

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo.

- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa SEMARNAT-04-002-A, Bitácora número 23/MP-0111/08/17.

- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono particular de persona física, en página 1.

- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo

- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución **75/2018/SIPOT**, en la sesión celebrada el **10 de julio de 2018**.



Cancún, Quintana Roo

28 MAYO 2018

ARQ. GUSTAVO SEGROVE SERRANO
CALLE OTHÓN P. BLANCO N° 245,
COL. CENTRO, C.P. 77000 CHETUMAL
MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO
TEL: [REDACTED]

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, al **Arq. Gustavo Segrove Serrano** 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 "**La Vista Eco Hotel & Suites**" con pretendida ubicación en el lote 14, manzana 01 de la zona 05 del Boulevard Costero del Ejido Aarón Merino Fernández, a la altura aproximada del kilómetro 25+500 de la Carretera Federal Chetumal-Felipe Carrillo Puerto, Municipio del 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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

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.

Que entre otras funciones, en el Artículo 40, fracción IX, inicio 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 Secretaria.

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



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

Página 2 de 79

Secretario, como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento del Delegado Federal de la **SEMARNAT** en Quintana Roo, de acuerdo al oficio de fecha 25 de octubre de 2016, en relación al artículo anterior; el artículo **19 fracción XXIII**, del mismo Reglamento, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por la delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental, de las obras y actividades públicas y/o privadas.

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 "**La Vista Eco Hotel & Suites**" (en lo sucesivo el **proyecto**) con pretendida ubicación en el lote 14, manzana 01 de la zona 05 del Boulevard Costero del ejido Aarón Merino Fernández, a la altura aproximada del kilómetro 25+500 de la Carretera Federal Chetumal-Felipe Carrillo Puerto, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo, promovido por el **Arq. Gustavo Segrove Serrano** (en lo sucesivo el **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 18 de agosto de 2017, 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 del 10 del mismo mes y 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 **23QR2017TD068**.
- II. Que el 24 de agosto de 2017, en cumplimiento a lo establecido en 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, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/047/17**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental

en el período del **17 al 23 de agosto del 2017**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.

- III. Que el 24 de agosto de 2017, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 23 del mismo mes y año, mediante el cual el **promovente** remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico "QUEQUI" de fecha 23 de agosto de 2017.
- IV. Que el 01 de septiembre de 2017, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primero párrafo de la **LGEEPA**, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, mismo que puso a disposición al público en las oficinas ubicadas en Av. Insurgentes Núm. 445, Colonia Magisterial, C.P. 77039, Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco y en Blvd. Kukulcán km. Zona Hotelera, Cancún, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- V. Que el 04 de septiembre de 2017, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1335/17**, a través del cual, con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, a través del **Instituto de Impacto Ambiental y Riesgo Ambiental**, 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**.
- VI. Que el 04 de septiembre de 2017, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1336/17**, 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 04 de septiembre de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1337/17**; 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**.

- VIII.** Que el 04 de septiembre de 2017, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1338/17**, 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**.
- IX.** Que el 04 de septiembre de 2017, mediante el oficio número **04/SGA/1339/17**, 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**.
- X.** Que el 14 de septiembre de 2017, ingresó a esta Delegación Federal, el oficio **PFPA/29.1/8C.17.4/2391/17** de fecha 12 del mismo mes y 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 03 de octubre de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **INIRAQROO/DG/DRA/070/2017** de fecha 28 de septiembre de mismo año, a través del cual el Gobierno del Estado de Quintana Roo por conducto del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental**, emitió comentarios en relación al **proyecto**.
- XII.** Que el 20 de octubre de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **SEMA/DS/2451/2017** de fecha 03 del mismo mes y año, a través del cual la

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, emitió comentarios en relación al **proyecto**.

- XIII.** Que el 27 de octubre de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1698/17**, 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**.
- XIV.** Que el 23 de enero de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 19 del mismo mes y año; a través del cual la **promovente** ingresó la **información adicional** solicitada mediante el oficio **04/SGA/1698/17** de fecha 27 de octubre de 2017.
- XV.** Que el 26 de enero de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/131/18** a través del cual se acordó **ampliar el plazo** el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del **proyecto**.
- XVI.** Que el 13 de marzo de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual la **promovente** solicita el status que guarda su proyecto, ya que la fecha de emitir el resolutivo a vencido.
- XVII.** Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibieron comentarios u observaciones por parte del Dirección **Municipio de Bacalar, Quintana Roo** y la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, 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, VII, 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, O), Q) y R); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción III 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 Ecológica Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **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.

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**.

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 IV** del presente



resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los Artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 y 41 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 u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

III. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promovente** 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 un desarrollo turístico de alojamiento, el cual contara con 8 habitaciones distribuidos en un módulo de dos niveles.

Planta baja: 3 habitaciones cada una con terraza frontal y baño completo, un comedor/restaurante, cocina/alcena, spa, recepción, ropería y cuarto de máquinas., ocupando una superficie de 364.00 m².

Planta alta: 5 habitaciones de las cuales 3 de alto nivel y 2 sencillas cada una con baño completo y terraza; una bodega, una estancia compartida para todos los huéspedes, lavandería, ropería y cubo de escaleras, ocupara una superficie de 650.50 m².

-Como equipamiento el proyecto considera 6 plantas de tratamiento, tanques de cloración automatizada, tanque de agua elevado, cuarto de vigilancia y lavandería/bodega.

Todo se construirá sobre un predio con una superficie total de 6,195.01 m², de acuerdo con la siguiente tabla de superficies:

Concepto		Superficie (m ²)
Área permeable	Estacionamiento	254.00
	Jardín	76.15
	Buffer de aprovechamiento	256.86

	Subtotal de área permeable	587.01
Área sellada en P. B	Hotel	987.00
	Alberca	102.00
	Acceso/Andador	200.00
	Asoleadero	364.00
	6 PTAR's	20.46
	Humedal Artificial	40.00
	Pozo	0.254
	Sistema de Riego	7.60
	Trampa de Sólidos	378
	Subtotal de obra sellada	1,725.094
	Total de superficie de Aprovechamiento	2,312.04
	Área de conservación sujeta a Conservación	3,882.97
	Superficie total del Predio	6,195.01

Análisis de Porcentajes de ocupación.

Concepto	Superficie	%
Estacionamiento	254.00	4.1000
Jardín	76.15	1.2292
Acceso/Andador	200.00	3.2284
Buffer de aprovechamiento	256.86	4.1462
Asoleadero	364.00	5.8756
Hotel	987.00	15.9321
Alberca	102.00	1.6464
6 PTAR's	20.46	0.3302
Humedal Artificial	40.00	0.6456
Pozo	0.254	0.0041
Sistema de Riego	7.60	0.1226
Trampa de Sólidos	3.78	0.0610
Áreas sujetas a conservación	3,882.97	62.6789
TOTALES	6,195.01	100

-En el área lagunar se pretende la instalación y armado de una pasarela con deck de materiales rústicos de la región de 55.00 m².

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

IV. Que la fracción IV del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promovente** 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 "La Vista Eco Hotel & Suites", se tomó en consideración un polígono envolvente que abarca una superficie aproximada de 9.491 has y un perímetro de 1.276 km, siendo que dicha superficie se distribuye entre el ecosistema terrestre que envuelve el lote 14, área de zona federal y el ecosistema acuático de la Laguna de Bacalar, donde se pretende el desplante del proyecto. Los límites de dicho sistema se trazaron de acuerdo a la superficie de afectación y alcance que puede tener la instalación de las obras que comprenden el proyecto, siendo que el área se encuentra inserta entre las localidades de Bacalar y Buenavista, y que cercano al sitio del proyecto, se pueden observar obras y estructuras, consistentes en construcciones y caminos de accesos que transitan la zona, marcando estos, los límites trazados para el Sistema Ambiental de interés.

El Sistema Ambiental delimita; al Norte con un área de afectación desprovista de vegetación, al Sur con un área de afectación que presenta diversas construcciones, al Este se interna dentro del cuerpo de agua conocido como "Laguna de Bacalar", y al Oeste con un macizo forestal de la selva mediana subperennifolia, y accesos que se originan desde la carretera federal 307.

Selva Mediana Subperennifolia

La Selva Mediana es el ecosistema terrestre que abarca la mayor superficie del Estado de Quintana Roo. Esta selva se encuentra en el área que tiene la mayor precipitación pluvial de la península de Yucatán y su crecimiento es característico sobre suelos calizos, siendo que los factores clima y suelo se constituyen como las causas fundamentales de la característica subperennifolia, ya que el 25% de los árboles se quedan sin hojas durante la época seca y tienen una altura media de 25 a 35 metros, alcanzando un DAP menor que los de la Selva Alta Perennifolia, aun cuando se trata de las mismas especies, lo cual es producto del tipo de suelo y su profundidad.

Para el trazo de este ecosistema dentro del sistema ambiental de interés este fue se encuentra fragmentado en varios polígonos, que en su totalidad abarcan una superficie de envuelto en un solo polígono que abarca una superficie de 7.176 hectáreas.

Muelles y Pasarelas Rústicas

Los muelles y pasarelas rústicas elaborados con materiales de la región como madera dura y techumbres de palma, típicos de la zona, se encuentran dispersos a lo largo de la orilla de la Laguna de Bacalar, siendo que dentro del límite marcado para el Sistema Ambiental, se detectó una obra de esta índole, misma que se desplanta desde la zona federal y se interna en el cuerpo de agua. En total abarca una superficie de sombra sobre la laguna de 0.016 hectáreas.

Geología

La composición geológica del Estado de Quintana Roo puede resumirse en tres estratos fundamentales en términos de su edad y sirven de basamento para la estructura geomorfológica del mismo (PEMEX. 1967; IGUNAM, 1981):

Formación Bacalar

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

Suelos

La unidad de estudio en los suelos es el perfil, formado por una sucesión de capas llamadas horizontes. Un horizonte se diferencia de otro por características que se pueden medir en campo como el color, estructura y textura y también mediante análisis en los laboratorios. A los horizontes se les ha dado denominaciones abreviadas de acuerdo a sus características: con letras mayúsculas los horizontes principales que van en orden descendiente en el suelo desde H (hístico), O (orgánico), A (eluvial), B (iluvial), C (material no consolidado), hasta R (roca endurecida).

En Quintana Roo los suelos siguen denominándose de acuerdo a la clasificación Maya. Ceballos (1993), indica que este sistema de clasificación utiliza términos cuyas raíces explican algunas propiedades del suelo como topografía, pedregosidad, color, cantidad de materia orgánica, presencia de óxidos de hierro, drenaje y fertilidad.

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 rivera 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 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).

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 $6,300 \text{ mm}^3$.

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 agrícola, doméstico y abrevadero, 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.

Aprovechamiento de Aguas Superficiales

En la región hidrológica 32 no existen escurrimientos superficiales susceptibles de aprovecharse, ya que la red de drenaje sólo consta de algunos arroyos efímeros de corto recorrido que fluyen hacia las depresiones topográficas, donde la acumulación de materiales arcillosos da lugar a la formación de pequeñas lagunas, como la laguna de Bacalar.

Aprovechamiento de Aguas Subterráneas

Debido al poco aprovechamiento que se tiene de las aguas superficiales, el subsuelo se convierte en la única fuente permanente de agua dulce que posee la región XII; de aquí se desprende la importancia vital del agua subterránea en la región, siendo el recurso que complementa a las aguas meteóricas en la práctica de la agricultura y el que sustenta el desarrollo de los demás sectores. Gracias a la abundante precipitación pluvial de la región y a las peculiares características topográficas y geológicas de la Península de Yucatán, el volumen renovable del acuífero es muy superior a las demandas de agua esperadas a largo plazo; sin embargo, el acuífero es vulnerable y su captación enfrenta severas restricciones debido al riesgo de provocar su contaminación y salinización por ascenso del agua de mala calidad e intrusión de agua marina. Así, los principales problemas geohidrológicos están relacionados con la calidad, más que con la cantidad del recurso.

La recarga del acuífero tiene lugar durante los meses de mayo a octubre y es originada principalmente por las lluvias de mayor intensidad. La recarga por unidad de área es más abundante en la llanura que en el área de lomeríos, porque en aquella es menos densa la cobertura vegetal, más delgada la franja arcillosa y mayor el desarrollo cárstico superficial. Del total de agua pluvial que recibe actualmente la región ($176,785 \text{ mm}^3$), alrededor del 82% ($144,964 \text{ mm}^3$) se infiltra a través de las fisuras y oquedades de la losa calcárea, pero sólo una parte de este gran volumen ingresa al

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

acuífero; el 18% 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 estima que aproximadamente el 77.46% del agua infiltrada $111,292 \text{ mm}^3$ es retenida por las rocas que se encuentran arriba de la superficie freática y gradualmente extraída por la transpiración de las plantas, el otro 22.54% restante ($32,672 \text{ mm}^3$) constituye la recarga efectiva del acuífero de la región.

El acuífero se explota por medio de varios miles de alumbramientos, localizados dentro de las regiones hidrológicas que componen la región administrativa No. XII; los tipos de captación son norias, pozos someros y pozos profundos que se utilizan para diferentes usos como son: el público urbano, el agrícola ganadero, el industrial, el de generación de energía eléctrica, el de acuacultura, así como el de recreación y turismo.

Vegetación

Miranda (1958), señaló que en Quintana Roo se distribuían tres importantes tipos de vegetación. Asimismo, se menciona que estas comunidades vegetales fueron definidas como agrupaciones primarias óptimas; es decir, correspondientes con grandes áreas cubiertas de vegetación natural cuya característica primordial es que no estaban sujetas a la modificación por las actividades humanas. La distribución de la vegetación del Estado fue representada mediante un plano general, en donde se señaló a la Selva Alta (o Mediana) Subperennifolia como aquella de más amplia distribución, ya que se extendía en prácticamente el 90% de la superficie del Estado. Lo cual comprende desde la zona muy al Norte de Puerto Juárez y se extiende hacia el Sur, incursionando dentro del territorio de los países de Guatemala y Belice. Por su parte, la Selva Alta (o Mediana) Subdecidua fue señalada con una distribución que se restringe hacia la zona Centro de la Península de Yucatán, por lo que coincide con la zona limítrofe con Yucatán. Finalmente, la Selva Baja Decidua se manifiesta tan solo como un pequeño manchón de vegetación ubicado en una zona al Norte de Puerto Juárez.

En cuanto a las características generales de la vegetación este mismo autor, señala que la Selva Alta (o Mediana) Subperennifolia es un ecosistema que "alcanza los 25 a 35 m de altura, la precipitación pluvial en esta región es de unos 1000-1500 mm anuales. Las lluvias son abundantes en el verano (mayo a noviembre), pero es de notar que en toda la temporada seca tiene siempre algo de precipitación. La selva se desarrolla sobre suelos relativamente bien drenados, ya sean casi planos o en las laderas de los cerros bajos o colinas. Se considera que la especie más característica es *Manilkara zapota* (chicle)". La Selva Alta (o Mediana) Subdecidua, es una vegetación que "alcanza entre 25 y 30 m de altura. La precipitación es menor que el tipo anterior y varía entre los 1000-1200 mm anuales. Las lluvias también se manifiestan en el verano, pero con una temporada seca más larga (noviembre a mayo). Asimismo, la selva se desarrolla en suelos rocosos, calizos, ya de ladera o planos, generalmente con suelo somero, salvo en las hondonadas. Se considera que la especie más característica es *Vitex gaumeri* (Ya'axnik). Finalmente, la Selva Baja Decidua se describe como una comunidad que "alcanza una altura que oscila entre 8 y 15 m de altura, pero a veces algo más baja (6 m), distinguiéndose por la continua presencia de la elegante palma *Pseudophoenix sargentii* (Yaxhalche o Kuká).

Flores y Espejel (1994), modifica de manera ligera la distribución de la vegetación propuesta por Miranda 36 años atrás, al añadir tres elementos de importancia como son: la vegetación de las zonas costeras que incluye a la duna costera y manglar. Así como la existencia de zonas bajas sujetas a inundación hacia el interior de la zona continental que se reconocen como propias para la distribución de asociaciones de hidrófitos. Las denominadas agrupaciones óptimas definidas por Miranda han reducido en tal medida su área geográfica y han sido remplazadas por comunidades no óptimas como son los acahuales o zonas de vegetación con estado de desarrollo secundario. De hecho, de acuerdo con estos autores, en la Península de Yucatán la vegetación dominante es aquella que tiene un origen secundario.

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL MEDIO FÍSICO Y BIOTICO DEL LOTE 14, ZONA FEDERAL LAGUNAR Y CUERPO DE AGUA DONDE SE PRETENDE EL DESPLANTE DEL PROYECTO DENOMINADO "LA VISTA ECO HOTEL & SUITES".

Hidrología

El sitio de interés abarca el lote 14, la Zona Federal Lagunar de la Laguna de Bacalar y el área dentro del cuerpo laguna donde se pretende el desplante del proyecto. Siendo que 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 kilómetros en su parte más ancha, abarcando una superficie total de 6,365.25 hectáreas, de las cuales 2,852.44 hectáreas se encuentran en el municipio de Bacalar.

El área de interés donde se pretende desarrollar el proyecto "La Vista Eco Hotel & Suites", se ubica dentro de la Región Hidrológica 33 (Yucatán Este, Quintana Roo), información basada en la Carta Hidrológica y Red Hidrográfica de Aguas Superficiales, escala 1:50 000, Cuenca Bahía de Chetumal y Otras (INEGI, 1985). Esta región está dividida en dos cuencas: Bahía de Chetumal y Cuencas Cerradas, en la primera, se incluye el área de estudio.

El coeficiente de escurrimiento de esta región va de 0 a 5% en las zonas bajas cercanas a las fracturas geológicas que dieron origen al sistema de lagunas en Bacalar, donde existe la mayor acumulación de agua y que son zonas sujetas a inundaciones.

Suelos

De acuerdo a la clasificación de suelos propuesta por FAO/UNESCO (1985) y el INEGI (1984), en la Carta Edafológica Bahía de la Ascensión E16-2-5, escala 1:250,000, en la zona de influencia del sitio del proyecto se encuentran tres tipos de suelo distribuidos en cuatro bandas de Este a Oeste: Regosol, Solonchak y Rendzinas.

La primera banda corresponde a los suelos Regosol o "Huntunich" con un suelo secundario formado por Solonchak órtico, con una fase química sódica y una textura gruesa (Rc+Zo-N/1).

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

La segunda banda corresponde al tipo Solonchak mólico y un suelo secundario de Regosol calcáreo con una fase química sódica y una textura gruesa (Zm+Rc-N/1). En este tipo de suelos es común el desarrollo de manglares (Flores y Espejel, 1994).

El tercer tipo de suelo que corresponde a las Rendzinas conocidas localmente como "Tzekeles", con un suelo secundario formado por litosol de textura fina (E+I/3).

Dentro de esta misma clasificación se encuentra el luvisol, el cual es un tipo de suelo que se desarrolla dentro de las zonas con suaves pendientes o llanuras, en climas en los que existen notablemente definidas estaciones secas y húmedas, siendo que el término luvisol deriva del vocablo latino "luere" que significa lavar, haciendo alusión al lavado de arcilla de los horizontes superiores para acumularse en una zona más profunda.

MEDIO BIÓTICO

Vegetación del Área de Estudio

Para la determinación de la riqueza de especies y conocer su densidad de individuos por unidad de superficie, y de esta manera determinar la condición de la vegetación en el Lote Lote 14, Manzana 1, Zona 5, se realizó el levantamiento de 6 sitios (circulares) de muestreo de 100m², con lo cual se puede indicar que se realizó un muestreo total de 600m² de la superficie total del predio (6,195.01m²), con lo que se puede indicar que se realizó un muestreo con el 9.68% de intensidad; los sitios fueron dispuestos a través de toda la superficie del predio. En dichos sitios de muestreo se levantaron datos de los individuos presentes en los tres estratos de vegetación (arbóreo, arbustivo y herbáceo).

