudio el plano de levantamiento de sección de costa y el Estudio de caracterización de la diversidad biológica, específicamente de la zona sobre la cual se pretenden instalar las estructuras que plantea el proyecto, el cual aplicó un muestreo con una intensidad del 10.5%, tendiente a conocer las especies de vegetación sumergida, así como de macro fauna tanto dentro de la columna de agua como bentónica de la zona de afectación directa por la instalación de las estructuras del muelle del proyecto. De los muestreos realizados se constató la presencia de vegetación riparia subacuática o emergente: <i>Eleocharis celullosa</i> es una especie que se distribuye a manera de parches con numerosos pero dispersos individuos. <i>E. celullosa</i> es una especie de la familia de las ciperáceas, tiene aspecto de pasto y no presenta las hojas típicas de una gramínea, sino reducidas a escamas, el tallo es hueco y los individuos presentaron alturas de 20 cm a 1.80 m. Así mismo se constató la presencia de fauna bentónica como <i>Pomacea flagellata</i> (caracol chivita) y cardúmenes de peces (<i>Hyporhamphus picarti</i>), ninguna de las especies señaladas se encuentra en alguna categoría de riesgo. Así mismo, en el estudio de referencia se indicó que el muelle se ubicará en un sitio donde no se tiene la presencia de vegetación acuática. <i>En el caso del proyecto éste se llevará a cabo en la Laguna de Bacalar, por lo que dicho cuerpo de agua no presenta transporte de litoral ni mareas</i> ". Con la información aportada se tiene el cumplimiento a lo previsto en el presente criterio.		
ZLC-04	<p>No se permitirá la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítima terrestre.</p>	<p>No se llevará a cabo la remoción de vegetación acuática, sin embargo derivado del Estudio de caracterización de la diversidad biológica realizado previo al presente documento, se determinó que en el sitio únicamente se cuenta con pequeñas agrupaciones de pastos aislados, vegetación característica de cuerpos de agua como la Laguna de Bacalar.</p>
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "No se llevará a cabo la remoción de vegetación acuática, sin embargo derivado del Estudio de caracterización de la diversidad biológica realizado previo al presente documento, se determinó que en el sitio únicamente se cuenta con pequeñas agrupaciones de pastos aislados". Al respecto, en el plano denominado denominado Lote 151, de fecha agosto de 2016, sin clave de identificación, presentado en formato impreso y en formato electrónico con el nombre "Mangle y pasto.dwg", se muestra la ubicación de los referidos manchones de pastos y vegetación acuática, que de acuerdo con el sembrado del muelle, no será necesaria su remoción, por lo que no se prevé el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.		

Seguidamente, se procede a analizar la vinculación del muelle rústico que se pretende construir en la zona lagunar, con los criterios ecológicos aplicables a la **UGA Ff-20** denominada "Laguna Bacalar" del **POET B**, siendo que para dicha UGA se establece el uso predominante de Manejo de flora y fauna, con uso compatible de corredor natural y turismo alternativo. Al respecto, esta autoridad considera que el

¹¹ **Muelle Rústico:** Obra de material no permanente (estructura de madera, cabezales, largueros y cubiertas). Su operación no implica obras de alteración del contorno costero como dragados, rellenos, muros perimetrales de protección ni servicios de apoyo.



04/SCA/2106/2019 04448

muelle rústico encuadraría en uso de Turismo alternativo⁴, para el cual la promovente indica que realizará actividades de contemplación de la naturaleza⁵, compatible con el mismo uso previsto para la UGA que se analiza y conforme a ello, de manera inicial se enlistan aquellos criterios, que en razón de la naturaleza, alcance y ubicación del muelle rústico, no resultan vinculantes, conforme a lo siguiente: No se pretende realizar actividades pesqueras en ninguna de sus modalidades (PE-01, Pe-02), no se pretende la instalación de marina (Ma-01), no se pretende la extracción de arenas o materiales calizos (BM-04), en el muelle no se prevé la generación o vertimiento de aguas residuales (Man-05, MRL-04), no se prevé el aprovechamiento extractivo de flora o fauna silvestre (Fa-01, Fa-06), no se pretende la introducción de especies exóticas (Flo-12), no se pretende la utilización de explosivos en alguna de las etapas (Cons-01), en la caracterización no se indicó la presencia de cenotes o afloramientos de agua en el sitio (AA-01), la naturaleza del muelle será para la contemplación de la naturaleza, no corresponde a infraestructura básica o de servicios(IBS-04), no se pretende la captación de agua para su transferencia a otra unidad, no se plantea la apertura de canales de navegación (CoCo-02), no se pretende realizar actividades náuticas o de navegación u otras que requieran el uso de motores (AN-01, AN-03), no se pretende la instalación de UMAs (UMAS-01).

Por otra parte se procede al análisis de la vinculación del muelle rústico con los criterios ecológicos aplicables a la **UGA Ff-20**, que resultan vinculantes con el muelle rústico del proyecto:

Tabla 3.5. Criterios del Ordenamiento específico aplicable a la UGA Ff-20.

Criterios del Ordenamiento específico aplicable a la UGA Ff-20.		
TA-02	<i>Para llevar a cabo actividades recreativas, científicas o de turismo alternativo, deberá elaborarse un programa de manejo.</i>	<i>Dentro de las actividades propias del proyecto no se contempla la oferta de actividades recreativas, de turismo alternativo o científicas.</i>
Man-04	<i>Se permite el uso ecoturístico del manglar y los humedales para la contemplación de la naturaleza, paseos fotográficos y senderismo.</i>	<i>Los dos ejemplares de mangle del predio no serán removidos y serán respetados en todo momento.</i>
	<i>Análisis de la Unidad Administrativa: Dada las naturaleza turística del proyecto que nos ocupa, se prevé la realización de actividades recreativas y de turismo alternativo en las cuales encuadraría el muelle rústico que se pretende construir en la laguna Bacalar, por lo que al no presentar la información requerida por el criterio, se tiene que no se cumple con dicha disposición.</i>	<i>Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que en el sitio solo existen 2 ejemplares de mangle, que conforme al plano adjunto como anexo 7 a la información adicional, dichos ejemplares se localizan en el borde lagunar, en dicha sección del proyecto, se plantea únicamente realizar actividades de contemplación de la naturaleza, para lo cual se pretende la construcción del muelle rústico del proyecto. Por lo antes indicados no se prevé el incumplimiento a los criterios analizados.</i>

⁴ **Turismo Alternativo:** Aquella modalidad turística ambientalmente responsable, consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin perturbar con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que puedan encontrarse allí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales (IUCN, 1983).

⁵ **Contemplación de la Naturaleza:** Actividad turística asociada a la observación e interpretación de espacios naturales, incluyendo la flora y fauna que en ellos habita, sin causar impactos negativos en el entorno.



04/SCA/2106/2019 04448

MRL-04	Se prohíbe la descarga de drenaje sanitario y desechos sólidos sin tratamiento en los cuerpos de aguas y zonas inundables.	En ningún momento se descargará el drenaje sanitario o desechos sólidos directamente al ambiente. Las aguas residuales serán tratadas en dos PTAR prefabricadas de la Serie FUSION, que combinan procesos anaerobios y aerobios.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que " <i>En ningún momento se descargará el drenaje sanitario o desechos sólidos directamente al ambiente. Las aguas residuales serán tratadas en dos PTAR prefabricadas de la Serie FUSION</i> ", por lo antes indicado, no se prevé el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.		
Flo-12	Se prohíbe la introducción de especies exóticas.	<i>No se introducirá fauna de ningún tipo. Para el caso de la flora, solamente se utilizarán especies nativas, endémicas o no consideradas exóticas para las acciones de reforestación y jardinería.</i>
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "No se introducirá fauna de ningún tipo. Para el caso de la flora, solamente se utilizarán especies nativas, endémicas o no consideradas exóticas". De lo señalado, no se advierte el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.		
AA-03	Para el aprovechamiento no extractivo de los cuerpos de agua, se deberá obtener una autorización en materia de impacto ambiental.	<i>En el presente estudio se está solicitando la autorización en Materia de Impacto Ambiental para los usos y aprovechamientos no extractivos que se pretende realizar en el cuerpo de agua de la Laguna de Bacalar, los cuales son únicamente los tendientes a actividades de nado y recreativas sin infraestructura, vehículos o grandes embarcaciones.</i>
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que en el cuerpo lagunar se realizará actividades "únicamente los tendientes a actividades de nado y recreativas sin infraestructura, vehículos o grandes embarcaciones", como parte integral del proyecto que se somete al PEIA, de lo señalado se prevé el cumplimiento al presente criterio.		
AA-04	Se prohíbe el aprovechamiento extractivo del acuífero sea superficial o subterráneo	<i>No se realizarán aprovechamientos extractivos en el cuerpo de agua.</i>
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "No se realizarán aprovechamientos extractivos en el cuerpo de agua" y rectificó en la información adicional que "ya no contempla la perforación del pozo de abastecimiento debido al costo que implica, ..., se utilizará una cisterna con capacidad de 37,500 litro, que será llenada con pipas y a partir de esta cisterna se distribuirá agua en todo el hotel". De lo señalado, no se prevé el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.		
CoCo-03	Sólo se permite el uso de bronceadores y bloqueadores solares de tipo biodegradable.	<i>Se colocarán en sitios estratégicos del proyecto anuncios y letreros alusivos al uso exclusivo de bronceadores y bloqueadores solares de tipo biodegradable, así como la vigilancia en las zonas de la laguna por personal del hotel. En caso que los visitantes no cuenten con bronceadores biodegradables, podrán adquirirlos en la recepción.</i>
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "Se colocarán letreros alusivos en sitios estratégicos del hotel del uso de bronceadores y bloqueadores biodegradables", por lo que se cumple con lo indicado por el criterio.		





04/SGA/2106/2019

04448

ZLC-01	Las acciones tendientes a establecer medidas para el control de la erosión en la zona costera estarán sujetas a autorización en materia de impacto ambiental.	En la franja Lagunar de interés se aprecian afectaciones por erosión, por lo tanto se considera colocar gaviones que consisten en cajas llenas de piedra y se colocan a pie de obra desarmados, y una vez en su sitio, se llenan con los materiales del lugar. La idea es meter los gaviones dando una pendiente natural al terreno y cubrirla de pasto, no se utiliza concreto. Esta acción, como todas las demás del proyecto, solamente se realizará cuando ya esté aprobada la manifestación de impacto ambiental.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "se considera colocar gaviones que consisten en cajas llenas de piedra y que se colocan a pie de obra desarmados, y una vez en su sitio, se llenan con los materiales del lugar. La idea es colocar los gaviones dando una pendiente natural al terreno y cubrirla de pasto; no se utiliza concreto". Al respecto se tiene que la obra de protección costera, como parte integral del proyecto es sometida al presente Procedimiento de Evaluación en materia de Impacto Ambiental, y en virtud de lo indicado no se prevé el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.		
ZLC-04	No se permitirá la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítima terrestre.	No se removerá ningún tipo de vegetación acuática.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "No se llevará a cabo la remoción de vegetación acuática, sin embargo derivado del Estudio de caracterización de la diversidad biológica realizado previo al presente documento, se determinó que en el sitio únicamente se cuenta con pequeñas agrupaciones de pastos aislados". Al respecto, en el plano denominado denominado Lote 151, de fecha agosto de 2016, sin clave de identificación, presentado en formato impreso y en formato electrónico con el nombre "Mangle y pasto.dwg", se muestra la ubicación de los referidos manchones de pastos y vegetación acuática, que de acuerdo con el sembrado del muelle, no será necesaria su remoción, por lo que no se prevé el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.		
ZLC-05	En los cuerpos de agua interiores se prohíbe la instalación o construcción de plataformas flotantes no ligadas a tierra, fijas o móviles, para atracaderos, restaurantes, etcétera.	En el área de la laguna únicamente se pretende realizar un muelle rústico pilotado de madera, el cual no entra en éste criterio debido a que se encontrará ligado a tierra. La función de dicho muelle será para la realización de actividades de esparcimiento como la natación.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó que en el cuerpo lagunar se pretende la instalación de un muelle rústico con fines de contemplación de la naturaleza y nado, por lo que no se prevé el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.		

De acuerdo con lo anterior, se tiene que el proyecto no cumple con los criterios CONS-04, CONS-06, ZLC-02 y TA-02, del **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna Bacalar, Quintana Roo**, publicado en Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005.

C. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003.

En el borde lagunar de predio del **proyecto**, existe presencia de vegetación de mangle, representado por dos ejemplares que corresponden a la especie mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), por lo que aplica lo dispuesto por la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

Página 42 de 77



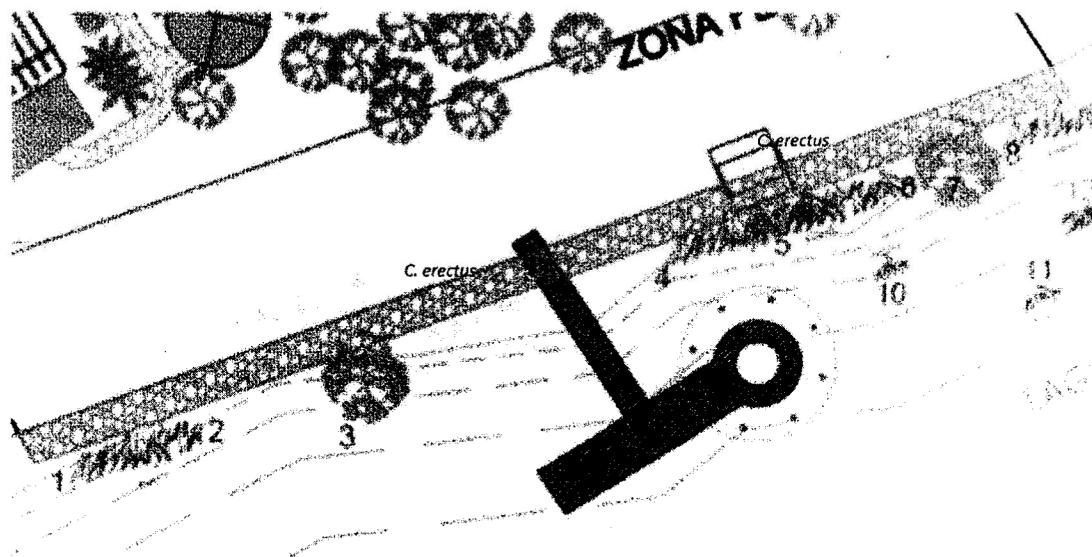
04/SGA/2106/2019

04448

restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004, de acuerdo con lo siguiente:

Con relación a los ejemplares de manglar presente en el predio, como información adicional a la MIA-P, en el punto 13 de la referida información, la **promovente** aclaró:

*"Se anexa al presente plano la ubicación de los ejemplares de manglar que se localizan en el sitio, así como la explicación de la instalación y armado de los gaviones ... se puede observar que por su ubicación no afectarán los ejemplares de manglar presentes en el sitio, ya que el manglar presente en el sitio es de tipo *Conocarpus erectus* L., las cuales sus características principales son que su forma biológica es árbol o arbusto de 6.3 m de altura(3); de 10 m de altura y hasta 30 cm , los cuales no se expanden, lo único que crecen son sus ramas y follaje, por lo que al momento de la colocación de los gaviones y el muelle se respetará la ubicación de las especies presentes"*



Ubicación de los ejemplares de mangle (*C. erectus*) en el borde lagunar del proyecto.'

