



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



QUINTANA ROO  
2016-2019

MÁS Y MEJORES  
OPORTUNIDADES



SECRETARÍA PARTICULAR

**2019**

ALDO DEL CAJALIZO ORTIZ  
EMILIANO ZAPATA

01626

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

22 ABR 2019

Cancún, Quintana Roo

29 MAR. 2019

**C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ NALES**

OFICIALIA DE PARTIDO DEL GOBIERNO  
CALLE CHABLE N° 467, ENTRE MIGUEL ALEMÁN  
Y AV. DEL MAGISTERIO,  
MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO  
TEL: 2674205

Recibí Oficio Original  
Isis Osorio Reyna  
17/04/19  
*[Signature]*

En acatamiento a lo 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 en lista, requerirán **previamente la autorización en materia de impacto ambiental** de la **SEMARNAT**.

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ NALES** sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado **"HOTEL-RESTAURANTE LOS ALUXES"** con ubicación en el boulevard Costero de Bacalar Sur, N° 67 y 69, en la localidad de Bacalar, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo.

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

22 ABR 2019

**RECIBIDO**  
OFICIALIA



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AMPEGANTROO  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

Que entre otras funciones, en el Artículo 40, fracción IX, inciso c, del **Reglamento Interior de la SEMARNAT** se establece la atribución de las Delegación Federales 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**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de **Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A. Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental**, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de 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, los artículos **39** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL GUTIERREZ DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto **"HOTEL-RESTAURANTE LOS ALUXES"** (en lo sucesivo el **proyecto**) con ubicación en el boulevard Costero de Bacalar Sur, N° 67 y 69, en la localidad de Bacalar, Municipio de Bacalar, promovido por el **C. JUAN CARLOS GONZALEZ NALES** (en lo sucesivo la **promovente**), y

### **R E S U L T A N D O :**

- I. Que el 08 de junio de 2018, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta Delegación Federal de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo**, el escrito de fecha 31 de mayo del mismo año, a través del cual la **promovente** remitió la **MIA-P** del **proyecto**, para su correspondiente análisis y dictaminación en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2018TD068**.
- II. Que el 14 de junio de 2018, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/029/18**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx), el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **07 al 13 de junio de 2018**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó, para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso C) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CULTIVO DEL SON  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

- III. Que el 15 de junio de 2018, ingreso a esta Delegación Federal el escrito sin fecha, mediante el cual la **promovente**, remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico "DIARIO DE QUINTANA ROO" de fecha 15 de junio de 2018.
- IV. Que el 22 de junio de 2018, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, esta Delegación Federal **integró** el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes Núm. 445, colonia Magisterial, C.P. 77039 de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo y en Blvd. Kukulcán, kilómetro 4.8 de la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
- V. Que el 28 de junio de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1087/18**; a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, se notificó del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, al Gobierno del Estado de Quintana Roo por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VI. Que el 28 de junio de 2018, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1088/18**, a través del cual con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno Municipal de Bacalar** el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VII. Que el 28 de junio de 2018, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1089/18**, a través del cual, con fundamento en el 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 **Decreto Mediante el cual se Reforma el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Costa Maya, Quintana Roo, México**, publicado el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 31 de octubre de 2006, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CENTENARIO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

- VIII.** Que el 28 de junio de 2018, mediante el oficio número **04/SGA/1090/18**, esta Delegación Federal, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, 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 ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- IX.** Que el 28 de junio de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1091/18**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT**, emitiera opinión técnica sobre dicho proyecto, ya que el sitio de ubicación del mismo, presenta vegetación de humedal y especies clasificadas en alguna categoría de riesgo en la NORMA Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- X.** Que el 22 de agosto de 2018, ingresó a esta Delegación Federal, el oficio **PFPA/29.5/8C.17.4/1822/18** de fecha 08 de mayo del mismo año, a través del cual la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XI.** Que el 30 de agosto de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1594/18**, mediante el cual se solicitó al **promovente**, con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEEPA**.
- XII.** Que el 19 de octubre de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 17 del mismo mes y año; a través del cual la **promovente** ingresó la información adicional solicitada mediante el oficio **04/SGA/1594/18**, de fecha 30 de agosto de 2018.



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CULTIVO DEL RÚTIL  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

- XIII.** Que el 23 de octubre de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/2196/18**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en el artículo 46, fracción II, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo del 2000, en el Diario Oficial de la Federación, se acordó ampliar el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del **proyecto**.
- XIV.** Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió comentarios u observaciones por parte de la Dirección **Municipio de Bacalar, Quintana Roo**.
- XV.** Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, ha vencido el plazo para que la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, y **Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT** de la **SEMARNAT** emitiera opinión técnica en relación al **proyecto**, por lo que se entiende que dicha instancia no presenta objeción alguna.

### **CONSIDERANDO:**

#### **1. GENERALES**

- I.** Que esta Delegación Federal 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 I, IX y X, 35 párrafo primero, segundo y último, así como su fracción II de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones III, IX, XII, XIV y XVII, 4 fracciones II, III y VII, 5 incisos A) fracción III, Q) y R); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, II y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo 39 y 40 fracción IX inciso c, del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Delegación Federal, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido; en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; en el **Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar, Quintana Roo**,



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CASTILLO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

**México**, publicado el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005; 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 riesgos, la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006.

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 I, IX, X y 35 de la **LGEEPA**.

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

**Art. 4.** La federación de los estados, el distrito federal y los municipios ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico la protección



*al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en esta ley y en otros ordenamientos legales.*

**Art. 5.** *Son facultades de la federación... la aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en esta ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción Federal;*

**Art. 28.** *La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la secretaria establece las condiciones a las que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden acusar 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...*

*I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos carboductos y poliductos;*

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

*X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;*

**Art. 35**

*"(...)Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la secretaria se sujetara a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratoria de área naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que se resulten aplicables.*

*Así mismo, para la autorización a que se refiere este artículo, 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 elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serian sujetos de aprovechamiento o afectación.*

*La resolución de la Secretaría solo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate.*

## **2. CONSULTA PÚBLICA.**

- II.** Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el **RESULTANDO VI** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los Artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 y 41 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y al momento de elaborar la presente resolución, esta Delegación Federal no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CAMPESINO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

u organismo no gubernamental referentes al proyecto.

### **3. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO.**

**III.** Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada, se tiene lo siguiente:

- El proyecto consiste en la construcción y operación de hotel con una superficie de aprovechamiento de 1,177.79 m<sup>2</sup> y área de conservación 402.21 m<sup>2</sup> en un predio con una superficie total de 1,580 m<sup>2</sup>.

**Recepción:** La recepción del hotel-restaurante se ubicará hacia el acceso al predio colindando con el Boulevard costero de Bacalar sur. Consiste en una obra con paredes de block y techo de zacate. En la resolución 0069/2016, esta obra está señalada con la nomenclatura "a)". La superficie final de la recepción será de 38.56 m<sup>2</sup>.

**Estacionamiento:** El hotel cuenta con 7 cajones de estacionamiento ubicados en dos secciones, una al costado izquierdo de la recepción, la cual ocupa una superficie de 60.44 m<sup>2</sup> y tiene 3 cajones de estacionamiento, y la otra sección al costado derecho de la recepción, que tiene una superficie de 78 m<sup>2</sup> y 4 cajones de estacionamiento. En conjunto, los estacionamientos, tienen una superficie de 138.44 m<sup>2</sup>. En la resolución 0069/2016, el estacionamiento está descrito como la obra con nomenclatura "b)".

**Cuarto de administración:** Este cuarto de administración corresponde a la obra señalada en el resolutivo 0069/2016 con nomenclatura "c)", solamente que en vez de ser una bodega, se habilitará como cuarto para personal, por lo que se le añadirá un baño completo. Esta obra está construida con material de block, cemento, losa y vitropiso, y ocupa una superficie de 30.60 m<sup>2</sup>.

**Restaurante:** El restaurante consiste en una palapa construida con madera de la región, paredes descubiertas, techo de zacate, y vitropiso. Esta palapa cuenta con área de comensales, bar y caja, y en el interior se dejó un espacio en estado natural con vegetación, con la finalidad de regular la temperatura y aumentar la belleza escénica del lugar. Asimismo, el restaurante cuenta con anexos en material de block y cemento donde se localizan los sanitarios hombres-mujeres, la cocina y bodega. En total, el restaurante y la cocina ocupan una superficie de 326.01 m<sup>2</sup> y los sanitarios del restaurante 33.69 m<sup>2</sup>. En la resolución, esta obra se describe con la nomenclatura "f)".

**Cuartos 1-4:** Esta es una construcción en dos niveles, construido con material de block, cemento, losa y vitropiso. En el primer nivel cuenta con dos cuartos con baño completo cada uno: en, el segundo nivel cuenta con dos cuartos con baño completo cada uno y un anexo destinado para oficina. Cuenta con escalinatas de acceso al segundo nivel y terrazas con techo de zacate. Este edificio tiene una superficie de desplante de 137.48 m<sup>2</sup>. En la resolución 0069/2016 se describe esta obra con la nomenclatura "e)".

**Cuartos 5-8:** Esta es una construcción en dos niveles colindante al restaurante, construido con material de block, cemento, losa y vitropiso. En el primer nivel cuenta con dos cuartos con baño completo cada uno: en, el segundo nivel cuenta con dos cuartos con baño completo cada uno. Cuenta con escalinatas de acceso al segundo nivel y terrazas con



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CACICLISMO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

techo de zacate. Cuenta con un anexo en dos niveles; en el primer nivel cuenta con un cuarto con baño y en el segundo nivel también cuenta con un cuarto con baño. En conjunto, este edificio tiene una superficie de desplante de 157.10 m<sup>2</sup>. En la resolución 0069/2016 se describe esta obra con la nomenclatura "g)".

**Cuartos 11-12:** Estos cuartos se encontrarán en un edificio de dos plantas construido con material de block y cemento; en ambas plantas se encontrará un cuarto con baño completo. Esta es una obra nueva que aún no ha sido construida, por lo que no se encuentra descrita en la resolución 0069/2016. Este edificio tendrá una superficie de desplante de 37.43 m<sup>2</sup>.

**Bodega y baño mixto:** Esta es otra obra nueva que aún no ha sido construida, se ubicará de manera colindante con el edificio de los cuartos 11 y 12. Consiste en un edificio de una planta construido con material de block y cemento que contará con una bodega y baños mixtos con un lavamanos y un escusado. Esta obra ocupará una superficie de desplante de 20.29 m<sup>2</sup>.

**Regadera y vestidores:** Esta es una obra nueva que aún no ha sido construida, se ubicará de manera colindante al edificio de los cuartos 1-4. Consiste en un edificio de dos plantas construido con material de block y cemento. En la primera planta se tendrá un lavamanos, un área de escusado y mingitorio, un área de regadera y un cuarto de cambiado. Contará con escaleras de acceso a la planta alta; donde se encontrará el cuarto 13 con baño completo. Este edificio tiene una superficie de desplante de 36.77 m<sup>2</sup>.

**Áreas verdes:** Finalmente, el proyecto dejará una superficie de 425.61 m<sup>2</sup> (26.94 % del total de los predios), la cual estará destinada para áreas verdes con plantas de la región.

**Escalinatas, andadores y zonas de esparcimiento:** En la zona federal lagunar se tienen escalinatas, andadores y áreas de esparcimiento, los cuales ya se encuentran construidos y se encuentran descritos en la resolución 0069/2016 con la nomenclatura h. Estos andadores y escalinatas ocupan una superficie de 134 m<sup>2</sup>.

**Muro de contención:** se mantendrá el muro de contención construido con mampostería en una longitud de 40 metros por 30 centímetros de ancho a una altura de 60 centímetros que se encuentra descrito en la resolución 0069/2016 como la obra con nomenclatura i).

**Muelles rústicos con anexos y área de columpios:** En la laguna de Bacalar se cuenta con dos muelles rústicos piloteados de madera, descritos en la resolución 0069/2016 como la obra con nomenclatura j. El muelle 1 tendrá una superficie final de 83.73 m<sup>2</sup> y el muelle 2 tendrá una superficie de 35.35 m<sup>2</sup>.

Madera para la estructura: va enterrada en el agua, será de zapote faisán, jabín, chacteviga y pucté. Tendrán de 0.20 a 0.25 m de diámetro.

Madera para plataforma o deck: pucté y zapote; tendrán 6 "de ancho y 1.3 m de largo.

- Tres biodigestores con una superficie de 23.4 m<sup>2</sup>. (obra nueva)

| Superficies a ocupar de las obras del proyecto "Hotel-Restaurante Los Aluxes" |                        |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Concepto                                                                      | Área (m <sup>2</sup> ) | Porcentaje de ocupación |
| Recepción                                                                     | 38.56                  | 2.44                    |
| Bodega y baño mixto                                                           | 20.29                  | 1.28                    |
| Conjunto de cuartos 11-12                                                     | 37.43                  | 2.36                    |
| Conjunto de cuartos 1-4                                                       | 137.48                 | 8.70                    |
| Cuartos administración                                                        | 30.60                  | 1.93                    |

*[Handwritten signature]*



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CACICAZO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

|                                                 |                 |              |
|-------------------------------------------------|-----------------|--------------|
| Cuartos 5 y 8                                   | 157.10          | 9.94         |
| Regadera y vestidores                           | 36.77           | 2.32         |
| Cocina y restaurante                            | 326.01          | 20.63        |
| Sanitario restaurante                           | 33.69           | 2.13         |
| Estacionamiento                                 | 138.44          | 8.76         |
| Andadores y escalinatas                         | 192             | 12.15        |
| Subestación eléctrica                           | 6.02            | 0.38         |
| PTAR (obra nueva)                               | 23.4            | 2.02         |
| <b>Total de aprovechamiento</b>                 | <b>1,177.79</b> | <b>74.54</b> |
| <b>Áreas conservación</b>                       | <b>402.21</b>   | <b>25.46</b> |
| <b>Áreas total de los predios</b>               | <b>1,580</b>    | <b>100</b>   |
| <b>OBRAS EN LA ZONA FEDERAL LAGUNAR</b>         |                 |              |
| Escalinatas, andadores y zonas de esparcimiento | 134             | --           |
| Muro de contención de mampostería               | 12              | --           |
| <b>OBRAS DENTRO DE LA LAGUNA</b>                |                 |              |
| Muelle 1                                        | 83.73           | --           |
| Muelle 2                                        | 35.35           | --           |
| Columpio                                        | --              | --           |
| <b>Total de la obras dentro de la laguna:</b>   | <b>119.08</b>   | <b>---</b>   |

Al interior del predio se advierten obras construidas con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como que requirieron de previa autorización en materia de impacto ambiental, por lo que se cuenta con la Resolución administrativa número 0114/2017 emitida por parte de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** correspondiente al expediente número **PFFPA/29.3/2C.27.5/0038-15**, de fecha del 07 de julio de 2016, derivado del cual la promovente somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) la etapa operativa del **proyecto** (Capítulo I, **MIA-P**), en de dichas obras e instalaciones, las cuales corresponden a las siguientes:

**IV:** Derivado de lo anterior y debido a que el inspeccionado no logró desvirtuar los supuestos de infracción que se le imputa; esta autoridad determina que ha incurrido en el siguiente supuesto de infracción:

1. Por no acreditar ante esta autoridad, contar con el documento en el que conste la autorización o exención en materia de Impacto Ambiental, para realizar las obras y actividades de construcción en una superficie de 2323 metros cuadrados, en el predio



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CAMBIO DE SUR  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

ubicado Boulevard Costero de Bacalar Numero 69, Localidad de Bacalar Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo, el cual se encuentra inmerso en un ecosistema lagunar costero con presencia de manglar botoncillo (*Conocarpus erectus*, listado en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo vigente, en categoría de protección especial; lo cual constituye el posible incumplimiento a lo establecido en el artículo 28 fracciones VII, IX, y X, y 37 TER de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo 5 incisos O, Q y R, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental; mismas obras y actividades de construcción consisten en:

- a) Una palapa de acceso al predio, construido con madera de la región, techo de zacate y pico de cemento, en una superficie de 11 metros cuadrados (5.5 metros de frente por 2 metros de ancho);
- b) Área de estacionamiento colindante al Boulevard Costero de Bacalar a cielo abierto con piso de cemento en dos secciones; la primera en una superficie de 128 metros cuadrados (16 metros de longitud por 8 metros de ancho), ubicado al costado derecho de la palapa de acceso al predio antes descrita; la segunda en una superficie de 78 metros cuadrados (13 metros de longitud por 6 metros de ancho), ubicado al costado izquierdo de la palapa de acceso al predio, antes descrita;
- c) Una bodega construida con material de block, cemento, losa y piso de cemento en una superficie de 35 metros cuadrados (7 metros de longitud por 5 metros de ancho) área de estacionamiento ubicado al costado izquierdo de la palapa de acceso a anteriormente descrita;
- d) Un área ajardiada en una superficie irregular de 589 metros cuadrados, inmedianta a la palapa de acceso;
- e) Una construcción de dos niveles, en una superficie de desplante de 180 metros cuadrados (18 metros por 10 metros) construido con material de block, cemento, losa y vitropiso. En el primer nivel cuenta con dos cuartos con baño cada cuarto; en el segundo nivel cuenta con dos cuartos con baño cada cuarto. Dicha construcción ubicada al sur del predio, colindando con el área ajardinada descrita, cuenta con escalinatas de acceso al segundo nivel con un anexo de bodega;
- f) Una palapa restaurante construida con madera de la región, paredes descubiertas, techo de zacate, y vitropiso en una superficie de desplante de 302.25 metros cuadrados, contiene área de comensales, bar, caja, Asimismo cuenta con anexo en la parte izquierda en una superficie de 42 metros cuadrados construido con material de block y cemento donde se ubica los sanitarios hombres-mujeres; en la parte derecha cuenta con un anexo construido con material de block y cemento en una superficie de 54 metros cuadrados, en donde se ubica una cocina y bodega;
- g) Una construcción en dos niveles, en una superficie de desplante de 150 metros cuadrados (15 metros por 10 metros) construido con material de block, cemento, losa y vitropiso ubicada en la parte norte del predio colindando con la palapa restaurant. En el primer nivel cuenta con dos cuartos con baño cada cuarto; en el segundo nivel cuenta con dos cuartos con baño cada cuarto. Dicha construcción cuenta con un anexo en dos niveles, construido con material de block, cemento, vitropiso y losa, en una



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CENTENARIO DEL  
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

- superficie de 26.25 metros cuadrados (7.5 metros por 3.5 metros); en el primer nivel cuenta con una recamara con baño; en el segundo nivel con una recamara con baño;
- h) Al oriente del restaurante y Colindante a la laguna de Bacalar se observó un área ajardinada en una superficie de 798 metros cuadrados (38 metros por 21 metros); cuenta con jardineras, escalinatas de acceso al restaurante, andadores y área de esparcimiento.
  - i) En el litoral de la Laguna de Bacalar se observó un muro de contención construido con mampostería en una longitud de 40 metros por 30 centímetros de ancho a una altura de 60 centímetros.
  - j) En el área lagunar adyacente al predio visitado, se observó un muelle de madera piloteado en una longitud de 19 metros cuadrados y un segundo en 10.5 metros cuadrados. Se observaron sillas de descanso, área de columpio y una embarcación menor paratours.
  - k) Así mismo fueron observadas dos fosas sépticas en el predio; una colocada colindante a la construcción en dos niveles, descrita en el numeral 5; y la otra colindantes al restaurante. En la fosa colindante al restaurante, a través de tubos de pvc se conducen las aguas jabonosas de la cocina y aguas negras de los baños del restaurante; en la fosa colindante a la construcción descrita al sur del predio, a través de tubos de pvc se conducen las aguas negras de los baños de todas las habitaciones descritas.