De acuerdo a los resultados obtenidos mediante los sitios de muestreo realizados en el predio, respecto a la cubierta vegetal, así como a la condición de la misma, se puede indicar que la vegetación, corresponde a **Selva Mediana Subperennifolia**. Entre las especies con mayor desarrollo podemos encontrar a **Lysiloma latisiliqua** (Tzalam), **Piscidia piscipula** (Jabin), **Pouteria reticulata** (Zapotillo), **Metopium brownei** (Chechen), **Coccoloba spicata** (Boob), **Albizia tomentosa** (Arrocillo), y **Croton reflexifolius** (Cascarillo); las especies anteriormente mencionadas son las que se encuentran con mayor abundancia en la superficie del predio. Derivado del muestreo realizado en el predio, en total se registraron 23 especies, distribuidas en 18 Familias botánicas.

En los estrato arbóreo y arbustivo se registraron 12 especies (en cada uno de ellos), y en el estrato herbáceo 17 especies. Las especies **Lysiloma latisiliqua** (Tzalam), **Piscidia piscipula** (Jabin), **Pouteria reticulata** (Zapotillo), **Metopium brownei** (Chechen), **Coccoloba spicata** (Boob), y **Croton fragilis** (Vara blanca), fueron registradas en los tres estratos de la vegetación.

Con respecto a las especies que fueron identificadas en el predio, es importante señalar que ninguna se encuentra listada en la Norma **NOM-059-SEMARNAT-2014**, por lo cual ninguno de los individuos identificados, cuenta con algún estatus de protección. Igualmente es importante

mencionar, que tampoco fue identificado ningún individuo de Manglar, dentro la superficie del predio Lote 14, Manzana 1, Zona 5.

Especies y Familias botánicas

Como fue indicado anteriormente, en el predio Lote 14, Manzana 1, Zona 5, fueron identificadas 23 especies, las cuales se enlistan a continuación (Tabla).

Tabla de familias botánicas y especies presentes en el predio.

No.	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
01	Huano	<i>Sabal yapa</i>	Arecaceae
02	Tzalam	<i>Lysiloma latisiliqua</i>	Leguminosae
03	Akitz	<i>Thevetia gaumeri</i>	Apocynaceae
04	Jabín	<i>Piscidia piscipula</i>	Leguminosae
05	Zapotillo	<i>Pouteria reticulata</i>	Sapotaceae
06	Chaca	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae
07	Guarumbo	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Cecropiaceae
08	Boob	<i>Coccoloba spicata</i>	Polygonaceae
09	Chechen	<i>Metopium brownei</i>	Anacardiaceae
10	Roble	<i>Ehretia tinifolia</i>	Boraginaceae
11	Arrocillo	<i>Albizia tomentosa</i>	Leguminosae
12	Vara Blanca	<i>Croton fragilis</i>	Euphorbiaceae
13	Chaya de monte	<i>Cnidoscolus multilobus</i>	Euphorbiaceae
14	Cascarillo	<i>Croton reflexifolius</i>	Euphorbiaceae
15	Caimito	<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	Sapotaceae
16	Taastab	<i>Guettarda combsii</i>	Rubiaceae
17	Negrilo	<i>Simarouba glauca</i>	Simaroubaceae
18	Cerillo	<i>Symphonia globulifera</i>	Clusiaceae
19	Limonaria	<i>Trichilia minutiflora</i>	Meliaceae
20	Granada de Monte	<i>Punica granatum</i>	Lythraceae
21	Laurelillo	<i>Nectandra coriacea</i>	Lauraceae
22	Majahua	<i>Hampea trilobata</i>	Malvaceae
23	Yaxnik	<i>Vitex gaumeri</i>	Verbenaceae

Especies Epífitas

Con respecto a este apartado, se recalca que dentro del predio Lote 14, Manzana 1, Zona 5, no fueron identificadas especies epífitas.

Estado de Conservación de la Vegetación

De acuerdo a la información presentada y acorde, con los resultados de los datos dendrométricos y variables ambientales obtenidos de los tres diferentes estratos de vegetación presente en el predio, podemos indicar que la vegetación se encuentra en un proceso de regeneración, y que de acuerdo a los resultados de campo podemos concluir que la vegetación del predio es considerada como Selva Mediana Subperennifolia.

Derivado de la baja diversidad de especies presentes en el predio, y la dominancia de la especie **Lysiloma latisiliqua** (Tzalam), la cual es considerada como una especie colonizadora, en sitios donde se ha presentado algún tipo de perturbación, se puede indicar que el predio presenta las características de una selva mediana subperennifolia, en proceso de recuperación, que ha alcanzado

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.

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

A continuación, se presenta la información en cuanto fauna, presente en el Documento de la Etapa Caracterización de atributos del Municipio de Bacalar, tomado de los documentos de conformación para el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Bacalar, Quintana Roo:

Anfibios

La fauna de vertebrados terrestres presente en Quintana Roo es diversa, por ejemplo, en cuanto a anfibios tenemos que habitan 22 especies, que representan 95.6% de las 23 especies que habitan en la Península de Yucatán y 6% del total nacional. Éstas se encuentran representadas en dos órdenes, nueve familias y 17 géneros. La familia Hylidae (ranas arborícolas) es la más diversa, con

siete géneros y nueve especies. Las tres especies endémicas de la Península de Yucatán están presentes en Quintana Roo: la rana cabeza de pala (*Tripurion petasatus*), la rana yucateca (*Craugastor yucatanensis*) y la salamanguesa (*Bolitoglossa yucatanana*).

Reptiles

En cuanto a reptiles, según la publicación "Riqueza Biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación", Quintana Roo cuenta con 23 familias, 72 géneros y 106 especies de las 140 reportadas para la Península de Yucatán (75 %), lo cual representa cerca del 13% de la riqueza nacional y 1.3% de la riqueza mundial. Dos especies de cocodrilos, 14 de tortugas, 39 de lagartijas y 51 de serpientes componen la riqueza de este grupo en el Estado. De ellas, 17 son endémicas de la Península de Yucatán.

Aves

Para el caso de las aves, Quintana Roo cuenta con el registro de 483 especies de aves –incluidas dos especies introducidas–, de 71 familias que representan 88% de las especies de aves en la Península de Yucatán (MacKinnon H., citado por Pozo C., 2011), 44% de las aves en México y 4.8 % de las aves en el mundo. Entre ellas, 124 son acuáticas y 359 terrestres. Por lo que respecta a las aves acuáticas, en el estado existen importantes colonias reproductivas de pelícano café, cormoranes, fragatas, garzas y el galletán, entre otros.

De las aves terrestres, la familia de los mosqueros (*Tyrannidae*) es la que tiene más especies, 43, y la de gusaneros (*Parulidae*), en su mayoría aves migratorias, tiene 40.

Mamíferos

Finalmente en cuanto a mamíferos en Quintana Roo ha bitan 114 especies (spp) de mamíferos terrestres, 96.6% de los registrados en la Península de Yucatán (118 spp), 23.5% de México (485 spp) y 2.5% del mundo (4,509 spp).

Las familias más diversas del estado pertenecen a los murciélagos (*Phyllostomidae*, *Vespertilionidae*, *Molossidae*, con 31, 10 y 9 especies respectivamente) y a los roedores (*Muridae* con 10 spp). También los géneros con mayor número de especies pertenecen a los murciélagos (*Molossus* spp, *Artibeus*, *Pteronotus*, *Eumops* y *Lasiurus* spp).

Quintana Roo tiene solo tres especies endémicas, el tejón de Cozumel, el mapache enano y el ratón de Cozumel.

Peces

En Quintana Roo habitan unas 89 especies de peces de agua dulce; pero se incluyeron los peces marinos que pueden encontrarse en el medio dulceacuícola de manera habitual, la cifra llega a 128 o más (Schmitter-Soto, 1998), lo cual representa cerca de 24 % del total nacional y 1 % del mundial. En cuanto a los peces marinos y estuarinos, en el Caribe mexicano hay más de 580 especies, incluidos



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

unos 27 elasmobranquios (Schmitter-Soto y colaboradores, 2000), es decir, más de 26 % del total nacional y 3 % del mundial. Las familias más diversas en las aguas interiores del estado son las mojarra de agua dulce (Cichlidae) y los topotes y espadas (Poeciliidae), con 12 especies cada una; seguidas por los bolines (Cyprinodontidae), con diez especies. En el mar encontramos 43 especies de meros (Serranidae), 23 de jureles (Carangidae), 21 de gobios (Gobiidae), 16 de doncellas (Labridae); pargos (Lutjanidae), roncós (Haemulidae) y caballitos de mar (Syngnathidae) (15 cada uno), 14 de damiselas (Pomacentridae) y 13 de loros (Scaridae). Hay familias marinas muy diversas, pero rara vez vistas por sus hábitos crípticos, entre ellas las anguilas tiesas (Ophichthidae), con no menos de 26 especies en aguas quintanarroenses, y los trambollos (Labrisomidae), con 20 (Schmitter-Soto y colaboradores, 2000).

En la Norma Oficial Mexicana 059 (Semarnat, 2014) se incluyen 14 especies de peces quintanarroenses: siete en peligro de extinción (cinco bolines y dos peces ciegos), tres amenazadas (topote de aleta grande, pez sierra y tiburón ballena) y cuatro sujetas a protección especial (tres caballitos de mar y bagre de cenote).

Quintana Roo tiene diez especies endémicas de peces dulceacuícolas: siete bolines de Chichancanab (Cyprinodon beltrani, C.esconditus, C.labiosus, C.maya, C.simus, C.suavium y C.verecundus), dos peces ciegos (dama blanca [Typhlasiinapearsei] y anguila ciega [Ophisternoninfernale]) y la mojarra de Leona Vicario (Rociogemmata).

Todos los hábitats acuáticos quintanarroenses contienen peces, desde el Río Hondo hasta aguadas temporales, desde cenotes a lagos permanentes. Incluso en charcos sobre el pavimento de las calles de Chetumal pueden hallarse topotes, y en los drenajes pluviales suele haber anguilas de lodo.

Sin embargo, su distribución no es homogénea. Hay especies más abundantes en el norte de Quintana Roo, como la mojarra del sureste, mientras que otras predominan en el sur, por ejemplo, la mojarra paleta. Además, muchas son exclusivas del sur y no se presentan en el norte, tal es el caso del guayacón del sureste; lo contrario es menos común. Hay pares de especies que parecen sustituirse una a la otra, como el topote Poecilia petenensis, que cerca de la latitud de Tulum se ve reemplazado geográficamente por un pariente cercano, P. velifera.

Dentro del área que abarca el lote 14 no se observó la presencia de individuos de fauna silvestre correspondiente a la clasificación antes citada al momento de llevar a cabo los censos y recorridos.

CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA ACUÁTICA ENCONTRADAS EN EL ÁREA LAGUNAR DONDE SE PRETENDE DESPLANTAR EL PROYECTO DENOMINADO "LA VISTA ECO HOTEL & SUITES".

Para la caracterización de la Flora y Fauna acuática, se procedió a describir los elementos de macro flora y macro fauna acuáticas sumergidas encontrados en el sitio a ser afectado por la instalación de las obras que comprenden el proyecto denominado "La Vista Eco Hotel & Suites".

A continuación, se hace un listado de las especies acuáticas encontradas en la porción de la Laguna de Bacalar que se prevé sea afectada por el proyecto:



ESPECIES VEGETALES ENCONTRADAS (VEGETACIÓN ACUÁTICA)	ESPECIES DE FAUNA ACUÁTICA ENCONTRADAS (FAUNA BENTÓNICA Y EN LA COLUMNA DE AGUA)
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Eleocharis cellulosa</i> • <i>Nymphaea ampla</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pomacea flagellata</i>

Eleocharis cellulosa es 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 y no presenta las hojas típicas de una gramínea, sino que estas se encuentran reducidas a diminutas escamas, su tallo es hueco y los individuos observados presentaron alturas desde 30 cm hasta 1.50 m.

La distribución de *Eleocharis cellulosa* es de manchones aislados y separados, paralelos a largo de la línea de litoral de la laguna, donde el nivel de la laguna es somero.

Se encontraron individuos muy aislados de lirio acuático de la especie *Nymphaea ampla*, mismos que se encontraban separados los unos de los otros y no formando conglomerados o "colonias" de esta especie. Esta se encontró a partir de una distancia de 12 metros a partir de la orilla y hacia adentro del cuerpo lagunar. Este lirio acuático es una planta macrófita perenne flotante que usualmente tiene sus raíces ancladas al sustrato lecho del cuerpo de agua donde crecen.

Los pomáceos son moluscos acuáticos que pertenecen a la Familia Ampullariidae, la cual se caracteriza por agrupar a caracoles anfibios con un pie móvil muy carnoso. El género *Pomacea*, cuyo nombre deriva del griego poma-manzana, agrupa especies con conchas globosas, en "forma de manzana" y con aberturas ovales amplias. En el sitio del proyecto se observaron individuos de la especie *Pomacea flagellata* (caracol chivita) desperdigados en el fondo de la laguna, siendo que dicha especie es típicamente encontrada dentro del cuerpo de agua conocido como "Laguna de Bacalar". Dentro del cuerpo lagunar se observaron individuos de esta especie, anclados a las rocas de la orilla.

DIAGNÓSTICO GENERAL DEL AMBIENTE

El área de influencia de Bacalar en el ámbito micro regional involucra tres niveles: La localización de Bacalar en el eje principal norte-sur del estado, la relación funcional de Bacalar con Chetumal así como con centros potencialmente turísticos y la concurrencia de localidades rurales hacia Bacalar en demanda de servicios e infraestructura.

La localización de Bacalar como eje principal norte-sur del estado, origina una presión adicional para el desarrollo de esta comunidad y sus alrededores.

Los instrumentos de Ordenamiento vigentes están totalmente obsoletos y, los que está en elaboración impulsarán un esquema de aprovechamiento turístico y desarrollos residenciales para

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

esta zona; Bacalar cuenta con todos los atributos para ser explotado como polo turístico para el turismo en la variedad de contemplación de la naturaleza, ecoturismo y turismo socio-cultural; no obstante la belleza paisajística de los alrededores también hace entrever que de no ser perfectamente y linealmente ordenado el desarrollo y el aprovechamiento será algo que fácilmente se saldrá de control y acabará por devastar lo que hasta el día de hoy presenta un buen estado de conservación y un alto valor ecológico y paisajístico.

El sitio de estudio forma parte de la Región de Desarrollo de Bacalar, ubicándose a aproximadamente 3.8 km al norte de la localidad de Bacalar, siendo un punto importante intermedio entre ambas localidades, cercano a la Carretera Federal, es decir, sobre la principal vía de comunicación del Estado de Quintana Roo y por ello el tipo de desarrollos cercanos son semejantes entre sí, es decir, viviendas turístico residenciales, pequeños hoteles y restaurantes, balnearios públicos y privados, por lo que se considera que, ese es el escenario predominante que veremos en un horizonte a entre 3 y 5 años, siendo que el sitio del proyecto forma parte de un corredor turístico ideal para el desarrollo de proyectos afines al planteado por el presente estudio. Hoy por hoy la especulación de la tierra en la región y las marchas forzadas de los distintos órdenes de gobierno permiten suponer planes intensivos para el desarrollo de la zona, que históricamente ha sido dejada de lado en su ordenamiento y desarrollo, prueba de ello es que Bacalar, aun cuando es la segunda comunidad más antigua de Quintana Roo no cuenta con su propio Plan de Desarrollo Urbano.

Actualmente el sitio del proyecto presenta un nivel bajo de impacto, debido a que aún conserva la cobertura vegetal forestal propia de SMSP a lo largo de todo el predio, no obstante que se hace evidente la fragmentación del ecosistema por el trazo de caminos y brechas de acceso en los predios colindantes hasta el cuerpo lagunar, así como por un lado el evidente trazo de la vialidad proyectada conocida como boulevard Aarón Merino Fernández y paralelo a este, a unos 300 metros aproximadamente se encuentra el trazo carretera federal 307 la cual es la principal vía de comunicación del estado, esto aunado a que cercano al lote 14 existen proyectos turísticos en operación, suman elementos para determinar la fragilidad y clara fragmentación del ecosistema existente en la zona. No obstante que el predio de interés presenta cobertura vegetal original, se hace evidente a lo largo del predio que esta ha sido afectada por el paso de intemperismos severos en la zona, haciéndose evidente la presencia de pequeños claros y troncos derribados que se encuentran esporádicamente en la zona así como en la dominancia de especies de flora colonizadoras como lo es el Tzalam.

La calidad se define como el conjunto de cualidades o propiedades que caracterizan una cosa o elemento, y por ende su valoración depende del conjunto de características que presenta el ambiente.

Las características del área de estudio se han descrito anteriormente, por lo que a continuación se presenta un diagnóstico a manera de tabla, donde se asigna un valor de acuerdo a caracteres universales y que no requieren de metodologías especiales para su apreciación, y se califican: el estado de conservación, de fragilidad y la capacidad de carga de los elementos.

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:

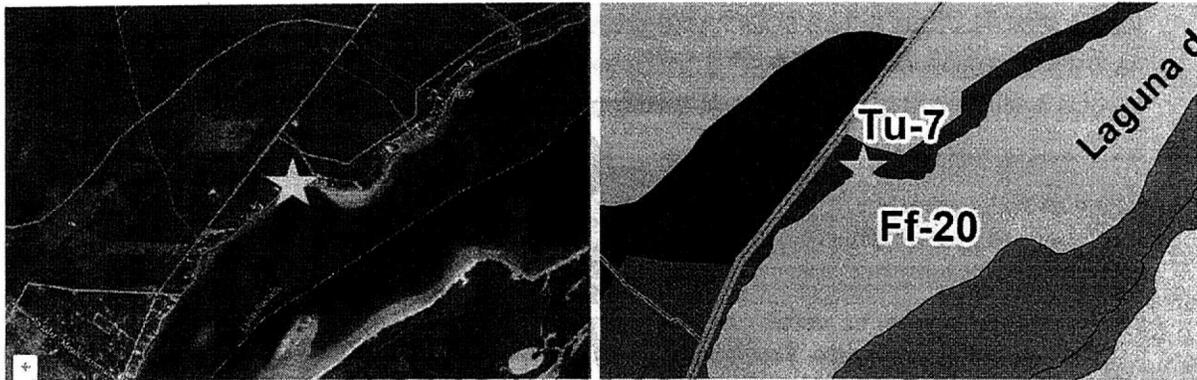
INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACION
Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la región de Laguna Bacalar, Quintana Roo, México.	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	15 de Marzo de 2005
<p>Nota: Se hace notar que de acuerdo al SIGEIA el proyecto incide en la UGA Regional número 152 del 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; 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</p>		

- 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) de la SEMARNAT incidiendo en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 7 denominada “COSTA BACALAR NORTE” del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 15 de marzo de 2005. Asimismo, la zona lagunar Inmediata al predio corresponde a la UGA FF-20 denominada “LAGUNA BACALAR”.



Localización del proyecto / POEL Bacalar.