Con respecto a la fragmentación de la comunidad vegetal en el sitio del proyecto, la **promovente** indicó que:

"...del proyecto actualmente cuenta con algunas obras, las cuales consisten en una palapa de 12 m² (palapa de 3 m x 4 m) y una losa de concreto de 23 m² (4 m x 5.75 m). La demás superficie del predio corresponde a áreas ajardinadas, toda vez que el predio formaba parte del ejido Aarón Merino Fernández, donde se llevaban a cabo actividades agrícolas, motivo por el cual también en el predio se encuentra un pozo artesanal fuera de funcionamiento. Por lo anterior, el predio no cuenta con la vegetación original. No obstante, dichas obras y actividades que implicaron la remoción de la vegetación original fueron realizadas desde por lo menos hace 32 años atrás, tal como se constata en la Constancia de Antigüedad de Obra emitida por el H. Ayuntamiento del Municipio de Bacalar, con número de oficio MB/TM/DC/087/2018 y con fecha de 21 de febrero del año 2018. Debido a la fecha de realización de las obras y actividades mencionadas, estas no requirieron manifestación de impacto ambiental."



04/SGA/2106/2019

04448

Al respecto se procede al análisis de la vinculación realizada por el **promovente** en la **MIA-P** con respecto a la norma en cita, con relación a la cual enlistan primero los numerales que no resultan vinculantes con el **proyecto** en razón de que: no se pretende realizar obras de canalización, interrupción del flujo o desvío de agua (4.1, 4.23, 4.26), el proyecto no incluye canales (4.2, 4.3, 4.23, 4.26, 4.33), se indica que el proyecto no pretende realizar extracción de agua de la cuenca hidrológica y que el pozos existente está en desuso, así tampoco se pretende realizar vertimientos de aguas servidas o residuales a la cuenca del humedal (4.7, 4.8, 4.9, 4.10), no se pretende la introducción de especies exóticas de flora o fauna (4.11), el humedal costero corresponde al tipo cuenca endorreica, donde la aportación de agua salada marina corresponde a eventos extraordinarios, no corresponde a un ambiente estuarino (4.12), no se plantea la construcción de vías de comunicación sobre el humedal o aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal (4.13, 4.14, 4.32), la descripción del proyecto no indica la utilización de postes, ductos, torres y líneas que deban ser dispuestos sobre el derecho de vía, (4.15), no se pretende implementar bancos de extracción de materiales al interior del humedal y las obras se pretenden realizar de maderas duras tropicales (4.17), No se pretende la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurreimiento y mareas (4.19), no se pretende disponer residuos sólidos en el humedal costero (4.20), el **proyecto** no corresponde a alguna granja camarónícola o de producción o infraestructura acuícola (4.21, 4.22, 4.24, 4.25), no se pretende la producción de sal (4.27), no se pretende realizar actividades de turismo náutico en el humedal (4.29), no se pretende desarrollar actividades de navegación o utilización de embarcaciones o vehículos motorizados en el humedal (4.30), no se promoverá el paso de ganado, personas, vehículos por la zona coo. vegetación de manglar (4.34), no se pretenden actividades de restauración del humedal o tendientes a establecer corredores biológicos, no se pretende la introducción de especies exóticas en actividades de restauración de humedales (4.35, 4.36, 4.37, 4.38, 4.39, 4.40, 4.41).

Seguidamente esta autoridad federal procede al análisis de los numerales de la norma en cita que resultan vinculantes con el **proyecto**:

Vinculación de la NOM-022-SEMARNAT-2003



04/SGA/2106/2019 04448

4.0	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La integridad del flujo hidrológico de humedal costero; • La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; • Su productividad natural; • La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas; • Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; • La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales; • Cambio de las características ecológicas; • Servicios ecológicos; • Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros). 	<p>En el apartado 3.12 de la NOM-022- SEMARNAT-2003 se define como comunidad vegetal a "un grupo de poblaciones de plantas que habitan en determinada zona y que muestran patrones específicos en su distribución, abundancia y evolución, por ejemplo: bosque de coníferas, bosque mesófilo, selva alta, manglar, etc." por lo tanto, esta especificación no le aplica al proyecto, ya que no se puede considerar la presencia de una comunidad vegetal de manglar, toda vez que en el predio se cuenta únicamente con 2 ejemplares de mangle de forma aislada y que no presentan patrones específicos de distribución, uno de la especie <i>Conocarpus erectus</i> L. y el otro de la especie <i>Rhizophora mangle</i>, los cuales en conjunto tienen un área basal relativa de 5.82, y representan solamente el 0.48 % del total de individuos botánicos del predio. Sin embargo, estos no serán removidos y se garantiza el cumplimiento de los puntos mencionados debido a que la única estructura que se realizará en el cuerpo lagunar será un muelle rústico pilotado de madera que garantiza el flujo natural del agua. Además, el muelle se ubicará de tal manera que no afecte a los ejemplares de mangle.</p>
Análisis de la Unidad Administrativa: De la información adicional, la promovente rectificó que en el sitio del proyecto únicamente se distribuyen dos ejemplares de <i>Conocarpus erectus</i> en el borde lagunar del predio y de acuerdo con el plano de sembrado de las obras, éstos ejemplares no serán afectados por las mismas. La descripción del proyecto indica la utilización de zapatas aisladas a manera de pilotes y como se analizó previamente, en caso de ser procedente y en cumplimiento a lo previsto en el POET B, en caso de ser procedente, se condicionaría al establecimiento de una franja de vegetación de amortiguamiento de 20 de ancho entre la vegetación de manglar y las obras del proyecto. De lo antes señalado no se advierte el incumplimiento a lo indicado en el presente numeral.		
4.4	<p>El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.</p>	<p>No se construirá infraestructura fija en la laguna de bacalar, únicamente un muelle rústico pilotado de madera, el cual se considera como estructura temporal y que, por ser a base de pilotes, se garantiza el flujo natural del agua.</p>



04/SCA/2106/2019 04448

Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "se considera colocar gaviones que consisten en cajas rellenas de piedra y que se colocan a pie de obra desarmados, y una vez en su sitio, se rellenan con los materiales del lugar. La idea es colocar los gaviones dando una pendiente natural al terreno y cubrirla de pasto; no se utiliza concreto". Al respecto, por la ubicación, características y naturaleza propia de los gaviones, se tiene que éstos implican un incremento en la superficie del borde lagunar, al disponer de ellos en este sitio, con el objeto de brindar protección a la línea de costa lagunar. Estas condiciones implican necesariamente ganar terreno a la unidad hidrológica comprendida por la Laguna de Bacalar. En virtud de lo anterior, no se cumple con lo indicado por la disposición.

4.5	Cualquier <i>bordo colindante con el manglar</i> deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.	No se prevé la construcción de bordos.
-----	---	--

Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "No se prevé la construcción de bordos", no obstante se advierte la construcción de gaviones consistentes en "cajas rellenas de piedra y que se colocan a pie de obra desarmados, y una vez en su sitio, se rellenan con los materiales del lugar. La idea es colocar los gaviones dando una pendiente natural al terreno y cubrirla de pasto; no se utiliza concreto". Se tiene que el enrocamiento o gaviones que se pretende construir como obra de protección costera, por su propia naturaleza representa un *bordo*, por lo que su conformación, evita el flujo natural del agua, lo que no es compatible con lo indicado por la especificación 4.5.

4.6	Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.	Como se mencionó anteriormente no se cuenta con humedal costero, sin embargo, no se contaminarán las zonas en donde se encuentran los dos individuos de mangle.
-----	---	---

Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "no se contaminarán las zonas en donde se encuentran los dos individuos de mangle", al respecto no se prevé el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.

4.16	Las <i>actividades productivas</i> 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, <u>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.</u>	Como se explicó en apartados anteriores, por la definición de humedal costero, se considera que el predio no cuenta con este tipo de ecosistema, debido a que solo se tienen dos ejemplares de mangle, por lo tanto no le aplica esta especificación. Como información adicional el promovente indicó: El área donde se propone el cambio de uso de suelo, no cumple con la distancia de 100m con respect a la vegetación de manglar existente en la zona. Por lo anterior, el proyecto se augea a lo establecido en el numeral 4.43 de la presente norma, presentando las medidas de compensación en el apartado correspondiente.
------	---	--

Análisis de la Unidad Administrativa: El presente criterio establece la restricción de un límite de 100m para la ubicación de alguna infraestructura⁶ con relación a la vegetación del humedal costero. Por lo que la ubicación del proyecto en un predio con vegetación de manglar, con las especies de de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), a una distancia menor de 100 m respecto al límite de la vegetación en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo, no se ajusta a la restricción establecida en el presente criterio. Al respecto la promovente se acoge a la excepción considerada en el numeral 4.43 de la presente norma.

⁶ En el Glosario del **POET B** se define **INFRAESTRUCTURA**: Aquellas obras de ingeniería mayor que dan soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, haciendo posible la accesibilidad y vialidad del transporte, Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01



04/SCA/2106/2019 0448

4.18	<i>Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.</i>	No se cuenta con humedal costero en el predio, no obstante, los ejemplares de mangle no serán retirados ni dañados en ninguna etapa del proyecto.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "los ejemplares de mangle no serán retirados ni dañados en ninguna etapa del proyecto". Al respecto no se advierte el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.		
4.28	<i>La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de referencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y perchas de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.</i>	No se cuenta con humedal costero ni en el predio ni en el área de influencia del proyecto.
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "No se cuenta con humedal costero ni en el predio ni en el área de influencia del proyecto" Al respecto esta autoridad advierte que en el borde lagunar en el predio se encuentran dos ejemplares de <i>C. erectus</i> y en las inmediaciones de la vegetación de mangle se pretende construir un muelle rústico (piloteado y que se pretende sea construido con maderas de la región), así como gaviones en el borde lagunar para contener la erosión costera, estructuras cuyas características implican "cajas llenas de piedra y que se colocan a pie de obra desarmados, y una vez en su sitio, se llenan con los materiales del lugar. La idea es colocar los gaviones dando una pendiente natural al terreno y cubrirla de posto; no se utiliza concreto", lo cual si bien no representa obra fija, no corresponde a elementos piloteados o de bajo impacto, por lo que se contraviene lo indicado en el criterio.		
4.31	<i>El turismo educativo, ecoturismo y observación de aves en el humedal costero deberán llevarse a cabo a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato y el potencial de riesgo de disturbio a zonas de anidación de aves, tortugas y otras especies.</i>	<i>No aplica. No hay presencia de humedales costeros en el predio.</i>
Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "No aplica. No hay presencia de humedales costeros en el predio." Al respecto esta autoridad federal considera que el establecimiento del muelle rústico para fines de contemplación de la naturaleza y actividades de nado se ajusta al uso de ecoturismo; al respecto la inserción de un muelle rústico de bajo impacto y la conformación de los gaviones para la contención de la erosión del borde lagunar, que corresponde a una estructura de naturaleza no definitiva, sin la utilización de concreto, no derivará en el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.		
4.42	<i>Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.</i>	<i>No aplica. Como se ha mencionado anteriormente, no hay presencia de humedales costeros dentro del predio ni en la zona de influencia del proyecto.</i>

el saneamiento, encauzamiento y distribución de agua, la distribución de energía, las comunicaciones telefónicas, y todas las demás obras necesarias que sean parte integral del proyecto.



04/SGA/2106/2019

04448

Análisis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "no hay presencia de humedales costeros dentro del predio ni en la zona de influencia del proyecto". No se aportó estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros, por lo que no se cumple con lo indicado por la especificación.

4.43	<p>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</p>	<p>Como información adicional a la MIA-P, la promovente indicó: <i>Debido a que el proyecto no cumple con la distancia de 100 metros establecida en el numeral 4.14 y 4.16 de la presente norma, y con el objeto de apegarnos a lo señalado en la presente especificación, los promoventes proponen como medida de compensación en beneficio de los humedales, favorecer la regeneración natural para su propagación como es la colocación de letreros indicativos e informativos de presencia de mangle que describa sus características con fines educativos y de concientización, letreros que prohíban la extracción de propágulos o partes del arbollado del mangle. También se prohibirá andar sobre el manglar y tirar basura, dichas especies serán respetadas por el promovente, el personal que contrate en cada una de las etapas y por quienes presten servicios del hotel. Así mismo se anexa un programa de medidas de compensación.</i> Adicionalmente a las medidas indicadas la promovente adjuntó como propuesta de compensación a la información adicional a la MIA-P, un legajo de 3 hojas del proyecto denominado <i>"Restauración del Flujo Hidrológico y Reforestación del Ecosistema de Manglar del Ejido Úrsulo Galván, Othón P. Blanco, Quintana Roo"</i>, el cual plantea como antecedentes que: <i>El 6 de agosto de 2018 se firma el convenio de concertación entre la CONAFOR y el Ejido Úrsulo Galván, con el objeto de que el Ejido cumpla con las actividades correspondientes a la compensación ambiental, establecidas en el proyecto ejecutivo aprobado por la CONAFOR.</i> <i>El 9 de agosto de 2018 se firma el convenio de prestación de servicios entre la empresa consultora Competitividad y Desarrollo Sustentable, SC (CODES) y el Ejido Úrsulo Galván, para brindar asesoría técnica en la operación del proyecto de compensación ambiental por Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, en este caso Restauración del Flujo Hidrológico y Reforestación del Ecosistema de Manglar del Ejido Úrsulo Galván,</i></p>
------	--	--



04/SGA/2106/2019 04448

	<p>Para llevar a cabo un proceso de restauración, conservación y aprovechamiento adecuado del manglar, primero es importante conocer los factores físicos, químicos, biológicos y antrópicos que determinan la composición, estructura y funcionamiento de este ecosistema. Debido a la dinámica de este ecosistema se requieren precisar los criterios claros para la delimitación de las zonas de manglar y áreas de influencia así como definir la propiedad o tenencia de es estos terrenos.</p> <p>Con relación a este proyecto marco, se precise la pretendida participación y alcance de la promovente para con el mismo en los siguientes objetivos del proyecto:</p> <p>Restauración de 240.849 hectáreas de ecosistema de manglar en la parte Noreste del Ejido Úrsulo Galván a través de lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Diagnóstico de las condiciones actuales del área seleccionada que sirva de línea base para determinar dónde y cómo se llevarán a cabo las actividades de restauración.2. Restablecimiento de flujos hidrológicos mediante la apertura de canales primarios y secundarios, acordonamiento de material vegetal, recolección de propágulos, producción de planta, reforestación e implementación de un programa de seguimiento y mantenimiento con base en indicadores de medidas de éxito basado en aspectos funcionales del ecosistema. <p>Es importante mencionar que el proyecto "Hotel Octavo Color", ubicado en Bacalar, municipio de Bacalar en el Estado de Quintana Roo, participará en el programa denominado: "Restauración del Flujo Hidrológico y Reforestación del Ecosistema de Manglar del Ejido Úrsulo Galván, Othón P. Blanco, Quintana Roo, México", como parte de las medidas de mitigación detectadas en el proyecto. Entre las medidas de mitigación está considerada la compensación ambiental para la restauración de manglar. La participación del promovente en el programa mencionado anteriormente, será durante la fase de diagnóstico, la cual se describe a continuación.</p> <p>ACTIVIDADES DE LA FASE DE DIAGNÓSTICO</p> <p>Las actividades que se describen a continuación corresponden al primer objetivo del proyecto, es decir, a la fase de diagnóstico de las condiciones ambientales actuales del Ecosistema Manglar en la parte nor-noreste del Ejido Úrsulo Galván.</p>
--	---

04448

04/SCA/2106/2019

- *Cuantificar el nivel de degradación del ecosistema mediante la determinación de la estructura actual de las poblaciones vegetales.*
- *Determinar la productividad del ecosistema mediante peso de componentes de la hojarasca.*
- *Evaluuar la regeneración potencial cuantificando plántulas e individuos juveniles*
- *Medir las variables ambientales como salinidad superficial e intersticial, temperatura, pH, sedimento, nivel de inundación y dirección de los flujos.*
- *Realizar un levantamiento micro topográfico de área para obtener criterios para las adecuaciones del suelo a través del desazolve, identificar áreas óptimas para apertura de canales hidrológicos primarios y secundarios.*
- *Identificar áreas adecuadas para llevar a cabo las actividades de reforestación y con qué especies se llevará a cabo.*

Ánálsis de la Unidad Administrativa: La promovente indicó "Debido a que el proyecto no cumple con la distancia de 100 metros establecida en la especificación 4.16 de la presente norma, y con el objeto de apegarse a lo señalado en la presente especificación, los promoventes proponen como medida de compensación en beneficio de los humedales, favorecer la regeneración natural para su propagación como es la colocación de letreros indicativos e informativos de presencia de mangle que describa sus características con fines educativos y de concientización, letreros que prohíban la extracción de propágulos o partes del arbollado del mangle. También se prohibirá andar sobre el manglar y tirar basura, dichas especies serán respetadas por el promovente, el personal que contrate en cada una de las etapas y por quienes presten servicios del hotel.