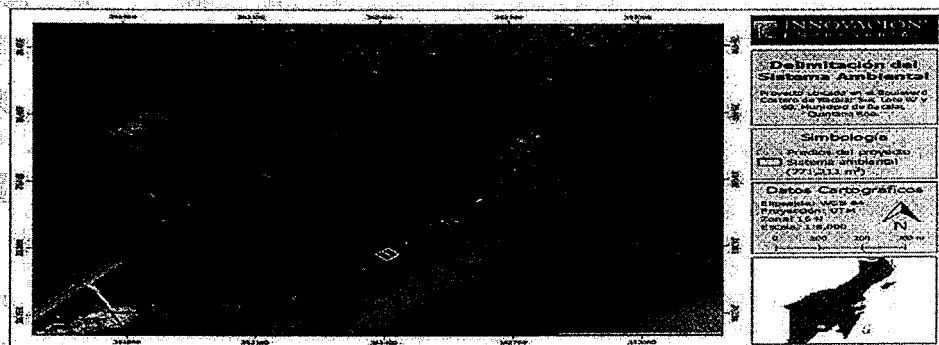
#### 4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

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

"(...)

##### **Delimitación del sistema ambiental**

Para la delimitación del Sistema Ambiental dentro de la cual se esboza la realización del proyecto denominado Hotel-Restaurante "Los Aluxes", se tomó en consideración un polígono envolvente que abarca una superficie aproximada de 771,221 m<sup>2</sup> y un perímetro de 3,983 m, siendo que dicha superficie se distribuye principalmente dentro del ecosistema terrestre que envuelve al predio y parte de la Laguna de Bacalar. Los límites de dicho sistema se trazaron considerando la vinculación de los sistemas ecológicos o naturales y los físicos articulares. Además de que se citan algunas de las actividades económicas y los procesos sociales que se desarrollan de manera cercana al sitio de interés.





**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CENTENARIO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

Los predios forman parte de una amplia zona con características urbanas, puesto que se encuentran en el límite sur de la ciudad de Bacalar, donde resulta 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 de Bacalar Sur, existen diversas edificaciones, como casas habitación principalmente, casas de descanso, establecimientos turísticos, cabañas, palapas, y lotes sin construcciones pero sin vegetación natural, motivo por el cual existen caminos pavimentados 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.

## **ASPECTOS ABIÓTICOS**

### **Balance hídrico (evaporación y evotranspiración)**

Las Estación Meteorológica de Bacalar no lleva a cabo el registro de los valores que permitan determinar el balance hídrico de la región, por ello este apartado se ha elaborado con base en la información proporcionada por la Estación de Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, de la UNAM, con sede en el poblado de Puerto Morelos.

Quintana Roo recibe un volumen medio anual de lluvia del orden de 60,000 mm<sup>3</sup>, que en su mayor parte se precipita durante los meses de mayo a octubre, adicionalmente ingresa a la Entidad por su borde sur el escurrimiento superficial que el río Hondo colecta en territorio de Guatemala y Belice; considerando el área de la cuenca que corresponde a esos países, se estima que esta aportación es del orden de 500 Mm<sup>3</sup>/año.

Debido a la gran capacidad de infiltración y a la poca pendiente topográfica del terreno, alrededor de 80% de la precipitación pluvial se infiltra; el 20% restante se distribuye entre la intercepción de la densa cobertura vegetal, el escurrimiento superficial y la captación directa de los cuerpos de agua: áreas de inundación, lagunas y cenotes.

Se tiene que durante los meses de primavera y verano existen valores de evaporación mucho más altos, con un promedio de 178 mm, que los que se captan por medio de la precipitación pluvial, lo cual es ocasionado por las altas temperaturas que se presentan en la zona. Para el final del verano y principio del otoño, en donde las lluvias se hacen manifiestas en la región, se compensan de manera significativa los volúmenes de humedad perdidos por evaporación (un promedio de 120 mm), siendo ésta una contribución importante para la recarga del acuífero.

### **Hidrología superficial y subterránea.**

El área donde pretende realizar el proyecto Hotel-Restaurante "Los Aluxes", 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 km<sup>2</sup>, distribuida entre los países que la comparten como sigue: 4,107 km<sup>2</sup> corresponden a México; 2,873, a Guatemala, y 2,978, a Belice.

El Río Hondo tiene régimen permanente y escurrimiento medio anual de 1,500 millones de metros cúbicos (Mm<sup>3</sup>), estimándose que un 15% de este volumen es generado en las temporadas de lluvia, durante las cuales conduce caudales de 40 a 60 m<sup>3</sup>/seg., el otro 85% del volumen escurrido procede del subsuelo, que le aporta un caudal base de 20 a 30 m<sup>3</sup>/seg. El agua del río tiene salinidad del orden de 700 p.p.m. (UQROO, PEOT).



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL PATRIOTISMO  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

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. La isla de Cozumel carece totalmente de red de drenaje superficial.

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 como para ejercer una influencia directa sobre ellos.

### **Laguna de 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.

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de la Laguna de Bacalar (POETLB, 2005), entre los elementos que la batimetría de Bacalar ha proporcionado resalta una profundidad media cercana a los 25 metros con zonas de mayores profundidades, particularmente aquellas asociadas a los cenotes. 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 característica es indicativa junto con los crecimientos biostromales hallados en la laguna de que el nivel de aguas en este sistema se ha incrementado en los últimos tiempos en aproximadamente un metro y medio (profundidad apreciable en las orillas de la ribera occidental) y en la profundidad de los canales, indicando posiblemente que el hundimiento de la placa continúa tanto por la disolución cárstica como por la compresión de los materiales sedimentarios profundos.

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



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CAMBIO MILITAR  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

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. De esta manera podemos precisar que la Laguna de Bacalar posee un continuo flujo laminar de agua con un patrón general de noroeste (POETLB, 2005).

### **Hidrología subterránea.**

Referente al origen de las aguas de la laguna de Bacalar, la SARH (1987) reporta que ésta es una laguna de emisión en donde el aporte principal es de origen subterráneo, el cual se localiza principalmente en la localidad de Xul-Ha (17 Km al Sur de los predios) y en donde se ha registrado un caudal de hasta 7.37 m<sup>3</sup>/seg.

La circulación natural del agua en el subsuelo de la Entidad es controlada por la estructura geológica, por la distribución espacial de la recarga y por la posición del nivel base de descarga. Partiendo de la porción sur-occidental del Estado, donde se origina el flujo, el agua circula hacia el noreste y hacia el este buscando su salida; a su paso por la llanura, parte importante del agua es extraída por la vegetación; el resto sigue su curso subterráneo hacia la costa y aflora en lagunas y áreas de inundación o escapa subterráneamente al mar.

### **El acuífero**

Formado por calizas de características variadas y depósitos de litoral, el acuífero de Quintana Roo tiene espesor máximo del orden de 400 m. La porosidad y la permeabilidad primarias del acuífero dependen de su litología; sus valores son altos en los estratos constituidos por conchas y esqueletos de organismos, y bajos en los estratos de caliza masiva. A lo largo del tiempo, estas características originales han sido modificadas por fracturamiento, disolución y abrasión, dando lugar a la porosidad y permeabilidad secundaria, que varía dentro un amplio rango de valores altos y presentan una distribución espacial muy irregular, tanto en el área como en sentido vertical, a causa del errático curso y variado tamaño de los conductos. A escala estatal se trata de un acuífero de tipo freático y con marcada heterogeneidad respecto a sus características hidráulicas.

La descarga natural del acuífero ocurre casi íntegramente en la porción baja de la llanura y en la faja costera, sus componentes son: la evapotranspiración, el caudal base del río Hondo y el caudal subterráneo que escapa de la Entidad. La transpiración de las plantas extrae gran cantidad de agua del acuífero en las porciones oriental y norte del Estado, donde la superficie freática se halla a profundidades menores de unos 15 metros. La evaporación directa del agua subterránea es muy significativa en todos aquellos cenotes, lagunas permanentes y áreas de inundación donde aflora aquella superficie, los cuales están ampliamente distribuidos en las porciones centro-oriental y norte del Estado. El volumen anual de descarga que corresponde a estos dos componentes, no cuantificables separadamente, se estima en 6,300 mm<sup>3</sup>.

Los acuíferos de Quintana Roo se explotan por medio de varios cientos de captaciones, la mayoría de las cuales están emplazadas en las porciones centro-oriental y norte del Estado. Las captaciones más numerosas son norias que extraen pequeños caudales para usos agrícolas, domésticos y abrevaderos, en número mucho menor, pozos con profundidades de 40 a 100 metros suministran gastos de 30 a 70 l.p.s. a los principales núcleos de población; bombas instaladas en algunos cenotes sacan agua para diversos usos. En el área Álvaro Obregón-Pucté, se construyeron 120 pozos para sustentar el desarrollo de la zona cañera, los pozos tienen profundidades de 30 a 250 metros y en su aforo proporcionaron caudales de 30 a 200 l.p.s.

Por su importancia destacan las baterías que abastecen a los desarrollos turísticos de Cancún y Cozumel, cuya construcción se llevó a cabo con especial cuidado para prevenir la intrusión salina vertical. La zona de Cancún es alimentada por varias baterías, que en conjunto constan de 75 pozos y suministran un caudal del orden de 900 l.p.s. En la isla de Cozumel la población y la zona turística reciben agua de una



batería de 100 pozos, los cuales tienen profundidades de 10 a 15 metros, y aportan gastos de 1 a 3 l.p.s. cada uno.

La circulación natural del agua en el subsuelo de la Entidad es controlada por la estructura geológica, por la distribución espacial de la recarga y por la posición del nivel base de descarga. Partiendo de la porción sur-occidental del Estado, donde se origina el flujo, el agua circula hacia el noreste y hacia el este buscando su salida; a su paso por la llanura, parte importante del agua es extraída por la vegetación; el resto sigue su curso subterráneo hacia la costa y aflora en lagunas y áreas de inundación o escapa subterráneamente al mar.

Debido a la gran permeabilidad del acuífero, el movimiento del agua es inducido por un gradiente hidráulico sumamente pequeño, de 2 a 20 cm. Por Km.; en consecuencia, la carga hidráulica sobre el nivel del mar es menor a dos metros en una franja de 10 a 50 Km de ancho a partir de la costa, rango en el que se encuentra el proyecto; de 10 a 20 metros en la porción alta de la llanura y de 20 a 30 metros en el borde sur-occidental del Estado.

A escala regional no se han provocado cambios apreciables en las direcciones principales de flujo ni en la elevación de los niveles del agua, lo cual se debe, por una parte, a que el volumen de agua extraído del subsuelo es despreciable en comparación con la recarga, y por otra, a que los efectos de bombeo se propagan rápidamente.

Actuando simultánea y alternadamente, la recarga y la descarga del acuífero provocan oscilaciones estacionales de sus niveles de agua, abatimiento en los estiajes y ascenso en la temporada de lluvias, cuya magnitud es de apenas unos cuantos decímetros en las porciones norte y centro de la entidad; además la evapotranspiración, los cambios en la presión atmosférica y la influencia de las mareas en la faja costera, provocan fluctuaciones piezométricas diarias y estacionales, de unos cuantos centímetros a unos cuantos decímetros. Pese a su reducida magnitud, estas pequeñas oscilaciones son de consideración, porque provocan fuertes movimientos de la interfase que separa el agua dulce del agua marina (la interfase salina) y, en consecuencia, hacen variar notablemente el espesor aprovechable del acuífero, ya de por sí muy reducido en gran parte del estado; la importancia práctica de este fenómeno se pone de manifiesto si se toma en cuenta, por ejemplo, que en respuesta a un abatimiento de 10 centímetros del nivel freático, la interfase salina asciende 4 m en el mismo sitio y el espesor saturado de agua dulce decrece en la misma medida.

No se ha registrado tendencia progresiva descendente de los niveles, pero dada la irregular frecuencia de su observación, no se descarta la posibilidad de que en las zonas de mayor concentración de pozos se estén originando abatimientos progresivos, como podría ser el caso en el área donde se encuentran las baterías de pozos que abastecen a Cancún y a Isla Mujeres.

En condiciones naturales, la posición de los niveles del agua con respecto a la superficie del terreno depende de la topografía. En la porción continental del estado la profundidad a los niveles aumenta gradualmente de la costa hacia tierra adentro, desde una fracción de metro hasta más de 120 metros; es menor que 5 metros dentro de una faja costera de 50 Km. A partir de la costa; de 5 a 20 metros en el resto de la llanura; y de 20 a 120 metros en el área de lomeríos. En Cozumel, la superficie freática oscila a profundidades menores que 3 metros en la franja costera y de 3 a 5 metros en el resto de la isla.

## **ASPECTOS BIÓTICOS**

### **Tipos de Vegetación.**

En Quintana Roo, la riqueza de ecosistemas está presente a través de toda su geografía, siendo los de tipo selvático los dominantes. Estos bosques tropicales usualmente presentan una estructura compleja que se manifiesta en la distribución de especies en distintos estratos. Los elementos arbóreos manifiestan amplias copas, mismas que al entremezclarse unas con otras llegan a integrar un paisaje sumamente



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE QUINTANA ROO  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

denso. Esta intrincada relación hace que el aprovechamiento de las especies o la caída natural de los árboles sean eventos masivamente destructivos.

El valor de la vegetación en el Estado no solamente está representado en las selvas, sino también en los ecosistemas costeros, en los que se manifiesta una vegetación que alcanza una menor altura y que están representados por una serie de ecosistemas en donde se ve claramente la influencia de la línea litoral. De esta manera, se da lugar a la vegetación de duna costera y los manglares, zonas de exuberante belleza y en las cuales se desarrolla el motor económico de la región, las actividades turísticas.

#### **Caracterización y descripción fisonómica de la vegetación identificada en los predios.**

De acuerdo con los datos de Uso de Suelo y Vegetación, Serie V del INEGI, la vegetación original del área donde se encuentra el proyecto Hotel-Restaurante "Los Aluxes" debería corresponder a Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia.

Sin embargo, como se señala en el acta de inspección número PFPA/29.3/2C.27.5/0038-15 emitida por la PROFEPA, el predio se encuentra en un ecosistema lagunar costero, fraccionado por las diversas construcciones, trabajos y actividades que se han desarrollado en la zona. En los predios se encontró un ejemplar de mangle botoncillo y 7 ejemplares de jabín, los cuales colindan con la laguna de Bacalar, en el interior de los predios se observó un ejemplar de jabín, 2 palmas de coco, un ejemplar de roble y un ejemplar de Pixoy.

Por otra parte, la vegetación en la zona 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.

#### **Vegetación Acuática.**

##### **Tipos de flora béntica.**

En el cuerpo de agua lagunar colindante al predio, cuyo fondo es fangoso y somero, únicamente se observan pastos de forma aislada que se distribuyen en diferentes sitios dentro de la laguna en forma de parches. 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 béntico y las acuáticas emergentes.

Vegetación acuática del fondo béntico: Esquivel (1991) describe que la vegetación del fondo béntico en la laguna de Bacalar se encuentra integrada por distintas especies de algas de los géneros *Basycladia* sp., *Trichodesmium* sp., *Osillatoria* sp., *Oedogonium* sp. y *Mougeotia* sp. Estas se encuentran 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. *E. cellulosa* es una especie de la familia de las ciperáceas, tiene aspecto de pasto, pero no presenta las hojas típicas de una gramínea, sino que éstas se encuentran reducidas a diminutas escamas, además de que presenta el tallo hueco y alcanza una altura total de entre 0.60 y 1 m. 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 de los predios esta vegetación se encuentra prácticamente ausente.



### **Fauna**

En general, la Península de Yucatán es considerada como una región de baja diversidad biológica si se compara con otras regiones del país. Esta baja diversidad se atribuye a factores topográficos y geológicos, ya que la Península de Yucatán es extremadamente homogénea y con extensiones relativamente planas con elevaciones no mayores a 400 m y con estratos calizos más o menos horizontales; sin embargo, los estudios que se han realizado, hacen referencia a la gran importancia que tiene en esta región peninsular para la distribución de especies de fauna silvestre. De esta manera, su ubicación es singular y corresponde a la zona en donde convergen las dos grandes zonas biogeográficas: la región Neártica y la Neotropical.

### **Fauna Terrestre.**

En los predios 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 las calles hacia el boulevard costero de Bacalar sur, así como los establecimientos ubicados a lo largo de éste.

### **Análisis de las comunidades presentes en el área de estudio.**

Pozo et al. (1991), registran para la zona de la laguna de Bacalar la presencia de insectos nocivos a la salud humana, los que son pertenecientes a las familias Culicidae, Tabanidae, Muscidae. Por otra parte, en lo que respecta al orden de los Lepidópteros, se ha registrado la presencia de 18 especies de mariposas, las cuales se enlistan en la siguiente Tabla:

| Mariposas reportadas para la zona de la Laguna de Bacalar, Quintana Roo. |                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Danaide                                                                  | <i>Danaus plexippus plexippus</i>   |
|                                                                          | <i>Agraulis vainilae</i>            |
|                                                                          | <i>Dryadula phaetusa</i>            |
|                                                                          | <i>Dryas julio moderata</i>         |
|                                                                          | <i>Helconius vazquezae</i>          |
| Hesperidae                                                               | <i>Urbanus simplicius</i>           |
| Nymphalidae                                                              | <i>Anartia fatima</i>               |
|                                                                          | <i>Anthanassa ardys subota</i>      |
|                                                                          | <i>Biblis hyperia aganissa</i>      |
|                                                                          | <i>Cynthia cardui</i>               |
|                                                                          | <i>Danamine milita</i>              |
|                                                                          | <i>Hamadryas guatemalena</i>        |
|                                                                          | <i>Precise varete zonalis</i>       |
| Lycaenidae                                                               | <i>Leptotes marina</i>              |
| Pieridae                                                                 | <i>Ascia monuste monuste</i>        |
| Papilionidae                                                             | <i>Heraclides cressphontes</i>      |
|                                                                          | <i>Parides erithalion polyzelus</i> |
|                                                                          | <i>Parides photinus</i>             |

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.

*[Handwritten signature]*



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CASTIGLLO POR  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

Las Aves presentes corresponden a aquellas especies que son propias de hábitos acuáticos, por lo que destaca la presencia *Casmerodius albus* (garzón blanco), *Ceryle alción* (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 los predios solamente se observaron rastros de tejones (*Nasua nasua*), considerados como muy comunes en las zonas aledañas. Además de rastros del zorrillo (*Conepatus semistriatus*).

Cabe destacar que dentro del sistema ambiental y el área de influencia del proyecto, se observó la presencia de fauna asociada a los espacios urbanos, las cuales son especies introducidas y en muchos casos pueden considerarse como plaga, tales como ratas, ratones, palomas, perros, gatos domésticos y cucarachas.

Dentro del predio no se observó la presencia de individuos de fauna silvestre, siendo que uno de los factores determinantes para la ausencia de especímenes faunísticos es también la ausencia de cobertura vegetal original, siendo que el sitio cuenta con áreas verdes conformadas de pasto jardín y algunos individuos arbóreos, los cuales fueron inducidos en estas áreas específicas por los propietarios anteriores.

#### **Fauna acuática**

Tomando como base las características del fondo de la laguna de Bacalar, que de manera general muestra una ausencia de vegetación acuática, la presencia de organismos bénticos es muy baja. Sin embargo, se reportan algunos organismos como son los caracoles pomáceos (*Pomacea flagellata*), así como poliquetos serpúlidos como *Ficopomatus mianensis* y algunos oligoquetos. En lo que respecta al necton, se considera que también existe una baja diversidad, lo cual está asociado a la carencia de refugios, ya que la zona frente al predio de interés es una zona expuesta y descubierta de vegetación acuática. Por ello los peces registrados fueron escasos y los que se presentan lo hacen en pequeños cardúmenes. En la zona de interés no se registró la presencia de ninguna especie en riesgo o de especial relevancia.