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

Ficha Técnica UGA Tu-7

Nombre:	Costa Bacalar Norte	Identificador:	Tu-7
Política:	Conservación		
Usos			
Predominante		Compatibles	
Turismo hotelero intensivo, ¹		Turismo Alternativo, Equipamiento,	
Condicionados		Incompatibles	
Infraestructura,		Acuacultura, Agricultura, Agroforestería, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuífero, Asentamiento humano, Caza, Centro de población, Corredor natural, Extracción pétreo,	

¹ Esta autoridad advierte una inconsistencia con respecto al uso de suelo de la ficha técnica correspondiente a la **UGA Tu-7**, ya que se indica que el uso de suelo predominante es “Turismo hotelero intensivo”, lo cual es congruente con la política ambiental de Conservación. Sin embargo, el modelo de ordenamiento ecológico (Mapa de Usos de suelo, **POET Bacalar**) establece un uso de suelo correspondiente a “Turismo de bajo impacto”.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18 **02513**

		Forestal, Ganadería, Industria, Manejo de flora y fauna, Pesca, Silvicultura,
Criterios		
TA	Turismo Alternativo	01, 02
Ma	Marinas	02, 03, 04
CG	Campos de Golf	02
Den	Densidades	01, 02, 03, 04, 09
BM	Bancos de Material	02, 04, 08
Man	Manglares	01, 04, 05, 06
Gan	Ganadería	02
ZFMT	ZoFeMaT	01, 02, 03, 04
Fa	Fauna	02, 03
MRS	Manejo de Residuos Sólidos	01, 04, 05, 06, 07, 08, 09
MRL	Manejo de Residuos Líquidos	01, 02, 03, 04, 05, 06
Flo	Flora	02, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11
Urb	Áreas Urbanas	01, 03
Ind	Industrial	04, 05
CyC	Carreteras y Caminos	01, 02, 03, 04, 05, 06
IBS	Infraestructura Básica y de Servicios	01, 02, 03
Cons	Construcción	03, 04, 05, 06, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
AA	Aprovechamiento del Acuífero	01, 02, 05
CoCo	Control de la Contaminación	01, 03
ZLC	Zona Litoral y Costera	01, 02, 03, 04,
AN	Actividades Náuticas	03
Ecoex	Ecosistemas excepcionales	01

Ficha Técnica UGA FF-20

Nombre:	Laguna Bacalar	Identificador:	Ff-20
Política:	Conservación		
Usos			
Predominante		Compatibles	
Manejo de flora y fauna,		Corredor natural, Turismo Alternativo,	
Condicionados		Incompatibles	
Caza, Pesca,		Acuicultura, Agricultura, Agroforestería, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuífero, Asentamiento humano, Centro de población, Equipamiento, Extracción pétreo, Forestal,	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

		Ganadería, Industria, Infraestructura, Silvicultura, Turismo hotelero intensivo,
Criterios		
TA	Turismo Alternativo	02
Pe	Pesca	01, 02
Ma	Marinas	01
BM	Bancos de Material	04
Man	Manglares	04, 05
Fa	Fauna	01, 06
MRL	Manejo de Residuos Líquidos	04
Flo	Flora	12
IBS	Infraestructura Básica y de Servicios	04
Cons	Construcción	01
AA	Aprovechamiento del Acuífero	01, 03, 04, 05
CoCo	Control de la Contaminación	02, 03
ZLC	Zona Litoral y Costera	01, 04, 05
AN	Actividades Náuticas	01, 03
UMA	UMA	01

Criterios Ecológicos Generales (CG) y Específicos

Que 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 la construcción de una casa habitación ni a asentamiento humano (CG-14, CG-17), no corresponde a un tiradero a cielo abierto, ni relleno sanitario (CG-11, MRS-07), se considera el composteo de desechos orgánicos (CG-12), no se pretende la construcción de nuevos caminos ni el mantenimiento del derecho de vía (CG-21, CG-22, FLO-09, CYC-01, CYC-02, CYC-03, CYC-04, CYC-05, 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), en caso de utilizar palmas de coco será conforme lo indicado (CG-29), no se contempla la instalación de viveros o UMA's (CG-28, FLO-02), 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, turístico alternativas o náuticas (CG-34, TA-01, TA-02, AN-03), 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 prevé llevar a cabo el uso de compuestos organofosforados, fosfatos o nitrogenados (CG-40), no se pretende llevar a cabo la captura de mamíferos acuáticos o actividades de caza (CG-41), no se prevé llevar a cabo la desecación, dragado o relleno de humedales o cuerpos de agua residuales en servicios públicos (CG-43), tampoco se pretende realizar construcciones, demoliciones, marinas, campos de golf, gasolinera, plantas de tratamiento, infraestructura de servicios, instalaciones industriales, subestaciones eléctricas o estaciones o depósitos de servicio (MA-02, MA-03, MA-04), URB-01, MRL-03, 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), no se prevé la apertura de acceso vehiculares a la zona costera y por su ubicación la zona federal no corresponde a la Zona Federal Marítimo Terrestre, ni a áreas urbanas (ZFMT-01, ZFMT-02, ZFMT-03, ZFMT-04, URB-03), el proyecto no corresponde a un asentamiento humano (MRS-04), no se requieren campamentos de construcción (MRS-06, CONS-10, CONS-12), ni el manejo de residuos biológicos infecciosos (MRS-08), no se prevé la generación de agua de sentinas ni residuos sanitarios de embarcaciones (MRL-06), no se requieren actividades de desmontes (Flo-08, CONS-14), no se rebasan los 2 niveles ni los 20 metros de altura (CONS-13, CONS-15), no se pretende el abandono del sitio (CONS-05), no se pretende realizar el aprovechamiento no extractivo de los cuerpos de agua, ni la captación de agua subterránea para la transferencia de una unidad a otra (AA-01, AA-02, AA-05), y se hará uso de bronceadores y bloqueadores solares de tipo biodegradable (CoCo-03), no se pretende llevar a cabo la construcción del proyecto en un sitio con ecosistemas vulnerables o de alto valor escénico, cultural o histórico (Ecoex-01).

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

Criterios Generales	Promovente
CG-6. Se prohíbe la remoción de la vegetación acuática nativa.	<i>"Proyecto considera el hincado de pilotes de madera de la región para el armado de una pasarela y deck dentro del cuerpo lagunar, no obstante como resultado de estas actividades no habrá remoción de vegetación acuática nativa, dado que en esta porción de la franja lagunar únicamente se encuentran escasas inflorescencias de Eleocharis celulosa muy aisladas que facilitan que se pueda evitar su afectación como motivo del armado de la pasarela ya que fácilmente se puede</i>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

Criterios Generales	Promovente
	evitar la vegetación al momento del hincado gracias a que está muy dispersa".
<p>Análisis: De conformidad con el oficio 04/SGA/1698/17 de fecha 27 de octubre de 2017, esta Unidad administrativa le solicito información adicional al promovente, la manera que dará cumplimiento con el presente criterio.</p> <p>"Con respecto a la remoción de vegetación acuática nativa, se ratifica que, en la porción lagunar en donde se pretende desplantar obras para el proyecto de interés, tal como se manifestó en el cuerpo de la MIA-P, específicamente en el apartado CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA ACUÁTICA ENCONTRADAS EN EL ÁREA LAGUNAR DONDE SE PRETENDE DESPLANTAR EL PROYECTO DENOMINADO "LA VISTA ECO HOTEL & SUITES", en las páginas 152-153 de la MIA-P, la presencia de las únicas 2 especies detectadas (<i>Eleocharis cellulosa</i> y <i>Nymphaea ampla</i>) es aislada, lo que permite que no se vean afectadas con motivo del armado de las estructuras. Se ha practicado un sembrado de las inflorescencias presentes en el área, contrastado con la posición de la estructura rústica de madera y sus pilotes, de manera que se prueba que ninguno de los pilotes cae sobre la ubicación de las inflorescencias y por tanto su remoción no es necesaria; hay que considerar también que, el armado de la estructura se plantea a 1 metro por encima del espejo de agua y con tablonces con separaciones entre sí por lo que no habrá un efecto de sombra permanente que pueda afectar la capacidad fotosintética de las plantas que puedan llegar a quedar bajo la estructura de la pasarela y deck.</p> <p>Se adjunta en plano impreso escala 1:1000 el plano denominado "Plano de Vegetación Acuática", georreferenciado y levantado en proyección UTM WGS84 zona 16N, así mismo se adjunta en formato electrónico en archivo. <i>gdw activo</i>.</p> <p>Dado que la autoridad pide en este inciso que se presente en general un "Plano de Vegetación"... que incluya los porcentajes de cobertura vegetal a afectar por tipo de vegetación, se ha decidido, complementando al "plano de vegetación acuática" adjuntar nuevamente el "Plano de Vegetación del Predio La Vista Lote 14", inserto ya en la MIA-P en las páginas 30 y 148 del estudio y entregado también en formato electrónico, en donde se ilustra que, dentro de la propiedad de interés se distribuye únicamente un tipo de vegetación: Selva Mediana Subperennifolia y, que todas las obras que prevé el proyecto quedarán por tanto desplantadas sobre este ecosistema, haciendo uso de 2,312.04 m², equivalente al 37.3210% de la superficie total del predio, sobre dicho plano de vegetación se ha anclado el plano de conjunto georreferenciado presentado previamente en los anexos documentales y electrónicos de la MIA-P para dar como resultado el plano de vegetación con las obras superpuestas indicando el ecosistema del lote y la superficie a aprovechar. Este plano se adjunta al presente impreso georreferenciado y levantado en proyección UTM WGS84 zona 16N y en formato electrónico <i>.dwg</i>"</p> <p>De acuerdo con lo manifestado por el promovente en el área lagunar se puede observar la presencia 2 especies detectadas (<i>Eleocharis cellulosa</i> y <i>Nymphaea ampla</i>) de manera aislada mismo que se puede observar en el plano anexo a la información adicional, así mismo manifestó que esta vegetación no será removida ya que dicha vegetación no interfiere con el hincado de los pilotes para la construcción de las obras en el área lagunar. Por lo anterior se concluye que el proyecto no implica realizar la remoción de vegetación acuática nativa, por lo cual se ajusta el presente criterio.</p>	
CG-7. Se prohíbe la quema a cielo abierto de residuos sólidos.	"En ninguna etapa del proyecto será permisible la quema a cielo abierto".
CG-8. No se permite la disposición de materiales derivados de obras,	No será permisible en ninguna etapa la disposición de cualquier tipo de materiales sobre la vegetación nativa, todos los productos de desecho de las obras, mantenimiento y operación





Criterios Generales	Promovente
excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.	<i>serán adecuadamente separados, acopiados, almacenados y trasladados a su sitio de disposición final a cargo del H. Ayuntamiento de Bacalar.</i>
CG-9. La disposición de baterías, acumuladores, plaguicidas y fertilizantes así como sus empaques y envases, deberá cumplir con lo dispuesto en la LGEEPA en materia de residuos peligrosos.	<i>"En áreas verdes, jardinadas y de conservación del proyecto no se manejarán sustancias consideradas peligrosas, de alta persistencia y/o listadas en los catálogos CICOPAFEST; se emplearán únicamente sustancias biodegradables y amigables con el ambiente. Las baterías que se empleen en controles eléctricos de equipos serán de preferencia recargables lo que les otorga una vida más larga y cuando llegue el momento de desecharlas se tratarán y dispondrán como materiales peligrosos a cargo de una compañía especializada en su manejo, o bien, serán dispuestas en los contenedores que para este fin han establecido diversas tiendas de electrodomésticos en ciudades como Chetumal y Cancún".</i>
CG-10. Se prohíbe enterrar los desechos sólidos provenientes de asentamientos humanos.	<i>"No aplica, el proyecto no se constituye en un asentamiento humano, no obstante en ninguna etapa se enterrarán residuos, los residuos serán clasificados, reusados, reciclados, compostados y los que no sean susceptibles de las acciones previas serán dispuestos en sitios establecidos de disposición final a cargo del H. Ayuntamiento".</i>
CG-13. Se prohíbe la quema de corral o traspatio de desechos sólidos (basuras).	<i>"No se permitirá la quema de ningún tipo de desecho en ninguna etapa".</i>
Análisis: De acuerdo a lo anterior la promovente presentó anexo a la MIA-P, el Programa de Manejo de Residuos del proyecto, en el cual no se manejarán sustancias consideradas peligrosas, de alta persistencia y/o listadas en los catálogos CICOPAFEST, en ninguna de las etapas del proyecto, por lo cual el proyecto se ajusta con los criterios citados previamente.	
CG-15. Toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.	<i>"En ninguna etapa se descargarán aguas residuales a cuerpos y aguas nacionales, todas las aguas serán tratadas hasta nivel terciario y reusadas en riego y Actividades del proyecto, cumpliendo los parámetros establecidos por las NOM's vigentes".</i>
CG-16. No se permite la descarga directa de ningún tipo de drenaje en los cuerpos de agua y humedales.	<i>"Se cumplirá con este criterio, todo tipo de aguas residuales que se generen serán adecuadamente tratadas en las PTAR's y cepa de HFSS y reusadas en el proyecto, adicionalmente en ningún momento el agua tratada será dispuesta directamente a cuerpos de agua; en el sitio del proyecto no se cuenta con ecosistema de humedal".</i>
Análisis: De acuerdo con la descripción del proyecto , se tiene que en función de los alcances de las obras que la propuesta involucra, se contempla la instalación de 6 plantas de tratamiento prefabricadas, cada una con un tanque de 1,100 litros con cloración automatizada hidritec que permita el reúso en actividades de limpieza de todo el efluente que se produzca en el sitio. La capacidad conjunta de las microplantas será de 14.4 m ³ , para un volumen de tratamiento de 40.00m ³	
El proyecto contempla 8 habitaciones, por lo que se requiere de una capacidad de tratamiento mínima de 1,200.00 litros/día que nos da un tiempo de retención de 1.56 día mínimo, debido a esto, se eligió ramificar	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

Criterios Generales	Promovente
<p>en 6 secciones el sistema sanitario e hidráulico y colocar 6 plantas individuales, cada una de 1,500 litros, con lo que se alcanza una posibilidad de tratamiento de 9,600 litros por día y se extiende aún más el tiempo de retención. En virtud de lo anterior, se tiene que el proyecto se ajusta al presente criterio.</p>	
<p>CG-18. La extracción de agua en los pozos artesianos deberá sustentarse mediante los estudios que solicite la autoridad competente y deberá monitorearse constantemente la conductividad del agua para evitar la sobreexplotación (intrusión salina).</p>	<p><i>"El pozo que pretende realizarse en el lote 14 será previamente solicitado en concesión ante la CONAGUA, hasta en tanto no se cuente con la autorización no se realizará la explotación de este recurso. Adicionalmente el gasto del proyecto es despreciable, el agua del subsuelo es dulce, su conductividad es baja al estar en el orden de los <400ppm de SDT por lo cual el riesgo de que se ocasione intrusión salina es despreciable, no obstante se acatarán las disposiciones de la CONAGUA en este sentido".</i></p>
<p>Análisis: La autoridad competente que otorga el derecho de usar, explotar o aprovechar las aguas subterráneas de propiedad nacional, conforme la disponibilidad del acuífero corresponde a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA); trámite que, conforme lo manifestado por el promovente pretende la construcción de un pozo para extracción el cual tendrá unos 18 metros de profundidad.</p>	
<p>CG-19. Se promoverá en las áreas urbanas, turísticas o casas habitación la instalación de infraestructura para la captación del agua de lluvia.</p>	<p><i>"El proyecto prevé la captación de agua pluvial en los techos y su almacenamiento en un tanque de 4500 lts para facilitar su uso en las labores necesarias del proyecto".</i></p>
<p>Análisis: Si bien el criterio no es de carácter obligatorio, el promovente la captación de agua pluvial en los techos de las habitaciones, es canalizada a una bajante y de ahí se dispersa hacia áreas verdes y ajardinadas, por lo que el proyecto se ajusta a los presente criterios.</p>	
<p>CG-26. 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.</p>	<p><i>"En las techumbres, palapa, decoraciones y detalles que requiere el proyecto se emplearán principalmente zacate y pastos, pero en caso de emplearse palmas, estas provendrán de UMAS que cuenten con la autorización respectiva por parte de la SEMARNAT y CONAFOR. El constructor deberá preservar los recibos que demuestren la legal procedencia de estos materiales y mostrarlas en cualquier momento que la autoridad se lo requiera".</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con la información proporcionada, se tiene que el proyecto atiende lo indicado por el criterio, toda vez que todas las instalaciones sanitarias e hidráulicas del proyecto prevén llevar a cabo su operación con sistemas de ahorro de agua y con recursos ya tratados.</p>	
<p>CG-26. 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.</p>	<p><i>"En las techumbres, palapa, decoraciones y detalles que requiere el proyecto se emplearán principalmente zacate y pastos, pero en caso de emplearse palmas, estas provendrán de UMAS que cuenten con la autorización respectiva por parte de la SEMARNAT y CONAFOR. El constructor deberá preservar los recibos que demuestren la legal procedencia de estos materiales y mostrarlas en cualquier momento que la autoridad se lo requiera".</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo el presente criterio es de carácter prohibitivo por lo que el promovente indicó que en las techumbres en las que sea necesario el uso de zacate y pastos, serán de UMA's que cuenten con autorización. Se atiende lo indicado por el criterio.</p>	

Criterios Generales	Promovente
<p>CG-27. 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.</p>	<p><i>Dentro del polígono de aprovechamiento del predio y su área de influencia no hay presencia de especímenes de manglar no obstante en ninguna etapa se fomentará o practicará el uso de especies protegidas y/o en listados de protección.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con la información presentada por el promovente en sitio del proyecto no existen ejemplares de mangla, así como en la zona de influencia.</p>	
<p>CG-33. Se recomienda la utilización de fertilizantes orgánicos biodegradables en áreas verdes, jardinadas y campos de cultivo.</p>	<p><i>"Este criterio será respetado, empleando únicamente sustancias orgánicas, biodegradables y/o provenientes del compostaje de jardinería que se practicará en el sitio con los residuos orgánicos y de jardinería".</i></p>
<p>Análisis: 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 al presente criterio.</p>	
<p>CG-36. Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.</p>	<p><i>"Dentro del lote 14 no se detectó presencia de especímenes listados en la NOM-059-SEMARNAT-2014, no obstante este criterio será respetado; en ninguna etapa se permitirá cazar y/o perturbar o alterar a la flora o fauna que pueda hallarse en las cercanías del sitio, se hará del conocimiento de los trabajadores, habitantes y usuarios".</i></p>
<p>Análisis: El criterio es de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria.</p>	
<p>CG-37. El aprovechamiento de aguas subterráneas, no deberá rebasar el 15% del volumen de recarga del acuífero y garantizará la no intrusión salina.</p>	<p><i>"Los valores de extracción, profundidad, etc los analizará la CONAGUA en la solicitud de concesión que se hará con respecto al pozo de extracción en el lote 14. No obstante hay que recalcar que el Mpio de Bacalar se localiza en la Región Hidrogeológica Costas Bajas y tiene los índices más altos de captación y el gasto del proyecto es despreciable con apenas 0.39 litros/segundo. El estado de Quintana Roo está subexplotado con un 17% de explotación con respecto al volumen disponible de extracción, teniendo 5'759,221,028 m³ /año de disponibilidad de aguas subterráneas (Fuente: Disponibilidad media anual del agua en el acuífero Península de Yucatán (3105), Subgerencia de Evaluación y Ordenamientos Acuífero, Gerencia de Aguas Subterráneas, Subdirección General Técnica, CONAGUA 2015. DOF 20/ABRIL/2015) por lo que el gasto del proyecto representa un 6.77e⁻⁹ % del gasto disponible para explotación".</i></p>
<p>Análisis: Como ha sido mencionado, la autoridad competente para otorgar las concesiones para el uso, aprovechamiento y explotación de las aguas subterráneas corresponde a la CONAGUA; por lo que dicha autoridad debe garantizar el aprovechamiento en términos de la disponibilidad del acuífero; así como la no contaminación del mismo por intrusión salina.</p>	
<p>CG-44. Los desechos de las construcciones o demoliciones (envases, empaques, cemento, cal, pintura, aceites, bloques, losetas, herrería y cancelería, etc.) deberán manejarse apropiadamente y disponerse, en los sitios designados por la autoridad correspondiente</p>	<p><i>"Los desechos de la construcción serán reciclados y reusados en su mayoría, no obstante se considera que, al menos el 2% es completamente inutilizable y en este caso se acopiará y trasladará al sitio de disposición final a cargo del H. Ayuntamiento de Bacalar".</i></p>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