No se aportó estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.

Así también la promovente propone en la fase de diagnóstico del proyecto denominado "Programa denominado: "Restauración del Flujo Hidrológico y Reforestación del Ecosistema de Manglar del Ejido Úrsulo Galván, Othón P. Blanco, Quintana Roo, México"", en dicha etapa se pretende el desarrollo de acciones tendientes al diagnóstico de las condiciones ambientales actuales del Ecosistema Manglar en la parte noreste del Ejido Úrsulo Galván y se indica la participación a través de la aportación económica de \$129,000.00, para la renta de un dron para el levantamiento de imágenes aéreas en 240 has y renta de equipo multiparamétrico para la medición de variables fisicoquímicas de suelo y agua en el campo, tendientes a cuantificar el nivel de degradación del ecosistema mediante lestrutura de las poblaciones vegetales, productividad, regeneración, medición de salinidad superficial e intersticial y parámetros fisicoquímicos, nivel de inundación, dirección de los flujos y el levantamiento microtopográfico del área.

De lo antes indicado, esta autoridad federal advierte que las medidas técnicas propuestas no se ajustan a medidas de compensación en beneficio de los humedales, entendiendo como una medida de compensación como el "conjunto de acciones a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficos distintos al afectado directamente por una obra o actividad". Así mismo, conforme al Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 "la compensación permitirá aumentar la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen"



04/SGA/2106/2019

04448

En el caso de la propuesta de participación de la promovente, mediante la aportación económica para la renta de equipamiento para su utilización en la Etapa de diagnóstico del proyecto Programa denominado: "Restauración del Flujo Hidrológico y Reforestación del Ecosistema de Manglar del Ejido Úrsulo Galván, Othón P. Blanco, Quintana Roo, México" en la cual se pretende el diagnóstico de las condiciones ambientales actuales del Ecosistema Manglar en la parte nor-noreste del Ejido Úrsulo Galván, esta autoridad advierte que si bien dicho Diagnóstico pretende el estudio descriptivo del ecosistema de manglar de interés, no se garantiza la consecución de los objetivos del proyecto para constituir la medida de compensación en beneficio de los humedales en los términos antes indicados.

Por otra parte, para el caso de la colocación de letreros indicativos e informativos de presencia de mangle que describa sus características con fines educativos y de concientización, letreros que prohíban la extracción de propágulos o partes del arbollado del mangle y la prohibición de andar sobre el manglar y tirar basura, no implican medidas de compensación, en los términos de lo referido en el presente apartado.

Asimismo, no aportó un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros, si bien constituyen medidas de prevención⁷ de impactos ambientales, en los términos previstos en el REIA no se ajustan al concepto de medidas de compensación en beneficio de los humedales en los términos antes indicados. Por lo antes señalado, esta autoridad advierte que no se puede exceptuar las distancias que considera la especificación 4.16, en atención a lo referido por la especificación 4.43.

Se mantiene la prohibición que establece la especificación 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.

De acuerdo con lo anterior, se advierte que el proyecto incumple con las especificaciones **4.4, 4.5, 4.16, 4.28, 4.42 y 4.43** de la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004.

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

Con relación con la presencia de vegetación de manglar en el borde lagunar del sitio del **proyecto**, en el cual se distribuye la especies de mangle botoncillo (*C. erectus*), la **promovente** no realizó la vinculación del **proyecto** con respecto a lo establecido en el artículo **60 TER** de la **Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007, el cual a la letra establece:

Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; 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

⁷ Artículo 3. Para los efectos del presente Reglamento se consideran las definiciones contenidas en la ley y las siguientes:

XIII. Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente;

XIV. Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas;

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

Página 51 de 77

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

Al respecto esta autoridad advierte que si bien el sitio del **proyecto** presenta dos ejemplares de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) en el borde lagunar, la ubicación de las obras del **proyecto** en torno a dichos ejemplares, en un predio con afectación previa tanto antropogénica, como por fenómenos hidrometeorológicos, no conllevará la remoción, relleno, trasplante o poda de vegetación del humedal y de la descripción del proceso constructivo de las pretendidas obras, piloteadas sobre zapatas aisladas, y en el caso del muelle rústico en las inmediaciones de la zona lagunar, el cual será hincado sobre pilotes de madera, se tiene que el proyecto no afectará la integridad del flujo hidrológico del humedal.

Por otra parte las medidas propuestas para el manejo de residuos derivados del proceso constructivo, como de la operación del proyecto se consideran viables en prevenir la alteración de las características o servicios ecológicos del ecosistema costero en el cual se inserta el proyecto.

De lo anterior se advierte que el proyecto no violentará las prohibiciones establecidas en el presente precepto normativo que se analiza.

E. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

La promovente indicó que 1 especies de flora y 2 de fauna que se distribuyen en el sitio del **proyecto** se encuentran listadas en categorías de riesgo en la norma oficial mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la federación el 30 de diciembre de 2010, las cuales se indican en la siguiente tabla:

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo	Distribución
Flora				
Conocarpaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	mangle botoncillo	Amenazada	NE
Fauna				
Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i>	iguana gris	Amenazada	NE
Mustelidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	zorillo	Sujeta a protección especial	E

6. OPINIONES RECIBIDAS.

X. Que la **Dirección Regional de Política ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, mediante el escrito referido en el Resultando XXI de la presente resolución opinó lo siguiente:

En el documento se menciona la construcción de un muelle rústico piloteados de madera será de 1.5 m de ancho por 12 m de largo en forma de T, en cuya parte de la punta derecha paralela al terreno se encontrará un área circular de 5 m de diámetro con una palapa de madera. Al revisar la información contenida en el documento del proyecto, se observe que no se incluyó en la MIA-P la información de georreferenciación de dicho muelle, de sus detalles, así como su presencia en las diferentes imágenes satelitales en donde se puede ver la ubicación del proyecto (a excepción de la figura 2.17).

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

Página 52 de 77



04/SGA/2106/2019

04448

Por lo anterior, esta Dirección General le hago la atenta solicitud de proporcionar las coordenadas geográficas o UTM (Datum WGS84) de los vértices que conforman la poligonal del muelle, a fin de identificar la(s) Unidades de Gestión Ambiental en que se encuentre el proyecto y determinar su congruencia, conforme al programa de ordenamiento ecológico antes señalado.

Comentario por parte de esta Unidad Administrativa:

Con respecto a la opinión vertida por la instancia consultada, esta autoridad federal advierte que en el plano denominado Lote 151 mza 01, zona 05, sin clave y de fecha agosto del 2016, adjunto como Anexo II Planos a la MIA-P, se presentó el cuadro de coordenadas de construcción de la obra gaviones y muelle del proyecto; así también en el Anexo III Estudio de caracterización de la diversidad biológica, se incluye el cuadro de coordenadas de construcción del muelle del proyecto. Del sembrado de las mismas en el SIGEIA, tal y como se indicó en el Considerando X inciso B, se tiene que la obra "gaviones" y arranque del muelle se localizan en la UGA Tu 7 del POET B y la pasarela del muelle en la zona lagunar, se localiza en la UGA Ff-20 del POET B.

Asimismo, de conformidad con el análisis realizado por esta Unidad Administrativa, se advierte que el proyecto no cumple con los criterios CONS-04, CONS-06, ZLC-02 y TA-02, del **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna Bacalar, Quintana Roo**, publicado en Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

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

Para los fines de este estudio se tomaron como indicadores de impacto a los componentes del sistema ambiental o social que resulten afectados por el proyecto. Los efectos pueden ser positivos o negativos y varían según las etapas del proyecto, por lo que al momento de realizar una evaluación de impacto ambiental, se dividirá el proyecto en varias etapas o fases para poder realizar un análisis más preciso. Así, para evaluar los efectos producidos por el proyecto en sus diversas etapas sobre los componentes ya sean físicos, químicos, bióticos, ambientales o socioeconómicos, han sido seleccionados los indicadores ambientales mostrados en la Tabla 5.1.

Tabla 5.1 Componentes del medio seleccionados como indicadores de impacto.

Abióticos (Físicos y Químicos).	Calidad del aire Emisiones de ruido. Microclima Calidad del Suelo. Estabilidad del Suelo. Calidad del Agua subterránea. Disponibilidad del agua. Vegetación terrestre. Estructura del Paisaje.



04/SGA/2106/2019 04448

Bióticos (Flora y fauna).	<i>Distribución de la fauna terrestre. Hábitat terrestre. Especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.</i>
Socioeconómicos.	<i>Oportunidades de empleo. Requerimiento de servicios. Calidad sanitaria del ambiente. Calidad de vida.</i>

Asimismo y con referencia a las distintas actividades que pueden generar algún tipo de impactos se presentan en la **Tabla 5.2**.

Tabla 5.2 Lista de actividades generales del proyecto.

Actividades generales	
Preparación del sitio	<i>Desmonte del terreno. Despalme del sitio. Relleno y Nivelación del terreno.</i>
Construcción	<i>Caminos, rampas y escaleras exteriores Estacionamiento Cuarto de maquinas Gerencia Casa de huéspedes Cabañas modelo 1 (5 habitaciones de 115 m² c/u)</i>
	<i>Cabaña modelo 2 (3 habitaciones de 115 m² c/u) Restaurante Área de masajes Sistema de tratamiento de aguas residuales Registros sanitarios</i>
Operación y Mantenimiento	<i>Uso y aprovechamiento de las instalaciones.</i>

La valoración cuantitativa del impacto ambiental, incluye la transformación de medidas de impactos en unidades incommensurables a valores commensurables de calidad ambiental y suma ponderada de ellos para obtener el impacto ambiental total. Una vez identificadas las acciones y los factores ambientales que presumiblemente serán impactados por el proceso de edificación de proyecto, a través de las matrices creadas en el presente trabajo se podrá obtener una valoración cualitativa de los impactos ambientales generados.

Se procederá a evaluar los impactos identificados, por medio de matrices, de acuerdo con los criterios de evaluación carácter, magnitud, significado, grado de certidumbre, plazo en que aparece, duración, extensión, reversibilidad, tipo, etc. De esta forma, se emplean los siguientes criterios para la evaluación de los impactos:

V.2. Descripción de impactos identificados.

Los impactos ambientales sobre los componentes del medio ambiente, son el resultado de las acumulaciones de acciones modificadoras de diversa magnitud y alcance. Además, el medio donde



04/SGA/2106/2019 04448

se llevarán a cabo dichas actividades podría variar de un proyecto a otro. Por lo que entonces cada medio receptor tendrá una mayor o menor capacidad para responder ante los efectos producidos por las actividades derivadas del proyecto.

De esta manera, se puede decir que los impactos varían en cuanto a número e intensidad debido a los siguientes factores:

- Las características propias del proyecto: tales como magnitud y duración de las actividades entre otras.
- Las características propias del medio donde se llevará a cabo el proyecto

V.3. Evaluación de los impactos.

Habiéndose identificado los principales impactos ambientales que se pueden generar durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación, se procede a la correspondiente evaluación ambiental

De acuerdo a los valores proporcionados en la **Tabla 5.3** para la descripción y calificación de los impactos, se les proporcionará un valor a los impactos identificados en el proyecto representando al impacto mediante un número mencionado en la tabla de identificación de impactos, posteriormente se adicionan los valores para cada impacto siguiendo los criterios aquí mencionados: si el valor es menor o igual que 25 se clasifica como COMPATIBLE (CO), si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50 se clasifica como MODERADO (M), cuando el valor obtenido sea mayor que 50 pero menor o igual que 75 entonces la clasificación del impacto es SEVERO (S), y por último cuando se obtenga un valor mayor que 75 la clasificación que se asigna es de CRÍTICO (C). Por lo anterior, en la **Tabla 5.4** se encuentra la valoración realizada a los impactos identificados.

Tabla 5.4 Valoración de los impactos ambientales generados por el proyecto Hotel "Octavo Cielo"													
Impactos identificados		Cálculo del Impacto											
		Valoración del Impacto generado = IR = 2(DR) + 2(EI) + DR + PE + EF + MO + AD + MC + RV + PPI											
I. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO													
Categoría de afección del sitio	1. Uso de Suelo	Características del terreno	Intensidad	Exposición	Efecto	Probabilidad	Efecto	Impacto del Proyecto	Acumulación	Período de vida útil	Riesgo de daño	Probabilidad	Clasificación de impacto
		El proyecto denominado Hotel "Octavo Cielo", en el sector urbano identificado como lote 131 de la manzana 01, sección 15, en el Boulevard Atenas Mérida, Parque, de la ciudad de Bacalar, Quintana Roo. La selección del sitio se ha realizado tomando en cuenta los criterios establecidos en el Capítulo II, 10 y 17 de la presente Memoria de Impacto Ambiental, teniendo los hechos que se describen a continuación:											
		* Se ha considerado que la región de Bacalar es una zona donde se plantea favorecer la infraestructura hidrológica, histórica y cultural. Este desarrollo de uso del suelo ha sido descrito en los instrumentos de planeación como en el Programa de Ordenamiento Territorial de este sistema, según, y como punto se encuentra ubicado en la UOA T-7 que tiene Pájaro de Conservación y uso predominante Turismo Histórico Intensivo.											
		* Quedan los resultados del análisis de las características de uso de suelo y sobre todo restos de los diferentes lugares habitacionales dentro de la zona, mencionados anteriormente que son considerados un grado de impacto con los más apropiados para llevar a cabo el proyecto de Hotel hotelero, ya que ofrece una belleza con características excepcionales.											
		* Que la vegetación dominante es la selva tropical subdensa, misma que presenta un fuerte dominio secundario, producto del paso de huracanes y tormentas tropicales que han afectado la zona sur de Quintana Roo.											
		* El área del proyecto no se sitúa dentro de ninguna de las áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas Protegidas.											
		* Queda de preferencia que este proyecto se integre al área densamente poblada, de tipo urbano que se estableció en la zona y en comparación con un área rural o la regional al área nacional o internacional.											
		* Queda actualmente la zona tiene una baja actividad turística y que el uso que se dará al predio de interés tendrá como consecuencia la ocupación de terreno de uso de la región. Adicional de generar al ingreso de dineros al país.											
		* Haciendo el análisis de las consideraciones anteriores, se expone que el impacto generado conforme al año del proyecto, habrá decretado en orden el efecto ambiental que se generará en el año 2024, con un efecto de impacto de tipo de carácter Básico significativo, ya que habrá de realizar en una importante área económica. No obstante, desde que pasa al establecimiento se resuelve de la modificación de los factores del ambiente, a este tipo de actividades se aplican las medidas de mitigación 1: Uso de suelo.											
		+	5	4	2	4	2	4	4	4	-38	M0	