## **5. INSTRUMENTOS JURIDICOS APLICABLES.**

- V. Que de acuerdo a la ubicación del sitio, la información proporcionada por el **promovente** en la **MIA-P** e información adicional ingresada, los instrumentos de política ambiental aplicable al **proyecto** son:

Que la fracción III del artículo 21 del **REIA** impone la obligación al **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 de la **MIA-P** e información adicional ingresada, los instrumentos de política ambiental aplicable al **proyecto** son los siguientes:

| INSTRUMENTO APLICABLE | DECRETO Y/O PUBLICACIÓN | FECHA DE PUBLICACIÓN |
|-----------------------|-------------------------|----------------------|
|-----------------------|-------------------------|----------------------|



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CAMBIO CLIMÁTICO  
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|
| A.- Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la región de Laguna Bacalar, Quintana Roo, México.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo | 15 de marzo de 2005   |
| B.- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Diario Oficial de la Federación                           | 30 diciembre 2010     |
| C. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Diario Oficial de la Federación                           | 10 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 conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Diario Oficial de la Federación                           | 07 de mayo de 2004    |
| D. Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99, todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Diario oficial de la Federación                           | 01 de febrero de 2007 |
| <b>Nota:</b> Se hace notar que de acuerdo al <b>SIGEIA</b> el <b>proyecto</b> incide en la UGA Regional número 152 del <b>Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe</b> , publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; sin embargo, el Acuerdo por el que se expide la parte marina del programa de ordenamiento marino, solo da a conocer la parte regional de dicho programa, siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del área regional, quien expida mediante sus órganos de difusión oficial, la parte regional del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe; por tanto, dicha unidad de gestión no es considerada en el análisis |                                                           |                       |

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

**Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar (POET Bacalar)**

- A.** Que esta Delegación Federal procedió a ingresar las coordenadas del **proyecto** presentadas en la **MIA-P**, en el **Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)** incidiendo en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Ah-1 denominada "Bacalar" del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar. Así mismo,



la zona lagunar Inmediata al predio corresponde a la **UGA-FF-20** denominada "Laguna Bacalar".

Bajo este contexto, esta Delegación Federal realizó el análisis de vinculación del **proyecto** con el **POET Bacalar** conforme lo siguiente:

**Ficha Técnica UGA Ah-1**

|                                       |                                                                                                                                                                                                      |                                    |      |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------|
| Nombre:                               | Bacalar                                                                                                                                                                                              | Identificador:                     | Ah-1 |
| Política:                             | Aprovechamiento                                                                                                                                                                                      |                                    |      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                      |                                    |      |
| Usos                                  |                                                                                                                                                                                                      |                                    |      |
| Predominante                          | Compatibles                                                                                                                                                                                          |                                    |      |
| Centro de población, 30 hab/ha D.B.P. | Asentamiento humano, Equipamiento, Infraestructura, Turismo hotelero intensivo                                                                                                                       |                                    |      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                      |                                    |      |
| Condicionados                         | Incompatibles                                                                                                                                                                                        |                                    |      |
| Extracción petrea, industria          | Acuacultura, agricultura, Agroforestería, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuífero, Caza, Corredor natural, Turismo Alternativo, Forestal, Ganadería, Manejo de flora y fauna, Pesca, Silvicultura. |                                    |      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                      |                                    |      |
| Criterios                             |                                                                                                                                                                                                      |                                    |      |
| Ma                                    | Marinas                                                                                                                                                                                              | 03, 04                             |      |
| CG                                    | Campos de Golf                                                                                                                                                                                       | 02                                 |      |
| BM                                    | Bancos de Material                                                                                                                                                                                   | 02, 04, 08                         |      |
| Gan                                   | Ganadería                                                                                                                                                                                            | 02                                 |      |
| ZFMT                                  | ZoFeMaT                                                                                                                                                                                              | 01, 02, 03, 04                     |      |
| MRS                                   | Manejo de Residuos Sólidos                                                                                                                                                                           | 01, 04, 05, 06, 07, 08, 09         |      |
| MRL                                   | Manejo de Residuos Líquidos                                                                                                                                                                          | 01, 02, 03, 04, 05, 06             |      |
| Flo                                   | Flora                                                                                                                                                                                                | 08, 10, 11                         |      |
| Urb                                   | Áreas Urbanas                                                                                                                                                                                        | 01, 02, 03, 05, 07, 08, 09, 10     |      |
| Ind                                   | Industria                                                                                                                                                                                            | 01, 02, 04, 05                     |      |
| CyC                                   | Carreteras y Caminos                                                                                                                                                                                 | 01, 03, 04, 06                     |      |
| IBS                                   | Infraestructura Básica y de Servicios                                                                                                                                                                | 01, 02, 03                         |      |
| Cons                                  | Construcción                                                                                                                                                                                         | 03, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 16 |      |
| AA                                    | Aprovechamiento del Acuífero                                                                                                                                                                         | 01, 02, 05                         |      |
| CoCo                                  | Control de la Contaminación                                                                                                                                                                          | 01, 03                             |      |
| ZLC                                   | Zona Litoral y Costera                                                                                                                                                                               | 01, 02, 03, 04, 05                 |      |
| Ecoex                                 | Ecosistemas excepcionales                                                                                                                                                                            | 01                                 |      |

**Ficha Técnica UGA FF-20**

|                          |                                        |                |              |
|--------------------------|----------------------------------------|----------------|--------------|
| Nombre:                  | <b>Laguna Bacalar</b>                  | Identificador: | <b>Ff-20</b> |
| Política:                | <b>Conservación</b>                    |                |              |
| <b>Usos</b>              |                                        |                |              |
| <b>Predominante</b>      | <b>Compatibles</b>                     |                |              |
| Manejo de flora y fauna, | Corredor natural, Turismo Alternativo, |                |              |
| <b>Condicionados</b>     | <b>Incompatibles</b>                   |                |              |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
ARGENTINOS EN EL MUNDO  
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

| Caza, Pesca, |                                       | Acuacultura, Agricultura, Agroforestería, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuífero, Asentamiento humano, Centro de población, Equipamiento, Extracción pétrea, Forestal, Ganadería, Industria, Infraestructura, Silvicultura, Turismo hotelero intensivo, |
|--------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Criterios    |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>TA</b>    | Turismo Alternativo                   | 02                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Pe</b>    | Pesca                                 | 01, 02                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Ma</b>    | Marinas                               | 01                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>BM</b>    | Bancos de Material                    | 04                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Man</b>   | Manglares                             | 04, 05                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Fa</b>    | Fauna                                 | 01, 06                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>MRL</b>   | Manejo de Residuos Líquidos           | 04                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Flo</b>   | Flora                                 | 12                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>IBS</b>   | Infraestructura Básica y de Servicios | 04                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Cons</b>  | Construcción                          | 01                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>AA</b>    | Aprovechamiento del Acuífero          | 01, 03, 04, 05                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>CoCo</b>  | Control de la Contaminación           | 02, 03                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ZLC</b>   | Zona Litoral y Costera                | 01, 04, 05                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>AN</b>    | Actividades Náuticas                  | 01, 03                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>UMA</b>   | UMA                                   | 01                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### Criterios Ecológicos Generales (CG) y Específicos.

en relación a la vinculación realizada por el **promoviente** con los criterios ambientales generales y específicos, esta Delegación Federal advierte que en el predio no se reporta la presencia de cenotes, dolinas y cavernas (CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-5), , no corresponde a un tiradero a cielo abierto, ni relleno sanitario (CG-11, MRS-07), se considera el composteo de desechos orgánicos (CG-12, CG-33), el hotel cuenta con muebles sanitarios y llaves ahorradoras de agua (CG-20), no se pretende la construcción de nuevos caminos ni el mantenimiento del derecho de vía (CG-21, CG-22, CYC-01, CYC-03, CYC-04, CYC-06), no se pretenden llevar a cabo acciones de restauración de bancos de préstamos, ni bancos de materiales (CG-23, CG-24, CG-25, BM-02, BM-04, BM-08), las palmas de coco se obtuvieron de viveros establecidos legalmente (CG-29), no se contempla la instalación de viveros o UMAS (CG-28) no se pretende llevar a cabo el aprovechamiento de leña (CG-30), el proyecto no corresponde a un nuevo centro de población (CG-31, CG-32), no se pretenden llevar a cabo actividades recreativas especializadas, turísticas o náuticas (CG-33, CG-34), se evitará el uso de sustancias químicas que contengan compuestos organoclorados, carbamatos o metales pesados (CG-35), el sitio no corresponde a un sitio arqueológico (CG-38, CG-39), no se pretende llevar a cabo la captura de mamíferos acuáticos o actividades de caza (CG-41, Fa.06), no se pretende el uso de aguas residuales en servicios públicos (CG-43), tampoco se pretende realizar construcciones, demoliciones, marinas, campos de golf, gasolineras, plantas de tratamiento, instalaciones industriales o de servicios (CG-44, CG-45, CG-48, CG-02, IND-04, IND-05, IBS-01, IBS-02, IBS-03), no se pretenden llevar a cabo actividades de pesca comercial o deportiva (CG-46), no se contempla llevar a cabo actividades ganaderas (Ga-02), por su ubicación la zona federal no corresponde a Zona Federal Marítimo Terrestre, ni a zona urbana (ZFMT-01, ZFMT-02, ZFMT-03, ZFMT-04, URB-03), el proyecto no corresponde a un desarrollo turístico y el uso asentamiento humano es un uso incompatible en las dos unidades de gestión ambiental (MRS-01, MRS-04), se considera un área para el almacenamiento de residuos (MRS-05), no se requieren campamentos de construcción (MRS-06, CONS-10, CONS-11, CONS-12), ni el manejo de residuos biológico infecciosos (MRS-08), no se pretende la descarga de drenaje sanitario y



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
ASO MEXICANOS VOTAR  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

desechos sólidos a cuerpos de agua y zonas inundables (MRL-04), no se contempla la construcción de pozos de absorción para el drenaje (MRL-05), no se contempla el uso de embarcaciones (MRL-06), no se requieren actividades de desmonte (FLO-08, CONS-14), no se pretende la construcción de una vivienda residencial turística (Cons-03), no se rebasa la altura de 20 metros (CONS-13, CONS-15), ni la creación de canales de navegación (Coco-02), no se pretende la extracción de agua de cenote y afloramiento del caudal, aprovechamiento extractivo de los acuíferos (AA-01, AA-02, AA-05), y se hará uso de bronceadores y bloqueadores solares de tipo biodegradable (CoCo-03).

Es así que se resaltan los siguientes criterios generales de aplicación a todas las unidades de gestión ambiental:

| Criterios Generales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Vinculación del Promovente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CG-6</b> Se prohíbe la remoción de la vegetación acuática nativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>El proyecto contempla la ampliación del muelle rústico piloteado de madera y sus anexos, sin embargo no se requerirá la remoción de vegetación acuática, toda vez que únicamente se presentan manchones aislados de pastos acuáticos y las ampliaciones igualmente serán construidas sobre pilotes.</i>                                                                                                                                                     |
| <b>Análisis:</b> De acuerdo con la información presentada por el promovente no se pretende la remoción de vegetación acuática, ya que actualmente en la zona lagunar existen dos muelles mismo que cuentan resolución administrativas 0069/2016 de fecha 07 de julio de 2016 expedida por la PROFEPA, por que se pretende obtener la autorización para la operación de las obras, por lo que el proyecto se ajusta al presente criterio. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>CG-7.</b> Se prohíbe la quema a cielo abierto de residuos sólidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>No se realizará la quema de ningún residuo en ninguna etapa del proyecto. Los residuos de la construcción serán enviados por el promovente al sitio de disposición que la autoridad municipal señale. Por otro lado, los residuos generados durante la operación serán recolectados por el servicio de recoja de basura del municipio para posteriormente ser enviados al relleno sanitario municipal.</i>                                                  |
| <b>CG-8.</b> No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>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. Los residuos generados durante la operación serán recolectados por el servicio de recoja de basura del municipio para posteriormente ser enviados al relleno sanitario municipal.</i> |
| <b>CG-9.</b> 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.                                                                                                                                                                                                                                      | <i>En caso de que se genere alguno 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.</i>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>CG-10.</b> Se prohíbe enterrar los desechos sólidos provenientes de asentamientos humanos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Los residuos generados en el proyecto durante la etapa de construcción, serán almacenados temporalmente en un sitio destinado para tal fin en tambo de 200 lts. con tapa hermética, para que posteriormente sean dispuestos por personal de la obra en el sitio de disposición final del municipio. Los</i>                                                                                                                                                 |

*[Handwritten signature]*



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CAMPELLO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

| Criterios Generales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Vinculación del Promovente                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | residuos que se generen durante la etapa de operación serán puestos a disposición del servicio de recolecta municipal.                                                                                                  |
| <b>CG-13.</b> 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.             |
| <b>Análisis:</b> De acuerdo a lo anterior el <b>promovente</b> presentó anexo a la MIA-P, subprograma del proceso de recolección y traslado de residuos sólidos, en el cual señala indican las acciones que se tomarán para minimizar la generación de residuos sólidos y líquidos, durante el desarrollo del proyecto:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                         |
| <div>1. Los alimentos serán consumidos sólo en el área de comedor que se instalará durante el proceso constructivo de la obra.</div> <div>2. Al finalizar el horario de comida, todos los residuos generados serán separados y clasificados para su almacenamiento temporal en contenedores específicos.</div> <div>3. Se evitará la compra de bebidas embotelladas cuyo contenido sea menor a 2 litros.</div> <div>4. Se evitará el consumo de comida "chatarra" como frituras, botanas, galletas, etc.</div> <div>5. Se promoverá el uso de envases o recipientes que sean susceptibles de reutilizarse, para evitar la compra de recipientes desechables</div> <div>6. Los alimentos serán trasladados al área de comida a través de bolsas reutilizables, evitando en todo momento el uso de bolsas desechables.</div> <div>7. Se evitará en todo momento el uso de vasos, platos o cubiertos desechables.</div> <div>8. El agua para beber será proporcionada a través de garrafones de 20 litros, y servida con vasos de plástico o vidrio reutilizables, con la finalidad de evitar la compra de agua embotellada</div> |                                                                                                                                                                                                                         |
| Por otro lado se advierte que los residuos generados serán almacenados temporalmente en un sitio destinado para este fin y después serán transportados al sitio de disposición final del municipio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>CG-14.</b> Las casas habitación que no puedan conectarse al drenaje, deberán contar con una fosa séptica para disponer de las aguas residuales propias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Las aguas residuales que se generen durante la operación del proyecto serán dispuestas en 3 biodigestores autolimpiables de la marca ROTOPLAS, las cuales se espera que cumpla con la normatividad ambiental aplicable. |
| <b>CG-15.</b> Toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>CG-16.</b> No se permite la descarga directa de ningún tipo de drenaje en los cuerpos de agua y humedales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Análisis:</b> De acuerdo a lo anterior el promovente señala en la información adicional en su vinculación con los siguientes criterios:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>"las aguas residuales que se generen durante la operación del proyecto serán dispuestas una Microplanta con mamparas y filtros interiores que opera bajo el principio de lodos activados, el cual se espera que cumplan con la normatividad ambiental aplicable"</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                         |
| Por otro lado señala que el PTAR del Hotel "Aluxes" ha sido diseñado como una "Micro-planta" como mamparas y filtros interiores (todos los procesos de tratamiento en un mismo contenedor), operará bajo el principio de lodos activados y de acuerdo a los planos del Proyecto requerirá de un área disponible de 6 metros cuadrados para la edificación de la PTAR el cual será subterránea y construida en sitio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         |
| La red de alcantarillado se proyecta que sea separado, es decir, se tendrá un drenaje para aguas sanitarias y un drenaje para agua pluviales, estos con el fin de no sobre- dimensionar la PTAR. Las aguas sanitarias o residuales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CULTIVO DEL CERESO  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

| Criterios Generales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Vinculación del Promoviente |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <p>que corresponden a esta Primera Etapa del Proyecto se canalizarán hacia la Planta de Tratamiento que tendrá una capacidad para dar saneamiento a 9.07 m<sup>3</sup>/día, será construido en concreto armado y se pretende que esté localizado en una de las áreas ajardinadas del hotel.</p> <p>El método que se propone para darle tratamiento a las aguas residuales será mediante una PTAR "Tipo Paquete" que funcionará mediante un proceso aerobio en suspensión, específicamente el de lodos activados de aireación extendida en un reactor bajo condiciones de mezcla completa aireación extendida con des-nitrificación. Este método ha demostrado ser el más eficiente para el tratamiento de aguas residuales cuando se desean alcanzar niveles de tratamiento con calidad de reúso que pretenden cumplir con la NOM-003-SEMARNAT-1997 como en este caso, además que no liberar olores molestos cuando son operados correctamente.</p> <p>El diseño de la planta de tratamiento se realizó de acuerdo a las características de generación de aguas residuales para este tipo de proyectos y se presentarán cada uno de los elementos que la componen en base a los requerimientos de calidad y eficiencia que solicitan las normas oficiales que nos rigen por lo que este proyecto pretende preservar el medio ambiente de la zona y cumplir con la normatividad aplicable de acuerdo al tratamiento, reúso y descarga de agua residuales tratadas.</p> <p>La propuesta del tren de tratamiento que se propone permitirá alcanzar una calidad de agua adecuada para la infiltración pasiva al subsuelo, cumpliendo con la NOM-001-SEMARNAT-1996 para descarga a cuerpos receptores de agua tipo A. como segundo propósito es la posibilidad de reúso del efluente tratado para riego de áreas ajardinadas propias del hotel y para ornato en fuentes de agua con lo que se tendrá un ahorro importante en el consumo del agua potable y para ello tendrá que cumplir con la calidad solicitada por la NOM-003-SEMARNAT-1997. Se realizarán las siguientes consideraciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que alcance un nivel de tratamiento con opción de reúso sin contacto directo al público y cumplimiento de la NOM-003-SEMARNAT-1997.</li> <li>• Que el sistema propuesto tenga un bajo requerimiento energético (pago de luz eléctrica) y un mantenimiento sencillo.</li> <li>• Que se tenga una generación baja de lodos para evitar instalaciones excesivas para su tratamiento y disposición final.</li> <li>• Que en la medida de lo posible se evite la generación de malos olores o que requiera de extensas áreas de terreno.</li> </ul> <p>Los tratamientos por métodos aerobios, específicamente el de Lodos Activados (aireación extendida), está comprobado el alto nivel de tratamiento que alcanza este tipo de procesos, por lo que de acuerdo al inventario nacional de PTAR del país, en México y en el mundo es el proceso más utilizado para el saneamiento de influentes municipales e industriales por los menores tiempos que se requieren para el tratamiento de mayores volúmenes de agua residual como es el caso del proyecto del hotel "Aluxes" en la ciudad de Bacalar.</p> <p>Como señaló anteriormente, por la cantidad mínima de producción de lodos que será de 181 m<sup>3</sup>/día y por la falta de espacios, los lodos excedentes de la Planta de Tratamiento "Aluxes" que ya estarán digeridos y estabilizados, serán almacenados en un tanque de PVC con capacidad de 5,000 litros que se instalará en el límite de predio junto a la avenida costera. Se deberá realizar un contrato con una empresa especializada para su extracción y traslado semanal hacia la Planta de Tratamiento de la localidad donde se complementarán sus procesos para su deshidratación, estabilización y disposición final. Cabe señalar que el Hotel mantendrá un seguimiento a los procesos que la empresa transportista y coordinará acciones con los responsables de la planta de tratamiento local para garantizar el corredor manejo, estabilización y disposición de estos residuos.</p> <p>En virtud de lo anterior, se advierte que el proyecto se ajusta a lo indicado por los criterios en cita.</p> |                             |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DE LA CALIDAD DEL AGUA  
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