Criterios Generales	Promovente
<p>Análisis: Se atiende lo indicado por el criterio, toda vez que el proyecto prevé llevar a cabo el reciclado y reusó de los desechos de la construcción, por lo que se espera que aquellos que no puedan ser empleados nuevamente, los cuales se espera sean los menos, serán trasladados al sitio de disposición final a cargo de la autoridad correspondiente.</p>	
<p>CG-45. Los materiales calificados como no permanentes tales como la palma chit, madera para la construcción de muelles, etc., deberá provenir de UMA's, ejidos o fuentes con autorización de explotación vigente al momento de la compra.</p>	<p><i>Se respetará este criterio, toda la madera y materiales temporales serán adquiridos a comercios especializados o bien directamente a ejidos que cuenten con UMA's y/o aprovechamientos forestales y sus remisiones en regla.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, se tiene que el proyecto empleará materiales como madera y materiales temporales dichos materiales serán adquiridos por provengan de Unidades de Manejo y comercios formales, por lo cual el proyecto se ajusta al presente criterio en comento.</p>	
<p>CG-47. En la construcción de instalaciones e infraestructura turística, urbana, de comunicaciones y de servicios, se deberá considerar la erosión y la alta probabilidad de incidencia de fenómenos hidrometeorológicos para calcular la resistencia necesaria de la infraestructura, su programa de mantenimiento, las acciones de prevención y corrección necesarias ante dichos fenómenos así como los programas de contingencia correspondientes.</p>	<p><i>"En el diseño arquitectónico y estructural de las obras se ha tomado en consideración estos factores, específicamente los contenidos en el Reglamento de Seguridad Estructural del Municipio de OPB, de aplicación supletoria en Bacalar y cuyos Factores se indican en el Capítulo precedente en el apartado de descripción del proyecto. Adicionalmente se toman como referencia los lineamientos listados en la NMX-AA-157-SCFI-2012".</i></p>
<p>Análisis: a través del oficio 04/SGA/1698/17 de fecha 27 de octubre de 2017, esta Unidad administrativa le solicito información con respecto de que manera cumplirá con el presente criterio.</p>	
<p><i>"El criterio 47 dice específicamente que se deben "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, cálculos que si fueron considerados y basados en los factores establecidos en el Reglamento de Seguridad Estructural del Mpio de OPB, de aplicación supletoria en Bacalar así como en la NMX-AA-157-SCFI-2012, el criterio no dice que deban presentarse adjuntos a la MIA-P para ser validados por esta Autoridad siendo que esto excede a sus atribuciones dado que le corresponde a la Dirección de Protección Civil tanto Estatal como Municipal, en el ámbito de sus atribuciones, la solicitud, análisis y validación de procedencia de los citados programas.</i></p>	
<p><i>De conformidad con el Artículo 112° del Reglamento de Desarrollo Urbano y Seguridad Estructural el Proyecto "La Vista EcoHotel & Suites" NO requiere de la presentación de Manuales de Operación y Mantenimiento dado que no encuadra en los supuestos contenidos en el Artículo 115° del mismo reglamento de tal manera que la SEMARNAT al forzar la presentación de manuales del operación y mantenimiento para el presente proyecto, en atención al Criterio 47 del POET Bacalar está claramente promoviendo una sobrerregulación y excediendo sus funciones y competencias, al ser esta materia una atribución de los municipios a través de su Dirección de Desarrollo Urbano, quien es la encargada de emitir las Autorizaciones de Licencias de Construcción y de Uso de Suelo basándose en parte en el análisis de cargas y resistencia</i></p>	



Criterios Generales	Promovente
<p>estructural en cumplimiento de las Leyes y Reglamentos vigentes y, de la Dirección de Protección Civil del Estado que tiene la atribución de validar los Planes y Programas de Contingencias, Plan de Prevención de Accidentes, entre otros.</p> <p>Por tanto, y en el entendido que se presentan "para conocimiento" y no para análisis y/o validación de procedencia se presenta adjunto al presente escrito el Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo, el Plan Operativo de Prevención y Contención contra Huracanes y, únicamente en. Word como referencia, el Plan de Evacuación ante Fenómenos Naturales y Antropogénicos del Municipio de Othón P. Blanco, de aplicación supletoria en el Municipio de Bacalar".</p> <p>De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, se tiene que el proyecto empleará materiales rústicos de la región en los acabados, decoraciones y deck, así como en las techumbres, por lo cual el proyecto se ajusta con lo establecido en el criterio.</p>	
<p>CG-48. Para la edificación de cualquier infraestructura se deberá dar preferencia a la utilización de materiales de la región.</p>	<p>"El proyecto implica la adecuación al mediante el empleo de técnicas, acabados y materiales de la región. La base de la edificación es el block y la piedra caliza, los cuales son materiales propios de la región, los exteriores son de madera dura de la región con techumbres, decorados y remates en palma y zacate. Todos los materiales sean renovables o no provendrán de fuentes de la zona autorizadas por las autoridades competentes".</p>
<p>Análisis: De acuerdo con lo manifestado por el promovente, se ha considerado en la realización del diseño arquitectónico y estructural de las obras del proyecto, los aspectos técnicos que considera el Reglamento de seguridad estructural de H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco como parte de las medidas preventivas, por lo cual se advierte que el proyecto se ajusta al presente criterio.</p>	
<p>CG-49. La cimentación de las construcciones no debe interrumpir la circulación del agua subterránea.</p>	<p>"La profundidad máxima de la losa de piso de las obras permanentes alcanza los 1.70 y 1.30 metros para el caso de la alberca y cisterna respectivamente, esta losa de piso se sitúa a por lo menos 4.30 y 4.70 metros de altura por encima del nivel de agua máximo detectado en el lote, el cual se localiza a una profundidad de 6.00 mts en el punto en que se va a edificar esta obra. El caso de las zapatas aisladas es aún más superficial, alcanzando apenas una penetración de 0.60 metros bajo el nivel del suelo natural quedando por tanto a por lo menos 5.40mts de distancia sobre el manto, por esto se puede garantizar que las obras no interrumpirán la circulación subterránea".</p>
<p>Análisis: De acuerdo con la información presentada por la información presentada por el promovente señalo que durante la construcción no se interrumpirá la circulación del agua subterránea, toda vez durante la actividad de excavación, compactación y nivelación, esta se realizará exclusivamente en las áreas de desplante de cimentación y zapatas.</p> <p>Asimismo, no se prevé la realización de rellenos, dragados ni desviación de cauces, principalmente porque en el predio no hay señales de escorrentías horizontales debido a la configuración del terreno y a la alta permeabilidad del mismo por lo cual el proyecto no prevé la afectación a las escorrentías horizontales.</p>	

Esta autoridad resalta los siguientes criterios específicos de aplicación a la **UGA Tu-7**:



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

CRITERIOS ESPECIFICOS	
Criterio	Promovente
Den-01. El número total de cuartos que es posible construir en un predio, se obtiene al multiplicar la densidad (cuartos por hectárea) asignada a la unidad de gestión ambiental en donde se encuentra el predio por la superficie total del mismo (hectáreas).	"La totalidad del predio de propiedad privada en que pretende desarrollarse el proyecto se ubica sobre la UGA Tu-07, en esta UGA el criterio Den-09 establece una densidad de 18 cuartos hoteleros, lo cual, para la superficie del lote 14, que alcanza 6,195.01 m, equivaldría a 11.15 cuartos hoteleros, no obstante sólo se prevé el desarrollo de 8 cuartos hoteleros".
Den-02. La densidad no podrá transferirse entre UGA's ni entre predios	"No se requiere transferir densidades. El predio se ubica totalmente dentro una misma UGA Tu-07 destinada al Turismo Hotelero Intensivo".
Den-03. Se considera equivalente dos y medio cuartos de hotel con una vivienda residencial turística.	"El proyecto no pretende desarrollar vivienda residencial turística".
Den-04. La cuantificación del total de cuartos por predio incluye los cuartos hoteleros y las habitaciones del personal de servicio.	"No se requiere del establecimiento de habitaciones para la pernocta del personal de servicio. Los trabajadores del servicio hotelero de los turnos diurno y vespertino retornarán a sus hogares diariamente, durante el turno nocturno únicamente permanecen en el sitio personal de recepción y asistencia al cliente, los cuales están activos hasta el término de su turno y arribo de sus compañeros del turno diurno"
Den-09. Los desarrollos turísticos establecidos en esta área no excederán una densidad de 18 cuartos por hectárea.	"El lote 14, propiedad privada en que pretende desarrollarse el proyecto, se ubica sobre la UGA Tu-07, en esta UGA el criterio Den-09 establece una densidad de 18 cuartos hoteleros, lo cual, para la superficie del lote 14, que alcanza 6,195.01 m ² , equivaldría a 11.15 cuartos hoteleros, no obstante sólo se prevé el desarrollo de 8 cuartos hoteleros".

Análisis: De acuerdo con lo anterior el proyecto se encuentra regulado por la **UGA Tu-7**, por lo cual no se realizará transferencia de UGA's. (**Den-02**)

En relación con lo que se establece el criterio **Den-03** que considera equivalente dos y medio cuarto de hotel con una vivienda residencial turística. Sin embargo, el proyecto consiste en la construcción de un desarrollo para alojamiento, no así a la construcción de una vivienda residencial turística, por lo que no resulta vinculante el criterio.

De acuerdo con la densidad establecida por el criterio **Den-09**, en el cual considera que los desarrollos turísticos no excederán de una densidad de 18 cuartos por hectárea, si tiene lo siguiente:

- El predio cuenta con una superficie de **6,195.01 m²** lo cual corresponde a 0.619501 ha
- La densidad permitida es de 18 ctos/ha.
- El número total de cuartos que es posible construir en el predio, con base en lo establecido en el criterio **Den-01**, se obtiene de multiplicar la densidad asignada por la superficie del predio, lo cual corresponde a **11.15 cuartos** (0.619501 ha x 18 ctos/ha).
- El criterio Den-04 que indica que la cuantificación total de cuartos por predio incluye los cuartos hoteleros y las habitaciones del personal de servicio, se tiene que el **proyecto** tiene permitida una densidad de 8 cuartos en total.

De acuerdo a lo anterior el **promovente** señala en el Capítulo II de la **MIA-P**, que el **proyecto** pretende la construcción de un módulo de dos niveles, en planta baja tendrá 3 habitaciones y en la segunda planta 5 habitaciones, es decir tendrá un total de 8 habitaciones, por lo que considerando que el POET Bacalar no establece equivalencias de habitaciones a cuartos, se tiene considerando que el proyecto contempla la construcción de 8 unidades de alojamiento (8 habitaciones) y el cálculo de densidad permite el desarrollo de hasta **11.15 cuartos**, esta Delegación Federal considera que cada habitación, presenta la funcionalidad de alojamiento que permite un cuarto hotelero², mismo que se encuentra definido por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Bacalar como a la unidad funcional de la estructura de un hotel destinada para el alojamiento temporal destinada a albergar a dos personas con el máximo de un baño (Glosario de Términos del POET Bacalar), por lo que esta son equiparables.

De acuerdo a lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto se ajusta con los siguientes criterios ya que el proyecto pretende la construcción de **8 cuartos**.

Man-01. Los caminos que se construyan sobre manglares deberán de realizarse sobre pilotes, en concordancia con lo dispuesto en la NOM-022-SEMARNAT-2003.

"Dentro de la propiedad en la que se realizará el proyecto no hay presencia de individuos de mangle, así como tampoco dentro del cuerpo lagunar ni predios colindantes, aún así no se requiere del trazo de nuevos caminos, los vehículos llegarán hasta el estacionamiento en el acceso con el Boulevard costero Aarón Merino y a partir de ahí el tránsito en el interior del predio será mediante un andador peatonal".

Man-04. Se permite el uso ecoturístico del manglar y los humedales para la contemplación de la naturaleza, paseos fotográficos y senderismo.

"No aplica. No hay presencia de manglar en el predio ni en las zonas cercanas consideradas dentro del sistema ambiental, el cual supera los 100 ml a la redonda del punto de estudio".

Man-05. En ningún caso se permitirá la disposición de aguas tratadas en el manglar.

"No aplica. No hay presencia de manglar en el predio ni en las zonas cercanas consideradas dentro del sistema ambiental, el cual supera los 100 ml a la redonda; adicionalmente las aguas tratadas no se dispondrán libremente al ambiente si no que serán empleadas en labores de limpieza

² **Cuarto hotelero.** Se define como cuarto hotelero tipo a la unidad funcional de la estructura de un hotel densidad para el alojamiento temporal destinada a albergar a dos personas con el máximo de un baño. Glosario de Términos del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Bacalar, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 15 de marzo de 2005.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

	y riego sub-superficial para que se siga promoviendo la limpieza del agua.
<p>Man-06. Las obras de ingeniería que se realicen sobre humedales deberán contar con autorización en materia de impacto ambiental. La Manifestación de Impacto Ambiental deberá considerar las acciones para garantizar el flujo y reflujo de agua superficial y subterránea dentro y entre los ecosistemas, apegándose a la NOM-022-SEMARNAT-2003.</p>	<p>“No aplica. No hay presencia de manglar ni humedales en el lote 14 ni en las zonas cercanas consideradas dentro del sistema ambiental, el cual supera los 100 ml a la redonda. Las características del suelo con afloramientos rocosos son una limitante para el desarrollo de estos ecosistemas.”.</p>
<p>Análisis: De acuerdo con la información contenida en la MIA-P, se tiene que no se desarrolla manglar en el predio, así como tampoco dentro del cuerpo lagunar, ni en los predios colindantes, por lo que no se pretende la construcción de nuevos caminos sobre el manglar. En virtud de lo cual, se tiene que el proyecto se ajusta a lo establecido con los criterios en cita.</p>	
<p>Fa-02. Las actividades que se realicen deberán poner énfasis en causar el menor impacto posible a poblaciones de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.</p>	<p>“Durante los muestreos de caracterización no se muestreó ejemplares listados en la NOM-059-SEMARNAT-2014. Favor de consultar el anexo de especies en la caracterización del sistema ambiental del lote 14.”.</p>
<p>Fa-03. Los desarrollos turísticos y habitacionales deberán garantizar la permanencia del hábitat y las poblaciones de cocodrilos (<i>Crocodilus moreletti</i> y <i>Crocodilus acutus</i>).</p>	<p>“Al momento de la caracterización no se registró especímenes de cocodrilos, no obstante se han avistado dentro de la Laguna de Bacalar, de darse el caso de ver a un individuo de estas especies se instruirá a los trabajadores a no perturbarlos y a los usuarios a no interactuar con ellos, alimentarlos o tratar de asustarlos. No se consideran riesgosos pues por la configuración del terreno no pueden subir de la laguna a la propiedad y Zona Federal Lagunar, además de no ser común sus avistamientos durante el día en esta zona ya que no hay lugar para guaridas al no haber humedal y/o manglar de borde. Se colocarán letreros informativos para que los huéspedes no ingresen a la Laguna durante la noche para evitar encuentros”.</p>
<p>Análisis: De acuerdo a la información presentada por el promoviente en la MIA-P, se tiene que no se advirtió la presencia de fauna listada en la Norma-059-SEMARNAT-2010. Asimismo, se propusieron medidas preventivas en relación a los posibles avistamientos de especies que se encuentren dentro de dicha Norma en el área del proyecto, por lo que en su caso se incluirá actividades de educación ambiental dirigido a los trabajadores durante el proceso de construcción. En virtud de lo anterior se advierte que el proyecto se ajusta con los criterios mencionados.</p>	
<p>MRS-01. Los asentamientos humanos y desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos.</p>	<p>“La implementación del proyecto considera un programa de separación, reuso, reciclaje, compostaje mediante elementos prefabricados marca GPSMX y disposición final de todos los residuos que ahí se generen”.</p>
<p>Análisis: De acuerdo con la información presentada por el promoviente en la MIA-P, se advierte que el proyecto prevé durante el desarrollo de sus diferentes etapas, la implementación de un programa de separación, reuso, reciclaje, compostaje y disposición final de todos los residuos que se generen, por lo que se advierte que el proyecto se ajusta al presente criterio, ya que se pretende un manejo adecuado de los residuos a generarse por el proyecto.</p>	

<p>MRS-05. Se deberá contar con áreas acondicionadas para almacenar temporalmente la basura inorgánica, para posteriormente trasladarla al sitio de disposición final.</p>	<p><i>"Se contará con estación de transferencia en la zona del estacionamiento y acceso a la propiedad".</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con la información proporcionada por el promoviente en la MIA-P, se advierte que el proyecto prevé el establecimiento de un espacio destinado al acopio temporal de los residuos, previos a su disposición final, por lo cual el proyecto se ajusta con el presente criterio.</p>	
<p>MRS-09. No se permite la quema de desechos vegetales producto del desmonte</p>	<p><i>"El material producto del desmonte será trozado y esparcido en las áreas destinadas a conservación y jardines".</i></p>
<p>Análisis: El presente criterio es de carácter prohibitivo y por lo tanto de observancia obligatoria.</p>	
<p>MRL-01. La construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial deberá contemplar el máximo histórico de tormentas para la zona.</p>	<p><i>"No se considera drenaje pluvial gracias al gran porcentaje del predio que quedará como área permeable, lo que garantiza la infiltración vertical y debido a la pendiente del predio también habrá escurrimiento hacia el Este. En los techos habrá bajantes pluviales para su acopio en un tanque de agua que permita el uso de esta agua".</i></p>
<p>MRL-02. Toda obra urbana, suburbana y turística deberá contar con drenaje pluvial y sanitario separados.</p>	<p><i>"Las diferentes aguas que se manejarán: pluvial, cruda, potable, residual serán tratadas en sistema de conducción independientes".</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con la información presentada por el promoviente en la MIA-P, se tiene que el aporte pluvial y el drenaje sanitario será manejado de manera separada e independiente, toda vez que el primero será manejado de manera separada e independiente, toda vez que el primero será infiltrado de manejará natural en el suelo y por escurrimiento, debido a la topografía del terreno, la cual advierte una depresión en sentido Oeste-Este hacia el vaso lagunar, por lo que el escurrimiento será de manera natural y sin intervenir en los patrones dominantes. El sistema de drenaje sanitario será a través de 6 micro plantas de tratamiento las cuales manejarán los aportes provenientes de los cuartos a construir y no se mezclarán con el aporte pluvial. En virtud de lo anterior, se tiene que se atiende lo dispuesto por los criterios en cita.</p>	
<p>MRL-04. Se prohíbe la descarga de drenaje sanitario y desechos sólidos sin tratamiento en los cuerpos de aguas y zonas inundables.</p>	<p><i>"En ningún momento se dispondrán aguas residuales estén tratadas o no directamente a cuerpos de agua. Zonas inundables no hay en el sitio."</i></p>
<p>MRL-05. Queda prohibida la construcción de pozos de absorción para el drenaje doméstico como sistema único de tratamiento.</p>	<p><i>"Dentro del lote 14 no se prevén pozos de absorción, sin embargo el sistema de tratamiento está vinculado a 6 PTAR's complementadas por una cepa de HFSS que a su vez vierte su efluente a riego previo cumplimiento de los parámetros que establezca la NOM-001-ECOL-1996.No se prevén pozos de absorción".</i></p>
<p>Análisis: Los criterios MRL-04 y MRL-05 son de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria. El proyecto por su parte no llevará a cabo actividades de descarga del drenaje sanitario y desechos sólidos sin tratamiento a los cuerpos de agua o zonas inundables, así mismo, no se prevé la construcción de pozos de absorción, por lo cual el proyecto se ajusta al presente criterio.</p>	
<p>Flo-03 Las áreas donde se mantenga la vegetación nativa dentro de los predios que sean empleados para la creación de desarrollos turísticos, estarán sujetas a conservación, mantenimiento y en su</p>	<p><i>"Las áreas de la propiedad que no sean parte de las superficies declaradas de aprovechamiento quedan como superficie de conservación estricta"</i></p>