04/SGA/2106/2019

Tabela A.4 Variação da taxa anualizada, exibindo os resultados para o projeto Hotel "Deserto Verde"

I. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Limpieza del Terreno	2. Cerdad de Río	Contra este ítem, se revisó a cabo la retroacción del sustrato vegetativo muerto que corresponde a los hierbos y desechos sólidos que pudieran proliferar por la zona arriada para el desarrollo del proyecto, por lo que para evitar la transmisión de la calidad del agua se evitó llevar a cabo la quema de dichos residuos. Es por ello que se impuso la generación de un impacto Barrial compatible. No obstante, este aspecto estará relacionado de manera directa con evitar la generación de algún tipo de escoria. Por lo que se sugiere la implementación de los criterios de la medida de mitigación 2: Eliminación de gases y levantamiento de polvo.	+	3	4	2	1	2	4	4	2	1	2	-26	CO
	3. Bosque	Como se ha citado, en este ítem se llevó a cabo la retroacción en caso del sustrato vegetal muerto y desechos sólidos acumulados. Los hierbos de Brejales son frecuentes, ya que en el predio de Miraflores ha sido afectado por factores idóneos producto del paso de Asturias y tormentas brejalistas que han afectado la zona sur de Quintana Roo, los cuales han afectado la estructura de la vegetación, por lo cual se considera apropiado la retroacción de dichos materiales ya que contribuye a evitar la generación de incendios forestales. En su principio, estas actividades tendrían un efecto positivo. Sin embargo, se sostiene será el inicio de una serie de modificaciones ecológicas que finalmente darán paso al desmantelamiento de la vegetación para el establecimiento de los leñedos/estepas forestales. Dicho anhelo, dadas las dimensiones del predio se considera que esta actividad tendrá un impacto Barrial compatible. Por tal motivo, se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 3: Gestión forestal.	+	3	4	1	1	2	4	1	2	1	2	+21	CO
	4. Micología. Contaminación del agua	Contra este ítem, se limitó la presencia de mancha o exceso de el meroza una cuadilla de vegetaciones que realizarán labores de plasmación. Por ello y para evitar la posible contaminación del suelo y del cuerpo de agua elocente, se deben traejar un sembrado portátil. Estos deberán ser llevados predefinidamente por una empresa contratada y especializada en esta actividad, por lo que la disponibilidad fina de los sembrados dará ser adecuado y a cargo de la propia empresa. De esta manera, se considera que en la zona se puede generar un impacto de carácter Adverso compatible que se pudiera reflejar en la calidad del suelo y del agua subterránea de la zona. Por lo que se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 4: Recursos sembrados.	-	3	2	2	1	2	4	4	4	1	2	-25	CO
	5. Fauna silvestre	Las labores de Brejales del terreno facilitó de tener alguna repercusión en la fauna silvestre, debido a que con la falta de trabajadores hasta trabajadores en zonas de características naturales contribuyendo su impacto ambiental. Como resultado, se considera que el efecto de esta actividad sobre esta actividad silvestre habrá de generar un impacto de carácter Adverso compatible. Dada la naturaleza del proyecto, ante tipo de Brejales se requiere de la aplicación de las medidas de mitigación 5. Fauna silvestre.	-	3	4	1	1	2	4	1	4	1	2	-23	CO

Tabela 5.4. Comportamento das reações ambientais causadas por um reator de fibra "Oxidase envolto"

1. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Transporte de desechos producidos de la explotación del petróleo	8. Heredad	Los herbajes de terrenos heredados tienen un efecto en el paisaje, por lo que se impone un manejo de carácter hereditario, ya que se reducirán los daños de cultivos de herbáceos. No obstante, como se señaló con anterioridad, todo terreno de cultivo tiene que disponer de certeza de mayorías proporciones en el precio de venta. Por lo que por el momento se les aplican medidas de mitigación.	+	3	4	1	1	2	4	1	2	1	2	+21	CC
	7. Calidad del aire. Emisiones de polvos y gases	Al momento de realizar los trabajos de limpieza del terreno, se requiere el acondicionamiento de todos los residuos de material vegetal y desechos sólidos acumulados en el predio, al igual que lo autorizadas competencias civiles para ello, o bien, se arrojaran al descanso natural. Estas actividades se realizarán mediante cuchillas de 3 toneladas por 100 kilómetros de 6 m ³ cubicos que realizarán recubrimiento viario de manera continua por la zona. Como resultado de ello operarán, se generan emisiones a la atmósfera como producto de la combustión interna de los vehículos, por lo que se separan emisiones contaminantes en la atmósfera de CO, CO ₂ , NO, y HC. Asimismo se impone garantizar niveles de partículas de polvo en atmósfera. Por lo mismo, se establece que las actividades realizadas en la calidad del aire no generen niveles críticos de Adversa competencia. El efecto de impacto se mitigaría debido a la aplicación de las plantas dentro de la cuenca hidrográfica SOT. No obstante, se sugiere la implementación de las estrategias de la medida de mitigación 2: Erradicación de gases y levantamiento de polvo.	-	3	2	1	1	2	4	1	4	1	1	-20	CC
	8. Calidad del agua. Ruedas	De igual manera, la circulación por la zona de este tipo de vehículos generaría numerosos niveles de ruido por arrastre de lo natural. Sin esto señala, el impacto considerado deberá ser regularizado de tal manera que no interfiera por la actividad de los habitantes de la zona, ya que se establece en la NOM-020-SEMARNAT-1994. Como en el caso anterior, este tipo de impactos se minimizarán debido al ruido que se genera dentro de la cuenca hidrográfica SOT. De esta forma, se enfoca evitando el efecto dañino del ruido en impacto de carácter Adversa competencia. A estos tipos de acciones se aplican las estrategias de la medida de mitigación 8: Ruedas.	-	3	2	2	1	2	4	1	4	1	1	-21	CC
	9. Fuerza adhesiva.	Como resultado de los trabajos de trabajos de desechos del terreno, se generaría el efecto de polvos, lo que también consideraría el efecto de impacto de la fuerza adhesiva. Esto se minimizaría mediante la aplicación de polvos para moler la superficie por explotación de los impactos de viento movimientos y de aquellas que dan en la helada de la Nieve gárgolas para autorizaciones por los vehículos en establecimientos. En este sentido, se debe mencionar que algunas de las superficies se encuentran heladas due a la NOM-020-SEMARNAT-2010, que señala el uso de las especies legal alguna categoría de protección. No obstante, con todo conocimiento en medios se generaría un impacto de vehículo Adversa competencia. Por lo tanto se debe vigilar la aplicación de las estrategias de la medida de mitigación 5: Fuerza adhesiva.	-	3	2	1	1	2	4	1	4	1	1	-20	CC



04/SGA/2106/2019

04448

Tabla 4.4 Valoración de los impactos ambientales generados por el proyecto Hotel 'Cocodrilo Coba'

Impactos identificados		Categoría del Impacto	Intensidad	Orientación	Afectación	Prestación	Biotopo	Número de Impactos	Afectación en el ecosistema	Número de Impactos	Afectación en la biodiversidad	Número de Impactos	Impacto	Cuantificación del Impacto
Tipo	Actividad o etapa del Proyecto													
L. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO														
10. Sustitución local	Para el desarrollo de Hotel los sujetos de este desarrollo, se analizó de que importante actividad económica, siendo que se realizó de manera directa ante la población local. Por ello se tendrá que realizar la contratación de personal, lo cual trae consigo la generación de trabajos, consumo, entre otros. En este sentido, se observa que existe un efecto de desarrollo económico en la población local, en el caso de Chetumal. La cual generaría un impacto de carácter beneficioso. Deberá saber tipo de impacto no se aplica ningún resultado, puesto que se constituye de manera directa a través de la mejora de la economía local.	+	12	8	2	2	2	4	4	8	4	2	-45	M
11. Aceptación de las autoridades de construcción	El Hotel de este Hotel, conecta con las autoridades para la adquisición de los materiales de construcción que se requieren para el desarrollo de la obra, tales como: cemento, piedra, polvo de piedra, ladrillos, varilla, etc. En virtud de que en la zona donde se sitúa la propiedad identificada el proyecto "Coco Sirena" que contiene proveedores de materiales, se tiene que analizar de manera preventiva, si accederán a la construcción de la obra, ya que se tienen que dar las autorizaciones en las autoridades en las autoridades como: Chetumal, Cancún, el Instituto NAIMA, en el vecino estado de Yucatán. Por lo que se considera que se puede contribuir a la mejora de la economía local y regional. Ademas de que se ofrezca una mejoría en la zona de impacto no se aplica ningún tipo de resultado. De esta manera y como en el caso anterior, todo tipo de desarrollo genera un impacto de carácter beneficioso considerado.	+	12	8	2	2	2	4	4	8	4	2	-45	M

Tabla 5.4 Valoración de los impactos ambientales generados por el proyecto Hotel 'Cocodrilo Coba'.

Impactos identificados		Categoría del Impacto	Intensidad	Orientación	Afectación	Prestación	Biotopo	Número de Impactos	Afectación en el ecosistema	Número de Impactos	Afectación en la biodiversidad	Número de Impactos	Impacto	Cuantificación del Impacto	
Tipo	Actividad o etapa del Proyecto														
R. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN															
12. Cambio del uso de suelo: Gases y humos	Para llevar a cabo las labores de desmalezamiento y excavación se requiere del uso de maquinaria ligera, cuya operación generaría vibraciones y la microfísica como producto de la combustión de los Andenes. Ademas, los impactos que se generan sobre el suelo son producto de polvos sin suspensión. Por tal motivo, se emitirán cartas de autorización para la ejecución de las labores de desmalezamiento y excavación de la obra. Por lo que no se aplica el impacto de los oficinas de la medida de mitigación 2. Erradicación de gases y humos y eliminación de polvos.	-	3	4	1	1	1	2	4	1	2	1	1	-20	CO
13. Cambio del uso de suelo: Ruido	Para llevar a cabo las labores de desmalezamiento y excavación en los sitios principales donde se implementan las obras de la obra, se requiere de maquinaria que genera ruido. Por ello se emitirán cartas de autorización para la ejecución de las labores. Este impacto deberá ser regulado de tal manera que no se afecte más de los 85 dB durante la noche y 80 dB durante el día, según establece la NOM-059-SEMARNAT-1994. En esta forma, se logrará reducir el ruido causado por el uso de maquinaria en las labores de la obra. Por este tipo de actividades se generará un impacto de carácter Adverso considerado. A este tipo de actividad se aplican los criterios de la medida de mitigación 5. Reducción al Ruido.	-	3	4	2	1	2	4	1	3	1	2	-24	CO	
14. Transporte, Modificación de las superficies	En los impactos en los estudios finales no habrá de cumplir con uno de los elementos que integran el proyecto, es diciendo llevar a cabo acciones de desmalezamiento, cortes, excavaciones, refuerzos y puentes, lo cual pudiere tener implicaciones negativas en la hidrología superficial a través de la alteración de la vegetación y la apertura de cauces actuales presentes. Por este tipo de actividades se generará un impacto de carácter Adverso considerado. Por lo que se deben aplicar las medidas de mitigación 5.1. Alteración al Río.	-	6	4	1	4	2	4	1	6	4	4	-38	CO	
15. Ruido	Como se ha señalado en el punto anterior, en este caso se mencionó y consideró impacto la copia superficial del suelo en un área de 1,981.7 m ² del predio de la finca. Esta medida generaría un impacto en la reducción del suelo para el desarrollo de la vegetación y la apertura de cauces actuales presentes. Por este tipo de actividades se generará un impacto de carácter Adverso considerado. Por lo que se deben aplicar las medidas de mitigación 5.1. Alteración al Río.	-	6	4	2	4	2	4	4	6	4	4	-42	M	
16. Hidrología superficial	El agua y desechos que se generan en el desarrollo del proyecto, se generan principalmente en la hidrología superficial de la zona, ya que estos quedan desbordados en una extensión de 2,400.00m ² reduciendo en los impactos para la abertura del agua de río. Por estos medios, se genera impacto de ríos de actividad hidrología considerada. Esto calificarse como impacto de que se considera que la hidrología superficial se ve favorecida por el desarrollo del uso de tierra dentro de la medida de mitigación 5.1. Alteración al Río. Por lo que se generará un impacto de carácter Adverso considerado. Ademas, se considera el punto hidrográfico con todos que están en fuerte contacto dentro la zona afectada del predio hacia la Línea de Ríos, por lo que el agua de Río Sirena desbordarse hacia esta actividad del predio y en la cual se tienen algunas ríos. Ademas, se da aclarar que en la zona se crean de ríos y corrientes superficiales de agua, lo que refiere que se habrá modificaciones de impacto. Asimismo, el corriente de agua que tendrá el perfil de terreno natural. De cualquier manera se deben aplicar las medidas de mitigación al perfil de terreno natural.	-	6	4	2	4	2	4	4	6	4	4	-42	M	



04/SCA/2106/2019 04448

Tabla 5.4 Valoración de los impactos ambientales generados por el proyecto Hotel "Octavo Color".

Impacto Identificado		Categoría del Impacto	Indirecta	Efectiva	Síntesis	Prestación	Baja	Nivel de Impacto	Afectación	Impacto Mitigado	Impacto Restante	Impacto Total	Clasificación del Impacto												
Valoración del impacto generado = IM = $c_1(I_1) + c_2(I_2) + \dots + c_n(I_n)$																									
III. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN																									
		3.0. Colocación de las medidas de mitigación 12. Hidrología.																							
	17. Vegetación Terrestre	Las labores de desmalezamiento, asesinado, matorrales, mata actividad no sección, son actividades importantes ya que como se ha mencionado el año del proyecto ya no cuenta con vegetación.											NA												
	18. Manejo	Como se ha colocado las labores de desmalezamiento y escarrado, establecidos con especies cubiertas de vegetación, estas actividades son las más importantes ya que se pierden las especies de vegetación existentes. Es importante mencionar la sustitución de especies nativas por especies exóticas en el periodo y durante existencia por la invasión de las plantas invasoras por las fuentes naturales. El tipo de impacto tiene en basura de vegetación, es de carácter Adverso compatible y dado la naturaleza del proyecto, estos tipos de impactos requiere de la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 10. Afectación al Páramo.	-	3	4	2	4	2	4	4	2	2	-29 M												
Construcción de los elementos del proyecto	19. Calidad del agua. Conversión de agua.	Para llevar a cabo las labores de conversión, se requiere del drenaje y almacenamiento de matorrales, algodones de los cuales son susceptibles de ser desplazados por el viento, como los cementos, tal, polvo de piedra. Adelante del propio material terrestre. Por lo que se plantea generar ambientes de conservación y a las plantas. Debido a lo anterior, se expresa un impacto sobre la calidad del agua que se cumplen como de carácter Adverso compatible. Por lo que se sugiere la implementación de la medida de mitigación 2. Estabilizaciones de aguas y generación de agua.	-	3	2	2	1	2	4	1	1	1	-19 CO												
	20. Calidad del aire. Ruido.	En el mismo sentido, la edificación de los elementos del proyecto, se requiere de las operaciones de hidrocarburos líquidos. Por lo que se elevan los niveles de ruido por arriba de lo natural. De esta forma, se anticipa sobre el efectivo calidad del aire un impacto de carácter Adverso compatible. A este tipo de acciones, le aplica los criterios de la medida de mitigación 6. Ruido.	-	3	2	2	1	2	4	1	1	1	-19 CO												
	21. Hidrología subterránea.	En su zona donde se ubicará el proyecto no se cumplen con el servicio de aguas potables, por lo que se requiere de la adquisición de un pozo artesiano. De esta manera, durante el proceso de extracción de agua, por el proyecto no se podrá generar la presencia de aguas y scabiosas contaminadas, poluentes, el abastecimiento del río desborda, entre otras. Por lo que será necesario implementar un programa de monitoreo de la calidad del agua, determinando contaminantes, PEST y el comportamiento de la conductividad. Asimismo, se considerará al establecimiento del nivel mínimo y comportamiento óptimo del río desborda. No obstante, lo anterior no evita un impacto ademas moderado, por lo que a este tipo de acciones, le aplica los criterios de la medida de mitigación 13. Aprovechamiento hidráulico.	-	6	4	2	4	2	4	4	4	4	-38 M												

Tabla 5.4 Valoración de los impactos ambientales generados por el proyecto Hotel "Octavo Color".