| Criterios Generales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Vinculación del Promovente                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CG-18.</b> 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).                                                                                                               | <i>No se realizará extracción de agua, toda vez que en el sitio donde se encuentra los predios del proyecto se cuenta con el servicio de agua potable brindado por la CAPA.</i>                                                                           |
| <b>Análisis:</b> De acuerdo con la información presentada por el promovente no se pretende realizar la extracción de agua en los pozos artesianos, ya que el sitio cuenta con el servicio de agua potable, por lo cual el proyecto se ajusta al presente criterio.                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>CG-19.</b> Se promoverá en las áreas urbanas, turísticas o casas habitación la instalación de infraestructura para la captación del agua de lluvia.                                                                                                                                                                                                                     | <i>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 las áreas verdes que contempla el proyecto.</i> |
| <b>Análisis:</b> Si bien el criterio no es de carácter obligatorio, la <b>promovente</b> la captación de agua pluvial las cuales como parte del diseño de los techos permitirá la captación el agua y esta se dispersa hacia áreas verdes y jardinadas, por lo se ajusta a lo establecido con el presente criterio.                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>CG-26.</b> No se permite la utilización de las palmas <i>Thrinax radiata</i> (chit), <i>Pseudophoenix sargentii</i> (palma kuka), <i>Coccothrinax readii</i> (nakas), como material de construcción, excepto aquellas que provengan de UMAS autorizadas.                                                                                                                | <i>No se utilizarán estas especies como materiales de construcción en el proyecto; en su lugar se utilizará el zacate.</i>                                                                                                                                |
| <b>Análisis:</b> De acuerdo con la información presentada por el promovente en el proyecto no se emplearán palmas <i>Thrinax radiata</i> (chit), <i>Pseudophoenix sargentii</i> (palma kuka), <i>Coccothrinax readii</i> (nakas), como material de construcción, así mismo en caso de usarse zacate, por lo cual se advierte que el proyecto ajusta el presente criterio.  |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>CG-27.</b> El uso del manglar estará sujeto a las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, NOM-022-SEMARNAT-2002 y la Ley General de Vida Silvestre.                                                                                                                                                                                           | <i>Solamente se tiene la presencia de un ejemplar de mangle botoncillo en la franja lagunar, no obstante, no se le dará ningún uso ni será perturbado de ninguna manera.</i>                                                                              |
| <b>Análisis:</b> De acuerdo a lo anterior el proyecto atiende lo indicado, respecto al uso de las zonas de manglar, vinculando y respetando lo dispuesto por las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, NOM-022-SEMARNAT-2002 y la Ley General de Vida Silvestre, tal y como se muestra en el presente Considerando, en los incisos siguientes. |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>CG-33.</b> Se recomienda la utilización de fertilizantes orgánicos biodegradables en áreas verdes, jardinadas y campos de cultivo.                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Se priorizará la utilización de fertilizantes orgánicos biodegradables, así como el uso de composta generada de los residuos orgánicos.</i>                                                                                                            |
| <b>Análisis:</b> De conformidad con lo indicado, se advierte que en el proyecto se utilizará composta y humus orgánico como fertilizante en las áreas verdes, por lo que el proyecto se ajusta con el presente criterio.                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>CG-36.</b> Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.                                                                                                                                                                                                                                     | <i>No se extraerá ni capturará ninguna especie de flora o fauna.</i>                                                                                                                                                                                      |
| <b>Análisis:</b> El criterio es de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria, por lo que el promovente no pretende la captura de ninguna especie de flora o fauna por lo cual el proyecto se ajusta al presente criterio.                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>CG-37.</b> El aprovechamiento de aguas subterráneas, no deberá rebasar el 15% del volumen de recarga del acuífero y garantizará la no intrusión salina.                                                                                                                                                                                                                 | <i>No habrá aprovechamiento de aguas subterráneas en el sitio, puesto que se cuenta con el servicio de agua potable.</i>                                                                                                                                  |
| <b>Análisis:</b> De acuerdo el promovente no se contempla el aprovechamiento de aguas subterráneas, ya que el sitio donde se ubica el proyecto cuenta con el servicio de agua potable, por lo cual el proyecto se ajusta con el presente criterio.                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                           |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO REPUBLICANO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

| Criterios Generales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Vinculación del Promovente                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CG-44.</b> 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.                                                                                                                                                                                 | <i>Todos los desechos productos de la construcción serán destinados al sitio de disposición final del municipio.</i>                                                                                                                                                                         |
| <b>Análisis:</b> Se atiende lo indicado por el criterio, toda vez que el proyecto prevé llevar a cabo el reciclado y reuso de los desechos de la construcción, por lo que se espera que aquellos que no se puedan ser empleados nuevamente, los cuales se espera sean los menos, serán trasladados al sitio de disposición final a cargo de la autoridad correspondiente.                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>CG-45.-</b> Los materiales calificados como permanentes tales como la palma chit, madera para la construcción de muelle, etc., deberá provenir de UMA's, ejidos o fuentes con autorización de explotación vigente al momento de la compra.                                                                                                                                                                                                                | <i>Toda la madera para la construcción, será proveniente de carpinterías o sitios con los permisos necesarios expedidos por las autoridades correspondientes.</i>                                                                                                                            |
| <b>Análisis:</b> De acuerdo con los requerimientos del criterio, el <b>promovente</b> advierte que para la madera a será proveniente de carpinterías o sitios con los permisos necesarios expedidos por las autoridades correspondientes., por lo que cual se ajusta al presente criterio.                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>CG-47.</b> 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. | <i>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.</i>                                                                   |
| <b>Análisis:</b> De acuerdo con la información presentada por el <b>promovente</b> , considera tomar las acciones pertinentes en virtud de que el sitio donde se ubica el proyecto ha sufrido los embates de fenómenos meteorológicos como parte de las medidas preventivas, por lo que se advierte que el proyecto se ajusta con el presente criterio.                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>CG-49.</b> La cimentación de las construcciones no debe interrumpir la circulación del agua subterránea.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>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.</i> |
| <b>Análisis:</b> De acuerdo con la información presentada por el <b>promovente</b> en la MIA-P, el proyecto se encuentra total construido en el cual señala que la cimentación del proyecto no interrumpirá la circulación del agua subterránea, así mismo las edificaciones se levantarán sobre zapatas aisladas, las cuales hacen las veces de edificación piloteada, por lo cual se ajusta a lo establecido por el presente criterio.                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Esta autoridad resalta los siguientes criterios específicos de aplicación diferencial a la **UGA Ah 1:**

| Criterios Específicos                                                                                       | Vinculación de la Promovente                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MRS-01</b> Los asentamientos humanos y desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de | <i>Se contempla la implementación de un programa de manejo de residuos sólidos, el cual está descrito en el capítulo de VII.</i> |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL GOBIERNO DEL ESTADO  
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| reducción, separación y disposición final de residuos sólidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Análisis:</b> De acuerdo a lo anterior el <b>promovente</b> presentó anexo a la MIA-P, subprograma del proceso de recolección y traslado de residuos sólidos, en el cual señala indican las acciones que se tomarán para minimizar la generación de residuos sólidos y líquidos, durante el desarrollo del proyecto:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los alimentos serán consumidos sólo en el área de comedor que se instalará durante el proceso constructivo de la obra.</li> <li>2. Al finalizar el horario de comida, todos los residuos generados serán separados y clasificados para su almacenamiento temporal en contenedores específicos.</li> <li>3. Se evitará la compra de bebidas embotelladas cuyo contenido sea menor a 2 litros.</li> <li>4. Se evitará el consumo de comida "chatarra" como frituras, botanas, galletas, etc.</li> <li>5. Se promoverá el uso de envases o recipientes que sean susceptibles de reutilizarse, para evitar la compra de recipientes desechables</li> <li>6. Los alimentos serán trasladados al área de comida a través de bolsas reutilizables, evitando en todo momento el uso de bolsas desechables.</li> <li>7. Se evitará en todo momento el uso de vasos, platos o cubiertos desechables.</li> <li>8. El agua para beber será proporcionada a través de garrafones de 20 litros, y servida con vasos de plástico o vidrio reutilizables, con la finalidad de evitar la compra de agua embotellada</li> </ol> <p>Por otro lado se advierte que los residuos generados serán almacenados temporalmente en un sitio destinado para este fin y después serán transportados al sitio de disposición final del municipio.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>MRS-09.</b> No se permite la quema de desechos vegetales producto del desmonte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Los residuos vegetales se trozarán y se utilizarán como sustrato para las obra de jardinería                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Análisis:</b> El criterio es de carácter prohibitivo y por tanto de observancia obligatoria, por lo que se advierte que los residuos vegetales se trozarán y se utilizarán como sustrato para las obra de jardinería, por lo que el proyecto se ajusta al presente criterio.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>MRL-02.</b> Toda obra urbana, suburbana y turística deberá contar con drenaje pluvial y sanitario separados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | No se contará con drenaje pluvial gracia a que poco más del 26% del total de los predios quedará como área permeable, lo que garantiza la infiltración por percolación. Además, el terreno tiene una pendiente natural hacia la laguna, por lo que el agua lluvia podrá fluir de manera natural hacia este cuerpo lagunar.                                                      |
| <p><b>Análisis:</b> De lo anterior el promovente señalo en la información adicional en relación con el presente criterio:</p> <p>"No se contará con drenaje pluvial, debido a que gran parte del terreno será permeable, y el drenaje sanitario será dispuesto a una Microplanta con mamparas y filtros interiores que opera bajo el principio de lodos activados".</p> <p>De acuerdo a lo anterior se tiene que el proyecto no contara con drenaje pluvial, y el drenaje sanitario será dispuesto a una Microplanta con mamparas y filtros interiores que opera bajo el principio de lodos activados así se advierte que gran parte del terreno será permeable por lo que se garantiza la infiltración de las aguas pluviales de manera natural, por lo que el proyecto se ajusta al presente criterio.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>MRL-03</b> 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Los biodigestores autolimpiables de la marca ROTOPLAS tienen la ventaja de generar una cantidad muy pequeña de lodos, por lo que cuando sea necesario retirarlos (aproximadamente cada 1 o dos años), esto se llevará a cabo mediante la contratación de pipas especializadas en estos servicios, para que así, una empresa certificada les de tratamiento y disposición final. |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL GUERRILLERO  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

**Análisis:** De lo anterior el promovente señalo en la información adicional en relación con el presente criterio:

*"Los lodos generados en la Microplanta serán separados del Sedimentador Secundario una parte se retorna a la entrada del reactor biológico para mantener en este la concentración de microorganismo deseados y una parte se purga o saca del proceso de tratamiento de agua para su digestión y estabilización. Para el caso del Hotel Aluxes, estos lodos serán de una mínima cantidad de producción (181.44 litros/día) los cuales serán digeridos y almacenados en un tanque del tipo Rotoplas con capacidad de 5,000 litros donde permanecerán para una empresa especializada que se encargará de trasladarlos hasta la PTAR del Organismo Operador de la localidad".*

Por otro lado señala que el PTAR del Hotel "Aluxes" ha sido diseñado como una "Micro-planta" como mamparas y filtros interiores (todos los procesos de tratamiento en un mismo contenedor", operará bajo el principio de lodos activados y de acuerdo a los planos del Proyecto requerirá de un área disponible de 6 metros cuadrados para la edificación de la PTAR el cual será subterránea y construida en sitio.

La red de alcantarillado se proyecta que sea separado, es decir, se tendrá un drenaje para agua sanitarias y un drenaje para agua pluviales, estos con el fin de no sobre- dimensionar la PTAR. Las aguas sanitarias o residuales que corresponden a ésta Primera Etapa del Proyecto se canalizarán hacia la Planta de Tratamiento que tendrá una capacidad para dar saneamiento a 9.07 m<sup>3</sup>/día, será construido en concreto armado y se pretende que esté localizado en una de las áreas ajardinadas del hotel.

El método que se propone para darle tratamiento a las aguas residuales será mediante una PTAR "Tipo Paquete" que funcionará mediante un proceso aerobio en suspensión, específicamente el de lodos activados de aireación extendida en un reactor bajo condiciones de mezcla completa aireación extendida con desnitrificación. Este método ha demostrado ser el más eficiente para el tratamiento de aguas residuales cuando se desean alcanzar niveles de tratamiento con calidad de reúso que pretenden cumplir con la NOM-003-SEMARNAT-1997 como en este caso, además que no liberar olores molestos cuando son operados correctamente.

El diseño de la planta de tratamiento se realizó de acuerdo a las características de generación de aguas residuales para este tipo de proyectos y se presentarán cada uno de los elementos que la componen en base a los requerimientos de calidad y eficiencia que solicitan las normas oficiales que nos rigen por lo que este proyecto pretende preservar el medio ambiente de la zona y cumplir con la normatividad aplicable de acuerdo al tratamiento, reúso y descarga de agua residuales tratadas.

La propuesta del tren de tratamiento que se propone permitirá alcanzar una calidad de agua adecuada para la infiltración pasiva al subsuelo, cumpliendo con la NOM-001-SEMARNAT-1996 para descarga a cuerpos receptores de agua tipo A. como segundo propósito es la posibilidad de reúso del efluente tratado para riego de áreas ajardinadas propias del hotel y para ornato en fuentes de agua con lo que se tendrá un ahorro importante en el consumo del agua potable y para ello tendrá que cumplir con la calidad solicitada por la NOM-003-SEMARNAT-1997. Se realizaran las siguientes consideraciones.

- Que alcance un nivel de tratamiento con opción de reúso sin contacto directo al público y cumplimiento de la NOM-003-SEMARNAT-1997.
- Que el sistema propuesto tenga un bajo requerimiento energético (pago de luz eléctrica) y un mantenimiento sencillo.
- Que se tenga una generación baja de lodos para evitar instalaciones excesivas para su tratamiento y disposición final.
- Que en la medida de lo posible se evite la generación de malos olores o que requiera de extensas áreas de terreno.

Los tratamientos por métodos aerobios, específicamente el de Lodos Activados (aireación extendida), está comprobado el alto nivel de tratamiento que alcanza este tipo de procesos, por lo que de acuerdo al inventario



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CULTIVO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

01626

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

nacional de PTAR del país, en México y en el mundo es el proceso más utilizado para el saneamiento de influentes municipales e industriales por los menores tiempos que se requieren para el tratamiento de mayores volúmenes de agua residual como es el caso del proyecto del hotel "Aluxes" en la ciudad de Bacalar.

Como señaló anteriormente, por la cantidad mínima de producción de lodos que será de 181 m<sup>3</sup> /día y por la falta de espacios, los lodos excedentes de la Planta de Tratamiento "Aluxes" que ya estarán digeridos y estabilizados, serán almacenados en un tanque de PVC con capacidad de 5, 000 litros que se instalará en el límite de predio junto a la avenida costera. Se deberá realizar un contrato con una empresa especializada para su extracción y traslado semanal hacia la Planta de Tratamiento de la localidad donde se complementaran sus procesos para su deshidratación, estabilización y disposición final. Cabe señalar que el Hotel mantendrá un seguimiento a los procesos que la empresa transportista y coordinará acciones con los responsables de la planta de tratamiento local para garantizar el corredor manejo, estabilización y disposición de estos residuos.

En virtud de lo anterior, se advierte que el proyecto se ajusta a lo indicado por los criterios en cita.

**Flo-10.** Se promoverá la erradicación de las plantas exóticas perjudiciales a la flora nativa, particularmente el pino de mar (*Casuarina equisetifolia*), framboyán (*Delonix regia*), tulipán africano (*Spathodea campanulata*) y almendro (*Terminalia cattapa*). Se restablecerá la flora nativa.

*Se cumplirá este criterio, aun cuando no se ha observado la presencia de estas especies en los predios, se vigilará de no incluirlas en el programa de reforestación y de erradicarlas si fueran detectados juveniles en el futuro.*

**Flo-11.** Exclusivamente para áreas verdes jardinadas se permite el uso de especies exóticas cuya capacidad de propagación natural esté suprimida (consultar lista en anexos).

*Se respetará este criterio incluso en las áreas ajardinadas se priorizará el uso de especies endémicas.*

**Análisis:** De acuerdo a lo anterior se advierte que el **promovente** no realizará la erradicación de plantas exóticas, por lo cual el proyecto se ajusta a lo establecido con los criterios.

**Cons-16.** Se prohíbe la obstrucción y modificación de escurrimientos pluviales

*En esta zona los principales escurrimientos son horizontales de oeste o este; se garantiza que no se afectarán los escurrimientos pluviales ya que la pendiente natural de los predios favorece a que la escorrenría continúe su curso natural desembocando en la laguna.*

**Análisis:** De acuerdo con la información presentada por el promovente se tiene que el sentido Oeste-Este, hasta llegar al vaso de la Laguna Bacalar. El escurrimiento seguirá manteniéndose de manera natural en sentido horizontal desde la carretera hacia la laguna Bacalar, sin que los elementos del proyecto lo eviten u obstruyan. En virtud de lo anterior, se advierte que el proyecto se ajusta al presente criterio.

**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 colindancia de los predios con la laguna se encuentra un muro de contención realizado con mampostería, tal como lo señala la resolución 0069/2016. En la presente manifestación de impacto ambiental, se pretende regularizar las obras que se encuentran en dicha resolución para lograr su permanencia.*

**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:** Que de acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, se advierte que la zona litoral del predio no presenta erosión, ni las obras o actividades del proyecto implican la realización de dragados o la construcción de espigones, apertura de canales o cualquier otra obra o acción que modifique el contorno del litoral, por lo cual el proyecto se ajusta a los presente criterios.

**ZLC-03.** Se permite la construcción de muelles o atracaderos, piloteados o flotantes, solamente con

*El proyecto ya cuenta con un muelle rústico piloteado de madera y sus anexos, los cuales están*



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CAMBIO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**01626**  
OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| materiales temporales y autorizados por la SEMARNAT y SCT. La Manifestación de Impacto Ambiental deberá incluir los estudios específicos sobre: Levantamientos de secciones de playa o costa, Levantamiento Batimétrico y Estudio de Caracterización de la Diversidad Biológica. Los desarrollos en unidades cuya costa sea marina deberán presentar además los estudios sobre: Transporte Litoral y Estudio de Mareas.                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>construidos con materiales temporales y sobre pilotes.<br/>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> |
| <b>Análisis:</b> Que si bien el presente criterio aplica a la porción terrestre del proyecto se ubica un muro de mampostera tal como lo señala la resolución 0069/2016, así mismo se advierte que el mismo es congruente con las acciones que se pretenden realizar en la UGA Ff-20, correspondiente al cuerpo de agua lagunar en la cual se pretende el desarrollo dos muelles de madera (obra que por sus características coincide con la definición de muelle rústico contenida en el glosario del POET) los cuales serán construidos con materiales temporales. Así mismo presenta anexó un plano topográfico. Por lo que el proyecto se ajusta al presente criterio. |                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ZLC-04.</b> No se permitirá la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítimo terrestre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>No se llevará a cabo la remoción de vegetación acuática.</i>                                                                                                                                                         |
| <b>Análisis:</b> De acuerdo con la información presentada por el <b>promoviente</b> no se pretende remover vegetación acuática, ya que actualmente en el sitio del proyecto los dos muelle se encuentran totalmente construidos tal como lo señala en la resolución de PROFEPA 0069/2016, por lo que el promoviente pretende obtener la autorización para la operación, por lo cual el proyecto se ajusta al presente criterio.                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         |

### **Criterios Ecológicos Específicos aplicables a la UGA Ff-20**

Que en relación a la vinculación realizada por el **promoviente** con los criterios ambientales específicos aplicables a la **UGA Ff-20**, esta Delegación Federal advierte que el **proyecto** no contempla ofertar actividades recreativas, científicas, de turismo alternativo o campismo (TA-02), no contempla realizar actividades pesqueras (Pe-01, Pe-02), no contempla la instalación de marinas (MA-01), no contempla la extracción de materiales pétreos (BM-04), que de acuerdo con lo manifestado por el promoviente las zonas de manglares ubicados en la Zona Federal Lagunar no serán usados para ecoturismo ni para disposición de aguas tratadas (MAN-04, MAN-05), no se contempla llevar a cabo actividades ganaderas (Gan-01, Gan-04), no se pretende la extracción, captura, caza o comercialización de fauna (Fa-01, Fa-06), las obras del proyecto en esta UGA no generará aguas residuales (MRL-04), el proyecto no pretende introducir flora exótica (Flo-12), el proyecto no requiere el uso de explosivos (Cons-01), no se pretende realizar el aprovechamiento del acuífero (AA-01, AA-04, AA-05), para el aprovechamiento del área lagunar presentó la presente MIA-P (AA-03), no se requiere la construcción de canales de navegación (CoCo-02), se hará uso de bronceadores y bloqueadores solares de tipo biodegradable (CoCo-03), el proyecto no corresponde a acciones tendientes al control de la erosión costera (ZLC-01), no se pretende el uso de embarcaciones o realizar actividades náuticas (An-01, An-03), no se pretende el desarrollo de UMA (UMA-01).