<p>caso restauración, las que serán responsabilidad de los promoventes del desarrollo.</p>	<p><i>destinada a labores de limpieza, mantenimiento y enriquecimiento constante de suelos con el producto de la composta".</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con la información presentada por el promovente las áreas que no será parte de la superficie de aprovechamiento serán destinadas a conservación solo se realizar actividades de limpieza y mantenimiento enriqueciendo el suelo con productos de la composta, por lo cual el proyecto se ajusta al presente criterio.</p>	
<p>Flo-05. El aprovechamiento de las hojas de las palmas <i>Thrinax radiata</i> (chit), <i>Pseudophoenix sargentii</i> (palma kuku), <i>Coccothrinax readii</i> (nakas), <i>Chamaedorea seifrizii</i> (xiat), <i>Beaucarnea ameliae</i> (despeinada) y demás plantas silvestres sólo se permitirá en las unidades de conservación, manejo y aprovechamiento de la vida silvestre (UMAS), autorizadas por la SEMARNAT.</p>	<p><i>"Toda la materia forestal que se requiera para la edificación del proyecto como fustes, pilotes, cimbras, techumbres, entre otros, provendrán de UMA's que cuenten con las autorizaciones necesarias".</i></p>
<p>Análisis: El criterio es de carácter restrictivo, a lo que el promovente indica que todo lo que se requiera para la edificación del proyecto como fustes, pilotes, cimbras, techumbres, entre otros, provendrán de UMA's, en virtud de lo anterior el proyecto, se ajusta al presente criterio.</p>	
<p>Flo-06. La decisión de la forma y tipo de reforestación en las áreas de conservación y protección, después de fenómenos naturales como fuego o ciclones y los antropogénicos, quedará a cargo de la SEMARNAT.</p>	<p><i>"Se respetará este criterio y se cumplirá con los lineamientos que establezca la autoridad tras el paso de un fenómeno y se auxiliará en las actividades que correspondan a los promoventes asentados en las zonas siniestradas".</i></p>
<p>Análisis: El criterio no es de observancia obligatoria sin embargo del proyecto deberá contemplar el programa para el caso de contingencias ambientales.</p>	
<p>Flo-07. Los proyectos a desarrollar deberán garantizar la conectividad de la vegetación natural entre las colindancias de los predios para asegurar la permanencia y continuidad de las comunidades y poblaciones naturales y endémicas del área así como la posibilidad de movilización de la fauna silvestre. Esta vegetación deberá estar distribuida en una retícula en todo el predio.</p>	<p><i>"El predio donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra en un ecosistema parcialmente segmentado, delimitado por vialidades y cercas de alambre propias y de vecinos que tienen una edad de entre 20 y 30 años y, colinda a su vez con el Boulevard Costero Aarón Merino Fdez, por lo que no existe conectividad total ni flujo original; se pretende mantener macizos forestales dentro de la porción del lote 14 destinándolos a conservación para mantener el atractivo de la comunidad de flora que permita que la fauna persista en este punto y sus alrededores, pero actualmente no se dan las condiciones de un corredor natural. Como medida inicial se conservarán los especímenes arbóreos y arbustivos que forman una barrera perimetral al predio y posteriormente se enriquecerá con vegetación local al interior del predio amén de la conservación que asciende al 62.67%".</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con la información presentada por el promovente el sitio del proyecto presenta vegetación estrato arbóreo y arbustiva la cual corresponde a selva mediana Subperrennifolia, sin embargo no se verá afectado la conectividad de la vegetación natural entre las colindancias de los predios y las poblaciones naturales y endémicas, por lo cual el proyecto se ajusta con el presente criterio.</p>	
<p>Flo-10. Se promoverá la erradicación de las plantas exóticas perjudiciales a la flora nativa, particularmente el pino de mar (<i>Casuarina equisetifolia</i>), framboyán (<i>Delonix regia</i>), tulipán</p>	<p><i>"Se cumplirá este criterio, en las cercanías del lote 14 se han identificado individuos de Terminalia cattapa y Casuarina Equisetifolia que se buscará</i></p>

africano (<i>Spathodea campanulata</i>) y almendro (<i>Terminalia cattapa</i>). Se restablecerá la flora nativa.	erradicar y sustituir por especímenes de vegetación endémica propia de Selva Mediana <i>Subperennifolia</i> provenientes del rescate".
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".
Análisis: De acuerdo a lo anterior se advierte el promoviente no realizara la erradicación de plantas exóticas, por lo cual el proyecto se ajusta a lo establecido con los criterios.	
Cons-03. Se permite la construcción de vivienda residencial turística.	"No aplica, el proyecto encuadra con Turismo Hotelero Intensivo sobre tierra firme y Turismo con Restricciones dentro del cuerpo Lagunar".
Análisis: De acuerdo con lo anterior el proyecto no contempla la construcción de una vivienda residencial, ya que el proyecto corresponde al desarrollo turístico, por lo cual no resulta vinculable el presente criterio.	
Cons-04. Todo desarrollo deberá conservar el 60% de la superficie total del terreno en estado natural.	"Se preserva de manera estricta el 62.6789 % de la superficie total del predio".
Cons-06. En los proyectos de desarrollo deberá dejarse una franja mínima de 20 m de amortiguamiento con vegetación sin desmontar alrededor de los ecosistemas excepcionales. Se consideran como ecosistemas excepcionales: manglares, selva bien y medianamente conservada, playas, duna, cenotes, cavernas, rejolladas, etc. (articulado de la LEEGEPa)	"Se está dejando bastante más, toda la porción central del predio que abarca un polígono de aproximadamente 62.34 * 39 metros además de la ZOFELAG en su totalidad que aún cuando no se está contabilizando como área de conservación se adiciona a la misma. Las obras del proyecto se contemplan en el límite del acceso O en colindancia con el derecho de vía, sitio que está impactado por motivo de la vialidad y en la porción centro del lote en donde a causa de la pendiente que se da en este punto hay una variación con respecto a la distribución de las especies y es donde la densidad es más baja y los individuos más escasos. Si bien todo el predio se caracterizó como Selva Mediana <i>Subperennifolia</i> su estado es de regeneración y no un estado bien conservado, dado que el predio no ha estado sometido a aprovechamientos antropogénicos se infiere que la regeneración es a causa de daños naturales al ecosistema como por el efecto de tormentas y/o huracanes en la zona."
Análisis: De acuerdo con la información contenida en la MIA-P , se tiene que el proyecto conservará el 62.6789% de la superficie del predio, la cual será sujeta a conservación y mantenimiento. Adicionalmente, se advierte que al interior del predio no se desarrollan sitios con ecosistemas excepcionales tal como indica el criterio.	
Cons-08. En áreas sujetas a inundaciones, la infraestructura deberá construirse sobre pilotes, garantizando el flujo laminar del agua.	"No se cuenta con áreas sujetas a inundaciones, no obstante las edificaciones se levantarán sobre zapatas aisladas a una altura de por lo menos 4.30 ml sobre el nivel del manto freático".
Análisis: De acuerdo con el plano sin nombre adjunto a la MIA-P, se advierte las elevaciones del predio, la cual indica que el predio no presenta zonas inundadas, dado que el terreno decrece en el sentido de Oeste-Este, hasta llegar al vaso de la laguna Bacalar. Adicionalmente, la pasarela/deck que se desarrollará sobre la laguna será pilotes. En virtud de lo anterior, se advierte que no se contraviene lo indicado por el criterio.	
Cons-09. Para toda obra que se realice deberán tomarse las medidas preventivas o correctivas necesarias para el manejo y la	"Se tendrá especial atención en el manejo de quipos, vehículos y maquinaria en todas las

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

<p>disposición de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruido provenientes de la maquinaria en uso en las etapas de preparación de sitio, construcción y operación.</p>	<p><i>etapas, así como en sus residuos, cuyo tratamiento por cada etapa se describe en el apartado correspondiente a medidas de prevención y control de los impactos en el presente estudio".</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con lo manifestado, el promovente llevará a cabo acciones de manejo de equipo, vehículo y maquinaria en las diferentes etapas del proyecto, a efecto de atender lo establecido por el criterio.</p>	
<p>Cons-11. El almacenamiento y manejo de materiales de construcción deberá evitar la dispersión de polvos fugitivos.</p>	<p><i>"Los materiales se mantendrán dentro del área destinada a bodega o en la zona de maniobras, cubiertos por lonas y en fase húmeda para evitar dispersión de polvos y reducción de la capacidad fotosintética de la vegetación circundante, así como el aporte de partículas a la columna de agua por volatilidad de los polvos".</i></p>
<p>Análisis: En la MIA-P del proyecto, se prevé la instrumentación de medidas a efecto de atender lo dispuesto por el criterio, tales como mantener los materiales dentro de las áreas destinada para bodega, en la fase húmeda con el fin de evitar la dispersión de polvos y afectar a la vegetación circundante y la columna de agua adyacente al predio. Se atiende lo indicado por el criterio.</p>	
<p>Cons-16. Se prohíbe la obstrucción y modificación de escurrimientos pluviales</p>	<p><i>"En esta zona los principales escurrimientos son verticales gracias a la permeabilidad de los suelos rocosos y parcialmente horizontal de Noroeste a Sureste por lo que a pesar de ser relativamente pequeña la superficie que quedará sellada se garantiza que no se afectarán los escurrimientos pluviales ya que la pendiente natural del predio favorece que la escorrentía continúe su curso natural desembocando en la laguna y por ello no hay bordos, bardas ni obras permanentes hacia el frente del predio y/o ZOFELAG que puedan interrumpir el escurrimiento".</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con el plano sin nombre, se advierte las elevaciones del predio, la cual indica que el predio no presenta zonas inundadas, dado que el terreno decrece en el sentido de 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, así mismo presento anexo a la MIA-P el estudio geotécnico, en virtud de lo anterior, se advierte que no se contraviene lo indicado por el criterio.</p>	
<p>Coco-01. Se deberá captar y recuperar los aceites, grasas, combustibles y otro tipo de hidrocarburos vertidos en el agua para su reciclamiento o disposición final.</p>	<p><i>"Por las características de la obra y sus restricciones el riesgo de verter aceites, grasas, combustibles o cualquier tipo de hidrocarburo al cuerpo de agua es muy bajo, pero sigue siendo un riesgo, por ello se tendrá especial cuidado en las líneas de aguas residuales de las cocinas, trampas de grasas tanto de cocinas como del spa (en los spas se usan abundantes aceites y cremas de origen vegetal y animal). Además de que no se permitirán vehículos o maquinaria hacia el interior de la propiedad, más allá del estacionamiento".</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con las características y naturaleza del proyecto, no se prevé el vertimiento de aceites, grasas, combustibles u otro tipo de hidrocarburo al agua. Adicionalmente el promovente prevé la instrumentación de</p>	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18 02513

medidas preventivas con el fin de minimizar los posibles riesgos de vertidos accidentales. 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.	<i>"No aplica, las características del cuerpo de la laguna de bacalar en la porción de la ZOFELAG que colinda al lote 14 no presenta erosión. La única medida generalizada que se aplicará en el lote y ZOFELAG será el mantenimiento de herbáceas, individuos arbustivos y arbóreos en la propiedad y en la ZOFELAG".</i>
ZLC-02. No se permiten los dragados, espigones, la apertura de canales o cualquier obra o acción que modifique el contorno del litoral.	<i>"No se prevé este tipo de estructuras en el litoral así como ninguna otra acción que fomente la modificación del contorno.".</i>
Análisis: Que de acuerdo con la información presentada por el promovente 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 dragado o la construcción de espigones, apertura de canales o cualquier otra obra o acción que modifique el contorno del litoral. En virtud de lo anterior, se atiende lo indicado por los criterios antes señalados.	
ZLC-03. Se permite la construcción de muelles o atracaderos, piloteados o flotantes, solamente con 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>"No se prevé estructuras destinadas a muelles ó atracaderos en el Proyecto, ya que en ninguna etapa se requiere estructuras para el atraque de embarcaciones y por definición un muelle es: <u>Instalación construida a la orilla del mar, río o lago (muelle marginal) o avanzada en el mar (muelle en espigón), utilizada para efectuar operaciones de carga o descarga de mercancías y embarque o desembarque de pasajeros. Instalación a la que se atracan las embarcaciones. (Fuente NOM-002-SCT4-2013. Terminología Marítima-Portuaria), lo único que se prevé realizar en el Proyecto La Vista Eco Hotel & Suites es el armado de una pasarela rústica pilotada a base de materiales temporales de la región con la finalidad de que los usuarios lleguen de forma segura a la zona de nado sin tener que caminar sobre las piedras del margen, para ello y justificar su armado se ha realizado el levantamiento batimétrico y el estudio de caracterización, el cual se incorpora al presente en el apartado correspondiente al Sistema Ambiental."</u></i>
Análisis: Que si bien el presente criterio aplica a la porción terrestre del proyecto donde únicamente se realizará la construcción de una pasarela de madera, 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 una pasarela de madera con palapas (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. Por lo anterior se considera que el proyecto es congruente con dicho criterio.	
ZLC-04. No se permitirá la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítimo terrestre.	<i>"No es necesaria la remoción de vegetación acuática para el armado de la citada pasarela ya que en el frente lacustre del lote 14 únicamente se encuentran inflorescencias muy aisladas de</i>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

	<i>Eleocharis celulosa, su dispersión permite el hincado y armado sin resultar en su afectación.”.</i>
<p>Análisis: De acuerdo con lo manifestado por el promovente en el área lagunar se puede observar la presencia 2 especies detectadas (<i>Eleocharis celulosa</i> y <i>Nymphaea ampla</i>) de manera aislada mismo que se puede observar en el plano anexo a la información adicional, así mismo manifestó que esta vegetación no será removida ya que dicha vegetación no interfiere con el hincado de los pilotes para la construcción de las obras en el área lagunar. Por lo anterior se concluye que el proyecto no implica realizar la remoción de vegetación acuática nativa, por lo cual se ajusta el presente criterio.</p>	

Criterios Ecológicos Específicos aplicables a la UGA Ff-20

Que en relación a la vinculación realizada por el **promovente** 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 promovente el sitio no presenta manglares (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), el proyecto 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**:

Criterio	Promovente
<p>IBS-04. Se prohíbe la construcción de cualquier tipo de infraestructura básica y de servicios.</p>	<p><i>“Este proyecto y su obra dentro del cuerpo lagunar correspondiente únicamente a una pasarela rústica pilotada de materiales de la región temporales, estrictamente no se constituye en infraestructura básica, dado que el propio POET define infraestructura como: Conjunto de <u>obras mayores de ingeniería</u> y fuentes de energía que dan soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, haciendo posible el uso del suelo, la</i></p>

	<p>accesibilidad, el transporte, el saneamiento, el encauzamiento y distribución de agua y energía, las comunicaciones telefónicas, etc, fuera de asentamientos humanos. Y dada la magnitud de las obras que implica la definición se considera que las obras del proyecto que se somete a evaluación son factibles siendo que no se trata de obras mayores de ingeniería y/o fuentes de energía y que por sí mismas no proporcionan bienes y/o servicios como sí lo es en el caso de una obra de infraestructura tal como su definición lo indica.</p>
<p>Análisis: De acuerdo con las obras y actividades descritas en el capítulo II de la MIA-P, se tiene que el proyecto no considera llevar a cabo la construcción de infraestructura³ de ningún tipo. Por lo que el presente criterio no resulta vinculante al proyecto.</p>	
<p>ZLC-04. No se permite la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítimo terrestre.</p>	<p><i>Dentro del cuerpo lagunar en la porción situada frente al lote 14 hay presencia muy escasa y aislada de inflorescencias de <i>Eleocharis celulosa</i>, gracias a su dispersión muy aislada ningún espécimen resultará dañado o removido de su sitio con motivo del armado de la pasarela pues es perfectamente viable evitarlos durante los trabajos (ver fotos y caracterización de la zona lagunar).</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con lo manifestado por el promoviente en el área lagunar se puede observar la presencia 2 especies detectadas (<i>Eleocharis celulosa</i> y <i>Nymphaea ampla</i>) de manera aislada mismo que se puede observar en el plano anexo a la información adicional, así mismo manifestó que esta vegetación no será removida ya que dicha vegetación no interfiere con el hincado de los pilotes para la construcción de las obras en el área lagunar. Por lo anterior se concluye que el proyecto no implica realizar la remoción de vegetación acuática nativa, por lo cual se ajusta el presente criterio.</p>	
<p>ZLC-05. En los cuerpos de agua interiores se prohíbe la instalación o construcción de plataformas flotantes no ligadas a tierra, fijas o móviles, para atracaderos, restaurantes, etcétera.</p>	<p><i>No se prevé contar con plataformas flotantes en ninguna etapa.</i></p>
<p>Análisis: De conformidad con la información proporcionada por el promoviente en la MIA-P las obras del proyecto estarán ligadas a tierra y pilotadas. 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. Al respecto se tiene que el proyecto no encuadra en dicha definición y por tanto no contraviene el presente criterio.</p>	

6. OPINIONES RECIBIDAS.

VII. Que el **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, a través del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA)**, mediante escrito referido en el **Resultando XI** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

³ **Infraestructura:** Conjunto de obras mayores de ingeniería y fuentes de energía que dan soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, haciendo posible el uso de suelo, la accesibilidad, el transporte, el saneamiento, el encauzamiento y distribución de agua y energía, las comunicaciones telefónicas, etc., fuera de asentamiento humanos, GLOSARIO DE TERMINOS del DECRETO POR EL CUAL SE ESTABLECE EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL DE LA REGIÓN DE LA LAGUNA DE BACALAR, QUINTANA, MEXICO. Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 15 de marzo de 2005.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

"(...)

Al respecto, una vez revisada y analizada la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular sometida al procedimiento de evaluación, este Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, ha determinado que el proyecto **ES CONGRUENTE CON LAS ACCIONES** establecidas en la Unidad de Gestión Ambiental 152 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y del Mar Caribe, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de noviembre de 2012. El proyecto **SE AJUSTA** a lo establecido por la Unidad de Gestión Ambiental TU-7 del Programa 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. El proyecto **CUMPLE** con el criterio general **18** "La extracción de agua en los pozos artesianos deberá sustentarse mediante los estudios que solicite la autoridad competente y deberá monitorearse constantemente la conductividad del agua para evitar la sobreexplotación (intrusión salina)" el proyecto hasta en tanto no cuente con la autorización emitida por la CONAGUA no realizará la explotación de este recurso, asimismo indican que se acatará lo dispuesto por el criterio. También **CUMPLE** con el criterio **ZFMT-03** "Todo proyecto de desarrollo en la zona costera, deberá contar con accesos públicos a la zona federal marítimo terrestre" dado que el proyecto garantizará el libre acceso a la zona federal marítimo terrestre. Asimismo, el proyecto **CUMPLE** con el criterio **CONS-04** "Todo desarrollo deberá conservar el 60% de la superficie total del terreno en estado natural" ya que el proyecto preservará de manera estricta el 62.6789% de la superficie total del predio. De la misma manera **CUMPLE** con el criterio **CONS-13** "Las edificaciones en la zona costeras no deberán rebasar los 20 metros de altura desde el nivel de terreno natural. Se exceptúan de este criterio los faros", el proyecto contempla una edificación no mayor de 7.50 metros sobre el nivel del suelo natural. Asimismo, cumple con el criterio **AA-02** "Para el aprovechamiento extractivo de los acuíferos se deberán presentar los estudios relacionados con la demanda, abasto, calidad de agua y el impacto ambiental causado por la explotación" el proyecto tramitara ante la CONAGUA la concesión con respecto al pozo de extracción de agua. Sin embargo **CUMPLE DE MANERA PARCIAL** lo establecido por el criterio **MRL-03** "Las plantas de tratamiento de aguas servidas deberán contar con un sistema que considere la estabilización, desinfección y disposición final de lodos de acuerdo con las disposiciones de la NOM-004-SEMARNAT-2002" dado que el proyecto considere instalar un sistema de tratamiento de aguas residuales (Micro plantas GPSMX conformada por 6 módulos prefabricados modelo MUTAR GPSMX 2500 con capacidad conjunta de) incluyendo un sistema complementario (cepa de humedal artificial). El proyecto cumple con el sistema de estabilización al instalar la Microplanta GPSMX y la cepa de humedal artificial con características adecuadas para efectuar dicho proceso; sin embargo, durante el proceso de tratamiento de las aguas residuales no se considera la instalación de un sistema de desinfección. Al respecto, debemos considerar que de acuerdo a las características técnicas de operación de la Microplanta GPSMX este sistema opera mediante la adición de un manipulador bacteriano (denominado BIODEX el cual está compuesto por un quelato

inorgánico muy potente a partir de un ácido detoxificado) el cual actúa y mejora la calidad del efluente, reduciendo el nivel de coliformes fecales y la carga de DBO, estando muy por debajo de las normas existentes. Asimismo, el proyecto no considera la instalación de un sistema que dé cumplimiento al tratamiento de los lodos de acuerdo a la NOM-004-SEMARNAT 2002, dado que por las características operativas del sistema de tratamiento de aguas residuales no se generará volúmenes considerables de lodos, por lo que el proyecto contempla retirar cada 5 años los lodos del sistema de tratamiento de aguas residuales, el retiro de los lodos será a través de una empresa especializada de dar el servicio (pipa), misma que le dará disposición final en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales operada por la CAPA.

Por tal virtud, **SE CONSIDERA QUE EL PROYECTO ES PROCEDENTE** siempre y cuando se garantice el debido cumplimiento del sistema de tratamiento de las aguas residuales tal y como lo indica el criterio MRL-03 y el efluente de las aguas residuales tratadas de cumplimiento a las **Normas Oficiales Mexicanas** en la materia, aplicables a la naturaleza del proyecto.