Impacto Identificado		Categoría del Impacto	Indirecta	Efectiva	Síntesis	Prestación	Baja	Nivel de Impacto	Afectación	Impacto Mitigado	Impacto Restante	Impacto Total	Clasificación del Impacto												
Valoración del impacto generado = IM = $c_1(I_1) + c_2(I_2) + \dots + c_n(I_n)$																									
III. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN																									
	22. Hidrología subterránea.	Durante la colocación de los plásticos, habrá una remoción de los matorrales, lo que ocasionaría que el agua del río de sedimentos se vea turbia, por lo que se coloca un impacto de tipo Adverso con carácter compatible y la medida de mitigación es 12. Hidrología subterránea y superficie.	-	2	2	2	1	2	4	1	4	1	-21 CO												
	23. Vegetación acuática.	Mediante la construcción del río en la colocación de los plásticos, se arrancan plantas de pescado presentes las cuales no son conocidas tanto vez que lo marca el PCER. Sin embargo, por lo que el tipo de impacto que se habrá de generar sobre la vegetación acuática será de carácter benéfico ya que se toman las medidas necesarias para no afectar la vegetación acuática.	+	6	2	2	4	2	4	4	4	4	+40 M												
	24. Fauna acuática.	En la construcción del río, la presencia de los trófagos, tanto que la fauna acuática que habita en el río, se pierde, así como las especies de plantas que se pierden en el río, siendo de tipo Adverso de carácter moderado, para el cual se corresponde la medida de mitigación 8. Fauna acuática.	-	4	2	2	4	2	4	4	4	2	-32 M												
	25. Suelo. Efecto erosivo.	Como parte de los trabajos de la colocación de los plásticos, se remueve el terreno seco en el río, por lo que a esta empresa se da carácter Adverso de carácter moderado, para el cual se corresponde la medida de mitigación 1. Suelos.	-	4	4	2	4	2	4	4	4	1	-30 M												
	26. Suelo. Aprovechamiento hidráulico.	Durante el proceso de purificación del agua de abastecimiento, la extracción del suelo sufre una ruptura, por lo que este impacto es de tipo Adverso de carácter moderado, lo correspondiente es la medida de mitigación 13. Aprovechamiento hidráulico.	-	8	4	4	2	2	4	4	4	2	-38 M												
	27. Fauna terrestre.	La construcción de los elementos del proyecto habrá condicionando presentando las condiciones para el desplazamiento temporal de la fauna terrestre, debido a la presencia de tránsito y el uso de maquinaria ligera en el río. No obstante, se deben efectuar las actividades de mitigación que se realizan en la reglamentación de impacto, incluyendo la elaboración de informes de avifauna. No obstante, se expresa que las condiciones de la fauna terrestre en la zona de las zonas ecológicas mejor conservadas. De esta manera, se expresa que las condiciones para el desplazamiento de la fauna terrestre no se modifican de manera importante. Por lo que por este concepto se pensará un impacto de carácter Adverso moderado. Por ello se debe vigilar la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 5. Afectación a la fauna terrestre.	-	6	4	2	2	2	4	1	4	2	-29 CO												



04/SGA/2106/2019 04448

Tabla 5.4 Valoración de los impactos ambientales generados por el proyecto Hotel "Octavo Color".

Impactos identificados		Carácter del impacto	Intensidad	Efecto	Tiempo	Persistencia	Blíster	Impactos de la actividad	Acumulación	Impactos indirectos	Impacto total	Periodicidad	Clasificación del impacto	
Valoración del impacto generado = IM = a[D(I + 2)E(X) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]														
II. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN														
	28. Paseo.	El proyecto Hotel Octavo incluye la construcción de edificios, carpas, mercados, estacionamiento, doble de tránsito, garaje, plaza de manipulación, tiendas, restaurante, área de servicios, planteo de tratamiento de aguas residuales. Por otra parte, al clausura de los edificios, para acceder al proyecto que permanece en construcción se deberá circular por el Paseo de Bacalar, el cual es una de las principales vías de tránsito dentro de la zona turística, provocando, problemas de tránsito y buenas de vigilancia y seguridad todos ellos con alcance fino. Por este motivo, se deberá vigilar la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 13. Afectación al Paseo.	-	6	4	2	4	2	4	4	5	3	-42 M	
Transporte de maquinaria y construcción	29. Calidad del aire.	De acuerdo con las necesidades al espacio y transporte de maquinaria y efectos mediante camiones de 3 toneladas y más grandes, los cuales como resultado de su operación constituirán una fuente de polvo, ruido a la población y contaminación de la atmósfera. Los camiones modernos, más económicos y eficientes en su operación, no obstante, al interior de la zona de construcción, en virtud de que el proyecto se ubicó dentro el corredor federal 207. El impacto considerado sobre la calidad del aire se notificó como de carácter Adverso compatible. Por lo que se proyecta constituir con la aplicación de la medida de mitigación 2. Eliminación de gases y generación de polvo.	-	3	2	1	1	2	4	1	4	1	1	-20 CO
	30. Calidad del aire. Fondo.	Caída y transporte de maquinaria en elevación los niveles de ruido por sobre de los límites establecidos a la circulación de vehículos pesados. En este sentido, el impacto considerado deberá ser registrado de tal manera que se mantenga por debajo de los 65 dB durante la noche y 68 dB durante el día, según establece la NOM-030-SEMARNAT-1994. De estas formas, se atiendan sobre el ambiente tanto el efecto en impacto de carácter Adverso compatible. A modo de acciones se aplican las estrategias de mitigación 4. Ruido.	-	3	2	2	1	2	4	1	4	1	1	-21 CO
	31. Vegetación terrestre.	El transporte y descarga de maquinaria de construcción puede afectar los espacios con flora vegetación nativa, por lo que no constituye a la pérdida de la diversidad biológica que se da en la zona. Sin embargo, el efecto de impacto que se tendrá de acuerdo con el tipo de impacto Adverso compatible. No obstante, dado la naturaleza del proyecto, este tipo de impacto implica de la aplicación de la medida de mitigación 7. Afectación a la Vegetación y Flores.	-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	-22 CO
	32. Fauna silvestre.	El transporte de maquinaria de construcción puede ser causa de afectación a fauna silvestre, ya sea de efectos de fuga desplazamiento o de actividad que an la localidad. El impacto se registró por actividad por actividad de maquinaria. Por lo que este tipo de impacto se considera de carácter Adverso compatible. Por lo que se deberá vigilar la aplicación de la medida de mitigación 8. Afectación a la fauna silvestre.	-	3	2	1	1	2	4	1	4	1	1	-20 CO

Tabla 5.4 Valoración de los impactos ambientales generados por el proyecto Hotel "Octavo Color".

Impactos identificados		Carácter del impacto	Intensidad	Efecto	Tiempo	Persistencia	Blíster	Impactos de la actividad	Acumulación	Impactos indirectos	Impacto total	Periodicidad	Clasificación del impacto	
Valoración del impacto generado = IM = a[D(I + 2)E(X) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]														
II. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN														
	33. Suelo y características edificadas.	Como consecuencia de las actividades constructivas, se generarán ciertas cantidades de residuos sólidos como son: pequeñas cantidades de agregados gruesos, tierra y material similar en su mayoría, que se deberá recoger y transportar de elementos que son consumidos por los trabajadores y que se irán dispersando fácilmente por la zona. Por lo que se deberá proceder a su recolección, selección y transporte hasta el lugar que la autoridad indique (además de valorar su separación y llevar a cabo su reciclado). En este sentido, se debe mencionar que el vertedero de Bacalar se ubica a 300 m al noreste. Por ello, se espera que los procedimientos para realizar la adecuada disposición de los residuos generados, permitan que no se afecten atributos ambientales; tales como: características fisiológicas del agua, suelo y subsuelo. De esta manera, se deberá vigilar que en la medida de mitigación 3. Residuos sólidos, se dé un impacto de carácter Adverso compatible. De cualquier manera, deberá continuar con la aplicación de la medida de mitigación 3. Residuos sólidos.	-	3	2	2	1	2	4	2	4	1	1	-22 CO
Generación y disposición final de residuos sólidos.	34. Hidrología. Contaminación del agua.	La acumulación de desechos y su inadecuada disposición puede generar inundaciones, lo cual se puede reflejar en la contaminación del suelo, encachamientos de agua subterránea y la contaminación de agua subterránea de la zona. Por esta razón a este tipo de impacto se le califica como carácter Adverso compatible. Por ello se, debe continuar con la aplicación de la medida de mitigación 12. Hidrología superficial y subterránea.	-	3	2	2	2	2	4	4	4	2	2	-27 M
	35. Fauna silvestre.	En el mismo sentido, mediante el buen manejo de los residuos sólidos evitará la proliferación de fauna nociva como son: ratas, cucarachas, mosquitos, etc. Por ello se puede generar un impacto de carácter Adverso compatible. En este caso se deberá implementar la medida de mitigación 3. Residuos sólidos.	-	3	2	2	1	2	4	4	4	1	2	-25 CO
	36. Suelo.	Debido al incremento de la población humana y la necesidad de permanecer en el Hotel Octavo Color, se deberá proceder a la generación de residuos sólidos que tienen un volumen relativamente importante de desechos sanitarios. Es por ello que se deberá contar con ya sea con una fosa séptica sellada, o bien, sanitarios portátiles tipo "Sarment". En éstos se capturan los residuos y posteriormente se efectuará su limpieza por medio de la contratación de una empresa especializada en el servicio. De esta manera, se evitará la afectación de la calidad del agua subterránea, ya que la mala disposición de estos residuos puede ser motivo de contaminación del mismo freático. Por lo que en todas las situaciones se deberá probar lo diferente y si es necesario se le califica como de carácter Adverso compatible. No obstante, se deberá aplicar la medida de mitigación 12. Hidrología superficial y subterránea.	-	6	2	2	1	2	4	4	4	1	2	-28 M
Generación y disposición final de residuos.	37. Hidrología. Calidad del agua.	Como se ha referido, durante esta fase se habrán de generar residuos sanitarios, por ello se deberá disponer de una fosa séptica sellada, o bien, de sanitarios portátiles tipo "Sarment". En éstos se capturan los residuos y posteriormente se efectuará su limpieza por medio de la contratación de una empresa especializada en el servicio. De esta manera, se evitará la afectación de la calidad del agua subterránea, ya que la mala disposición de estos residuos puede ser motivo de contaminación del mismo freático. Por lo que en todas las situaciones se deberá probar lo diferente y si es necesario se le califica como de carácter Adverso compatible. No obstante, se deberá aplicar la medida de mitigación 12. Hidrología superficial y subterránea.	-	3	2	2	2	2	4	1	4	2	2	-24 CO



04/SGA/2106/2019 04448

Tabla 5.4 Valoración de los impactos ambientales generados por el proyecto Hotel "Octavo Color".

Impactos identificados		Carácter del Impacto	Intensidad	Extensión	Sensibilidad	Persistencia	Efecto	Momento del Impacto	Amenazación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	Resultado	Clasificación del Impacto													
Valoración del impacto generado = $BI = \pm 3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR$																											
II. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN																											
	38. Paisaje	El adecuado manejo de los desechos sanitarios tendrá efectos en la calidad del paisaje, por lo que se deberá mantener la buena imagen del proyecto mediante la aplicación de las medidas correctivas que sean necesarias. Se deben aplicar la medida de mitigación 10. Paisaje.	-	3	2	2	1	2	4	4	4	1	2	-25	CO												
	39. Social: Salud pública.	En el mismo sentido, mediante el buen manejo de los residuos sanitarios se evitará la proliferación de enfermedades, ya que el fecalismo al aire libre puede ser vector de microorganismos que afectan la salud humana. Además de generar fauna nociva como ratas, cucarachas, moscas, etc. Por ello se puede generar un impacto de carácter Adverso compatible. En este caso se deberá implementar las medidas de mitigación 14. Salud pública.	-	6	4	2	1	2	4	1	4	1	2	-27	M												
Requerimientos de agua cruda y potable.	40. Hidrología local.	Los requerimientos de agua necesarios para la implementación de la infraestructura del proyecto hotelero, están referidos a la que se requieren para la preparación de mezclas de concreto para la instalación de cimientos, paredes, techos, etc. El agua necesaria se obtendrá con los proveedores de la zona con quienes se hará de efectuar un contrato. En lo que respecta al agua potable, en la zona no existe ninguna fuente de abasto de este líquido, por lo que será necesario el transporte desde Bacalar. En consecuencia, el impacto ambiental ocasionado por la actividad no tendrá un efecto directo sobre la Hidrología superficial o subterránea del predio en cuestión. Por lo cual este impacto se le califica como de carácter Adverso compatible, ya que no afectará los recursos naturales de la zona. No obstante, se le puede aplicar los criterios de la medida de mitigación 12. Hidrología superficial y subterránea.	-	3	2	1	1	2	4	1	4	1	1	-20	CO												
Actuación de las contribuciones	41. Paisaje.	Esta actividad está vinculada con el revestimiento de los interiores y exteriores de cada uno de los elementos a realizar, lo cual tiene que ver con los pisos de concreto acabado escobillado en exteriores y piso de mosaico vitrificado en interiores, así los baños también en muros de azulejo, pintura vinílica y de esmalte para el buen estado de conservación de paredes, baños que se aplicará en todas las obras realizadas en madera, lo cual incluye: puertas y ventanas exteriores. En tal sentido, se considera que el proyecto ocasionará un impacto de carácter Adverso compatible sobre el atributo paisaje. Se deben aplicar la medida de mitigación 10. Paisaje.	-	6	4	1	1	2	4	4	4	1	2	-29	M												
Jardinería	42. Suelo Estabilidad del suelo	Como se ha referido, el sitio del proyecto ya se encuentra desprovisto de vegetación, sin embargo, se prevé la restauración con la implementación de áreas aplanadas con plantas de la región. Por lo que al término de la misma, se deberá ornamentar todos espacios exteriores. De esta manera, se evitarán los procesos de erosión y arrastre del suelo. Es por ello que por estas acciones, se generará un impacto de carácter Benéfico compatible. No obstante, se deberán contemplar los criterios de la medida de mitigación 11. Suelo.	+	6	4	2	2	2	4	4	4	4	4	+36	M												

Tabla 5.4 Valoración de los impactos ambientales generados por el proyecto Hotel "Octavo Color".