Es así que se resaltan los siguientes **Criterios Específicos** de aplicación a la **UGA Ff-20**:



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CAUDILLO MEXICANO  
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

| Criterio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Promovente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IBS-04.</b> Se prohíbe la construcción de cualquier tipo de infraestructura básica y de servicios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>En la rivera lagunar en el sitio del proyecto no se edificarán obras que se consideren como infraestructura básica o de servicios. Siendo que el POET Bacalar define Infraestructura como: Conjunto de obras mayores de ingeniería y fuertes 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 asentamiento humanos (Fuente: Glosario de Términos del Decreto del POET del Sistema Lagunar Bacalar), y, que no proporciona la definición de infraestructura básica; no obstante basados en la definición dada de infraestructura se infiere que la básica; no obstante basados en la definición de infraestructura básica; no obstante basados en la definición dada de infraestructura se infiere que la básica es la que podría dotar de los servicios básicos para la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas; no siendo este el caso pues la obra consiste únicamente en muelles rústicos piloteados de madera.</i> |
| <b>Análisis:</b> De acuerdo con las obras y actividades descritas en el capítulo II de la MIA-P e información adicional, se tiene que el <b>proyecto</b> no considera llevar a cabo la construcción de infraestructura <sup>1</sup> de ningún tipo, por lo cual se ajusta al presente criterio.                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ZLC-04.</b> No se permite la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítimo terrestre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>No se removerá ningún tipo de vegetación acuática.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Análisis:</b> De acuerdo con la información presentada por el <b>promovente</b> no se pretende remover vegetación acuática, ya que actualmente en el sitio del proyecto los dos muelle se encuentran totalmente contruidos tal como lo señala en la resolución de PROFEPA 0069/2016, por lo que el promovente pretende obtener la autorización para la operación, por lo cual el proyecto se ajusta al presente criterio.                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ZLC-05.</b> 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Las obras en la laguna se encuentra ligadas a tierra.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Análisis:</b> De conformidad con la información proporcionada por la <b>promovente</b> en la <b>MIA-P</b> , se tiene que las obras del proyecto estarán ligadas a tierra y piloteadas. Así mismo se tiene que de acuerdo con el glosario del POET de Bacalar una plataforma flotante es cualquier estructura flotante y móvil en el agua, sobre cuyo piso se puede reunir cierta variedad de mercancía, servicios y actividades recreativas, por lo cual el proyecto se ajusta al presente criterio. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## **B. NOM-059-SEMARNAT-2010.**

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categoría de riesgo y

<sup>1</sup> **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 de suelo, la accesibilidad, el transporte, el saneamiento, el encauzamiento y distribución de agua y energía, las comunicaciones telefónicas, etc., fuera de asentamientos humanos. GLOSARIO DE TÉRMINOS DEL DECRETO POR EL CUAL SE ESTABLECE EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA REGIÓN DE LAGUNA DE BACALAR, QUINTANA ROO, MÉXICO. Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 15 de marzo de 2005.

*[Handwritten signature]*



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CONOCIMIENTO DEL MUNDO  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010, en el Diario Oficial de la Federación, se advierte que al interior del predio se desarrollan ejemplares de flora que se encuentran listados bajo alguna categoría de protección, tal y como se muestra a continuación:

| Nombre científico         | Nombre común      | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-<br>2010 |
|---------------------------|-------------------|--------------------------------------------------|
| <i>Conocarpus erectus</i> | Mangle botoncillo | Amenazada                                        |

De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, la categoría de Amenazada, se define conforme a lo siguiente:

*"Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones".*

Así mismo la promovente establece medidas de mitigación a la afectación a la vegetación.

- La conservación total de dicho ejemplar, evitando en todo momento su remoción, poda y trasplante.
- Además, al tratarse de un ejemplar de mangle, el cual se encuentra en la zona de transición entre el ambiente terrestre y el acuático, le aplican las medidas incluidas en el capítulo IV de la presente MIA-P, en los apartados de "Afectación a la Vegetación y Flora Silvestre" y "Medidas de Mitigación a las Actividades Recreativas".
- Participación al programa de Restauración del flujo Hidrológico y Reforestación del Ecosistema de Manglar del Ejido Úrsula Galván, Othón P. Blanco, Quintana Roo, en el cual se considera la restauración de 240.849 hectáreas de ecosistemas de manglar en la parte Noreste del Ejido Úrsula Galván a través de lo siguiente:

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

Considerando que la **promovente** indica que el **proyecto** colinda con la Laguna Bacalar cuyo espejo de agua se encuentra bordeado de vegetación de manglar con la presencia de mangle botoncillo (*conocarpus erectus*)<sup>2</sup>, el proyecto de acuerdo lo anterior la promovente presenta la vinculación con las NOM-022-SEMARNAT-2003.

<sup>2</sup> **Amenazada:** Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones...NOM-059-SEMARNAT-2010.



En consecuencia, esta Delegación Federal procedió a analizar el cumplimiento de la norma antes citada, considerando que el **proyecto** no pretende llevar a cabo la construcción de canales, bordos colindantes a la zona de manglar, tampoco se pretende realizar ningún tipo de aprovechamiento hídrico ni de cuerpos de agua provenientes de la cuenca, no se pretenden introducir ejemplares o poblaciones que puedan considerarse perjudiciales y/o exóticos, no se pretende realizar nuevas vías de comunicación, el material de construcción se obtendrá de bancos autorizados, no se hará uso de la zona de manglar como zona de tiro o disposición de material dragado y no se fragmentará la comunidad de manglar en el área lagunar dado que no se pretende realizar remoción alguna en el área. Bajo este contexto, se resaltan las siguientes especificaciones:

| Especificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Vinculación de la Promovente                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4.4</b> 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.                                                                                                                                   | No se construirá fija en la laguna de bacalar, únicamente estructuras de madera, las cuales se consideran como estructuras temporales y que, por ser base de pilotes, se garantiza el flujo natural del agua. |
| <b>Análisis:</b> De acuerdo con lo anterior se tiene que no se pretende la construcción de diques, rompeolas, muelles, marinas o bordos o cualquier obra que gane terreno a la unidad hidrológica, esta Delegación reconoce el andador será construido a base de madera; por lo anterior se tiene que no se contravino lo establecido por la NOM-022-SEMARNAT-2003.                                                       |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>4.6</b> 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 encuentra los dos individuos de mangle.                                                |
| <b>Análisis:</b> De acuerdo a lo manifestado por la <b>promovente</b> en la MIA-P, para el manejo de los residuos se advierte que se colocaran botes de basura diferentes para los residuos orgánicos e inorgánicos para poder hacer una correcta separación de los residuos. Los residuos sólidos serán almacenados de manera temporal, para posteriormente ser trasladados al relleno sanitario municipal.              |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>4.16</b> Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberán dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.                                                            | Como se explicó en apartados anteriores, por la definición de humedal costero, se considera que los predios no cuenta con este tipo de ecosistemas, por lo tanto no le aplica esta especificación.            |
| <b>Análisis:</b> a través del oficio 04/SGA/1594/18 de fecha 30 de agosto de 2018 esta Delegación Federal le solicito información en relación con la presente especificación.                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                               |
| <i>"Al respecto la promovente presento anexo a la información adicional el plano denominado Topográfico, en el cual se puede visualizar la ubicación del manglar.</i>                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |
| De acuerdo a lo manifestado por la <b>promovente</b> el hotel se encuentra más de 100 metros de franja de humedal con mangle, sin embargo el arranque del muelle de madera se encuentra a una distancia menor de 100 m del manglar. En virtud de lo anterior, el proyecto se acoge a la excepción prevista en la <b>especificación 4.43</b> de esta misma NOM, en cuyo apartado se indica la vinculación correspondiente. |                                                                                                                                                                                                               |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4.18</b> Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>No se cuenta con humedal costero en los predios, no obstante, el ejemplar de mangle no será retirado ni dañado en ninguna etapa del proyecto.</i>          |
| <b>Análisis:</b> De acuerdo a lo manifestado por la <b>promovente</b> el proyecto no incluye ninguna de las actividades prohibidas en este numeral. El presente documento se elabora para tramitar la autorización en materia de impacto ambiental. En su oportunidad se tramitarán otras autorizaciones que se requieran.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                               |
| <b>4.20.</b> Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>No aplica. No se cuenta con humedales costeros. Además, los residuos sólidos serán trasladados al relleno sanitario municipal.</i>                         |
| <b>Análisis:</b> Los residuos serán dispuestos mediante el servicio público de limpia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                               |
| <b>4.42.</b> Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>No aplica, como se ha mencionado anteriormente, no hay presencia de humedales costeros dentro de los predios ni en la zona de influencia del proyecto.</i> |
| <b>Análisis:</b> La <b>promovente</b> manifestó que el <b>proyecto</b> "En el apartado IV inciso d) se presenta la información del Balance hídrico.<br><br>Bajo este contexto, si bien en el Capítulo IV de la <b>MIA-P</b> se presenta la descripción del sistema ambiental y problemática ambiental del área de influencia del <b>proyecto</b> , en relación a los aspectos bióticos la valoración presentada únicamente corresponde a la vegetación presente en la lagunar de Bacalar, así mismo presenta la vegetación existente en el cuerpo lagunar característica de manglar; por lo que la información presentada se considera parcial en términos del estudio integral de las comunidades de manglar existentes en el área de delimitación del sistema ambiental y/o unidad hidrológica. |                                                                                                                                                               |

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

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

| <b>Especificación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Vinculación de la Promovente</b>                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4.43</b> 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. | <i>No aplica. Toda vez que no se pretenden realizar las obras y actividades de los numerales 4.4 y 4.22, y que los límites de las especificaciones 4.14 y 4.16 no aplican al proyecto como ya fue mencionado en sus respectivas vinculaciones.</i> |
| <b>Análisis:</b> A través del oficio <b>04/SGA/1594/18</b> de fecha 30 de agosto de 2018 se solicitó información adicional en relación con la presente especificación:<br><br>Al respecto la promovente presento el <i>Proyecto de Restauración de Flujo Hidrológico y Reforestación del Ecosistema de Manglar del Ejido Úrsula Galván, Othón P. Blanco, Quintana Roo, México, con el objetivo:</i>                  |                                                                                                                                                                                                                                                    |



La restauración de 240.849 hectáreas de ecosistema de manglar en la parte Noroeste del Ejido Úrsulo Galván a través de los siguientes:

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 flujo hidrológico 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.

Es importante mencionar que el proyecto "Hotel-Restaurante Los Aluxes", ubicado en Boulevard Costero Bacalar Sur, No. 67 y 69, Localidad de 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.

De acuerdo a lo anterior se considera factible las medidas propuestas en beneficio de los humedales costeros ya que la obra del proyecto no afectará áreas de manglar existente o colindante a una distancia no mayor a 100 m, toda vez que el proyecto no implica la canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costero, por lo que se ajusta a los supuestos de excepción de la especificación 4.43 de la norma oficial mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003.

En base a lo anterior, esta autoridad considera que el **proyecto** se ajusta a los supuestos de excepción establecidos en la especificación 4.43 de la Norma **NOM-022-SEMARNAT-2003**; por lo que es posible exceptuar el límite de 100 metros de distancia previstos por la especificación 4.16 y en consecuencia, se tiene que el **proyecto** no contraviene las especificaciones para la preservación, conservación y aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar conforme la Norma **NOM-022-SEMARNAT-2003**.

#### **D. Ley General de Vida Silvestre.**

En relación con el Decreto por el que se adiciona el **artículo 60 TER**; y se adiciona el **segundo párrafo al artículo 99**; todos ellos de la **Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007; la **promovente** vinculó las obras y actividades con dichos artículos, por lo que se tiene lo siguiente:

| Artículo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Vinculación de la Promovente                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Artículo 60 TER.</b> - 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, | En el apartado 3.40 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 se define como manglar a una "Comunidad arbórea y arbustiva de las regiones costeras tropicales y subtropicales, compuestas por especies facultativas o halófitas que poseen características ecofisiológicas distintivas como |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL PATRIOTISMO  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

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

*raíces áreas, viviparidad, filtración y fijación de algunos tóxicos, mecanismos de exclusión o excreción de sales; pueden crecer en diferentes salinidades que van de 0 hasta 90 ppm alcanzando su máximo desarrollo en condiciones salobres (Aprox. 15 ppm) En el ámbito nacional existen cuatro especies Rhizophora mangle, Conocarpus erecta, Avicennia germinans, Laguncularia racemosa", por lo que al tratarse de un solo ejemplar de mangle, no se puede considerar como una comunidad arbórea y arbustiva, por lo tanto no se tiene la presencia de manglar en los predios.*

*No obstante, el ejemplar de mangle será respetado en su totalidad; no será removido, podado, trasplantado, ni afectado de ninguna manera, toda vez que las únicas obras que se encuentran en la laguna son un muelle piloteado de madera y la ampliación que se pretende realizar, las cuales por sus características y ubicación no tendrán repercusiones en dicho ejemplar.*

**Artículo Segundo.-** Se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre, para quedar como sigue:

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

*Como se señaló en el apartado anterior, no se tiene la presencia de manglar en los predios, únicamente se cuenta con un ejemplar de mangle botoncillo. No obstante, el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente hace referencia a las actividades que requieren presentar Manifestación de Impacto Ambiental, en el cual, el numeral X, se señala las obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. Por lo tanto, el proyecto está cumpliendo este artículo al haber ingresado a esta Secretaría la MIA-P para obtener la autorización en materia de impacto ambiental.*

**Análisis:** De acuerdo con la información presentada por la **promoviente** en la Zona Federal Lagunar se puede observar colindante al arranque del muelle de madera ejemplares de la especie mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) así mismo dicha especie se mantendrán en su sitio.

Por otro lado se advierte que no se removerá, rellenará, trasplantará, podará o realizaría obras o actividades 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, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. En virtud de lo anterior, se tiene que no se contraviene lo establecido por el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.



## 6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES.

**VII.** Que la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Delegación del Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, mediante el escrito referido en el **Resultando X** de la presente resolución opinó lo siguiente:

*"Hago referencia a su oficio citado al rubro, mediante el cual solicita información respecto de la existencia de procedimientos administrativos instaurados por esta Delegación en relación al proyecto **"Hotel-Restaurante Los Aluxes"**; con pretendida ubicación en el Boulevard costero de Bacalar sur, N 67 y 69, en la localidad de Bacalar, Municipio de Bacalar, Quintana Roo, Promovido por el C. Juan Carlos González Nales.*

*Sobre el particular, me permito informar de la manera más atenta que derivado de la búsqueda en los archivos de esta Delegación, se encontró el procedimiento administrativo No. **PFPA/29.3/2C.5/038-15** en materia de Impacto Ambiental, instaurado al C. Juan Carlos Gonzales Nales, por las obras y actividades en el predio ubicado en Boulevard costero número 69, localidad de Bacalar, Municipio de Bacalar, estado de Quintana Roo, mismo procedimiento administrativo que se encuentra resuelto.*

### **Comentario por parte de esta Delegación Federal:**

En relación a lo advertido por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, si bien la PROFEPA señala que el proyecto cuenta con un procedimiento administrativo ya resuelto, esta Delegación Federal advierte que dicha instancia hace referencia al procedimiento administrativo No. PFPA/29.2/2C.27.5/0038-15 en materia de impacto ambiental.

En virtud de lo anterior, no es materialmente posible instaurar un Procedimiento Administrativo sobre un espacio carente de objeto de verificación.

En virtud de lo anterior, se da certeza jurídica al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad con lo advertido por el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y al Protección al Ambiente.

## 7. ANALISIS TÉCNICO.

**VIII.** 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 Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

### Impacto ambiental



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CAMBIO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

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

**Metodología para evaluar los impactos ambientales**

*En este capítulo se habrán de identificar y evaluar los impactos ambientales que se presentarán durante la etapa de construcción y operación del proyecto Hotel-Restaurante "Los aluxes". Es importante recalcar que actualmente, ya se encuentra realizada la preparación del sitio y ya cuenta con construcciones, las cuales se encuentran descritas en la resolución 0069/2016 emitida por la PROFEPA. No obstante, en la presente manifestación de impacto ambiental se evalúan los impactos que ya fueron generados por dichas obras y aquellos que serán generados una vez que se proceda con la construcción de las ampliaciones y operación del proyecto. Para tal efecto, se interrelacionan las acciones y/o actividades del proyecto con los componentes ambientales predominantes, con un criterio de causa-efecto, evaluando el carácter del impacto sea este adverso o favorable. Por las condiciones actuales de los predios, no se requiere realizar desmonte, toda vez que no cuentan con vegetación original, solamente áreas ajardinadas y ejemplares arbóreos aislados, los cuales serán respetados.*

*La aplicación metodológica sugiere, la evaluación de la interacción de los sistemas ecológicos naturales y sociales con las acciones del proyecto, de tal manera que se puedan evaluar las modificaciones que se producen, a fin de tener una idea real del comportamiento de todo el sistema.*

*Para la aplicación de la metodología, las acciones derivadas del proyecto responden a los criterios siguientes: todos los procesos a realizar son significativos, independientes y son cuantificables. De esta manera, para la identificación de las acciones a desarrollar, se inició mediante una revisión bibliográfica de documentos existentes para el área donde incide el proyecto, tales como fotos satelitales, cartas temáticas, situación legal, entre otros. Una vez identificado y ubicado el sitio, se realizaron visitas al lugar para obtener información acerca de la flora, fauna, paisaje y calidad ambiental del sitio, para después complementar con información proporcionada por el promoviente.*

**Indicadores de impacto.**

*Los elementos que constituyen un ecosistema se denominan componentes ambientales; a su vez, los elementos de una actividad que interactúan con los factores del ambiente se señalan como aspectos ambientales. Cuando los efectos de estos aspectos se tornan significativos para el hombre y su ambiente, adquieren la connotación de impactos ambientales.*

*Un efecto ambiental es cualquier alteración del entorno resultante de la acción del hombre, mientras que un impacto es la alteración significativa del ambiente. El primero se puede definir convencionalmente como el cambio parcial en la salud del hombre, en su bienestar o en su entorno; debido a la interacción de las actividades humanas con los sistemas naturales. Según esta definición, un impacto puede ser positivo o negativo. Además, los impactos se consideran severos o hasta críticos cuando superan los estándares de calidad ambiental, criterios técnicos, hipótesis científicas, comprobaciones empíricas, juicio profesional, valoración económica, ecológica o social, entre otros criterios.*

*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*



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CENTENARIO DEL INIA  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

*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.*

**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 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.*

*Partiendo de lo anterior es importante identificar los impactos mientras se examina detalladamente la compleja interacción entre las acciones del proyecto y los componentes del medio, esto con la ayuda de los valores asignados por la metodología empleada para poder cuantificar los impactos que no siempre resultan medibles, así como la tecnología usada en la ejecución del proyecto, los materiales de construcción necesarios, servicios de transporte de carga requerido, soluciones para reducir las emisiones de polvo, las soluciones ingenieriles para minimizar la erosión y el acarreo de sedimentos por las aguas de escorrentía, entre otros aspectos.*

*Analizando cada factor ambiental se enumeran a continuación los impactos que pudieran incidir en dichos factores. Cada factor tiene relacionado una o varias actividades de obra que causan algún efecto sobre él, estos efectos son enumerados y posteriormente son analizados en una matriz donde se le asigna un valor dependiendo del criterio sobre el cual es calificado.*

**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.*

Valoración de los impactos ambientales que fueron generados y que se generarán por el proyecto "Hotel-Restaurante Los Aluxes".