Comentarios por parte de esta Delegación Federal:

Respecto a los comentarios vertidos por esta instancia, esta Delegación Federal coincide a la ubicación del **proyecto** ya que resulta aplicable el **Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar, Quintana Roo**, al proyecto, así mismo se determina su viabilidad del proyecto, considerando las implicaciones ambientales del mismo y el cumplimiento de los instrumentos jurídicos aplicables, por lo que se ha realizado el análisis correspondiente tal y como se describe en el **Considerando VI, incisos A).**

VIII. Que de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, mediante escrito referido en el **Resultando XII** de la presente resolución, presento los comentarios siguientes:

“(…)

Después de haber realizado la revisión técnica del proyecto, tengo a bien comentarle lo siguiente:

- a) *El proyecto en mención consiste en la construcción de un Hotel eco turístico, que contará con un total de 8 cuarto, sala de Spa, Cocina, Bar, comedor, estancia y recepción, área de estacionamiento, bodega, un pozo, un área de asoleadero con alberca, un área de deck pasarela rustica piloteada. Que dicho proyecto se ejecutara dentro de una*

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

superficie total de 6,195.01 m² de los cuales el área de aprovechamiento es de 2,312.04 m² (equivalente al 37.32 % de la superficie total del predio) y que una superficie de 3,882.97 m² será destinada a conservación de las áreas verdes del predio. (62.68% de la superficie total del predio).

- b) Que con base en las coordenadas geográficas presentadas por el Promovente a través de su MIA modalidad Particular (MIA-P) la cual fue comparada con la información existente en esta Secretaría a través del sistema de información geográfica (SIG) de la Dirección de Ordenamiento Ecológico ubican al proyecto dentro de las UGA Tu- 7, cual cuenta con una política ambiental de Conservación, Uso predominante de Turismo Hotelero Intensivo, y compatible con Corredor Natural y turismo alternativo y la UGA FF-20 que tiene una política ambiental de Conservación, con uso predominante en Manejo de Flora y Fauna, y sus Usos compatibles: Corredor natural y turismo alternativo del Programa de Ordenamiento Territorial de la Región Laguna de Bacalar.

Para dar cumplimiento a la política, estrategias y lineamientos de la UGA Tu-7 debe contemplar los siguientes criterios urbanos:

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA REGIÓN LAGUNA DE BACALAR UGA – Tu- 7		
Clave	Criterio	Observaciones
CG-18	La extracción de agua en los pozos artesianos deberá sustentarse mediante los estudios que solicite la autoridad competente y deberá monitorearse constantemente la conductividad del agua para evitar la sobreexplotación (intrusión salina)	El promovente menciona que el pozo que se pretende instalar, esta en solicitud de concesión ante la CONAGUA, y que se sujetara a la decisión de instalación dependiendo de la aprobación de dicha dependencia.
CG-20	Los estudios o manifestaciones de impacto ambiental que se requieran, deberán poner especial atención en el ahorro, el abasto del recurso agua y las medidas de prevención de contaminación al manto freático.	El promovente menciona que todas las instalaciones sanitarias e hidráulicas del proyecto contarán con tecnología ahorradora y de sistemas presurizados, para dar el tratamiento y posible reúso adecuado.
CG-43	Las aguas tratadas que vayan a ser reutilizadas en servicios públicos deberán cumplir con las especificaciones de la NOM-003-SEMARNAT-1997	Se menciona que las aguas tratadas no se reutilizarán para servicios directos al público, si no que se emplearán en áreas verdes.
Den-01	El número total de cuartos que es posible construir en un predio, se obtiene al multiplicar la densidad (cuartos por hectárea) asignada a la	De acuerdo a este criterio, el total permitido en base al total de cuartos por hectárea, sobre el total del área del predio es de 11.5 sin embargo el proyecto solo menciona a la

	unidad de gestión ambiental en donde se encuentra el predio por la superficie total del mismo (hectáreas).	creación de 8 cuartos, plus las demás edificaciones.
Den-02	La densidad no podrá transferirse entre UGA'S ni entre predios	El proyecto menciona que, el Área de construcción de los cuartos está dentro de la UGA Tu-07, por lo que da cabal cumplimiento con este criterio.
Den-09	Los desarrollos turísticos establecidos en esta área no excederán una densidad de 18 cuartos por hectárea	Se prevé la construcción únicamente de 8 cuartos dentro del área del proyecto
Man-04	Se permite el uso ecoturístico del manglar y los humedales para la contemplación de la naturaleza, paseos fotográficos y senderismo.	El promovente manifiesta que no existen ejemplares de manglar dentro del predio.
MRS-1	Los asentamientos humanos y desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos.	El proyecto menciona y cuenta con un Programa de Manejo de Residuos sólidos.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA REGIÓN LAGUNA DE BACALAR UGA-FF-20

CG-6	Se prohíbe la remoción de la vegetación acuática nativa	El promovente menciona que el area donde se propone montar el deck y la pasarela, no necesitara remoción vegetal, ya que constara de un deck piloteado con material de la región.
AN-01	Se prohíbe el uso de motores fuera de borda tipo "pata larga" en las lagunas, con excepción de las actividades pesqueras permitidas, el tránsito y las actividades de vigilancia y emergencia	Se manifiesta que no se permitirá el atracadero o realizaran actividades con motorizados en el área de la costa
CoCo-03	Solo se permite el uso de bronceadores y bloqueadores solares de tipo biodegradable	Se manifiesta vigilar y dar cumplimiento con este escrito.
MA-1	No se permite la instalación de Marinas	El Promovente manifiesta que no se pretende construir marinas,

Por lo anteriormente expuesto, esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente a mi cargo, opina, que el proyecto **"La Vista Eco Hotel & Suite"** con ubicación en el lote 14 mza 01, de la zona 05 del boulevard costero del ejido Aarón Merino Fernández, a la altura aproximada



del km 25+500 Carretera Federal Chetumal – Carrillo Puerto, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo; promovido por el **Arq. Gustavo Segrove Serrano. Cumple**, con la Política, usos de suelo y lineamientos establecidos en las UGA'S Tu-07 y FF-20, del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna de Bacalar.

Comentarios por parte de esta Delegación Federal:

Respecto a los comentarios vertidos por esta instancia, esta Delegación Federal coincide con respecto a la ubicación del sitio del **proyecto**, se ubica en la UGA **Tu-07** y **FF-20** del **Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar, Quintana Roo**, así como en el cumplimiento de los criterios asignados a dichas Unidades de Gestión Ambiental de conformidad con el análisis presentado en el **Considerando VI, Inciso A)** del presente resolutivo.

- IX.** 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 la solicitud de información relacionada con el trámite de Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular del proyecto denominado “La vida Eco Hotel & Suite” con ubicación en el lote 14 manzana 01 de la zona 05 del kilómetro costero Ejido Aarón Merino Fernández, a la altura del kilómetro 25+500 de la carretera federal Chetumal – Felipe Carrillo Puerto, municipio de Bacalar.

Sobre el particular, me permito hacer de su conocimiento derivado de una búsqueda exhaustiva al acervo documental de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo, no se localizaron antecedentes de procedimientos administrativos vigentes.

Comentarios por parte de esta Delegación Federal:

De acuerdo a lo manifestado por esta instancia, no se tiene antecedentes en materia de impacto ambiental, por lo cual se da certeza al carácter preventivo del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental.

7. ANALISIS TÉCNICO.

- X.** Que de conformidad con lo establecido por el artículo 35, párrafo tercero de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual indica que

la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Por la magnitud del proyecto, el cual se trata de la edificación de un Eco Hotel destinado a la oferta de servicios turísticos de alojamiento con servicios como son 8 cuartos hoteleros, recepción, spa, restaurante, a ser edificados con la técnica constructiva tradicional en la región y con elementos temporales y de materiales rústicos, mientras que el estacionamiento, jardines y buffers serán a base de materiales de la región como tierra de compost y adopasto para garantizar la permeabilidad, en una superficie de desplante total de 587.01 m², manteniendo áreas verdes sujetas a conservación que alcanzan en el 62.6789 % de la superficie del proyecto (estrictamente hablando de áreas de conservación, sin considerar áreas permeables y jardines que ascienden al 9.47 % para un total de 72.14% áreas libres de edificación), los cambios en el entorno serán benéficos y focalizados.

La zona en donde se prevé el desarrollo del proyecto "La Vista Eco Hotel & Suites" está altamente lotificada aunque no desarrollada y habitada en su totalidad, por lo que se espera, en un horizonte de tiempo cercano, se presente una explosión en el desarrollo de los lotes, en donde se desarrollarán principalmente viviendas de descanso y sitios para la prestación de servicios turísticos como son sitios de alojamiento temporal, restaurantes, clubes entre otros. Este desarrollo deberá estar contemplado y regulado por los Ordenamientos Jurídicos que rijan la zona, y que actualmente se encuentran en elaboración, como son el Plan de Desarrollo Urbano de Bacalar y el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Bacalar. En todo caso y aún cuando no se encuentre regulado por un PDU, la zona está situada en la Costera, es decir, la zona turística de la Laguna de Bacalar y es natural que se vea desarrollada en poco tiempo, máxime el impulso turístico que se pretende dar a la Región; por ello es necesario regular de inmediato, pero de un modo razonable y concordante con la realidad, caso contrario se promoverá el desarrollo de proyectos en la ilegalidad al no poder obtener los permisos necesarios debido al empleo de instrumentos jurídicos obsoletos.

Frente a la complejidad de los fenómenos naturales y socioeconómicos a observar ante la enorme diversidad de los proyectos de desarrollo, los estudiosos y profesionales del tema han diseñados distintas estrategias de aproximación hacia el proceso de la manifestación de impactos ambientales. La clasificación más ampliamente aceptada divide a las técnicas para identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales en los siguientes grupos:

Técnicas para identificar, predecir y evaluar impactos ambientales	
Procedimientos pragmáticos	Grupo interdisciplinario
Listados	Lista estandarizada de impactos asociados con el tipo de proyecto
Matrices	Listas generalizadas de las posibles actividades de un proyecto y de los factores ambientales afectados por más de una acción
Redes	Trazado de ligas causales

Modelos	Conceptual-describe las relaciones entre las partes del sistema. Matemático-Modelo conceptual cuantitativo Simulación- Representación dinámica del sistema
Sobreposiciones	Evaluaciones producto de la sobreposición de imágenes o mapas capaces de ilustrar los escenarios y las condiciones ecológicas antes y después del proyecto
Procedimiento adaptativo	Combinación de técnicas

Estos métodos han sido elaborados en los Estados Unidos y Europa y, están diseñados conforme a los lineamientos técnicos legales de aquellos países, por lo que para ser aplicados en México se han adecuado a las condiciones nacionales. A continuación se presenta una breve descripción de las características generales de las técnicas mencionadas para fundamentar la elección de cada una de esta.

Se presenta el listado descriptivo de la técnica empleada, junto con la tabla de valores asignados para cuantificación:

Fase 1: Identificación

Consistente en circunscribir separadamente las actividades del proyecto que podrían provocar impactos sobre el ambiente en las etapas de selección y preparación del sitio; construcción, operación y mantenimiento y abandono al término de la vida útil. Asimismo se identifican los factores ambientales y sus atributos que se verían afectados.

Fase 2: Predicción

Consiste en establecer la naturaleza y extensión de los impactos ambientales de las actividades identificadas para prever su significado e importancia en el futuro. En esta fase se requiere cuantificar con indicadores efectivos el significado de los impactos.

Fase 3: Evaluación

Consiste en evaluar los impactos ambientales cuantitativa y cualitativamente. De hecho, la política de estudiar los efectos en el ambiente carecería de utilidad si no se contara con una determinación cualitativa y cuantitativa de los impactos.

Al conocer la naturaleza y dimensión de un impacto es posible tomar una decisión, la cual puede consistir en:

- Diseñar alguna medida de prevención o mitigación, o,
- Determinar una alternativa del proyecto que genere impactos de menor magnitud e importancia.

La elección de cualquiera de estas opciones implica las correspondientes consideraciones técnicas, económicas, sociales y financieras.

Retomando el contenido del presente inciso tenemos que, para la identificación de impactos se adaptaron las rutinas implícitas en la conformación de un catalogo de impactos según describe

Batelle, que contempla las cuatro categorías citadas: a) ecología; b) contaminación ambiental; c) estética, y d) interés humano; a la vez que se consideraron los criterios "Metodología Georgia" (Instituto de Ecología, University of Georgia 1971), que incorpora componentes ambientales adicionales para la evaluación de alternativas.

a) El carácter genérico del impacto.

Que hace referencia al carácter positivo (Benéfico); o, negativo (Adverso) de la acción realizada con respecto al estado previo o inicial al desarrollo de actividades u obra proyectada.

b) La magnitud de los impactos ambientales.

Para brindar certidumbre al proceso de dotar de parámetros cuantitativos a elementos cualitativos, recurrimos a los postulados de Adkins y Burke (1971) otorgando artificialmente valores a los factores por calificar; parámetros que en el presente estudio se acotan entre el -3 y el + 3 todo ello para obtener una escala práctica de valores relativos entre ellos durante las etapas de construcción y operación.

1) Poco Significativo. Cuando la recuperación de las condiciones semejantes a las originales, requieren de acciones preventivas y con respuesta positiva en corto plazo.

2) Significativo. Cuando la magnitud del impacto requiere de la aplicación de medidas y acciones correctivas específicas para la recuperación o compensación de las condiciones iniciales del ambiente, el cual se obtiene después de un tiempo relativamente prolongado.

3) Crítico. Cuando la magnitud del impacto es superior al umbral de lo aceptable y se caracteriza por producir la pérdida permanente de la calidad de las condiciones o características ambientales, sin la posibilidad de recuperación, incluso con la aplicación de medidas o acciones específicas.

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

En la mayoría de los impactos se observó una mayor o menor reversibilidad, no obstante habrá zonas puntuales en las que los impactos serán permanentes, como es el área de hincado de zapatas, postes y pilotes estructurales; pero estas zonas quedarán restringidas exclusivamente a las áreas de desplante de estructuras.

SUBSISTEMA	ANÁLISIS
Al suelo y cobertura vegetal	La cobertura vegetal y el suelo en el caso del predio de interés presenta una afectación que se infiere por el estado de sucesión en que se encuentra la cobertura vegetal siendo que el predio presenta Selva Mediana Subperennifolia en la que predominan especies colonizadoras, lo cual indica que si bien el ecosistema está en recuperación ha sufrido daños y dado que en el sitio no hay presencia de actividades previas se



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

	<p>considera que esta afectación se debió a intemperismos de origen natural.</p> <p>Para evitar futuras afectaciones a este subsistema las áreas de tránsito como estacionamiento, buffer de aprovechamiento, serán de material permeable y se conservará de manera estricta por lo menos el 62.6789% de la superficie total conformando macizos destinados al mantenimiento y conservación.</p>
A la topografía y fisiografía	<p>La topografía y fisiografía natural del lote no se aprecian modificadas ya que no hay evidencia de conformación de pisos y/o terraplenes, así como no hay rellenos o excavaciones que afecten a este subsistema en el lote 14; como resultado del proyecto la afectación por áreas selladas será baja representando el 27.6485% de la superficie total del predio. Las acciones que se tomarán para controlar y mitigar las afectaciones a este subsistema serán básicamente las que impliquen que la mayoría de las estructuras son ligeras y apenas necesitan zapatas estructurales (de tipo asiladas) 0.60 ml, o bien llevan piso volado o bien serán pilotadas, por lo que su superficie de impacto se reduce al mínimo al no requerir excavaciones profundas, rellenos, zapatas corridas o cimientos de gran profundidad que entre otras estructuras fomentan los rellenos y modificación de la fisiografía natural del sitio.</p>
A la Geomorfología	<p>El relieve en el predio no se aprecia afectado. En las obras que implica el proyecto el relieve no se verá afectado pues las edificaciones toman en consideración las curvas naturales del predio, aprovechándolas para hacer estructuras en varios niveles, por ello el edificio principal se realiza en la parte baja con planicie natural del lote, para que no sea necesaria la nivelación y modificación de la morfología natura. Además la obra principal se realizará sobre zapatas aisladas de concreto.</p>
A los suelos	<p>Las obras y acciones no fomentarán las alteraciones de este subsistema pues no se agregarán productos de ningún tipo al mismo salvo por suelos naturales rescatados y compost orgánico que se fabrique en el mismo proyecto; la obra constructiva básicamente será de armado pues las estructuras incorporan un armado por segmentos y con piezas prefabricadas o de materiales de la región para evitar derrames y agregación de sustancias al suelo natural. Lo mismo que la vegetación de las áreas de afectación se trozará y agregará a las zonas en las que se crearán áreas verdes y de conservación.</p>
Al clima	<p>En este componente la afectación principal es de carácter temporal y debida al tiro de los materiales que quedan temporalmente suspendidos en el aire, por ello se emplearán medidas de prevención y control. Otro de los impactos es la modificación al microclima por el aumento de temperaturas en las superficies de construcción, no obstante es un impacto puntual leve ya que con la arquitectura de paisaje la superficie de insolación será mínima al tener una cobertura vegetal que refracte y absorba la mayoría de los rayos solares.</p>





<p>Al aire y ruido</p>	<p>Este impacto también se considera temporal leve pues al aire se afectará únicamente por partículas suspendidas durante la etapa de construcción y para ello se aplicarán medidas de control y prevención. Mientras que la afectación por vibraciones se presentará en la fase constructiva principalmente por el tránsito de los vehículos de tiro de materiales y revolvedoras, mismas que operarán fuera del lote en zonas aledañas con suelos estables. El ruido se incrementará temporalmente pero será absorbido en gran parte por la barrera vegetal circundante, además que no se empleará maquinaria pesada. Durante la operación estos impactos son despreciables.</p>
<p>A la hidrología superficial y subterránea</p>	<p>La hidrología superficial no se estima sea afectada siendo que dentro del predio no existen afloramientos; mientras que en la porción laguna, a causa del armado de la pasarela la afectación será temporal compatible ya que las labores serán manuales y con materiales orgánicos inertes pues la madera será estufada para que no requiera barnices ni tratamientos que puedan alterar los parámetros químicos de la columna de agua.</p> <p>Por otra parte se estima que la hidrología subterránea como resultado de la ejecución y operación del presente proyecto no se vea afectada pues se contará con un estricto control y manejo de la generación y tratamiento de las aguas residuales que en él se generen. El proyecto ha implementado en su diseño una serie de medidas que garantizan que el flujo no se verá afectado, dado que todas las estructuras por su ligereza tendrán zapatas y postes poco profundos, o bien, serán piloteadas o elevadas en postes de concreto ó madera dura.</p> <p>Si bien se pretende el aprovechamiento de las aguas subterráneas esto será en estricto apego a lo que establece la NOM-003-CONAGUA-1996, el Acuerdo por el que se dan a conocer las zonas de disponibilidad que corresponden a las cuencas y acuíferos del país para el ejercicio fiscal 2017, en términos del último párrafo del artículo 231 de la Ley Federal de Derechos vigente así como a las disposiciones que establezca la CONAGUA en su Concesión de Aprovechamiento.</p>
<p>A la Vegetación</p>	<p>La vegetación se verá afectada por el desmonte parcial y selectivo de elementos florísticos con vistas al aprovechamiento del lote. No obstante, se practicará el rescate y reubicación de los individuos arbustivos que sean susceptibles de ello, los que no serán trozados y empleados para el enriquecimiento del suelo en las áreas verdes y de conservación. Adicionalmente los individuos que no logren ser rescatados serán compensados en un factor por lo menos 1:2 en las áreas destinadas a conservación y verdes, siendo sustituidos por especímenes endémicos de alto valor ecológico propios de SMS cuando la especie así lo amerite.</p>
<p>A la fauna</p>	<p>La fauna se ha visto afectada por la pérdida de cobertura vegetal en predios inmediatos, la fragmentación del ecosistema por vialidades y</p>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

	<p>caminos colindantes y el daño al ecosistema a causa de los intemperismos hidrometeorológicos que continuamente azotan la zona, por esto presumiblemente los individuos migraron temporalmente a sitios más seguros, lo que conllevó una micro-migración debida al estrés y la pérdida temporal del hábitat, no obstante con el diseño que plantea el proyecto y las acciones de compensación, prevención y control se estima que la fauna endémica regrese paulatinamente conforme se restablezca la vegetación natural.</p> <p>Aquí cabe mencionar que al ser un ecosistema muy fragmentado principalmente serán aves las que colonizarán el sistema una vez recuperado.</p>
A las relaciones ecológicas	<p>Siempre que se da una afectación a la flora, fauna y medio natural se afecta de manera directa las relaciones ecológicas, dicho esto queda sobreentendida la afectación a este subcomponente. Las relaciones deberán restablecerse paulatinamente una vez que la barrera vegetal circundante y especímenes sembrados en el predio crezcan y se estabilicen.</p>
Al paisaje	<p>Del mismo modo el paisaje se perturba cuando se retira la cobertura vegetal y no se desarrollan obras paisajísticamente armónicas. En este caso la afectación será temporal pues se contempla una obra a dos niveles que por su altura quedará integrada paisajísticamente, que no afectará más al paisaje, y, en la que se tendrá un cuidado minucioso del control y manejo de los residuos sólidos y líquidos que en gran parte generan contaminación no sólo al agua y suelos si no al paisaje.</p>
Al medio socioeconómico	<p>En este apartado el impacto será en su totalidad positivo al generar empleos permanentes (velador, servicios, mantenimiento) y temporales (trabajadores de la construcción), siempre para personas de la zona; también se generará derrama económica temporal para tiendas de materiales y comercios especializados y, permanente en cuestión de víveres y enseres.</p>

El promovente propuso las siguientes medidas preventivas y/o de mitigación:

a) Etapa de selección del sitio.