Impactos identificados		Carácter del Impacto	Intensidad	Extensión	Sensibilidad	Persistencia	Efecto	Momento del Impacto	Amenazación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	Resultado	Clasificación del Impacto													
Valoración del impacto generado = $BI = \pm 3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR$																											
II. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN																											
	43. Vegetación terrestre	El proyecto considera la ornamentación de áreas verdes, respetando la naturaleza del terreno existente. De cualquier manera, se espera que se aplique un programa de restauración de las áreas afectadas. En este sentido, los impactos que se occasionarán se consideran de carácter Benéfico moderado, ya que se tratará de recuperar la cubierta vegetal en la mayor parte del terreno que sea posible. No obstante aplican los criterios de la medida de mitigación: 8. Afectación a la Vegetación y flora.	+	6	4	2	2	2	2	4	4	2	4	+32	M												
	44. Fauna silvestre	Estas actividades de jardinería tendrán un efecto positivo en la fauna silvestre, la cual podrá recuperar el hábitat cercano a lo natural y de alguna manera regular nuevamente la zona. Como en el caso anterior se tendrá un impacto Benéfico compatible en la fauna silvestre.	+	3	2	2	2	2	2	4	2	2	4	+26	M												
Generación de empleos	45. Economía regional	El proyecto se ubicará en una zona turística de reciente creación y esta, destinado a las actividades habitacionales y hoteleras en baja densidad, lo cual finalmente sentido a la promoción del municipio de Bacalar como polo de desarrollo. Por ello la infraestructura que se considera instalar debe garantizar el servicio eficiente. De esta manera, durante la etapa de construcción la obra habrá de ser supervisada por personal capacitado (Ingenieros, Arquitectos, Maestro albañil, etc.) Con base a lo anterior, la generación de empleos se considera como un impacto de tipo Benéfico moderado. A este tipo de acciones no se requiere del diseño de medidas de mitigación.	+	6	4	2	4	2	2	4	8	4	4	+40	N												

04/SGA/2106/2019 04448

Tabla 5.4 Valoración de los impactos ambientales generados por el proyecto Hotel "Octavio color".

Impactos Identificados													
Valoración del impacto generado = IM = SPD(I) + 2(Ex) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR													
III. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO													
		Capacidad del impacto	Impacto	Exposición	Sensibilidad	Presencia	Impacto del desarrollo	Atenuación	Recuperabilidad	Revertir la dañad	Impacto total	Impacto residual	
Riesgo adicional y anti-sostenibilidad	52. Calidad del agua	El proyecto Coco Selvaje se ubicará frente al litoral con la Laguna de Bacalar, por lo que en este caso las fuentes generadoras de impactos se pueden referir a la introducción de elementos extraños a la zona lagunar (basura doméstica). En este sentido, las diversas actividades en la zona pueden generar impactos que afecten la calidad del agua, por lo que todas estas se deberán realizar atendiendo a las regulaciones existentes, para evitar daños a los ecosistemas de la zona. De esta manera, el impacto que se origine es de carácter Adverso compatible. A estos impactos se les deben aplicar las medidas de mitigación 3. Desechos sólidos.	-	3	2	2	2	4	1	4	2	-26	M
	53. Calidad del agua de la laguna	Derivado de la instalación del muelle, se atraerán lanchas, motores acuáticos, etc. lo que podría existir posibles derrames de combustible o aceites, por lo que este impacto es de carácter Adverso compatible, le corresponden la medida de mitigación 12. Hidrología superficial y subterránea.	-	3	4	2	2	3	2	2	1	-23	CO
	54. Fauna acuática	Como se ha referido, el proyecto se ubicará frente al litoral con la Laguna de Bacalar, por lo que se podrían generar impactos negativos a través de actividades deportivas o turísticas como el buceo subacuático y que se puede vincular con la degradación de la fauna acuática en general. Estas actividades se deberán realizar atendiendo a las regulaciones existentes, para evitar daños a los ecosistemas de la zona. Dentro de este se considera importante mencionar que el proyecto no contempla la instalación de muelles. De esta manera, el impacto esperado de carácter Adverso compatible, por lo que a estos impactos se le debe aplicar las medidas de prevención 16. Actividades turísticas y recreación.	-	3	2	2	1	2	4	1	2	-22	CO
	55. Parque	Entre los atractivos que se pudiera promover por el presente proyecto, se encuentran las diferentes actividades acuáticas. La realización de estas actividades, se efectuará aprovechando las condiciones naturales del lugar, entre los cuales se debe destacar la cercanía con el litoral. Debido a que el proyecto no contempla la instalación de muelle, no se esperan impactos significativos por este concepto en el paisaje natural. Se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 10. Parque.	-	3	2	2	1	2	4	1	2	-22	CO

Tabla 5.4 Valoración de los impactos ambientales generados por el proyecto Hotel "Octavo cielo".

Impactos Identificados											
Valoración del Impacto generado = IM = $\pm 3(M) + 2(Ex) + Si + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR$											
X. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO											
		Carácter del impacto	Indefinido	Establecido	Siempre	Parcialmente	Efecto	Alcance del efecto	Aumentado	Recuperabilidad	Reversibilidad
		Indefinido	Establecido	Siempre	Parcialmente	Efecto	Alcance del efecto	Aumentado	Recuperabilidad	Reversibilidad	Perduración del efecto
Residuos Sólidos Domésticos.	56. Calidad del suelo y agua.	Las cantidades de residuos sólidos generados por el proyecto, variarán de acuerdo al número de turistas hospedados y se distinguirán principalmente las siguientes características:	-	3	2	2	2	4	4	4	-26
		1. Residuos sólidos biodegradables, los cuales se dispondrán en recipientes de basura hasta que ocurre la recolección municipal, con la alternativa del desarrollo de generar compostaje para el uso de las áreas apuradas.	-								M
Mantenimiento de las instalaciones	57. Calidad de aire.	2. Residuos sólidos no biodegradables. Estos serán depositados en recipientes de basura seca hasta que sucede su envío al vertedero de Bacalar o donde la autoridad competente indique.	-								
		3. Uso a cielo el reciclamiento de los desechos susceptibles.	-								
	58. Calidad del suelo.	En este sentido, la cantidad de residuos sólidos se podrán generar durante la ejecución del proyecto, así como con un impacto de carácter Adverso compatible, con consideraciones de manejo para las recursos suelo y agua de la localidad. Para evitar el deterioro de las condiciones naturales, se requiere la Continuidad de aplicación de las medidas de mitigación 3. Residuos sólidos.	-								
		El mantenimiento general de los elementos que integran el proyecto, se una de las actividades que permitirán la vigencia de las instalaciones. En este sentido, se deberá prestar especial atención a los programas de mantenimiento preventivo y correctivo, además de las contingencias que se puedan presentar para su adecuación. De esta manera, la alta del aire puede ver afectada por el uso de insecticidas, barrocos, soportes volátiles, etc. Por lo que se puede generar un impacto de carácter Adverso compatible. Por ello se debe aplicar las medidas de mitigación 10. Manejo de plaguicidas y solventes.	-	3	2	1	1	2	4	1	-21
	59. Paisaje local.	Las acciones de mantenimiento también implican la generación de residuos con diferentes características, entre los que destaca materiales para construcción, instalaciones electromecánicas, piezas derrotas accidentales de combustibles, grasas y aceites, lo que representaría un impacto de tipo Adverso compatible, por lo que se debe tener en cuenta la medida de mitigación 15. Mantenimiento de instalaciones.	-	3	2	1	1	2	4	1	-20
		Se deberán aplicar de la debida forma los programas y calendarios preparados para las actividades de mantenimiento de la infraestructura que se ha construido, de esta manera, las acciones se puede considerar como impactos de carácter Benéfico, el cual habrá de repercutir en la mejora de la calidad de paisaje ahora modificado. A estos accidentes, se les puede aplicar los criterios de las medidas de mitigación 10. Paisaje.	+	3	2	1	1	2	4	1	-20

Tabla 5.4. Valoración de los impactos ambientales generados por el tránsito Hotel "Océano azul".

04/SCA/2106/2019 04448

V.3.1. Análisis de los impactos generados en las distintas etapas del proyecto.

De esta manera y de acuerdo con los resultados de la **Tabla 5.4**, durante la etapa de Preparación del sitio habrán de ocurrir 11 impactos sobre los atributos más relevantes del ambiente, mismos que han sido representados en la **gráfica 5.1**

Se deben resaltar 6 impactos de carácter Benéfico, los cuales que están representados por el aprovechamiento del Uso del suelo con fines habitacionales, el mejoramiento del paisaje mediante acciones de limpieza a realizar en el predio, así como por la inversión que se habrá de realizar para la edificación de la obra. Lo que además refiere el impulso de las actividades comerciales que se desarrollan en el municipio y que están representadas por medio de establecimientos y centros proveedores de suministros, algunos de los cuales se encuentran ubicados en sitios muy distantes al del desarrollo del proyecto

También, se han encontrado 5 impactos considerados bajo el rubro de adversos compatibles y que finalmente están relacionados con modificaciones poco significativas en los atributos ambientales y que se compensan grandemente por la inversión económica que se pretende realizar. Por otra parte, se ha de confirmar que no se ha considerado ningún tipo impacto bajo los rubros moderado y los más altos (Severo y/o Críticos), lo cual es consecuencia de que tanto la vegetación como el paisaje local se encuentran fuertemente modificados. Estos efectos se deben a que al momento de ser adquirido dicho predio se encontraba desprovisto de vegetación por lo que no se registró fauna asociada a la vegetación de selva, aunado dicho predio ha sufrido el embate de fenómenos hidrometeorológicos. En este sentido, se debe referir que las afectaciones adversas compatibles que si han sido mencionadas, pueden ser mitigables aplicando las medidas de prevención propuestas en el Capítulo VI del presente.

Por otra parte, es importante señalar que el proyecto se justifica debido a que los distintos programas de planeación ubican a la zona como apta para el desarrollo de actividades turísticas, situación que se cumple cabalmente mediante la adecuación del proyecto a los lineamientos del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Laguna de Bacalar, mismo que regula el desarrollo a lo largo de la zona de interés.

Durante la etapa de construcción se generarán 33 posibles impactos sobre los atributos del ambiente (gráfica 5.2). De éstos, 4 son considerados como positivos y que están referidos a la recuperación de espacios para su uso escénico como áreas verdes y por la derrama económica que dejará el proyecto en la región, que estará representadas por el flujo de materiales de construcción y la contratación de personal calificado que se desarrollará en la cabecera municipal y que se puede extender a los municipios vecinos

En referencia a los impactos Adversos compatibles se han encontrado la manifestación de 14 Impactos, por lo que los más relevantes refieren: el almacenamiento temporal de residuos, el transporte de materiales de construcción y desplazamiento de maquinaria ligera lo que generará cambios en los niveles de ruido superiores a lo natural. No obstante, estas modificaciones se ubican en la categoría de adverso compatible y pueden ser minimizadas mediante la aplicación de medidas correctivas y de mitigación.

Dentro de esta valoración se ubicaron 15 impactos bajo el rubro de "Adversos Moderados", que refieren efectos sobre los cambios puntuales en la topoforma dominante, la hidrología, vegetación, fauna silvestre, paisaje, etc. No obstante, esos pueden ser minimizados mediante la aplicación de las medidas de mitigación pertinentes. Además en ambos casos, se cuenta como justificante el hecho de que los cambios serán en sitios puntuales del predio de interés.



04/SGA/2106/2019 04448

Durante la etapa de Operación y Mantenimiento del sitio, los impactos son menores y otros disminuyen su grado de afectación, tales como partículas suspendidas y gases provenientes del uso de la maquinaria, o los niveles de ruido. En el caso de las descargas de aguas residuales se consideran como daños latentes, pero que se habrán de minimizar debido a su manejo adecuado a través de un sistema de Microplanta tipo Tanque Séptico de doble cámara de digestión anaerobia y filtro para el pulimento para el tratamiento de las aguas residuales con capacidad de 5,000 l/día.

V.3.2. Impactos residuales ocasionados por el desarrollo del proyecto.

Para todos los proyectos, después de realizar todos los trabajos de interacción, identificación y evaluación de impactos, se determinan los impactos ambientales que se consideran irreversibles y que pudieran no ser mitigables ante condiciones ambientales adversas. Estos impactos se denominan Impactos Adversos Residuales y representan el grado de modificación ambiental que se verificarán en el sitio del proyecto, una vez realizadas todas las obras y actividades programadas para la construcción y en su operación durante toda la vida útil del mismo. Para el caso del proyecto Hotel "Octavo Color" se justifican de la siguiente manera

Tabla 5.5 Impactos Adversos Residuales por el proyecto Hotel "Octavo Color"

Pérdida de cobertura vegetal.	La condición actual del predio donde se realizará el proyecto, es de carácter rural, como se muestra en la escritura pública antes mencionada. Cuenta con una superficie total de 6,229.52 m ² , los cuales en la actualidad el predio cuenta con vegetación de tipo secundario con desarrollo herbáceo. Es importante señalar que los árboles a remover serán ejemplares de mandarina (1), coco (4), naranja (1), limón (1), ramón (3), jabil (1) y sin nombre (2), por lo que se puede observar que corresponden principalmente a ejemplares frutales (se encuentra anexo en el estudio el plano de ubicación de cada ejemplar a retirar), como parte de la medida de las acciones a mitigar corresponderá llevar a cabo la recuperación de áreas verdes y jardinería.
Modificación de las topoformas (relieves y pendientes)	Se ha contemplado llevar a cabo el rescate de vegetación y la capa fértil del suelo para su uso en la compostación, regeneración de suelos en áreas verdes y recolección de agua con el fin de evitar que provoque erosión.
Alteración de las características fisicoquímicas del suelo, exposición a la intemperie.	Se crearán de áreas verdes que favorezcan la infiltración y captación de agua,



04/SCA/2106/2019 04448

Cambios en procesos infiltración y escorrentías	Se crearán de áreas verdes que favorezcan la infiltración y captación de agua
Modificación en la composición vegetal (Abundancia y Diversidad)	Al momento de ser adquirido dicho predio, este se encontraba desprovisto de vegetación, no registra vegetación de selva. Al momento de ser adquirido
Afectación a la abundancia y diversidad de fauna silvestre.	En el predio no se registró fauna asociada a la vegetación de selva, esto como consecuencia de que el sitio se encontraba impactado al momento de ser adquirido por el promovente, de igual manera los predios colindantes se encontraban en la misma situación, debido a que los predios colindantes se encuentran libres de vegetación.
Alteración y disminución de la Calidad Visual	El proyecto aplicará una Arquitectura del paisaje (edificios y jardinería). De esta manera, la reforestación de los espacios afectados con especies nativas contribuirá a la mejora de la calidad del paisaje y preservación del entorno natural.

VI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN PARA CADA UNO DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN CADA UNA DE LAS DIFERENTES ETAPAS

Las medidas a aplicar han sido ordenadas de acuerdo con el posible factor a modificar y a la etapa del proyecto en que tendrá su aplicación, sean éstas: Preparación del sitio (P), Construcción (C) u Operación y mantenimiento (O). Asimismo, se reconoce que algunas de ellas aplican a todas las etapas, entendiendo que en algunos casos corresponden a toda la vida media del proyecto.

Tabla 6.1. Medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.