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CACIQUILLO Y EL VUELO  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

| impacto identificados<br><br>Valoración del impacto generados=<br>$IM = \pm [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$ |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Carácter del<br>impacto | Intensidad | Extensión | Sinergia | Persistencia | Efecto | Momento de<br>impacto | Acumulación | recuperabilidad | reversibilidad | periodicidad | resultado | Clasificación del<br>impacto |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|-----------|----------|--------------|--------|-----------------------|-------------|-----------------|----------------|--------------|-----------|------------------------------|
| 1.- Etapa de preparación del sitio (Realizado previamente como se señala en el Resolutivo 0069/2016)                                |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |            |           |          |              |        |                       |             |                 |                |              |           |                              |
| impacto                                                                                                                             | atributo        | Factor de incidencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Clasificación           |            |           |          |              |        |                       |             |                 |                |              |           |                              |
| Criterios de selección del sitio                                                                                                    |                 | <p>Como se ha mencionado anteriormente, en el proyecto denominado "Hotel-Restaurante Los Aluxes", ubicado en el Boulevard Costero de Bacalar Sur No. 69, municipio de Bacalar, Quintana Roo, localizado aproximadamente a 2 km lineales al sur de la zona centro de la ciudad de Bacalar cabecera del municipio del mismo nombre, se someten al procedimiento de evaluación del impacto ambiental las obras y actividades circunstanciadas en el acta de inspección número PFPA/29.3/2C.27.5/0038-15 de fecha cuatro de mayo del año 2015 y de la resolución 0069/2016 de fecha siete de junio del año 2016, emitidos por la PROFEPA, así como las modificaciones y obras nuevas señaladas en el capítulo II. La selección del sitio se ha realizado tomando en cuenta los criterios comentados en el capítulo II, III y IV de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, resaltando los hechos que se describen a continuación.</p> <p>* Se ha considerado que la región de Bacalar es una zona donde se planea fomentar la infraestructura habitacional, hotelera y turística. Esta vocación de uso del suelo ha sido decretada en los instrumentos de planeación como es el Programa de Ordenamiento Ecológico de esta misma región, el cual ubica a los predios de interés en la UGA Ah-1 que tiene Política de Aprovechamiento, uso predominante de Centro de Población y uso compatible de Turismo hotelero intensivo.</p> <p>* Que se ha realizado el análisis de las características de uso de suelo y atractivos naturales de los diferentes lugares localizados dentro de la zona municipal, encontrándose que las condiciones de los predios de interés son las más apropiadas para llevar a cabo el proyecto de índole turístico, ya que ofrece una belleza con características excepcionales.</p> <p>* Que los predios se encuentran en una zona urbanizada, por lo que se cuentan con los servicios públicos básicos y no se necesitan realizar nuevas vialidades.</p> <p>* Que la vegetación dominante natural en la región es la selva mediana subperennifolia misma que presenta un fuerte desarrollo secundario arbustivo, producto de la urbanización y del paso de huracanes y tormentas tropicales que han afectado la zona sur de Quintana Roo.</p> <p>* El área del proyecto no se ubica dentro de ninguna de las áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.</p> <p>* Que se pretende que este proyecto se integre a otros desarrollos turísticos, de tipo hoteleros que se establecerán en la zona y en conjunto darán un impulso a la región en el ámbito nacional e internacional.</p> <p>* Que el uso que se dará a los predios de interés traerá como consecuencia la ocupación de mano de obra de la región. Además de generar el ingreso de divisas al país.</p> <p>Haciendo el análisis de las consideraciones anteriores, se espera que el impacto generado durante esta etapa del proyecto incida directamente sobre el atributo ambiental Uso del Suelo, por lo que a este tipo de acciones se le considera como de carácter Benéfico significativo, ya que habrá de reeditar en una importante derrama económica. No obstante, dado que para su establecimiento se requiere de la modificación de los factores del ambiente, a este tipo de actividades le aplican las medidas de mitigación.</p> |                         |            |           |          |              |        |                       |             |                 |                |              |           |                              |
|                                                                                                                                     | 1. uso de suelo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | +                       | 6          | 4         | 2        | 4            | 2      | 4                     | 4           | 4               | 4              | 4            | +38       | MO                           |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CONSEJO NACIONAL  
DE DESARROLLO  
EMILIANO ZAPATA

01626  
OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

|                      |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |    |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|----|
| Limpieza del Terreno | 2.- Calidad de Aire                   | Durante esta etapa se llevó a cabo la remoción del material vegetativo muerto que corresponde a la hierba y desechos sólidos que pudieran proliferar por la zona elegida para el desarrollo del proyecto, por lo que para evitar la modificación de la calidad del aire, y atendiendo a la normatividad, no se tiene registro de que se halla llevado a cabo la quema de dichos residuos. Es por ello que se considera que se generó un impacto Benéfico compatible. No obstante, este aspecto está relacionado de manera directa con evitar la generación de algún tipo de incendio. Por lo que se sugiere la implementación de los criterios de la medida de mitigación 2: Emisión de gases y levantamiento de polvo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | + | 3 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | +25 | CO |
|                      | 3.- Suelo                             | Como se ha citado, en esta fase se llevó a cabo la remoción manual del material vegetal muerto y desechos sólidos acumulados. Las labores de limpieza son necesarias, ya que los predios de interés han sido afectados por fuertes vientos producto del paso de huracanes y tormentas tropicales que han afectado la zona sur de Quintana Roo, así como por la urbanización de la zona, lo cual ha afectado la estructura original de la vegetación, por lo cual se tuvo que haber realizado la extracción de dichos materiales, lo que contribuye a evitar la generación de incendios forestales. En un principio, estas actividades tienen un efecto positivo. Sin embargo, en realidad son el inicio de una serie de modificaciones sustanciales que finalmente dan paso al desmonte de la vegetación para el establecimiento de la infraestructura hotelera. Sin embargo, dadas las dimensiones de los predios se considera que esta actividad tuvo un carácter Benéfico compatible. Por tal motivo, se deben continuar aplicando los criterios de la medida de mitigación 3: Desechos sólidos. | + | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | +21 | CO |
|                      | 4.- Hidrología Contaminación del agua | Durante esta fase, se tuvo la presencia de manera eventual de al menos una cuadrilla de trabajadores que realizaron labores de planeación, los cuales pudieron haber generado aguas residuales. De esta manera, se considera que en la zona se pudo generar un impacto de carácter Adverso compatible que se pudiera reflejar en la calidad del suelo y del agua subterránea de la zona. Por ello, a pesar que esta etapa ya fue realizada, se deben continuar aplicando los criterios de la medida de mitigación 4: Residuos sanitarios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 2 | -25 | CO |
|                      | 5.- Fauna silvestre                   | Las labores de limpieza del terreno quizá representaron alguna repercusión en la fauna silvestre, debido a que una cuadrilla de trabajadores realizó incursiones en zonas de características parecidas a las originales ocasionando su alejamiento temporal. Como resultado, se considera que el efecto de esta actividad sobre este atributo ambiental pudo generar un impacto de carácter Adverso compatible. No obstante se deben continuar aplicando en las siguientes etapas las medidas de mitigación y compensación 5: Fauna silvestre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | -23 | CO |
|                      | 6.- Paisaje                           | Las labores de limpieza también tuvieron un efecto en el paisaje, por lo que se estima que ocasionó un impacto de carácter Benéfico, ya que se redujeron los riesgos de conatos de incendios. No obstante, como se refirió con anterioridad, ésta tan sólo es una fase que detonaría cambios de mayores proporciones en los predios de interés.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | + | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | +21 | CO |



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

PROF. DR. CARLOS PEDRO  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

|                                                            |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |    |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|----|
| Transporte de desechos productos de la limpieza del predio | 7.- Calidad del aire: Emisiones de polvos y gases | Al momento de realizar los trabajos de limpieza del terreno, se requirió el acarreo de todos los restos de material vegetal y desechos sólidos acumulados en los predios, al relleno sanitario municipal. Estas actividades se realizaron mediante camiones de 3 toneladas y/o volquetes de 6 m <sup>3</sup> , mismos que realizaron viajes de manera continua por la zona. Como resultado de su operación, se generaron emisiones a la atmósfera como producto de la combustión interna de los vehículos, principalmente los gases CO, CO <sub>2</sub> , NO, y HC. Asimismo, se generó cierto volumen de partículas de polvo en suspensión. Por tal motivo, se estima que estas actividades tuvieron en la calidad de aire un impacto de carácter Adverso compatible. Este tipo de impactos son insignificantes debido a las emisiones contaminantes que se generan desde la carretera federal 307, la cual se encuentra aproximadamente a 400 metros lineales y a los vientos predominantes. No obstante, se sugiere la implementación para las siguientes etapas del proyecto de los criterios de la medida de mitigación 2. Emisión de gases y levantamiento de polvo. | - | 3  | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -20 | CO |
|                                                            | 8.- Calidad del aire; Ruido                       | De igual manera, la circulación por la zona de este tipo de vehículos elevó ligeramente los niveles de ruido por arriba de lo natural. En este sentido, el impacto ocasionado fue regulado de tal manera que se mantuviera por debajo de los 65 dB durante la noche y 68 dB durante el día, según señala la NOM-080-SEMARNAT-1994. Como en el caso anterior, este tipo de impactos se consideran poco relevantes en comparación con el ruido que se genera desde la carretera federal 307 y los demás establecimientos ubicados a lo largo del boulevard costero de Bacalar Sur. De esta forma, se estima que se tuvo sobre el atributo calidad del aire un impacto de carácter Adverso compatible. A este tipo de acciones le aplican los criterios de la medida de mitigación 6. Ruido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - | 3  | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -21 | CO |
|                                                            | 9.- Fauna silvestre                               | Como resultado de las labores de transporte de desechos del terreno, se intensificó el tráfico de vehículos en la zona; lo que también ocasionó el alejamiento temporal de la fauna silvestre. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, la zona del proyecto se encuentra urbanizada y se encuentra cercana a la carretera federal, así como al centro de la ciudad de Bacalar, por lo que no se encuentra en el lugar la fauna silvestre propia de la selva mediana subperennifolia. No obstante, por este concepto se estima que se generó un Impacto de carácter Adverso compatible. Por ello, para las siguientes etapas se debe vigilar la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 5. Fauna silvestre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - | 3  | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -20 | CO |
|                                                            | 10.- Socioeconómica local                         | Para el desarrollo de todas las actividades arriba descritas, se requirió de una importante derrama económica; misma que se reflejó de manera directa en la población local. Por ello se tuvo que realizar la contratación de personal, lo cual posiblemente incluyó: arquitectos, ingenieros, albañiles, peones, topógrafos, etc. En este sentido, se brindó una oferta de empleo a los habitantes de los municipios de Bacalar y Othón P. Blanco, lo cual generó un impacto de carácter Benéfico moderado. Sobre este tipo de impactos no se aplica ninguna restricción, puesto que se contribuye de manera directa e inmediata a la mejora de la economía local.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | + | 12 | 8 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 | 4 | 2 | +48 | M  |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL GOBIERNO DEL ESTADO  
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|
| 11.- Acopio de materiales de construcción | El final de esta fase concluyó con las acciones para la adquisición de los materiales de construcción que se requirieron para el desarrollo de la obra; tales como: cemento, grava, polvo de piedra, bloques, varilla, madera de la región, etc. En virtud de que en la zona donde se ubica la propiedad destinada al proyecto "Hotel-restaurant Los Aluxes" no existen proveedores de materiales, se tuvo que planificar de manera precisa el acopio de los mismos, puesto que éstos fueron transportados desde los centros establecidos en las poblaciones como Chetumal, Cancún, e incluso Mérida, en el vecino estado de Yucatán. Por lo que nuevamente se contribuyó a la mejora de la economía local y regional. Además de que se define que contra este tipo de impactos no se aplica ningún tipo de restricción. De esta manera y como en el caso anterior, esta fase del proyecto generó un impacto de carácter Benéfico moderado. | + | 12 | 8 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 | 4 | 2 | +48 | M |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|

| Valoración de los impactos ambientales que fueron generados y que se generarán por el proyecto "Hotel-Restaurante Los Aluxes".                            |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |            |           |          |              |        |                    |             |                 |                |              |           |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|-----------|----------|--------------|--------|--------------------|-------------|-----------------|----------------|--------------|-----------|---------------------------|
| Impacto identificados                                                                                                                                     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Carácter del impacto | Intensidad | Extensión | Sinergia | Persistencia | Efecto | Momento de impacto | Acumulación | recuperabilidad | reversibilidad | periodicidad | resultado | Clasificación del impacto |
| Valoración del impacto generado = IM = ± [ 3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR ]                                                         |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |            |           |          |              |        |                    |             |                 |                |              |           |                           |
| II. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ya existen construcciones en el sitio como se señala en el resolutivo 0069/2016, las cuales se pretenden conservar y ampliar). |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |            |           |          |              |        |                    |             |                 |                |              |           |                           |
| impacto                                                                                                                                                   | atributo                                       | Factor de incidencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Clasificación        |            |           |          |              |        |                    |             |                 |                |              |           |                           |
| Despalme y excavaciones                                                                                                                                   | 12.- Calidad del aire. Gases y humos           | Para llevar a cabo las labores de despalme y excavaciones se requirió del uso de maquinaria ligera, cuya operación generó emisiones a la atmósfera como producto de la combustión interna de los motores. Además, se pudo haber generado cierto volumen de partículas de polvo en suspensión. Por tal motivo, se estima que estas actividades tuvieron un impacto de carácter Adverso compatible en la calidad del aire. Por lo que se sugiere realizar en la conclusión de las obras la implementación de los criterios de la medida de mitigación 2. Emisión de gases y levantamiento de polvo.                                                | -                    | 3          | 4         | 1        | 1            | 2      | 4                  | 1           | 2               | 1              | 1            | -20       | CO                        |
|                                                                                                                                                           | 13. Calidad del aire: Ruido                    | Para llevar a cabo las labores de despalme y excavaciones en los sitios puntuales donde se establecieron y establecerán los elementos del proyecto, se requieren de la operación de maquinaria ligera. Por lo que se elevan los niveles de ruido por arriba de lo natural. Este impacto deberá ser regulado de tal manera que se mantenga por debajo de los 65 dB durante la noche y 68 dB durante el día, según señala la NOM-080-SEMARNAT-1994. De esta forma, se anticipa sobre el atributo calidad del aire un Impacto de carácter Adverso compatible. A este tipo de acciones se aplican los criterios de la medida de mitigación 6. Ruido. | -                    | 3          | 4         | 2        | 1            | 2      | 4                  | 1           | 4               | 1              | 2            | -24       | CO                        |
|                                                                                                                                                           | 14. Topografía. Modificación de las topoformas | En los espacios en los cuales finalmente se habrá de desplantar cada uno de los elementos que integran el proyecto, se deben llevar a cabo acciones de despalme, cortes, excavaciones, rellenos y nivelaciones, lo cual puede tener repercusiones mínimas en la hidrología superficial o causar fenómenos de erosión y transporte de material terrígeno por el agua o viento. Por este tipo de acciones se genera un impacto de tipo Adverso moderado. Por lo que se deben aplicar las medidas de mitigación 11: Afectación al factor suelo.                                                                                                     | -                    | 6          | 4         | 1        | 4            | 2      | 4                  | 1           | 8               | 4              | 4            | -3        | CO                        |

*[Handwritten signature]*



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CAMBIO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

|                                            |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |    |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|----|
| Construcción de los elementos del proyecto | 15.- Suelo                                 | Como se ha referido en el punto anterior, en esta fase se removió y removerá la capa superficial del suelo en un área de 1,154.39 m2 de los predios de interés. Esta acción tiene un impacto en la reducción del medio para el desarrollo de la vegetación y la apertura del dosel arbóreo protector. Por este tipo de acciones se genera un impacto de tipo Adverso moderado. Por lo que se debe aplicar los criterios de la medida de mitigación 11. Afectación al factor Suelo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | - | 6 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | -42 | M  |
|                                            | 16.- Hidrología superficial                | Las excavaciones para la cimentación de los elementos del proyecto pueden promover modificaciones a la hidrología superficial de la zona, ya que éstos quedarán desplantados en una superficie de 1,154.39 m2 reduciendo así los espacios para la absorción del agua de lluvia. Por estos eventos, se esperan impactos de carácter Adverso moderado. Este calificativo se asigna debido a que se considera que la hidrología superficial se ve favorecida por el sustrato de tipo de origen calcáreo en donde a través de las fisuras de la roca se absorbe rápidamente el agua de lluvia que se precipita. Además, se considera el perfil topográfico que indica que existe un fuerte desnivel desde la porción oeste de los predios hacia la Laguna de Bacalar, por lo que el agua de lluvia tiende a desplazarse hacia esta sección del predio. Asimismo, es de interés que en la zona se carezcan de ríos y corrientes superficiales de agua, lo que refiere que no habrá modificación de importancia. De cualquier manera se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 12. Hidrología. | - | 6 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | -42 | M  |
|                                            | 17.- Vegetación Terrestre                  | Las labores de excavaciones y nivelaciones, no tienen consecuencias importantes ya que como se ha mencionado el sitio del proyecto ya no cuenta con vegetación original de selva mediana subperennifolia. Además, no se eliminará ninguno de los ejemplares arbóreos aislados que ahí se encuentran.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     | NA |
|                                            | 18.- Paisaje                               | Como se ha referido, las labores de despalme y excavaciones reducen los espacios cubiertos de vegetación (correspondientes únicamente a áreas ajardinadas, puesto que los predios del proyecto no cuentan con vegetación original), esta actividad tiene como consecuencia la pérdida de la calidad del paisaje. No obstante se aplicará jardinería en distintas áreas del proyecto. El tipo de impacto que se habrá de generar es de carácter Adverso compatible y dado la naturaleza del proyecto, este tipo de impacto requiere de la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 10. Afectación al Paisaje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | -29 | M  |
|                                            | 19.- Calidad del aire. Generación de polvo | Para llevar a cabo las labores de construcción, se requiere del acopio y almacenamiento de materiales, algunos de los cuales son susceptibles de ser dispersados por el viento, como son: cemento, cal, polvo de piedra. Además del propio material terrígeno. Por lo que se pueden generar emisiones de contaminantes a la atmósfera. Debido a lo anterior, se espera un impacto sobre la calidad del aire que se califica como de carácter Adverso compatible. Por lo que se sugiere la implementación de la medida de mitigación 2. Emisiones de gases y generación de polvo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | -19 | CO |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CAROLIZO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |    |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|----|
| 20.- Calidad del aire; Ruido       | En el mismo sentido, en la edificación de los elementos del proyecto, se requiere de la operación de maquinaria ligera. Por lo que se elevarán los niveles de ruido por arriba de lo natural. De esta forma, se anticipa sobre el atributo calidad del aire un Impacto de carácter Adverso compatible. A este tipo de acciones le aplican los criterios de la medida de mitigación 6. Ruido.                                                                                                                                                                            | - | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | -25 | CO |
| 21.- Hidrología subterránea        | En la zona donde se ubicará el proyecto se cuenta con el servicio de agua potable, por lo que no se requerirá de la apertura de un pozo artesiano. El impacto potencial hacia el agua subterránea corresponde principalmente al manejo de solventes y combustibles. Por lo tanto, se anticipa un impacto adverso compatible, por lo que a este tipo de acciones le aplican los criterios de las medidas de mitigación 12. Hidrología superficial y subterránea, 13. Aprovechamiento hidráulico y 16. Manejo de plaguicidas y solventes.                                 | - | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | -25 | CO |
| 22.- Hidrología superficial        | Derivado de la colocación de los pilotes de los muelles, se provoca una remoción de los sedimentos de la laguna, lo que ocasiona que el agua del sitio de colocación se vea turbia. Así mismo, durante la construcción del muro de contención ubicado de manera colindante con la laguna de Bacalar, existe la posibilidad de que pequeñas cantidades de residuos de construcción se hallan dispersado hacia la laguna, por lo que se obtiene un impacto de tipo Adverso con carácter compatible y la medida de mitigación es 12. Hidrología superficial y subterránea. | - | 6 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | -25 | CO |
| 23.- Vegetación acuática           | Mediante la construcción de los muelles en la colocación de los pilotes, puede haber colonias de pastos presentes, las cuales pueden verse afectadas por la presencia de los trabajadores, por lo que el tipo de impacto que se habrá de generar sobre la vegetación acuática será de carácter Adverso moderado. No obstante, dada la naturaleza del proyecto, este tipo de impacto requiere de la aplicación de la medida de mitigación 7. Afectación a la Vegetación acuática.                                                                                        | - | 6 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | -40 | M  |
| 24.- Fauna acuática                | En la instalación de los muelles, la presencia de los trabajadores provoca que la fauna acuática en el sitio sea temporalmente desplazada, así como los individuos de caracol que estén en zonas cercanas tendrán que ser reubicados, por lo que el impacto es de tipo Adverso de carácter moderado, por lo que le corresponde la medida de mitigación 9. Fauna acuática.                                                                                                                                                                                               | - | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | -32 | M  |
| 25.- Suelo; lecho acuático arenoso | Como parte de los trabajos de la colocación de los pilotes, se remueve parte del lecho arenoso en el sitio, por lo que a este impacto es de carácter Adverso de carácter moderado, para el cual le corresponde la medida de mitigación 1. Suelo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | -30 | M  |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CENTENARIO DEL NACER  
DE EMILIANO ZAPATA