En esta etapa no se presentaron efectos que puedan resultar adversos o negativos para el entorno ambiental del sitio.

Esta etapa ha sido concretada en su totalidad con la adquisición del terreno, su caracterización y la presentación de esta Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular así como el correspondiente Estudio Técnico Justificativo que ampare el Cambio de Uso de Suelo en materia Forestal.

b) Etapa de preparación del sitio.



Con el análisis detallado del presente estudio se podrá observar que el sembrado de las edificaciones planteadas se ubica en un lote con un ecosistema previamente segmentado, derivado de las actividades ejidales, que fueran iniciadas desde hace más 6 décadas; no obstante a la Titulación del predio en el 2009, el interior del lote 14 presentaba sólo afectaciones que derivan de afectaciones naturales de origen hidrometeorológico y no antropogénico. Actualmente el predio cuenta con cobertura vegetal propia de Selva Mediana Subperennifolia en estado de regeneración pero ya maduro, esto se evidencia en que existen los 3 estratos bien conformados, por tanto deberán recatarse los individuos que por su talla y especie sean susceptibles de rescate y reubicación, para lo que se deberá reforzar las actividades de protección, conservación y fomento de la vegetación que será inducida para conformar áreas verdes y de conservación en el lote; se sugiere remover la vegetación secundaria invasiva como el guarumbo y, junto con los especímenes que no sean susceptibles de rescate, trozarla y agregarla a los suelos de las áreas que se destinarán a conservación y jardinadas y posteriormente inducir sólo especímenes endémicos y/o de alto valor ecológico que sean propios del ecosistema original.

A continuación se describe cada una de las medidas que se realizarán en esta etapa del Proyecto.

Retiro de vegetación para zanjas de cimentación, zapatas e hincado de postes.

Se debe seleccionar primero los individuos que sean susceptibles de rescate, la vegetación deberá removerse manualmente; los elementos que no sean susceptibles de rescate deberán trozarse y agregarse a los suelos de las áreas que se han designado para conservación y áreas verdes.

1. El desmonte deberá ser gradual para no dejar suelos expuestos, por lo que previo al inicio se debe delimitar con balizas las áreas de aprovechamiento y construcción y proceder al desmonte sólo en esas zonas.
2. El material despalmado deberá ser trozado, revuelto con tierra vegetal y agregado a las zonas donde se conformarán las áreas verdes y de conservación. Las cuales gradualmente se irán enriqueciendo, conforme al avance del proyecto.
3. Las actividades de limpieza se realizarán únicamente en las áreas de sembrado de estructuras y nunca si se identifica un espécimen listado en la NOM-059-SEMARNAT-2014, si esto sucede deberá realizarse el rescate y reubicación del espécimen, o bien su compensación 1:2.
4. Las actividades de limpieza de individuos sin valor ecológico deberán realizarse de manera manual sin excepción.
5. En caso de haber en algunas zonas capa de suelo fértil de donde será retirada la vegetación está se deberá colocar en las áreas destinadas a conservación del predio, mezclada con la flora trozada.

En un ámbito regional y por las dimensiones del predio, la afectación por las actividades de retiro de vegetación para edificaciones, se considera que es mínima, principalmente porque se rescatarán los juveniles que sean representativos del ecosistema de Selva Mediana Subperennifolia, por lo que el impacto ambiental aún cuando se considera negativo tiene una repercusión temporal-mitigable dado que de manera inmediata se realizará un programa de forestación de áreas verdes para inducir individuos de alto valor ecológico mientras que la zona destinada a conservación será sujeta de mantenimiento y limpieza, enriquecimiento de suelos y enriquecimiento con individuos provenientes del rescate.

Exposición y erosión de suelos.

Como consecuencia de la remoción de la vegetación, se exponen los suelos a procesos de erosión, debido a los cambios climáticos, principalmente lluvia y viento, provocando de esta manera la pérdida de la capa fértil. En el caso del lote de interés este impacto es bajo pues los suelos son Rendzinas-Luvisoles los cuales tienen una consistencia chiclosa y es difícil su erosión eólica. No obstante se presentan medidas de prevención y control para la época de secas.

1. Inmediatamente después del retiro de vegetación en las áreas destinadas al aprovechamiento, se realizarán las actividades de construcción, con el fin de disminuir los tiempos de exposición del suelo.
2. El retiro de vegetación será gradual conforme al avance del proyecto para que los suelos estén expuesto el menor tiempo posible.
3. En ninguna etapa es permisible el drenado o desecación de los suelos, la quema de vegetación o la disposición de suelos o vegetación fuera de la zona destinada a la conservación.
4. La capa de suelo que se retire de las zonas de aprovechamiento deberá emplearse en el mismo lote para mezclarlo con el compost vegetal proveniente de la trituración del desmonte y con ello enriquecer el suelo de áreas verdes y de conservación.

Relleno y nivelado:

Las actividades de relleno y nivelado son pocas pues únicamente se realizarán en la zona destinada a obras permanentes-selladas. El proyecto aprovecha en su diseño las curvas de nivel naturales del lote y por ello la altura de las zapatas y columnas varía en una misma estructura pero no requiere excavaciones masivas y nivelado de toda la superficie de obra. Para compensar este impacto se mantiene en conjunto arriba del 72% destinado a áreas verdes, permeables y de conservación que faculten la captación pluvial y por ende la recarga del acuífero.

Contaminación y alteración de volúmenes de Mantos Freáticos.

Por efectos del retiro de vegetación para el sembrado y nivelado del terraplén, disminuye la cobertura vegetal y por lo tanto la capacidad de captación de agua, lo cual puede reflejarse en los volúmenes de flujo del agua continental hacia el acuífero. Asimismo, el uso de aceites, grasas, etc., en la operación de equipo, puede generar en un aporte de contaminantes, ya sea por escurrimientos superficiales o por percolación.

Sin embargo, en cuanto a la alteración de los volúmenes de flujo de agua, aún cuando el sitio del proyecto se encuentra sobre una zona importante de captación, hay que tomar muy en consideración que al ser un área que colinda con un cuerpo lagunar cuenta con un suelo con alto nivel de saturación en época de lluvias y por lo tanto la filtración se reduce estacionalmente; salvo por una superficie de 1-725.094 m² sellados en P. B. que equivalen al 27.84% de la superficie total no se practicarán rellenos en el sitio por lo que la superficie restante quedará permanentemente destinada a la captación; en cuanto al arrastre de contaminantes, se considera que con las medidas de mitigación apropiadas se puede minimizar los impactos. Por lo anterior el impacto en cuanto a contaminación y alteración de los volúmenes del manto freático, es adverso pero no significativo.

1. Para evitar cualquier contaminación de los mantos freáticos por sustancias como aceites y grasas, la reparación y mantenimiento de los equipos será realizada en talleres fuera del área del proyecto.
2. Se pondrá especial atención, en la disposición de los residuos líquidos generados durante esta etapa.

3. Será obligatorio instalar un sanitario con planta de tratamiento prefabricada ó sistema séptico para el uso de los trabajadores durante la preparación del sitio y construcción de la obra a razón de 1 por cada 10 trabajadores.

4. Se deberá colocar una membrana alrededor del área de construcción para evitar en la medida de lo posible que los polvos de la obra lleguen a la Laguna.

5. En ninguna etapa se permitirá el manejo de solventes, organoclorados, organofosforados y/o sustancias listadas en el catálogo CICOPAFEST.

6. No se permitirá el almacén de combustibles, grasas y/o aceites quemados en la obra.

7. En caso de requerir el trasvase de combustibles dentro del área para la maquinaria como revolventoras, deberá realizarse sobre una zona fuera a la que se le colocará desde el inicio una membrana impermeable.

8. El armado de postes de concreto, mezclas, manejo de revolventoras, entre otros, deberá realizarse en la zona de acceso sobre una membrana impermeable.

Calidad del Aire.

El uso de maquinaria, tránsito y movimiento de material durante las actividades de la obra, provocan una alteración de la calidad del aire, ya que la emisión de humos y polvos se incrementa y, si no se toman las medidas adecuadas de uso y mantenimiento de los equipos, los niveles pueden rebasar los parámetros establecidos en las distintas normas oficiales que regulan la operación de los mismos.

Adicionalmente, el traslado de material para la construcción, provocará movimiento de polvos, que podrían afectar a la vegetación circundante y a los cuerpos de agua aledaños al predio. A continuación se proponen las medidas de mitigación correspondientes:

1. La emisión de polvos se minimiza, con acciones de riego constante en los sitios de almacenamiento de materiales, accesos, caminos y terraplenes.

2. En el transporte del material, los camiones colocarán lonas con el fin de evitar la dispersión de los polvos.

3. Los materiales deberán transportarse en fase húmeda.

4. Deberán colocarse membranas textiles o plásticas alrededor del área de construcción para disminuir en la medida de lo posible la dispersión de polvos.

5. En cuanto a la emisión de humos y partículas contaminantes generadas por el equipo y maquinaria, se solicitará al contratista responsable de la construcción, que se cumpla con lo estipulado en la normatividad correspondiente para que los vehículos que laboren en la obra se encuentren en condiciones adecuadas y se les dé un mantenimiento periódico en los talleres autorizados para tal fin, y nunca en las inmediaciones del sitio.

6. En ninguna etapa se permitirá la quema de materiales, sean estos de origen orgánico o de cualquier otro origen.

Se considera que la permanencia del impacto es temporal y se limitan sus efectos a la etapa de preparación y construcción, por lo que se clasifica como adverso no significativo.

Ruido.

Los niveles de ruido en el área del proyecto se incrementarán por el uso del transporte, equipo y por la presencia de trabajadores en la zona de obra, lo que afectará principalmente a la fauna del sitio,

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

provocando el desplazamiento o bien interrumpiendo sus actividades dentro de la zona. Las medidas de mitigación implementadas para disminuir al máximo los impactos son:

1. El cumplimiento de la normatividad respecto a los niveles de ruido permitidos.
2. Limitar el horario de trabajo de 7:00am a 18:00pm, disminuye el impacto posible de generar ya que se estima que la mayoría de la fauna es vespertina o nocturna.
3. Limitar el movimiento del personal y maquinaria de obra, sólo en el área en que se desarrollará la misma.
4. El uso de maquinaria afinada y que sea sometida periódicamente a revisión mecánica y afinación, fuera del área del proyecto.

Instalación de Servicios de apoyo.

Desde el inicio de las obras deberán instalarse los sanitarios portátiles que se requieran, a razón de 1 por cada 10 trabajadores; el sanitario, así como la bodega de material y el área de maniobras deberán estar ubicados en zonas previamente impactadas del predio ó que posteriormente vayan a emplearse para no aumentar la superficie de impacto.

El área de maniobras y bodegas se edificará con materiales de la región (madera y lámina de cartón) y deberán removerse total e inmediatamente al término de la obra.

Las primeras obras a desarrollar deberán ser las correspondientes al estacionamiento pues estas serán colocadas la bodega, sanitario, zona de trabajadores y área de resguardo de residuos, de modo que no se incrementen las superficies de aprovechamiento y/o afectación por concepto de servicios de apoyo.

Inmediatamente finalizada la obra deberán removerse cualquier tipo de residuo y materiales de la construcción que quede en el sitio; el sanitario y la microplanta de tratamiento deberán desmontarse y el contenido de la PTAR ser trasladado por una pipa especializada en el traslado de aguas negras a disposición final, una vez saneada la PTAR podrá ser reutilizada en labores de operación del sitio.

Manejo de residuos sólidos y líquidos:

1. Los desechos líquidos generados en el baño de los trabajadores serán canalizados a la microplanta de tratamiento que deberá estar instalada desde el inicio de las obras en el sitio, al término será removido el sistema en su totalidad, saneado y reutilizado.
2. Los desechos sólidos, serán depositados en recipientes adecuados para tal fin, para que posteriormente se dispongan en el sitio que determine la autoridad municipal.
3. Los recipientes para residuos sólidos deberán estar distribuidos en número suficiente y en ubicaciones estratégicas, deberán contar con tapa.
4. Se deberá instruir a los trabajadores a colocar los residuos clasificados y exclusivamente en los recipientes destinados para tal fin.
5. Diariamente, al término de la jornada laboral se deberá realizar una limpieza y clasificación de los residuos de la construcción y disponerlos en contenedores adecuados para su posterior recolección.
- 6.- Los residuos que se identifiquen como reusables o reciclables deberán ser canalizados a este fin.
7. Se debe especificar un sitio permanente para el acopio de los residuos y la colocación de los tambos.

8. Desde el inicio de la obra se deberá contactar con el servicio de limpia municipal para que brinde el servicio de recolecta.
9. No se permitirá al personal de la obra consumir alimentos fuera del área autorizada, para evitar la dispersión de residuos sólidos.
10. No se deberá realizar actividades de ningún tipo en la rivera de la laguna para evitar la dispersión de residuos.
11. Mínimo una vez por semana los residuos de la construcción deberán ser trasladados al sitio de disposición final que determine la autoridad municipal.
12. Los desechos vegetales provenientes del retiro de vegetación se deberán triturar y esparcir por las áreas del predio destinadas a la conservación y áreas verdes.

Almacenamiento y manejo de sustancias consideradas peligrosas.

El manejo de aceites y combustible, puede potencialmente generar un riesgo y afectación al ambiente, principalmente por derrame y contaminación de suelos y escurrimiento hacia mantos freáticos.

Durante las actividades de preparación, se tendrá un volumen mínimo de éste tipo de sustancias, el suministro de combustible de los equipos se realizará diariamente con el abastecimiento desde Bacalar. Las medidas de prevención y mitigación serán las siguientes:

1. El volumen y cantidad de materiales como aceites y combustibles es mínimo, sin embargo el proyecto no prevé el almacenamiento de este tipo de sustancias y por tanto se reduce el riesgo de derrames.
2. No se permite el trasvase de combustible y/o aceites dentro del predio y/o en zonas cercanas o accesos al predio que no tengan una cobertura impermeable para evitar los derrames y absorción en el suelo natural.
3. Estas sustancias, de ser indispensable su almacenamiento, deberán colocarse en contenedores especiales y sobre suelo impermeable y con bordos para evitar fugas y/o derrames.
4. No se permitirá realizar el mantenimiento de vehículos, equipos o maquinaria en el predio.
5. No se permitirá el almacenamiento de aceites quemados en el predio. El contratista deberá ser responsable por los residuos que genere la maquinaria y vehículos que emplee.
6. No se permite el empleo de fertilizantes y/o sustancias listadas en los catálogos CICOPLAFEST, o bien si sus etiquetas no indican que sean de baja persistencia y biodegradables.

2.- Fauna:

Aún cuando no se realizaron avistamientos de fauna en el sitio es necesario tomar una serie de medidas preventivas, con el fin de evitar afectar a las distintas especies de fauna en zonas adyacentes o que pudieran estar en tránsito, en especial a las listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2014.

Medidas Preventivas:

1. Las actividades de retiro de vegetación, se llevarán a cabo de manera manual.
2. El horario de trabajo del personal y de los equipos se limitará a un horario diurno (7:00 a 18:00 horas) ya que se estima que los hábitos de la fauna son en su mayoría vespertinos o nocturnos.
3. Se participará en las acciones de conservación de flora y fauna que sea implementadas por la SEMARNAT y CONABIO, sobre todo aquellas dirigidas a las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2014, que se encuentren en el área del proyecto.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

4. Previo al inicio de la obra se revisará si existen organismos animales en el sitio del proyecto, en caso afirmativo se procederá a desplazarlos hacia sitios más seguros.
5. Se incluirá actividades de educación ambiental dirigidas hacia todos los trabajadores durante el proceso de construcción, que tendrán como propósito proteger a las distintas especies de flora y fauna.
6. Se pondrá a disposición de las autoridades a todo trabajador que afecte de manera ilegal a alguna especie de flora o fauna.
7. No se permitirá la introducción de fauna exótica ni animales domésticos.
8. En el acceso al predio se deberá colocar una sogu marina como reductor de velocidad y un letrero que indique el tránsito de especies.

Etapa de Construcción del Sitio.

Ruido.

Los niveles de ruido en el área del proyecto se incrementarán por el uso del transporte, maquinaria y equipo, así como por la presencia de trabajadores en la zona de obra, lo que afectará principalmente a la fauna del sitio, provocando el desplazamiento o bien interrumpiendo sus actividades dentro de la zona. Las medidas de mitigación, implementadas para disminuir al máximo los impactos son:

1. El cumplimiento de la normatividad respecto a los niveles de ruido permitidos.
2. Limitar el horario de trabajo de 7:00 a 18:00, disminuye el impacto posible de generar ya que se estima que los hábitos de la fauna son en su mayoría vespertinos o nocturnos.
3. Limitar el movimiento del personal de obra, sólo en el área en que se desarrollará la misma.
4. El empleo de maquinaria y vehículos en buen estado y que cumplan con un programa periódico de afinación.

Calidad del Aire

La emisión de partículas a la atmósfera, por los equipos, maquinaria y vehículos de transporte de materiales de construcción puede afectar la calidad del aire, por lo que se aplicarán las siguientes medidas de mitigación:

1. Se llevará a cabo la correcta aplicación de la normatividad en cuanto a emisiones.
2. Se cumplirá con un programa de mantenimiento de todos los equipos.
3. Se deberá llevar una bitácora de afinación y servicio de la maquinaria y vehículos que se emplearán en esta etapa del Proyecto.
4. El mantenimiento y reparación de los equipos será realizado fuera del área del Proyecto, en talleres especializados.
5. No se permite la quema de ninguna sustancia, material y/o residuo en ninguna etapa en el sitio del proyecto.

Calidad del Agua

1. Ninguna actividad de mezcla o colado se realizará sobre suelo natural o ZOFELAG, deberán realizarse sobre el acceso y/o terraplén sobre una membrana impermeable.
2. Se instruirá a los trabajadores a no disponer ningún tipo de residuo en el agua.
3. No se permitirá el almacenamiento de combustibles en el sitio del proyecto.

4. En caso de ser indispensable el trasvase de combustible en el lote este será llevado a cabo sobre suelo de cemento de alguna plataforma ya edificada, o bien, sobre una membrana para contener cualquier tipo de derrame accidental, nunca en suelo natural o ZOFELAG.
5. Ningún residuo líquido se dispondrá directamente al suelo.
6. No se permitirá el empleo de sustancias tóxicas, de alta persistencia, organoclorados, organofosforados y otras que puedan generar contaminación al manto por su infiltración.
7. Se solicitará a los huéspedes el empleo exclusivo de bloqueadores y bronceadores biodegradables en la laguna.
8. Se obligará a los trabajadores al empleo exclusivo de jabones, detergentes y shampos biodegradables.
9. Se limitará el acceso de los trabajadores de la obra a la rívera lagunar para controlar la disposición inadecuada de residuos en el cuerpo de agua.
10. Será obligatorio el uso de los sanitarios instalados en el sitio durante esta etapa para controlar la contaminación por desechos fisiológicos.
11. No se permite el enriquecimiento de suelos con agregados comerciales para evitar agregar nutrientes a la Laguna que produzcan eutroficación.
12. No se permite la creación de áreas verdes jardinadas que requieran de agregar suelos distintos de los existentes en el lote, o el enriquecimiento de los mismos con agregados y/o nutrientes comerciales con alto contenido de fósforo o nitrógeno, se deberán privilegiar el humus y el compostaje orgánico como fuente principal de enriquecimiento.