ETAPAS DEL PROYECTO		
1. USO DE SUELO. DESLÍNDE DEL TERRENO Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.		
¥		Se deberán respetar los linderos de los solares 152 y 150. De esta manera, se evitarán afectaciones a las propiedades aledañas. En este sentido, se debe garantizar que las actividades a realizar se circunscribirán exclusivamente a la superficie de 6,229.52 m ² (0.6229 Ha) que corresponden con la poligonal que ampara el título de propiedad a nombre de Miguel Oscar Rico Norman.
¥		De ser necesario se deberán colocar balizas, estacas, y en dado caso, un tapial en todo su derredor de los sitios donde se llevarán a cabo las edificaciones del proyecto, para que sirvan de guía a los trabajadores que realizarán las distintas actividades y de esta manera se respete la superficie destinada como áreas de conservación, la cual corresponde con una superficie de 3,739.02 m ² (60.02 % del total del predio).
¥		Se deberá llevar a cabo la edificación de la obra de acuerdo a los planos autorizados por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, del H. Ayuntamiento de Bacalar y se evitará la modificación del proyecto utilizando materiales no adecuados al diseño arquitectónico.



04/SGA/2106/2019 04448

2. EMISIÓN DE GASES Y LEVANTAMIENTO DE POLVOS.

¥	¥	Estará prohibida la quema de basura y material orgánico resultante de la limpieza o desmonte del terreno. Así como el uso de leña en la preparación de los alimentos de los trabajadores. En caso de requerir preparar alimentos en el sitio de la obra se deberá proveer una estufa que usará gas butano, siendo los gases resultantes dióxido de carbono (CO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2) y Agua (H2O), Los cuales no representan ningún peligro ya que el área es abierta existiendo ventilación que se ve favorecida por los vientos dominantes.
	¥	Los equipos, maquinaria y camiones en los que se trasladarán los materiales de construcción, etc., deberán estar en buenas condiciones mecánicas y de afinación para lograr que trabajen de forma eficiente, esto con la finalidad de que la emisión de humo, polvo y partículas suspendidas sea en la menor cantidad posible.
	¥	Los materiales pétreos como grava, arena y polvo de piedra, durante su transporte al sitio deberán estar cubiertos con una lona y en su caso, deberán ser transportados en húmedo para evitar la dispersión de partículas.
	¥	El almacenamiento de cemento, cal, polvo de piedra, etc., deberá ser en lugares cubiertos y de ser necesario construir una tarquina para evitar que puedan ser dispersados por el viento.
	¥	Para reducir al máximo la emisión de gases, será necesario que los vehículos de carga que surten al proyecto cierren sus escapes, que no efectúen acelerones o calentamiento innecesarios y solo mantengan en funcionamiento los vehículos cuando se encuentren en tránsito dentro del predio e instalaciones.
	¥	Durante la apertura de zanjados y excavaciones, los materiales resultantes deben ser cubiertos con lonas a fin de evitar su dispersión por la fuerza del viento (en especial durante la temporada de dominancia de vientos de este y sureste) o por la lluvia.
	¥	Dentro de la vialidad de acceso a la propiedad, se deberá limitar la velocidad de los vehículos a 10 Km/Hr. Además de que durante la fase de operación del proyecto, se deberá continuar con esta medida y de ser necesario se deberán colocar señalamientos, topes y reductores de velocidad.
¥	¥	Los niveles mínimos permisibles en fuentes móviles como automóviles, camiones, camiones y similares, deberán ajustarse a lo que indica la NOM-080-SEMARNAT-1994.
	¥	El generador eléctrico deberá utilizarse solamente en casos de emergencia o cuando la electricidad proporcionada por los paneles solares no sea suficiente para llevar a cabo las actividades de operación. Esto disminuirá la generación de gases producidos por la combustión de combustibles a base de petróleo.

3. MEDIDAS APLICABLES A LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

¥	¥	Los residuos resultantes de la limpieza y desmonte de la vegetación deberán ser picados y triturados para generar composta útil en las labores de jardinería, los sobrantes pueden ser trasladados al lugar que indiquen las autoridades competentes y por ningún motivo deberán de ser quemados en el sitio.
¥	¥	Se tendrá cuidado al cargar los camiones encargados del transporte del material obtenido en el desmonte, para dañar la menor superficie posible de vegetación por conservar o proteger, ubicada dentro del predio y las zonas aledañas al proyecto.

04/SGA/2106/2019 04448

¥	¥	Los residuos propios de la construcción como son cascojo, sobrantes de cemento, etc., deberán ser retirados de la zona de construcciones para ser depositados posteriormente en el lugar que la autoridad competente indique o sean trasladados al relleno sanitario de Bacalar, ubicado a 8.5 km lineales al suroeste del predio de interés. Además de que se deberán separar y reciclar aquellos que puedan ser utilizados como relleno en la zona de construcciones.	
¥	¥	¥	Los residuos sólidos se dispondrán en contenedores en su área específica y se enviarán al relleno sanitario municipal o donde la autoridad competente indique. Esto, para evitar que los diversos residuos sólidos generados por los obreros y empleados contaminen el lugar, deberán existir depósitos para basura en todas las áreas de trabajo. Estos recipientes deberán contar con tapas de balancín y capacidad mínima de 40 Kg. Además de que cada recipiente deberá estar provisto de asas que permitan su transporte y vaciado, igualmente deberán estar construidos de material resistente y de fácil aseo.
¥	¥	¥	Se recomienda el reciclaje de materiales como son: latas de aluminio, cartón, papel, etc. Esto puede llevarse a cabo mediante la disposición de contenedores específicos para el almacenamiento temporal de cada uno de estos materiales, los cuales después pueden ser llevados a centros de acopio.
		¥	Durante la operación del proyecto, se recomienda la colocación de depósitos metálicos para la disposición de residuos en todas las áreas de uso común y su recolección rutinaria y permanente.

4. MEDIDAS APLICABLES A LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS.

¥	¥	Desde la fase de preparación del sitio se deberán instalar sanitarios portátiles tipo "Sanirent" a razón de 1 por cada 20 obreros de la construcción. Además se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación al aire libre.	
¥	¥	Se recomienda promover y supervisar al personal de construcción a hacer uso de los sanitarios por medio de la colocación de señalamientos en sitios adecuados.	
¥	¥	¥	Cada sanitario portátil y los sanitarios permanentes una vez concluida la obra, deberán contar con un recipiente de plástico para que sean depositados los papeles y desechos sanitarios, y bajo ninguna circunstancia se permitirá que su capacidad sea rebasada. También, toda fuga proveniente de los inodoros, mingitorios o lavabos deberá ser reparada de inmediato.
	¥	Se deberá concienciar a la plantilla laboral del correcto uso de los sanitarios portátiles y las necesidades de mantener el terreno libre de desechos sanitarios, puesto que estos pueden ser focos de infección y transmisión de enfermedades.	
	¥	En la etapa de operación, todas las aguas residuales serán transportadas mediante el drenaje hacia a un sistema de tratamiento de aguas residuales que combina procesos aerobios y anaerobios.	

5. AFECTACIÓN A LA FAUNA SILVESTRE.

¥	¥	En el caso de encontrarse en el predio especies animales de lento o escaso desplazamiento, éstas deberán ser capturadas mediante trampas (que no produzcan daño al ejemplar, solo confinamiento o inmovilización), para ser trasladadas y posteriormente liberadas en ecosistemas similares en los cuales no se vislumbre un próximo proceso de afectación.
---	---	---



04/SCA/2106/2019

04448

¥	¥	Se deberán llevar a cabo pláticas de educación ambiental con los trabajadores de la obra, en donde se planteen los señalamientos de evitar molestar a las especies de fauna silvestre que puedan deambular por la zona.
	¥	Al término de la obra se deberán desmantelar todas las instalaciones provisionales y efectuar la limpieza del sitio, evitando almacenar materiales que pudieran generar la presencia de fauna nociva.
¥	¥	Durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto no se permitirá alterar, molestar o atrapar los ejemplares de fauna silvestre que se encuentren en el sitio.
¥	¥	Las labores de limpieza y remoción de desechos se deberán realizar por etapas, de tal forma que la fauna silvestre del predio no se vea afectada drásticamente y se permita su desplazamiento a zonas que no se encuentren afectadas.
¥	¥	Por ningún motivo se permitirá dañar a la fauna durante cualquiera de las etapas del proyecto, lo que deberá ser advertido al personal de trabajo contratado.
	¥	Se invitará a los visitantes a no molestar ni dañar a las especies de fauna que pudieran encontrar en el predio mediante la instalación de carteles y letreros alusivos al cuidado del medio ambiente.

6. RUIDO POR EL USO DE MAQUINARIA PESADA, TRÁFICO DE VEHÍCULOS, ETC.

¥	¥	Se deberá verificar que los vehículos y camiones tengan su mantenimiento preventivo, lo cuales estarán operando en la construcción del hotel.
		La maquinaria ligera y camiones de volteo deberán contar con sistemas de reducción de ruido (mofles y/o silenciadores) para no rebasar los límites máximos permitidos.
		Solo se laborará con luz del día, a fin de minimizar los ruidos generados por la revolvedora, vibrocompactadora, compresora, martilleo, taladros, etc. En cuanto a los vehículos automotores de carga sólo descargarán lo permitido por el reglamento de Tránsito Municipal, por lo tanto, el ruido deberá ubicarse por debajo de los niveles permisibles los cuales marcan 79 decibeles.
		Se evitara llevar a cabo actividades que rebasen los decibeles permitidos durante la etapa de operación, tales como la reproducción de música con altavoces de gran capacidad.

7. AFECTACIÓN A LA VEGETACIÓN ACUÁTICA

		Como primera instancia se deberá identificar el sitio donde se pretenda la construcción del muelle, a fin de evitar en la medida de lo posible la remoción de las escasas colonias de pasto o cualquier otro tipo de vegetación acuática.
		En caso de ser necesario extraer vegetación acuática, esta acción se llevará a cabo únicamente con los ejemplares que sean necesarios, así como sacarlos del agua para evitar una contaminación visual o la descomposición de las mismas.
		Durante la operación, será necesario instruir a los huéspedes que hagan uso del muelle para actividades de esparcimiento con letreros alusivos a fin de evitar la remoción o afectación de la flora acuática presente en el sitio.

8. AFECTACIONES A LA VEGETACIÓN Y FLORA SILVESTRE



04/SGA/2106/2019 04448

		Durante la fase de construcción, la superficie desmontada deberá permanecer expuesta el menor tiempo posible, para evitar el transporte de polvos por el viento y la erosión.
		Para las áreas verdes incluidas en el proyecto, las cuales representarán el 60 % del total del predio, que requieran ser reforestadas después de la etapa de construcción, deberá hacerse con las especies rescatadas del mismo predio o por aquellas que sean permitidas por la autoridad competente, evitando siempre la reforestación con especies exóticas invasivas.
		En la actividad de jardinería se deberá evitar el sembrado de las siguientes especies: Casuarina equisetifolia, Schinus terebinthifolius, Melaleuca quinquenervia, Colubrina asiatica, Eucalyptus spp., Gmelina sp., Ficus sp., Delonix regia y Terminalia cattapa, las cuales están catalogadas como especies introducidas o exóticas y que podrían generar alteraciones al ecosistema. Por ello sólo se reforestará con flora nativa o la permitida por la autoridad competente.
		En las áreas libres verdes del proyecto se deberá sembrar solo elementos de la flora nativa o con estatus de conservación.
		Las acciones de reforestación y ornato se realizarán de manera preferente durante el periodo de lluvias, para aumentar el porcentaje de sobrevida y al mismo tiempo obtener un ahorro de agua. Asimismo, se deben atender las disposiciones para la siembra y cuidado de los árboles, emitidas por la autoridad ambiental competente.
		Se deberá llevar a cabo un programa de restauración de las áreas que se hayan afectado por el proceso constructivo, además de promover la restauración de la vegetación del predio en su conjunto.
¥	¥	Se recomienda el establecimiento de un vivero temporal para el cuidado de las plantas rescatadas en el sitio.
¥	¥	Se promoverá entre los visitantes y los trabajadores la conservación de las especies de flora de los espacios designados como áreas verdes mediante la instalación de carteles, letreros y señalamientos que fomenten su cuidado y que contenga información sobre las especies que ahí se encuentran para contribuir a la educación ambiental.

9. AFECTACION A LA FAUNA ACUÁTICA

¥		Como primera instancia, se deberá identificar el sitio donde se pretenda la construcción del muelle, a fin de evitar en la medida de lo posible la remoción de cualquier tipo de fauna acuática.
	¥	En caso de ser necesaria reubicar la fauna acuática, esta acción se llevará a cabo únicamente con los ejemplares que sean necesarios y deberán ser reubicados para asegurar su supervivencia.
	¥	El muelle rústico de madera que se construirá será pilotado, con el fin de no constituir una barrera física que impida el movimiento natural de peces y demás fauna acuática.
	¥	Durante la operación y uso del muelle, será necesario instruir a los huéspedes y visitantes mediante letreros alusivos a fin de evitar extraer la fauna acuática presente en el sitio.

10. AFECTACIONES AL PAISAJE



04/SGA/2106/2019 **04448**

¥	¥	Se deberán respetar los límites establecidos del predio de interés. Además de que la zona de construcciones deberá estar cubierta con un tapial, lo cual funcionará a manera de barrera que permita minimizar la emisión de ruidos, polvos y cambios visuales en las formas escénicas.
	¥	La construcción del proyecto se deberá llevar a cabo dentro del plazo mencionado en el Programa de Obra, para recuperar el paisaje modificado con un componente turístico y limitar el transporte de polvos por el viento y la erosión.
	¥	El material producto de las excavaciones para la colocación de los cimientos de la obra, deberá ser dispersado a lo largo de las áreas naturales, con lo cual se reducirá el impacto sobre el suelo de la zona.
	¥	Las edificaciones que se construirán tendrán un estilo mediterráneo que va de acorde al paisaje urbano de la zona.
	¥	La reforestación e implementación de áreas jardinadas se realizará preferentemente con especies de flora de la región, de tal manera que no se vea un cambio significativo con la flora natural del ecosistema.
	¥	Se deberá llevar a cabo un programa de restauración de las áreas que se hayan afectado por el proceso constructivo. Además de promover la restauración de la vegetación del predio en su conjunto.

11. AFECTACIONES AL FACTOR DEL SUELO

¥	¥	Solo se excavará hasta la profundidad que marca los planos autorizados del proyecto, con el fin de evitar la remoción innecesaria de este material y de tal manera que se asegure la estabilidad de la zona de construcción, y no se deberá afectar las zonas más profundas o el mismo manto freático.
	¥	Cualquier material que se emplee para el relleno y compactación de la zona de construcción, deberá ser descargado directamente sobre las áreas proyectadas y por ningún motivo se acumulará sobre los suelos o vegetación adyacente.
	¥	Para prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos, se establecerán sitios de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada y equipos durante las etapas de preparación del sitio y construcción, así como en el almacén se dispondrá de un piso con lona que permita hacer impermeable el suelo, donde se dispondrán los tambos de acero o bidones plásticos con combustible.
	¥	El almacenamiento de agregados deberá realizarse en lugares específicos. Además, para evitar su dispersión en caso de viento o lluvia fuerte, deberán estar cubiertos con lonas o construir tarquinas.
	¥	En ningún momento se descargarán aguas residuales crudas al suelo para evitar su contaminación.
¥	¥	Los vehículos solamente deberán transitar por las vías y caminos establecidos, así como por las áreas del predio destinadas al aprovechamiento, con la finalidad de evitar la erosión y compactación del suelo en las áreas a preservar.

12. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

¥	¥	El material con el que será sustituido el suelo deberá tener la capacidad de permitir el paso del agua a través de sí mismo, de manera similar o igual al suelo extraído.
¥	¥	Será necesaria la instalación de sanitarios portátiles con la finalidad de evitar contaminación del manto freático, así como evitar el fecalismo al aire libre, para lo cual se colocará 1 sanitario por cada 20 trabajadores según lo indicado por la Dirección de Ecología Municipal.
	¥	Para la colocación de drenajes se excavará exactamente a la profundidad requerida por el proyecto para no dañar zonas más profundas o el mismo manto freático.