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

|                                          |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |    |
|------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|----|
| Transporte de materiales de construcción | 26.- Fauna silvestre         | La construcción de los elementos del proyecto turístico continuarán promoviendo las condiciones para el desplazamiento temporal de la fauna silvestre, debido a la presencia de trabajadores y el uso de maquinaria ligera en los predios. Por lo anterior, las afectaciones se seguirán manifestando en los organismos que utilizan la vegetación como zonas de anidación, refugio o para la búsqueda de alimento. No obstante, se espera que las distintas especies puedan desplazarse hacia las zonas aledañas mejor conservadas. De esta manera, se espera que las condiciones para el desarrollo de la fauna silvestre no se modifiquen de manera sustancial, puesto que los predios se encuentran inmersas en una zona completamente urbanizada. Por lo que por este concepto se generará un impacto de carácter Adverso compatible. Por ello se debe vigilar la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 5. Afectación a la fauna silvestre. | - | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 1 | -28 | CO |
|                                          | 27.- Paisaje                 | El proyecto "Hotel-Restaurante Los Aluxes" incluye la construcción de un hotel con 13 habitaciones, restaurante-bar y servicios. Por otra parte, el diseño de las edificaciones será acorde al paisaje que prevalece en la zona costera de la ciudad de Bacalar. Por lo que se ha contemplado el uso de materiales de alta calidad como son: muros de concreto, paredes de block y concreto, todos ellos con acabado fino. Así como techos de madera cubiertos con pasto, principalmente en el área del restaurante. Por este concepto, se espera un impacto de carácter Adverso moderado en el factor paisaje. Por ello se deberá vigilar la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 10. Afectación al Paisaje.                                                                                                                                                                                                                                   | - | 6 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | -42 | M  |
|                                          | 28.- Calidad de aire         | De acuerdo con las necesidades, el acarreo y transporte de materiales se efectuará mediante camiones de 3 toneladas y más grandes, los cuales como resultado de su operación continuarán generando emisiones de polvo, humos a la atmósfera producto de la combustión interna de los motores. No obstante, las necesidades de transporte hacia el interior de la obra son mínimas, en virtud de que el proyecto se ubica de manera cercana a la carretera federal 307. El impacto ocasionado sobre la calidad del aire se califica como de carácter Adverso compatible. Por lo que se sugiere continuar con la aplicación de la medida de mitigación 2. Emisión de gases y generación de polvo.                                                                                                                                                                                                                                                                   | - | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -20 | CO |
|                                          | 29.- calidad del aire. Ruido | Debido al transporte de materiales se elevarán los niveles de ruido por arriba de lo natural, debido a la circulación de vehículos pesados. En este sentido, el impacto ocasionado deberá ser regulado de tal manera que se mantenga por debajo de los 65 dB durante la noche y 68 dB durante el día, según señala la NOM-080-SEMAR-NAT-1994. De esta forma, se anticipa sobre el atributo calidad del aire un impacto de carácter Adverso compatible. A este tipo de acciones le aplican los criterios de la medida de mitigación 6. Ruido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -21 | CO |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CATORCEAVEN  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

|                                                    |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |    |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|----|
| Generación y disposición final de residuos sólidos | 30.- Vegetación terrestre              | El transporte y descarga de materiales de construcción puede afectar los espacios con áreas verdes, por lo que no contribuye a la pérdida de la diversidad florística de la zona. Sin embargo, el tipo de impacto que se habrá de generar será de carácter Adverso compatible. No obstante, dada la naturaleza del proyecto, este tipo de impacto requiere de la aplicación de la medida de mitigación 7: Afectación a la Vegetación y Flora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -22 | CO |
|                                                    | 31.- Fauna silvestre                   | El transporte de materiales de construcción puede ser causa de afectación a fauna silvestre, ya sea de aquellas de lento desplazamiento o de aquellas que en la búsqueda de refugio pudiera ser atropellada por vehículos en movimiento. Por lo que por este concepto, se generará un impacto de carácter Adverso compatible. Por ello se debe 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 |
|                                                    | 32.- Hidrología contaminación del agua | Como consecuencia de las actividades constructivas, se generarán ciertas cantidades de residuos sólidos como son: pequeñas cantidades de agregados, clavos, trazos de madera, alambre, etc. Además se generan residuos producto del transporte de alimentos que son consumidos por los trabajadores y que se pueden dispersar 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 reciclamiento). En este sentido, se debe mencionar que el relleno sanitario de Bacalar se ubica a 5.5 km aproximadamente hacia el noroeste. 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 fisicoquímicas del agua, suelo y subsuelo. De esta manera, se considera que en la zona habrá un impacto de carácter Adverso compatible. De cualquier manera, se debe continuar con la aplicación de las medidas de Mitigación 3: Residuos sólidos. | - | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | -22 | CO |
|                                                    | 33.- Hidrología contaminación del agua | La acumulación de desechos y su inadecuada disposición puede generar lixiviados, lo cual se puede reflejar en la contaminación del suelo, encharcamientos de aguas putrefactas y la contaminación de agua subterránea de la zona. Por esta razón a este tipo de impacto se le califica como carácter Adverso moderado. 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  |
|                                                    | 34.- Fauna silvestre                   | En el mismo sentido, mediante el buen manejo de los residuos sólidos, se 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 |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DE CENECOS DE R.R.  
EMILIANO ZAPATA

**01626**  
OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

|                                       |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |    |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|----|
|                                       | 35.- Suelo                        | Debido al incremento de la presencia humana y la necesidad de permanecer en el sitio durante toda una jornada laboral, en la zona de interés se habrá de generar un volumen relativamente importante de desechos sanitarios. Es por ello que se deberá contar con sanitarios portátiles para el manejo adecuado de estos residuos y evitar así el fecalismo y micción a cielo abierto. De esta manera, se considera que en la zona no habrá un impacto generalizado por este tipo de acciones y que se pudiera reflejar en la calidad del suelo, el agua y el ambiente en general. Por esta razón, a este tipo de impacto se le califica como de carácter Adverso moderado. No obstante, se le deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 4. Residuos sanitarios                                                                                                                        | - | 6 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 2 | -28 | M  |
|                                       | 36.- Hidrología: calidad del agua | Como se ha referido, durante esta fase se habrán de generar residuos sanitarios, por ello se deberá disponer de sanitarios portátiles tipo "Sanirent". En éstos se captarán 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 de agua subterránea, ya que la mala disposición de estos residuos puede ser motivo de contaminación del manto freático. Por lo que en todas las situaciones se deberá prohibir la defecación al aire libre. A este tipo de impactos 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 |
|                                       | 37.- 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 |
|                                       | 38.- 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | - | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | -23 | CO |
| Requerimiento de agua cruda y potable | 39.- Hidrología local             | Los requerimientos de agua necesarios para la implementación de la infraestructura del proyecto turístico, están referidos a la que se requieran 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 habrá de efectuar un contrato. En la que respecta al agua potable, en la zona existe el servicio de abastecimiento de este líquido. En consecuencia, el impacto ambiental ocasionado por la actividad no tendrá un efecto directo sobre la Hidrología superficial o subterránea de los predios 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 pueden aplicar los criterios de la medida de mitigación 12. Hidrología superficial y subterránea. | - | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | CO |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO REVOLUCIONARIO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

|                                |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |    |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|----|
| Acabados de las construcciones | 40.- Paisaje                      | Esta actividad está vinculada con el revestimiento de los interiores y exteriores de cada uno de los elementos a realizar, los cuales tendrán una arquitectura que va de acuerdo a las construcciones que se encuentran en toda la zona costera de Bacalar; además se aplicará barniz en las obras realizadas en madera (exceptuando aquellas ubicadas en la laguna de Bacalar). El restaurante es un espacio abierto con techo de zacate, y en su interior se respetó un árbol adulto para ofrecer una vista natural al proyecto. 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.                                                     | - | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 2 | -25 | CO |
|                                | 41.- Suelo- Estabilidad del suelo | Como se ha referido, el sitio del proyecto ya se encuentra desprovisto de vegetación original; sin embargo, se prevén acciones de jardinería con plantas nativas de la región. Por lo que al término de la misma, se deberán 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 moderado. 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  |
|                                | 42.- Vegetación terrestre         | El proyecto considera la ornamentación de áreas verdes, respetando la naturaleza del terreno existente. En este sentido, los impactos que se ocasionarán 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  |
|                                | 43.- 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 repoblar nuevamente la zona. La jardinería podrá beneficiar especialmente a las especies de aves de la zona, las cuales podrán establecer nuevos sitios de anidación. 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          | 44.- Economía regional            | El proyecto se ubica en una zona turística que está destinada a las actividades habitacionales y hoteleras de alta densidad, lo cual finalmente da 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.). En total, para el proyecto se estima que se realizará la contratación de hasta 40 empleados. Con base a lo anterior, la generación de empleos se considera como un impacto de tipo Benéfico moderado. Para este tipo de acciones no se requiere del diseño de medidas de mitigación. | + | 6 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 8 | 4 | 4 | +40 | M  |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CASTROLLEJERO  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

|                              |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |    |
|------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|----|
| Recreación y entretenimiento | 45.- Calidad del agua              | El proyecto "Hotel-Restaurante Los Aluxes" 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 (Residuos sólidos). En este sentido, las diversas actividades en la zona pueden generar impactos que afectan la calidad de 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 anticipa es de carácter Adverso moderado. A estos impactos se le deben aplicar las medidas de mitigación 3. Desechos sólidos.                                                                                                                                      | - | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | +26 | M  |
|                              | 46.- Calidad del agua de la laguna | Las actividades turísticas en la laguna pueden generar impactos en la calidad del agua, tales como por el uso de productos químicos (bloqueadores, bronceadores, repelentes), o por la remoción y levantamiento de los sedimentos, por lo que este impacto es de carácter Adverso compatible, le corresponden la medida de mitigación 12. Hidrología superficial y subterránea, y 15. Actividades turísticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | -23 | CO |
|                              | 47.- Fauna acuática                | Como se ha referido, el proyecto se ubica frente al litoral con la Laguna de Bacalar, por lo que se pueden generar impactos negativos a través de actividades deportivas o turísticas como el buceo autónomo y el nado, que se pueden vincular con el alejamiento de la fauna acuática en general. Estas actividades, se deberán realizar atendiendo a las regulaciones relativas existentes, para evitar daños a los ecosistemas de la zona. Dentro de estas se considera importante mencionar que el proyecto cuenta con un muelle rústico piloteado de madera. De esta manera, el impacto esperado es de carácter Adverso compatible, por lo que a estos impactos se le debe aplicar las medidas de prevención 15. Actividades turísticas, y 9. Fauna acuática.                                                   | - | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | -22 | CO |
|                              | 48.- Flora acuática                | Como se ha referido, el proyecto se ubica frente al litoral con la Laguna de Bacalar, por lo que se pueden generar impactos negativos a través de actividades deportivas o turísticas como el buceo autónomo y el nado, que se pueden vincular con la afectación a las pequeñas agrupaciones de pastas aisladas que se encuentran en la laguna. Estas actividades, se deberán realizar atendiendo a las regulaciones relativas existentes, para evitar daños a los ecosistemas de la zona. Dentro de estas se considera importante mencionar que el proyecto cuenta con un muelle rústico piloteado de madera. De esta manera, el impacto esperado es de carácter Adverso compatible, por lo que a estos impactos se le debe aplicar las medidas de prevención 15. Actividades turísticas, y 7. Vegetación acuática. | - | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | -17 | CO |
|                              | 49.- Paisaje                       | Entre los atractivos que se pudiera promover por el presente proyecto, se encuentran las diferentes actividades acuáticas deportivas. La realización de estas actividades, se efectuará aprovechando las condiciones naturales del lugar, entre las cuales se debe destacar la cercanía con el litoral. Se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 10. Paisaje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | - | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | -22 | CO |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL AGUA  
EMILIANO ZAPATA

01626

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

|                                    |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |    |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|----|
| Residuos sólidos Domésticos        | 50.- Calidad del suelo y agua | Las cantidades de residuos sólidos generados por el proyecto, variarán de acuerdo al número de turistas hospedados y se distinguen principalmente las siguientes categorías:<br>1. Residuos sólidos biodegradables, los cuales se dispondrán en recipientes de basura hasta que ocurra la recolección municipal, con la alternativa del desarrollo de generar composta para el uso de las áreas ajardinadas.<br>2. Residuos sólidos no biodegradables. Estos serán depositados en recipientes de basura seca hasta que suceda su envío al relleno sanitario de Bacalar o donde la autoridad competente indique. En este sentido, la cantidad de residuos sólidos se habrán de generar durante la operación del proyecto, se considera como un impacto de carácter Adverso Moderado, que pudieran afectar de manera puntual los 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. | - | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 2 | -25 | CO |
|                                    | 51.- Calidad del suelo y agua | Derivado de la operación del proyecto, se generaran aguas residuales, las cuales si no se disponen de la manera correcta podrían generar contaminación al suelo y al agua, además de malos olores y proliferación de enfermedades. Por ello el proyecto contempla la instalación de biodigestores autolimpiables de la marca Rotoplas. Las aguas residuales se consideran como un impacto de carácter Adverso Moderado, por lo tanto se deben de aplicar las medidas de prevención y mitigación 4. Medidas aplicables a la generación de residuos sanitarios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | -27 | M  |
|                                    | 52.- Calidad de aire          | El mantenimiento general de los elementos que integran el proyecto, es 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 calidad del aire puede verse afectada por el uso de insecticidas, barnices, solventes volátiles, etc. Por lo que se pueden generar un impacto de carácter Adverso compatible. Por ello se debe aplicar las medidas de mitigación 16. Manejo de plaguicidas y solventes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | -21 | CO |
| Mantenimiento de las instalaciones | 53.- Calidad del suelo        | Las acciones de mantenimiento también implican la generación de residuos con diferentes características, entre los que destacan materiales para construcción, instalaciones electromecánicas, posibles derrames accidentales de combustibles, grasas y aceites, lo que representará 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 | 4 | 1 | 1 | -20 | CO |
|                                    | 54.- Paisaje local            | 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, lo cual habrá de repercutir en la mejora de la calidad de paisaje ahora modificado. A estas acciones, se les puede aplicar los criterios de las medidas de mitigación 10. Paisaje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | + | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | +20 | CO |



|                  |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |
|------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|
| Economía la zona | 55.-Generación de Empleos permanentes y temporales | La operación y mantenimiento de los elementos que constituyen el proyecto "Hotel-Restaurante Los Aluxes" generará la creación de empleos directos permanentes y temporales en la zona sur de la ciudad de Bacalar. Así, se considera que se deberá contratar personal de mantenimiento (albañiles, electricistas carpinteros, etc.), así como personal de limpieza, ama de llaves, recepcionista, meseros, barman, etc. El personal deberá ser transportado desde el centro de la ciudad. De esta manera, el impacto generado por la presente actividad, mismo que se reflejará en la economía de la zona, se le califica como de carácter Benéfico moderado; a este tipo de impacto no le aplican medidas de mitigación. | + | 6 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | +33 | m |
|                  |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |

### Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

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

Como se ha mencionado anteriormente, en esta MIA-P se somete al procedimiento de evaluación del impacto ambiental las obras y actividades circunstanciadas en el acta de inspección número PFFA/29.3/2C.27.5/0038-15 de fecha cuatro de mayo del año 2015 y de la resolución 0069/2016 de fecha siete de junio del año 2016, emitidos por la PROFEPA, a fin de obtener la debida autorización en materia de impacto ambiental expedida por esta secretaría para la permanencia, ampliación y operación de las mismas. Por lo tanto, en el presente capítulo, se describen las acciones que se deberán llevar a cabo con el objeto de poder minimizar o reducir los efectos e impactos sobre los elementos del ambiente en las dos fases que restan del proyecto, que son la construcción y operación del "Hotel-Restaurante Los Aluxes" (en la resolución se manifiesta que ya se cuenta con obras desplantadas), el cual se ubica en los predios particulares en el Boulevard Costero de Bacalar Sur número 69 y 67, Bacalar, municipio de Bacalar, Quintana Roo.

Por ello, 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: Construcción (C) u Operación y mantenimiento (O). Asimismo, se reconoce que algunas de ellas aplican a ambas etapas, entendiendo que en algunos casos corresponden a toda la vida media del proyecto. Como se ha mencionado anteriormente, la etapa de preparación del sitio ya se ha efectuado con anterioridad, y la mayor parte de las obras del proyecto ya se encuentran construidas.

| Medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ETAPA DEL PROYECTO                                                       |   | Medidas de prevención, mitigación y compensación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| C                                                                        | O |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>1. MEDIDA APLICADA AL USO DE SUELO</b>                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ¥                                                                        |   | Se deberá llevar a cabo la edificación de la obra acorde 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.                                                                                 |
| <b>2. EMISIÓN DE GASES Y LEVANTAMIENTOS DE POLVOS</b>                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ¥                                                                        | ¥ | Estará prohibida la quema de basura y material orgánico. 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 (CO <sub>2</sub> ), Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> ) y |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CAMBIO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

|                                                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   |   | Agua (H <sub>2</sub> O), 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 fase húmeda 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 de los predios 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ✓                                                                 | ✓ | Los niveles mínimos permisibles en fuentes móviles como automóviles, camiones, camiones y similares, deberán ajustarse a lo que indica la NOM-080-SEMARNAT-1994.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                   | ✓ | La planta generadora de energía eléctrica únicamente deberá ser utilizada en casos de emergencia o cuando se tengan problemas con el servicio de suministro eléctrico proporcionado por la CFE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>3. MEDIDAS APLICABLES A LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.</b> |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ✓                                                                 | ✓ | Los residuos resultantes de la jardinería 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 de los residuos constructivos, para dañar la menor superficie posible de vegetación por conservar o proteger, ubicada dentro de los predios y las zonas aledañas al proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ✓                                                                 |   | Los residuos propios de la construcción como son cascajo, 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 aproximadamente 5.5 km lineales al noroeste de los predios 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 contruidos 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CAMBIO CLIMÁTICO  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

|                                                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ✓                                                                           |   | 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.                                                                                                                                                                                           |
| <b>4. MEDIDAS APPLICABLES A LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS.</b>       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ✓                                                                           |   | Se deberán instalar sanitarios portátiles tipo "Sanirent" a razón de 1 por cada 20 obreros de la construcción. O en su caso, los trabajadores podrán hacer uso de los sanitarios que ya se encuentran en los predios. 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 que se generen deberán ser dispuestas en los biodigestores autolimpiables Rotoplas.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>5. AFECTACIÓN A LA FAUNA SILVESTRE.</b>                                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ✓                                                                           |   | 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, aunque esto se considera que es difícil que ocurra, debido a que es una zona urbanizada.                                                                         |
| ✓                                                                           | ✓ | 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 que pudiera encontrarse en el sitio 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 huéspedes a no molestar ni dañar a las especies de fauna que pudieran encontrar en los predios mediante la instalación de carteles y letreros alusivos al cuidado del medio ambiente.                                                                                                                                                                                  |
| <b>6. RUIDO POR EL USO DE MAQUINARIA PESADA, TRÁFICO DE VEHÍCULOS, ETC.</b> |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ✓                                                                           |   | 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 revoladora, 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 evitará 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.                                                                                                                                                                                                           |
| <b>7. AFECTACION A LA VEGETACIÓN ACUÁTICA</b>                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ✓                                                                           | ✓ | Durante la construcción y el mantenimiento de los muelles, se deberá evitar la remoción de las escasas colonias de pasto o cualquier otro tipo de vegetación acuática.                                                                                                                                                                                                                   |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
GOBIERNO FEDERAL  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

|                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ¥                                                        | ¥ | Los muelles no serán pintados ni barnizados, con el fin de evitar la disolución de estos compuestos químicos en el agua, lo cual podría provocar la afectación de las escasas colonias de pastos que ahí se encuentran.                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                          | ¥ | Durante la operación, será necesario instruir a los huéspedes que hagan uso de los muelles para actividades de esparcimiento con letreros alusivos a fin de evitar la remoción o afectación de la flora acuática presente en el sitio.                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>8. AFECTACIONES A LA VEGETACIÓN Y FLORA SILVESTRE</b> |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ¥                                                        |   | Para las áreas verdes incluidas en el proyecto, las cuales representarán el 26.94 del total de los predios, que requieran ser ajardinadas después de la etapa de construcción, deberá hacerse con las especies que sean permitidas por la autoridad competente, evitando siempre la introducción 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 utilizará flora nativa o la permitida por la autoridad competente. |
| ¥                                                        | ¥ | Las acciones de ajardinamiento se realizarán de manera preferente durante el período de lluvias, para aumentar el porcentaje de sobrevivencia y al mismo tiempo minimizar el consumo 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 de los predios en su conjunto.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ¥                                                        | ¥ | 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 contengan información sobre las especies que ahí se encuentran para contribuir a la educación ambiental.                                                                                                                              |
| <b>9. AFECTACION A LA FAUNA ACUÁTICA</b>                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ¥                                                        |   | En caso de ser necesaria reubicar la fauna acuática de lento o escaso desplazamiento, esta acción se llevará a cabo únicamente con los ejemplares que sean necesarios y deberán ser reubicados para asegurar su supervivencia.                                                                                                                                                                                                                                               |
| ¥                                                        | ¥ | Las obras en la laguna deberán estar construidas sobre pilotes, de tal manera que permitan el libre paso de las especies de fauna acuática.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ¥                                                        |   | Se deberá instruir a los huéspedes y visitantes mediante letreros alusivos a fin de evitar extraer la fauna acuática presente en el sitio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>10. AFECTACIONES AL PAISAJE</b>                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ¥                                                        |   | Se deberán respetar los límites establecidos de los predios 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 utilizado como material de relleno en las obras que lo ameriten, con lo cual se reducirá el impacto sobre el suelo de la zona.                                                                                                                                                                                                                                           |



|                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ¥                                               |   | Las edificaciones que se construirán tendrán una arquitectura vernácula para reducir el impacto visual en la zona haciendo uso de: piedra de la región, maderas regionales.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ¥                                               | ¥ | La implementación de áreas ajardinadas 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>11. AFECTACIONES AL FACTOR DEL SUELO</b>     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ¥                                               |   | 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 áreas verdes adyacentes.                                                                                                                                                                                       |
| ¥                                               |   | 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 la etapa construcción, así como el almacenamiento temporal de materiales de construcción se deberá realizar en una superficie impermeable, por lo que se podrán utilizar para este fin las construcciones que ya se encuentran en el sitio. |
| ¥                                               |   | El suelo que sea necesario retirar por las actividades constructivas, podrá ser utilizado en las actividades de jardinería, con lo cual se disminuirá la demanda de tierra para las plantas.                                                                                                                                                                                                                                  |
| ¥                                               |   | 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, esto para evitar su contaminación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ¥                                               | ¥ | Los vehículos motorizados solamente deberán transitar por las vías y caminos establecidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>12. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA</b> |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ¥                                               |   | 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, o en su caso, los trabajadores podrán hacer uso de los sanitarios que ya se encuentran en los predios.                                |
| ¥                                               |   | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                 | ¥ | 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.                                                                                              |
|                                                 | ¥ | Todas las aguas residuales que se generen durante la operación del proyecto deberán ser tratadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>13. APROVECHAMIENTO HIDRÁULICO</b>           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CARRETERO  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ¥                        |   | 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.                                                                                                                                                                                                             |
|                          | ¥ | 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 ahorradores (escusados, regaderas, lavamanos).                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ¥                        |   | Se deberá favorecer el drenaje pluvial hacia las áreas verdes, con el fin de disminuir la demanda de agua.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                          | ¥ | Se deberá verificar de forma periódica el estado de toda la tubería del proyecto, y en caso de detectarse alguna fuga, esta deberá ser reparada de forma inmediata.                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>14. SALUD PÚBLICA</b> |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ¥                        | ¥ | 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.                                                                                                                                                                                                                              |
| ¥                        | ¥ | 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 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ¥                                                             | ¥ | Cualquier accidente 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>15. MEDIDAS DE MITIGACIÓN A LAS ACTIVIDADES TURÍSTICAS</b> |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                               | ¥ | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                               | ¥ | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                               | ¥ | Se vigilará que los huéspedes no dañen la flora y fauna acuática.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                               | ¥ | No aplicarse bronceadores, jabones, ni cualquier otro tipo de producto que pueda afectar el equilibrio ecológico, con al menos tres horas de anticipación a su inmersión o entrada en la laguna, con excepción de productos orgánicos biodegradables.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                               | ¥ | Se invitará a los visitantes a abstenerse de liberar excretas o desperdicios fisiológicos en el interior de la laguna de Bacalar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                               | ¥ | Para el caso de las embarcaciones que utilicen remos, se deberá vigilar que no ocasionen con estos el levantamiento de sedimentos ni afectaciones a la vegetación acuática.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>16. MANEJO DE PLAGUICIDAS Y SOLVENTES.</b>                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ¥                                                             |   | 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 plaguicidas 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 plaguicidas 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>17. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES</b>                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL GOBIERNO DEL PUEBLO  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19**

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ¥ | ¥ | 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 afectar su salud y bienestar.                                                                                                                               |
| ¥ |   | Los materiales pétreos que se utilicen durante las actividades de mantenimiento, 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 residuos o de vegetación ruderal oportunista.                                                                                                                                                                                     |
|   | ¥ | 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 sanitario, consistente en 3 biodigestores autolimpiables de la marca Rotoplas. |
|   | ¥ | Estará prohibida la remodelación o ampliación de las obras sin antes haber tramitado la exención o manifestación de impacto ambiental correspondiente ante esta secretaría.                                                                                                                                                    |

La promovente presentó los siguientes programas anexos a la **MIA-P**:

- **PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**
- **PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS, LIQUIDOS Y DE MANEJO ESPECIAL**
  - **SUBPROGRAMA DE RESTAURACION DE LA VEGETACIÓN**

**XI.** Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible la autorización del **proyecto**, siempre y cuando la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; asimismo se advierte que el **proyecto** es congruente con lo establecido en el **Decreto por el cual se establece el programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar, Quintana Roo**, publicado el 15 de marzo de 2005 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio -Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010, en el Diario Oficial de la Federación; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO PRECATÓRIO DEL  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006, conforme a lo analizado en el **Considerando VI incisos A, B, C y D** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5 fracción II**, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones I, VII, IX y X** del mismo artículo 28; **artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35**, primer párrafo, que dispone que una vez presentado el **proyecto**, 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



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL GOBIERNO FEDERAL  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II** del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría; de lo dispuesto en los Artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; **la fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos A, Q y R**; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información; en los **artículos 44, 45 fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte del **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



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO INDEPENDENCIA DEL MUNDO  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

unidades administrativas; y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su **fracción XI** la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en 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; lo establecido en el **Decreto por el cual se establece el programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar, Quintana Roo** publicado el 15 de marzo de 2005 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, 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; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006; en lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el publicado el 26 de noviembre del 2012: en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su fracción XXIX, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 5** indica las facultades indelegables del Secretario, **artículo 38** primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL GOBIERNO BUENO  
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39**, tercer párrafo, que establece que el Delegado Federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones; **artículo 40**, que establece que las Delegaciones Federales tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial... **fracción IX inciso c** que establece que las Delegaciones Federales podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría en las siguientes materias... manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, artículo 84, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este proyecto, esta Delegación Federal en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable; por lo tanto,

### **RESUELVE:**

**PRIMERO.-** Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II párrafo segundo, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **"HOTEL-RESTAURANTE LOS ALUXES"**, con ubicación en el Boulevard Costero de Bacalar Sur, N° 67 y 69, en la localidad de Bacalar, Municipio de Bacalar, Quintana Roo, promovido por el **C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ NALES**, por los motivos que se señalan en el **Considerando XI** de la presente resolución, en relación con el **Considerando VI, inciso A, B, C y D**.



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DE COMEMORACIÓN DEL 100  
EMILIANO ZAPATA

**01628**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

La presente resolución en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la preparación, construcción y operación de las siguientes obras:

- El proyecto consiste en la construcción y operación de hotel con una superficie de aprovechamiento de 1,177.79 m<sup>2</sup> y área de conservación 402.21 m<sup>2</sup> en un predio total con una superficie de 1,580 m<sup>2</sup>.
  - Recepción ocupara un superficie de 38.56 m<sup>2</sup>.
  - El hotel cuenta con 7 cajones de estacionamiento ubicados en dos secciones, una al costado izquierdo de la recepción, la cual ocupa una superficie de 60.44 m<sup>2</sup> y tiene 3 cajones de estacionamiento, y la otra sección al costado derecho de la recepción, que tiene una superficie de 78 m<sup>2</sup> y 4 cajones de estacionamiento, ocupando una superficie total de 138.44 m<sup>2</sup>.
  - Cuarto de administración con una superficie de 30.60 m<sup>2</sup>.
  - Restaurante y la cocina con una superficie de 326.01 m<sup>2</sup> y los sanitarios del restaurante 33.69 m<sup>2</sup>.
  - Edificio (cuartos 1-4). En el primer nivel cuenta con dos cuartos con baño completo cada uno: en, el segundo nivel cuenta con dos cuartos con baño completo cada uno y un anexo destinado para oficina, ocupara un superficie de desplante de 137.48 m<sup>2</sup>.
  - Edificio (cuartos 5-8) de dos niveles. En el primer nivel cuenta con dos cuartos con baño completo cada uno, en, el segundo nivel cuenta con dos cuartos con baño completo cada uno, ocupara un superficie de desplante de 157.10 m<sup>2</sup>.
  - Edificio (cuarto 11-12) ocupara un superficie de desplante de 37.43 m<sup>2</sup>, de dos niveles.
  - Bodega y baño mixto ocupara un superficie de desplante de 20.29 m<sup>2</sup>.
  - Este edificio regaderas y vestidores ocupara un superficie de desplante de 36.77 m<sup>2</sup>.
  - Andadores y escalinatas ocupara una superficie de desplante 134 m<sup>2</sup>.
  - Muro de contención construido con mampostería 12 m.
  - El muelle 1 tendrá con una superficie final de 83.73 m<sup>2</sup>
  - muelle 2 tendrá con una superficie de 35.35 m<sup>2</sup>
  - Tres biodigestores con una superficie de 23.4 m<sup>2</sup> .(obra nueva)

Superficies a ocupar de las obras del proyecto "Hotel-Restaurante Los Aluxes"

| Concepto                  | Área (m <sup>2</sup> ) | Porcentaje de ocupación |
|---------------------------|------------------------|-------------------------|
| Recepción                 | 38.56                  | 2.44                    |
| Bodega y baño mixto       | 20.29                  | 1.28                    |
| Conjunto de cuartos 11-12 | 37.43                  | 2.36                    |
| Conjunto de cuartos 1-4   | 137.48                 | 8.70                    |
| Cuartos administración    | 30.60                  | 1.93                    |
| Cuartos 5 y 8             | 157.10                 | 9.94                    |
| Regadera y vestidores     | 36.77                  | 2.32                    |



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL MAGISTERIO  
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

|                                   |                 |              |
|-----------------------------------|-----------------|--------------|
| Cocina y restaurante              | 326.01          | 20.63        |
| Sanitario restaurante             | 33.69           | 2.13         |
| Estacionamiento                   | 138.44          | 8.76         |
| Andadores y escalinatas           | 192             | 12.15        |
| Subestación eléctrica             | 6.02            | 0.38         |
| PTAR                              | 23.4            | 2.02         |
| <b>Total de aprovechamiento</b>   | <b>1,177.79</b> | <b>74.54</b> |
| <b>Áreas conservación</b>         | <b>402.21</b>   | <b>25.46</b> |
| <b>Áreas total de los predios</b> | <b>1,580</b>    | <b>100</b>   |

- En la Zona Federal Lagunar y área lagunar la construcción escalinatas, andadores y zonas de esparcimiento y Muro de contención de mampostería, y dentro de la laguna una muelle, 1, 2, y columpio.

| <b>OBRAS EN LA ZONA FEDERAL LAGUNAR</b>         |               |            |
|-------------------------------------------------|---------------|------------|
| Escalinatas, andadores y zonas de esparcimiento | 134           | --         |
| Muro de contención de mampostería               | 12            | --         |
| <b>OBRAS DENTRO DE LA LAGUNA</b>                |               |            |
| Muelle 1                                        | 83.73         | --         |
| Muelle 2                                        | 35.35         | --         |
| Columpio                                        | --            | --         |
| <b>Total de la obras dentro de la laguna:</b>   | <b>119.08</b> | <b>---</b> |

**SEGUNDO.** - La presente autorización del **proyecto**, tendrá una vigencia de **18 (meses)** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción; y de **cincuenta (50) años** para la operación y mantenimiento de las obras proyectadas. Dicho plazo comenzará a correr al día siguiente de la recepción del presente oficio.

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



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL GOBIERNO  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

**autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento**, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

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

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

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

**SÉPTIMO.-** De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CAMPEÓN DEL MUNDO  
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

resolución respectiva, esta Delegación Federal determina que la preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en el **MIA-P**, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

### **CONDICIONANTES:**

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promoviente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que el **promoviente** deberán cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en la **MIA-P** del **proyecto**, información en alcance, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.
2. A efecto de lo anterior, el **promoviente** deberá presentar ante esta Delegación Federal; así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para su seguimiento, en un plazo que no excederá de **30 días hábiles** a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, un **PROGRAMA DE CALENDARIZACIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONANTES** de la presente resolución.
3. En el caso de pretender el cese del **proyecto**, deberá presentar previamente ante esta Secretaría un **PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO**, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación.
4. Deberá presentar los resultados de la ejecución de los programas anexos a la **MIA-P** e **Información Adicional** denominados **PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL, PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS, LIQUIDOS Y DE MANEJO ESPECIAL Y SUBPROGRAMA DE RESTAURACION DE LA VEGETACIÓN**, mismo que deberá ser complementados con la memoria



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CASTROLLO PESQUERO  
EMILIANO ZAPATA

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

fotográfica y/o video de las acciones realizadas, como parte de los informes señalados en el **Termino Octavo** de la presente resolución.

5. Deberá presentar los resultados de la ejecución del Proyecto: **RESTAURACIÓN DEL FLUJO HIDROLÓGICO Y REFORESTACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR DEL EJIDO ÚRSULO GALVÁN, OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO**, mismo que deberá ser complementados con la memoria fotográfica y/o video de las acciones realizadas, como parte de los informes señalados en el **Termino Octavo** de la presente resolución.
6. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la **LGEEPA** y 51, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la **MIA-P**, en el sitio del **proyecto** que las obras se desarrollarán en un cuerpo de agua como es la Laguna de Bacalar y cuenta con ejemplares de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) en el borde lagunar y de acuerdo con lo establecido en el artículo 86 de la **LGEEPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **LGEEPA** y otras leyes; la **promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.
  - Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**. Dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por el **promovente** en el **MIA-P**, así como en los Términos y Condicionantes establecidas en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
  - El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CAMBIO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.
- Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Delegación Federal, deberá ser implementada a través de la contratación del instrumento de garantía, o en su caso, de la póliza emitida por una afianzadora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**. Dicho documento deberá ser presentado por la **promovente** en original a esta Delegación Federal, **de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del **REIA**. En adición a lo anterior se le comunica a la **promovente** que para el caso de que dejara de otorgar las garantías requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del **REIA**.

**7. Queda prohibido en cualquier etapa del proyecto:**

- El uso de explosivos.
- Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
- La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
- La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la **Ley General de Vida Silvestre** prevea.
- La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
- El uso de venenos en los programas de erradicación de especies introducidas.
- El vertimiento de aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de hidrocarburos al mar o suelo.
- Dar alimento a la Fauna silvestre.
- El relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero; así como la remoción, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar.
- La disposición de residuos sólidos en humedales costeros.

**OCTAVO.-** El **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, así como de los resultados de los programas implementados, que se



propusieron en la MIA-P del proyecto; los informes deberán ser presentados con una periodicidad **semestral** durante la etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto y anual durante la etapa de operación. Los informes deberán presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** para su seguimiento, y una copia del informe con el acuse de recibo de la **PROFEPA** deberá ser presentado a esta Delegación Federal en el estado de Quintana Roo. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de seis meses contados a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se hayan o no iniciado las obras y actividades del proyecto.

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

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

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

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



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CAMBIO CLIMÁTICO  
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

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

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

**DÉCIMO TERCERO.-** El **promoviente** deberá mantener en el sitio del **proyecto**, copias respectivas del expediente, del propio **MIA-P**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

**DÉCIMO CUARTO.-** La presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras que se autorizan.

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

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



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
Año del Bicentenario del nacimiento  
de EMILIANO ZAPATA

**01626**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0614/19

**DÉCIMO SÉPTIMO.-** Notificar al **C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ NALES**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, o en su caso a los **CC. Isis Osorio Reyna y Armando Calderón Ruiz**, de acuerdo a lo establecido en el artículo 19 de la LFPA.

**ATENTAMENTE**

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en su suplencia, por ausencia 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"



**BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA**

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

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

C.c.e.p.-

C.P. CARLOS MANUEL 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.- [cespocho@elejecutivo@qroo.gob.mx](mailto:cespocho@elejecutivo@qroo.gob.mx)

PROF. ALEXANDER ZETINA AGUILUZ.- Presidente Municipal de Bacalar, Quintana Roo.- Palacio Municipal de Bacalar, Calle 22, Col. Centro, Bacalar, Quintana Roo.

LIC. CRISTINA MARTÍN ARRIETA.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- [ucd.tramites@semarnat.gob.mx](mailto:ucd.tramites@semarnat.gob.mx).

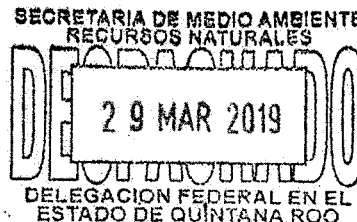
Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT.

LIC. JAVIER CASTRO JIMÉNEZ.- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.- [javier.castro@profepa.gob.mx](mailto:javier.castro@profepa.gob.mx)

ARCHIVO

NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0083/06/18

NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2018TD068



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

AGH/JRAE/DHS