¥	¥	¥	El material de relleno no podrá ser abandonado en las orillas de vialidades y acceso, ya que ocasionará el azolve de las rejillas o alterará el patrón de escurrimiento en la zona.
		¥	A lo largo de la validad de acceso, se deberán favorecer drenaje hacia las zonas cubiertas con vegetación natural.
¥	¥		Durante la construcción del muelle se deberá colocar en la medida de lo posible una malla que permita la dispersión de los sedimentos.
		¥	En caso que se utilicen vehículos acuáticos motorizados para actividades recreativas, el llenado de los tanques de combustible de estos no deberá llevarse a cabo dentro del sistema lagunar, sino en los sitios impermeables establecidos para evitar que ocurran derrames accidentales que puedan afectar la calidad del agua.

13. APROVECHAMIENTO HIDRÁULICO

¥	¥		Contratar letrinas móviles en forma permanente para el control de residuos sanitarios.
¥	¥		Resguardar combustibles o aceites en el área de almacén temporal, impermeabilizar el sitio en que se encuentren los contenedores o recipientes, los cuales contarán con tapa de seguridad.
¥			Previo a la perforación y habilitación de los pozos, el promovente deberá tramitar y obtener el permiso de concesión de captación del agua subterránea en los pozos de nueva apertura ante la CONAGUA, y deberá atenerse a las disposiciones que esta instancia señale.
	¥		La herramienta de perforación de pozos deberá estar libre de residuos de grasas, aceites u otras sustancias adheridas.
	¥		Al finalizar la perforación, retirar los residuos de lodo y materiales de construcción del área de trabajo.
	¥		Las características constructivas de los pozos deberán apegarse a las especificaciones de la normatividad correspondiente.
	¥		El mantenimiento que se realice a los pozos de extracción se realizará tomando en cuenta las medidas y normas necesarias para evitar la contaminación del agua subterránea.
	¥		Se promoverá entre los visitantes el uso racional del agua, con el fin de evitar desperdicios. Esto se realizará mediante carteles y letreros que fomenten el cuidado de este vital recurso.
	¥		Todos los equipos que utilicen agua serán preferente ahorreadores (escusados, regaderas, lavamanos).
	¥		Se promoverá el reúso del agua residual tratada para el riego de áreas verdes, de tal manera de lograr disminuir el consumo del agua extraída del pozo. El agua de reúso deberá cumplir con la normatividad ambiental para evitar que se contamine el acuífero, por lo tanto se deben de realizar muestreos para verificar su calidad.

14. SALUD PÚBLICA

¥	¥		A los trabajadores se les proporcionará agua purificada o potable para evitar enfermedades gastrointestinales.
¥	¥		Se deberá contratar personal que reside en la región para evitar migraciones de gente de otros lugares.
¥	¥		Los residuos generados durante esta actividad permanecerán en el sitio el menor tiempo posible, para evitar accidentes y contaminación por dejarlos de manera permanente.



04/SGA/2106/2019 04448

¥	¥	Proporcionar a los trabajadores el equipo de seguridad necesario, dependiendo de su actividad, por ejemplo cascos, guantes de carnaza e impermeables, entre otros.
¥	¥	Los residuos sólidos se colocarán en un sitio específico dentro de la obra. Los residuos de productos perecederos se colocarán en tambos con tapa y serán trasladados periódicamente al relleno sanitario. Asimismo, el Desarrollo deberá contar con área para almacenamiento temporal de basura y después la disposición adecuada de los residuos.
¥	¥	Los desperdicios tanto orgánicos (vegetación) como inorgánicos que se generen, serán acumulados en un lugar determinado para su posterior traslado al sitio que designe la autoridad competente.
¥	¥	Al término de la preparación del sitio y construcción se retirarán todos los residuos producidos durante esta etapa para evitar la propagación de plagas e incendios.
¥	¥	Colocar botiquines de primeros auxilios con los medicamentos e instrumentos mínimos necesarios de primeros auxilios en lugares estratégicos dentro de la obra.
	¥	El área de comedor de empleados se mantendrá limpia y cumplirá las normas de salud e higiene que marca la Secretaría de Salud, para disminuir la proliferación de piojos, chinches, garrapatas, moscas, cucarachas, mosquitos y enfermedades gastrointestinales o epidémicas.
	¥	Para evitar la aparición de fauna nociva como son: cucarachas, moscas y ratas, se requerirá que diariamente sean limpiados los depósitos y las bolsas de plástico con la basura y sean trasladadas al relleno sanitario municipal.
	¥	No usar fertilizantes químicos, por lo que se abonarán las áreas ajardinadas con humus o composta natural.
	¥	Existen en el mercado algunas pinturas anticorrosivas formuladas principalmente con plomo como el minium o los barnices, con los cuales se da brillo a la loza o a los recipientes de barro, mismos que con el uso constante y el paso del tiempo, causan intoxicación al ser humano por lo cual no se deberá adquirir loza o pintura sin el certificado de libre de plomo o sin su hoja de seguridad.
	¥	Como medida complementaria a la municipalización de los servicios, se deberá asignar un área estratégica para la ubicación de contenedores de residuos sólidos que faciliten la disposición temporal en tanto son trasladados al basurero municipal. Esta medida evitará su disposición inadecuada por los vecinos en los alrededores del Desarrollo.
¥	¥	Colocar colectores de basura en sitios estratégicos dentro de las instalaciones temporales para evitar la proliferación de fauna nociva.
¥	¥	En la etapa de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, cualquier incidente será atendido por las instituciones públicas de emergencia, tales como la Cruz Roja, bomberos, seguridad pública o protección civil o en cualquiera de las clínicas del IMSS de esta ciudad, por lo cual todos los obreros de la construcción o empleados deberán estar afiliados y vigentes al IMSS.

15. MEDIDAS DE MITIGACIÓN A LAS ACTIVIDADES TURÍSTICAS

	¥	No se deberá permitir la extracción de especies de flora y fauna como recuerdos de la estancia en la zona.
	¥	No se deberá permitir el uso de motores fuera de borda de tipo "pata larga" en el cuerpo lagunar.
	¥	Se deberá recolectar de manera constante los residuos sólidos que pudieran ser depositados fuera de los sitios establecidos para ello.

04/SGA/2106/2019

04448

¥ Se promoverá y vigilará que los visitantes utilicen solamente bloqueadores solares y bronceadores que sean biodegradables. En el caso que no cuenten con estos, podrán adquirirlos en la recepción del establecimiento.

16. MANEJO DE PLAGUICIDAS Y SOLVENTES.

¥	Para el suministro del combustible a utilizar en la etapa de construcción del proyecto, se recomienda realizarlo diariamente utilizando bidones de 50 litros de capacidad. El llenado de los tanques del equipo de construcción deberá realizarse con la ayuda de un sifón con manivela de seguridad, para evitar posibles derrames del combustible en el medio terrestre. No se deberá almacenar combustible en el área del proyecto durante la etapa de construcción y si por necesidad se requiere de ello se debe disponer de un área específica, perfectamente impermeabilizada con cemento fino y con un borde de 15 a 20 cm de altura.
¥	Como en el caso anterior, el aceite quemado que se usa para la cimbra deberá almacenarse en tambores que cuenten con tapa de sellado hermético y colocados en sitios donde se minimicen los derrames.
¥	Para mitigar la posible contaminación en el subsuelo y manto freático por la utilización de plaguicidas en las áreas verdes, se recomienda utilizar insecticidas elaborados con base en piretroides sintéticos o piretrinas orgánicas, ya que tienen un bajo rango de toxicidad y son biodegradables.
¥	Se deberá prohibir la aplicación de pesticidas por parte del personal de mantenimiento de la empresa. Por lo tanto, el control de plagas deberá estar a cargo de empresas que cuenten con permisos por parte de las autoridades sanitarias estatales y/o federales.
¥	El personal que lleve a cabo la aplicación de pesticidas deberá lavarse a chorro de agua, cambiar su ropa y transportar el equipo de aplicación perfectamente embolsado y dispuesto en donde las autoridades así lo destinen.
¥	Se deberá evitar el vertimiento de residuos de plaguicidas y solventes a través del drenaje, por lo que éstos deben ser almacenados en contenedores con tapa hermética, letrero alusivo y disponerse donde las autoridades correspondientes así lo designen.

17. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

¥	¥	Los solventes y plaguicidas no deben ser almacenados en envases de refrescos, cerveza, y en general de uso común, puesto que pueden ser confundidos por terceros y afecta su salud y bienestar.
¥	¥	Los materiales pétreos que se utilicen durante las etapas de preparación del sitio y construcción, deberán provenir de bancos de material que cuenten con las autorizaciones correspondientes en materia de impacto ambiental.
	¥	Se deberá llevar a cabo el mantenimiento preventivo de áreas verdes, estando prohibida la remodelación de la obra con materiales frágiles y no acordes al concepto arquitectónico; como son: láminas de cartón, madera rolliza, etc.
	¥	Se deberá dar el mantenimiento a la vialidad de acceso al Hotel para que éste no se llene de baches.
	¥	Todos los residuos de materiales destinados al mantenimiento deberán ser confinados en depósitos rotulados, lo que contribuirá a evitar posibles derrames accidentales de combustibles, pinturas, grasas y aceites.
	¥	Asimismo, aquellos que sean desechados por caducidad o los productos que sean resultado de la limpieza de los equipos, no deberán ser dispuestos en las zonas naturales del desarrollo y mucho menos procesados a través del sistema de drenaje que será a base de un tanque séptico.

04/SGA/2106/2019 04448

XII. El artículo 35, párrafo cuarto, fracción III de la **LGEPA** establece 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:
(...)*

III. Negar la autorización solicitada cuando:

a) Se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables.

XIII. El artículo 45, fracción II del **REIA** establece a la letra que:

*"Una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría deberá emitir, fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:
(...)*

III. Negar la autorización en los términos de la fracción III del artículo 35 de la Ley:

XIV. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** e Información adicional y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa concluye que el **proyecto**, en su concepción y de acuerdo como fue propuesto en la **MIA-P e información adicional**, NO ES PROCEDENTE OTORGAR LA AUTORIZACION EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL, en virtud de que el proyecto no se ajusta a los criterios De acuerdo con lo anterior, se tiene que el proyecto no cumple con los criterios **CONS-04, CONS-06, ZLC-02 y TA-02**, del **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA REGIÓN LAGUNA BACALAR, QUINTANA ROO**, publicado en Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005, ni con las especificaciones especificaciones **4.4, 4.5, 4.16, 4.28, 4.42 y 4.43** de la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004, tal y como se indica en el referido **inciso B y C** del **Considerando IX**, del presente oficio resolutivo.

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



04/SGA/2106/2019 04448

puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracción IX** que establece que los desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas los ecosistemas costeros, **fracción X** que establece obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales, **fracción XI** que establece 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 30, tercer párrafo**, que establece que si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley; **del 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 III** del mismo **Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá negar la autorización del proyecto; **artículo 35 BIS, párrafo segundo**, que dispone que la Secretaría podrá solicitar aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones al contenido de la manifestación de impacto ambiental que le sea presentada, suspendiéndose el término que restare para concluir el procedimiento; de lo dispuesto en los artículos del del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5** incisos **Q**) que establece que los desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros..., inciso **R**) que establece obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales, 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 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



04/SGA/2106/2019 04448

debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción III, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; en el **artículo 18 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3**, que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de ... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, **Decreto mediante el cual establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la región de Laguna bacalar, Quintana Roo, México (POET B)**, publicado el 15 de marzo de 2005 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo; la norma oficial mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004; Acuerdo que adiciona el **Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre** publicado en Periódico Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlisten y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39**, tercer párrafo, que establece que el delegado federal tendrá 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**, que establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **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

04/SCA/2106/2019 04448

modalidad particular, **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Unidad Administrativa de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Unidad Administrativa de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, conforme **oficio delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**.

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

RESUELVE

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo **35, fracción III, inciso a)** de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y **45, fracción III** artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, **NEGAR LA AUTORIZACIÓN** del proyecto denominado "**Hotel Octavo Color**", con pretendida ubicación en el Boulevard Aarón Merino Fernández, Lote 151, manzana 01, región 15, Municipio de Bacalar, Quintana Roo, promovido por el **C. Sergio Enrique Ruiz Sierra** en su carácter de Apoderado General de la sociedad denominada **Rico Bienes Raíces S.A. de C.V.** por los motivos que se señalan en el **Considerando XV** en relación con el **Considerando X** inciso **C** del presente resolutivo.

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

TERCERO.- Se le informa **C. Sergio Enrique Ruiz Sierra** en su carácter de **Apoderado General** de la sociedad denominada **Rico Bienes Raíces S.A. de C.V.**, en su carácter de promovente del proyecto denominado "**Hotel Octavo Color**", que tiene a salvo sus derechos para ejercitarse de nueva cuenta las acciones correspondientes para someter al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en esta Unidad Administrativa, un proyecto que sujete la concepción de su desarrollo a los lineamientos ambientales y legales que en materia Ambiental sean aplicables para el sitio del proyecto, así como atendiendo las razones que fundamentan y motivan el presente acto administrativo.

CUARTO.- Se hace del conocimiento al promovente, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** al 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 siguientes a la fecha de su notificación ante esta Unidad Administrativa, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los artículos **176** de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, **3, fracción XV, 83 y 85** de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

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

SEXTO.- Notifíquese el presente oficio al **C. Sergio Enrique Ruiz Sierra** en su carácter de Apoderado Legal de la empresa **Rico Bienes Raíces, S.A. de C.V.**, por alguno de los medios legales previstos por

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

Página 76 de 77

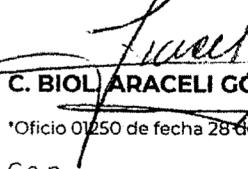


04/SGA/2106/2019 04448

los Artículos 35, 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, o en su caso a la **C. Isis Osorio Reyna** o al **C. Armando Calderón Ruiz**, personas autorizadas para oír y recibir notificaciones de conformidad con el párrafo último del artículo 19 de la misma Ley..

ATENTAMENTE.

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Unidad Coordinadora¹ de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte *


C. BIOL ARACELI GÓMEZ HERREIRA

DELEGACIÓN FEDERAL
EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO



*Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Lic. Carlos Joaquín González.- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. despachodeejecutivo@qroo.gob.mx

Lic. Manuel Alexander Zetina Aguiluz.- Presidente del H. Ayuntamiento del Municipio de Bacalar, Quintana Roo. - Avenida 5 S/N, entre calles 20 y 22 Col. Centro, Palacio Municipal de Bacalar, Quintana Roo. presidenciabacalar@hotmail.com

Ing. Sergio Sánchez Martínez. - Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental. sergio.sanchezm@semarnat.gob.mx

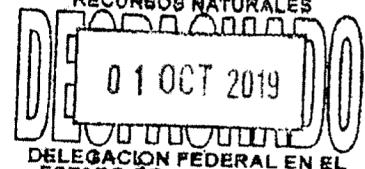
Lic. Cristina Martín Arrieta. - Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones de la SEMARNAT. ucd.tramites@semarnat.gob.mx

Lic. Raúl Albornoz Quintal.- Encargado del despacho de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. raul.albornoz@profepa.gob.mx

NUMERO DE BITACORA: 23/MP-0147/03/18

NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2018TD036

AGH/JRAE/DAPC

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO


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