Acumulación de partículas de polvo y humo

La acumulación de partículas de polvo y humo sobre el estrato vegetal, disminuye la capacidad fotosintética de los organismos vegetales.

Medida de mitigación:

1. Se llevará a cabo un riego regular, sobre la vegetación circundante a las obras del proyecto, accesos y caminos.
2. Los materiales de construcción deberán ser transportados y almacenados en fase húmeda y cubiertos por lonas siempre fuera del humedal.
3. Se colocará una membrana que rodee las áreas en construcción para minimizar la dispersión de partículas.
4. Se deberá regar periódicamente el camino rural y área de maniobras.

Ámbito paisajístico

En cuanto al impacto negativo provocado en el ámbito paisajístico, una de las etapas más impactantes en este aspecto es la construcción, debido al movimiento de maquinaria, material, presencia de albañiles, acumulación de basura, etc., para lo cual se proponen las siguientes medidas de mitigación:

1. Colocar una malla de protección alrededor de la obra, con el fin de disminuir el efecto visual y reducir la depositación de polvos en la vegetación circundante.
2. Se llevarán a cabo actividades de limpieza y clasificación de residuos diariamente.
3. Se colocará el número suficiente de recipientes para basura, los cuales deberá contar con tapas y ser colocados en sitios estratégicos dentro del predio.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

4. Inmediatamente terminadas las principales labores de construcción se debe dar inicio a las actividades de paisajismo con los individuos propios de selva mediana subperennifolia, no se permitirá la introducción en especímenes no endémicos ni la creación de áreas verdes o jardines que requieran agregar suelos que alteren el paisaje original.
5. La jardinería deberá considerar exclusivamente a las especies presentes originalmente en el sitio e integrar las edificaciones a las mismas para una homogeneidad de paisaje.
6. En macetas y jardineras se podrá usar elementos exóticos únicamente cuando su capacidad de reproducción esté suprimida.

Residuos sólidos y líquidos

1. Desde el inicio de las actividades deberá estar ubicado en el sitio un sanitario a razón de 1 por cada 10 trabajadores; mismo que estará conectado a una microplanta de tratamiento MUTAR ó similar, la cual al término de la obra deberá removerse totalmente, ser saneada y reutilizada si fuera el caso en la operación del proyecto.
2. El tránsito y trabajos de los empleados de la obra se circunscribirá exclusivamente a las áreas de aprovechamiento delimitadas dentro del predio, evitando que tiren basura en otros sitios.
3. Se deberá capacitar a los trabajadores mediante un programa de educación ambiental para orientarlos respecto a la separación, clasificación y almacenamiento de los residuos.
4. El área de maniobras y sanitario de los trabajadores deberá contar con recipientes para basura en cantidad suficiente y colocados en sitios estratégicos.
5. La basura deberá recogerse diariamente, clasificarse y almacenarse en recipientes para este fin.
6. Al menos una vez por semana deberán trasladarse los residuos de la construcción al sitio de disposición final que defina el H. Ayuntamiento.
7. Los residuos que no sean de la construcción se almacenarán en un sitio específico a la espera del camión recolector.
8. Desde el inicio de la obra se deberá solicitar al Ayuntamiento el servicio de recoja de basura que opera en el área.
9. Deberá establecerse un sitio específico para la alimentación de los trabajadores para evitar la dispersión de residuos sólidos y de alimentos que puedan atraer fauna feral.

Circulación Vehicular y acarreo de material:

El incremento de la circulación de vehículos de carga y materiales incrementará el nivel de ruido, afectando principalmente a las distintas especies de fauna que se desplazan en las inmediaciones del proyecto.

Medidas de mitigación

1. Se colocarán los señalamientos indicando reducción de velocidad.
2. El horario de trabajo se limitará de 7:00 a 18:00, se considera que la mayor actividad de la fauna es vespertina y nocturna.
3. Con el fin de evitar la deposición de polvo y tierra sobre el follaje de la vegetación circundante al proyecto y la laguna, se regará diariamente el camino, zona de maniobras y materiales particulados.
4. Todos los vehículos que transporten material deberán de traer una lona de protección.
5. El material se deberá almacenar en un sitio específico, en fase húmeda, cubierto por lonas y sobre una membrana impermeable.
6. No se permitirá el tránsito de vehículos pesados dentro del lote y hacia la zona de laguna.

Afectación a especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2014.

Debido a que todas las acciones tienen una relación directa con la afectación a especies de flora y fauna, el análisis de los impactos potenciales de generarse se dejó al final del apartado. La presencia de trabajadores y la operación de equipos y maquinaria así como el acarreo de materiales, producirán de manera sinérgica efectos sobre el comportamiento de la fauna y sobre la calidad del estatus de la flora en los sitios aledaños a la zona de obras.

Medidas de mitigación:

1. Todos los vehículos que transporten material contarán con lonas de protección.
2. El promovente participará en las acciones de conservación de flora y fauna que sea implementadas, sobre todo aquellas dirigidas a las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT- 2014, que se encuentren en el área de influencia del proyecto.
3. Se deberá coadyuvar a las acciones de las autoridades tendientes a la protección de la flora y fauna de la zona.
4. Se restringirá la circulación de los trabajadores hacia la rivera lagunar y hacia zonas aledañas fuera del sitio de la construcción.
5. Previo al inicio de la obra se revisará si existen organismos animales en el sitio del proyecto, en caso afirmativo se procederá a desplazarlos hacia sitios más seguros.
6. Se pondrá a disposición de las autoridades a todo trabajador que afecte de manera ilegal a alguna especie de flora o fauna.
7. No se permitirá la introducción de fauna exótica ni doméstica.
8. No se permitirá el uso de leña en ninguna etapa.
9. Se debe incluir sanciones para los trabajadores que cacen, molesten o perturben a los especímenes de flora o fauna que se encuentren en el predio o sus alrededores.
10. No se permitirá ningún tipo de pesca en el sitio del Proyecto.
11. Inmediatamente terminada la obra deberá llevarse a cabo un Programa de paisajismo con especies endémicas que privilegie la presencia de individuos endémicos y de alto valor ecológico. Los organismos deberán adquirirse en viveros de la región que cuenten con todos los permisos por parte de las autoridades.
12. En las obras de paisajismo no deberán emplearse plaguicidas organoclorados ni persistentes, deberá consultarse inicialmente el catálogo CICOPLAFEST.
13. Únicamente en macetas y jardineras se permite el uso de individuos exóticos siempre que tengan su capacidad de reproducción suprimida.

Salud Pública y Ocupacional

1. Para evitar la aparición de fauna nociva como cucarachas, moscas y ratas, se requerirá que diariamente los depósitos sean limpiados y las bolsas de plástico con la basura sean llevadas al área de acopio.
2. A los trabajadores se les proporcionará agua purificada para evitar enfermedades gastrointestinales.
3. Para la preparación del sitio y construcción se contratará personal que reside en la región para evitar migraciones.
4. Colocar colectores de basura en sitios estratégicos dentro de las instalaciones temporales para evitar la proliferación de fauna nociva.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

5. Los trabajadores contarán con seguro médico.
6. En la etapa de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento cualquier incidente será atendido por las instituciones públicas de emergencia, tales como la Cruz Roja, bomberos, seguridad pública o protección civil o en cualquiera de las clínicas del IMSS ya sea en Bacalar o Chetumal, por lo cual todos los obreros de la construcción o empleados deberán estar afiliados y vigentes al IMSS.
7. Los residuos generados durante esta actividad permanecerán en el sitio el menor tiempo posible, para evitar accidentes y contaminación por dejarlos de manera permanente.
8. Proporcionar a los trabajadores el equipo de seguridad necesario, dependiendo de su actividad, por ejemplo cascos, guantes de carnaza e impermeables entre otros.
9. Los residuos sólidos se transportarán diariamente al área de acopio para su posterior separación y destino final.
10. Los desperdicios tanto orgánicos (vegetación y restos de comida) como inorgánicos que se generen, serán colocados en el área de acopio, para su posterior traslado al sitio de disposición final con que cuenta el municipio de Bacalar.
11. Al término de la preparación del sitio y construcción se retirarán todos los residuos producidos durante esta etapa para evitar la propagación de plagas e incendios forestales.

Etapa de Operación y Mantenimiento del proyecto "La Vista Eco Hotel & Suites".

Durante la etapa de operación del proyecto, los impactos que pueden ser evaluados son aquellos que se perciben de manera inmediata, sin embargo existe una serie de afectaciones que sólo son perceptibles y cuantificables a largo plazo, por lo que se recomienda llevar a cabo una serie de monitoreos de aquellos factores que puedan provocar afectaciones al paso del tiempo.

Operación de maquinaria y equipos.

1. El servicio de energía eléctrica será dotado por la CFE, no obstante muchos equipos operan con baterías y motores (aires acondicionados, pilas de equipos), por lo que al término de su vida útil se deberán colocar en un sitio especial, impermeable y con contenedor especial para almacenar ácido y metales en caso de derrames; estos equipos y materiales deben disponerse como residuos peligrosos a cargo de una compañía especializada en su manejo.
2. Los equipos y/o maquinaria que sea requerida para la operación de proyecto deberán estar en un programa periódico de servicio y afinación.
3. No se permite el tránsito vehicular dentro del lote, los automotores sólo pueden llegar al estacionamiento situado en el acceso al sitio.

Generación de residuos líquidos y sólidos.

Durante la fase de operación se generará basura diariamente, por lo que un mal manejo y disposición de los residuos puede originar impactos; como presencia de basura en las áreas de vegetación o bien en la laguna, pudiendo resultar peligroso para la fauna acuática y silvestre; o dar pauta a la proliferación de fauna nociva (moscas, mosquitos, cucarachas y ratas) en la zona del proyecto.

Por otro lado un mal tratamiento de las aguas residuales y una mala disposición de las mismas puede afectar de manera directa la calidad de los mantos freáticos y las aguas lagunares aledañas. Por esto se prevé que para el tratamiento del agua residual se usarán 6 PTAR's en batería de tipo MUTAR

2500 GPSMX complementadas por una cepa de humedal artificial de flujo sub-superficial para tratamiento terciario que facilite la disposición del efluente tratado en acciones de limpieza y riego.

Medidas de prevención:

1. El manejo de los residuos líquidos y sólidos generados por la operación será estrictamente conforme a lo propuesto en el presente escrito, o bien, como lo disponga la autoridad dictaminadora competente.
2. Las aguas residuales y de desecho generadas por la operación del proyecto serán tratadas en las PTAR's y el efluente canalizado a la cepa del HFSS posteriormente a reuso, en ningún momento se podrán disponer aguas no tratadas al suelo o cuerpos de agua.
3. Se contará con el número adecuado de recipientes para basura, con el fin de evitar la proliferación de fauna nociva.
4. Los residuos sólidos, serán clasificados adecuadamente según tipo de basura, para una mejor disposición. Los que sean susceptible de reuso y/o reciclaje deberán seguir ese fin, mientras que los orgánicos y de jardinería serán compostados en los equipos que se han propuesto para este fin.
5. Se debe fomentar, en todas las etapas el uso de materiales reusables y/o reciclables.
6. En todas las etapas se debe fomentar el uso de jabones, detergentes, bloqueadores, bronceadores, etc biodegradables.

Calidad y ahorro del agua

1. El Proyecto operará con una cisterna, misma que será abastecida por un pozo que deberá ser concesionado ante la CONAGUA, o bien, por pipas contratadas para este fin.
2. Los muebles de baño contarán con sistemas de ahorro como tazas y regaderas de bajo consumo y alta presión.
3. El efluente de la Planta de Tratamiento deberá canalizarse a un tratamiento terciario, en este caso una cepa de HFSS.
4. El agua pluvial que se capte en techos y se almacene para su uso deberá ser tratada del mismo modo que el agua que proviene de la cisterna, fomentando su reuso en riego y limpieza.

Rivera Lagunar

1. Limpieza continúa de la rivera lagunar, retirando basura, hojarasca y residuos sólidos.
2. Aún cuando el borde de la laguna presenta mínima vegetación sumergida o facultativa se deberá privilegiar su conservación, o bien inducir especímenes facultativos endémicos, no se permitirá la creación de jardines con adición de tierras que no pertenezcan al ecosistema de la microregión.
3. Evitar el tránsito de vehículos motorizados en la rivera lagunar y dentro del cuerpo de agua.
4. No se permitirán dragados, rellenos ni edificaciones permanentes en la rivera.

Cuerpo de agua

1. La pasarela que se arme dentro del cuerpo lagunar deberá hacer uso de madera estufadas que no requieran químicos, grasas o barnices para su mantenimiento.
2. En ningún momento será factible remover o afectar inflorescencias de *Eleocharis cellulosa*, en su caso deberá reubicarse el hincado del pilote correspondiente.
3. El lecho lagunar no podrá ser extraído o removido en ningún momento, los trabajos de hincado deberán ser por golpe y manuales.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

4. Previo a las labores de armado de la pasarela deberán colocarse balizas para delimitar la zona de aprovechamiento y colocar mallas para evitar la dispersión de partículas en la columna de agua.

Impactos residuales

Se entiende por impacto residual al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación, por la naturaleza misma del proyecto, se considera que en este caso los impactos residuales se restringen al área que desplante de la obra y por tanto a la deforestación y ocupación permanente de que abarcará la obra en conjunto en Planta Baja, incluyendo áreas verdes y zonas permeables. Estos impactos estarán orientados principalmente a la modificación del microclima, el incremento en la capacidad de carga del medio y la generación de residuos; todos ellos previsibles y con adecuadas medidas de prevención y control.

Impactos Acumulativos.

Los impactos generados por el desarrollo de viviendas y desarrollos turísticos, por el cambio de uso de suelo son un elemento acumulativo, ya que se va avanzando y modificando el ambiente, es cierto que el desarrollo es necesario y que en la zona la vegetación que se desarrolla está afectada y carece de valor ecológico a causa de factores climáticos y antropogénicos, pero esto se suma al desmonte y la explotación de recursos en zonas adyacentes; sin embargo, el impacto positivo a nivel ambiental por la conservación y enriquecimiento y, social por la derrama económica y generación de fuentes de empleo y divisas es significativo, pero para lograr un desarrollo que se acerque a la sostenibilidad es necesario que, tal como lo plantea el proyecto, se cree una superficie significativa de áreas verdes sujeta a la conservación, forestación con especies endémicas y de la región lo cual otorga al proyecto un amplio impacto benéfico dada la actual condición de la zona.

Supervisión de las medidas de mitigación

El encargado y el Promovente de la obra estará a cargo del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas y serán responsables de su cumplimiento, así mismo será evidente el respeto de las mismas ya que al finalizar la construcción en el predio se deberá mostrar la supervivencia de los individuos que serán rescatados, lo cual será fácilmente observable dadas las condiciones actuales. Se presentarán reportes de seguimiento de términos y condicionantes cada doce meses donde se presenten fotografías y descripciones detalladas de las obras, su avance y el cumplimiento de las medidas que sean autorizadas a realizarse.

No se prevé que la zona lagunar pueda sufrir cambios en sus parámetros ya que las obras y actividades son totalmente compatibles con impactos adecuadamente controlados tanto en el tema del lecho lacustre y la columna de agua como los relativos a la descarga de líquidos ó sólidos puesto que independientemente de la legislación y la cultura ambiental del Promovente, el uso del Proyecto será para un giro ecoturístico con perfil de Eco Turismo, orientado a gente de alto nivel cultural y poder adquisitivo, este es el principal motivo para extremar precauciones y convertir la zona en un lugar limpio y apacible.

La promovente presento los siguientes programas:

- **PROGRAMA DE AHORRO DE AGUA**
- **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.**
 - Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción sólo electrónico,
 - Plan de Manejo de Residuos Sólidos de Alimentos y jardinería solo electrónico
 - Plan de manejo de Residuos,
 - Ficha técnica de la Composteros especiales para residuos de Jardinería, marca GPSMX con capacidad de 400 litros,
 - Ficha técnica de la Composteros especiales GPSMX tipo Green Johana (importado) para residuos orgánicos
- **AGUAS RESIDUALES Y SU TRATAMIENTO**
 - Parte A. Información acerca del sistema de tratamiento de aguas residuales MUTAR 2500 GPSMX
 - Parte B. Información acerca del Sistema de Humedal Artificial de Flujo SubSuperficial.
 - Anexo 1. Diagrama de ubicación
 - Reporte Geotécnico.

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, conforme a lo analizado en el **Considerando VI incisos A)** 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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

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, 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 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), O), 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 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**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

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; en lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, 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; **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, **5** indica las facultades indelegables del Secretario, **artículo 38 primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **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.

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

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 **“La Vista Eco Hotel & Suites”**, con pretendida ubicación en el lote 14, manzana 01 de la zona 05 del Boulevard Costero del Ejido Aarón Merino Fernández, a la altura aproximada del kilómetro 25+500 de la Carretera Federal Chetumal-Felipe Carrillo Puerto, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo, promovido por el **Arq. Gustavo Segrove Serrano**, por los motivos que se señalan en el **Considerando XI** de la presente resolución, en relación con el **Considerando VI, inciso A).**

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.

-Construcción de un desarrollo turístico de alojamiento, de **8 habitaciones** distribuidas en un módulo de dos niveles.

- ✓ Planta baja: 3 habitaciones cada una con terraza frontal y baño completo, un comedor/restaurante, cocina/alcena, spa, recepción, ropería y cuarto de máquinas.
- ✓ Planta alta: 5 habitaciones de las cuales 3 de alto nivel y 2 sencillas cada una con baño completo y terraza; una bodega, una estancia compartida para todos los huéspedes, lavandería, ropería y cubo de escaleras.

-Equipamiento el proyecto considera 6 plantas de tratamiento de aguas residuales, tanques de cloración automatizada, tanque de agua elevado, cuarto de vigilancia y lavandería/bodega.

Las obras autorizadas cuentan con las siguientes superficies:

Concepto		Superficie (m ²)
Área permeable	Estacionamiento	254.00
	Jardín	76.15
	Buffer de aprovechamiento	256.86
Subtotal de área permeable		587.01
	Hotel	987.00
	Alberca	102.00

Área sellada en P. B	Acceso/Andador	200.00
	Asoleadero	364.00
	6 PTAR's	20.46
	Humedal Artificial	40.00
	Pozo	0.254
	Sistema de Riego	7.60
	Trampa de Sólidos	378
Subtotal de obra sellada		1,725.094
Total de superficie de Aprovechamiento		2,312.04
Área de conservación sujeta a Conservación		3,882.97
Superficie total del Predio		6,195.01

Análisis de Porcentajes de ocupación.

Concepto	Superficie	%
Estacionamiento	254.00	4.1000
Jardín	76.15	1.2292
Acceso/Andador	200.00	3.2284
Buffer de aprovechamiento	256.86	4.1462
Asoleadero	364.00	5.8756
Hotel	987.00	15.9321
Alberca	102.00	1.6464
6 PTAR's	20.46	0.3302
Humedal Artificial	40.00	0.6456
Pozo	0.254	0.0041
Sistema de Riego	7.60	0.1226
Trampa de Sólidos	3.78	0.0610
Áreas sujetas a conservación	3,882.97	62.6789
TOTALES	6,195.01	100

-En el área lagunar se pretende la instalación y armado de una pasarela con deck de madera de la región de 55.00 m².

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 autorización **no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales** de conformidad con lo establecido en la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** y su **Reglamento**, por lo que quedan a salvo las acciones que determine 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 la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el Término siguiente.

QUINTO.- El **promovente**, 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 **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

SEXTO.- El **promovente** 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 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 la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y compensación que propuso en el **MIA-P** del **proyecto**, así como las señaladas en el presente oficio.
2. A efecto de lo anterior, el **promovente** 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 **3 meses** 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. Con respecto a la colocación de la malla geotextil propuesta como medida para mitigar la afectación en la calidad del agua del cuerpo lagunar por el desarrollo de las obras de piloteado del andador de madera, se deberá considerar lo siguiente:

- La malla deberá cubrir todo el perímetro del área de trabajo.
- La colocación de la malla deberá realizarse por el personal calificado garantizando la verticalidad de las mismas desde el fondo lagunar, hasta 30 centímetros arriba de la superficie del agua.
- Se deberá tener especial cuidado durante la colocación de la malla, para evitar que quede atrapada la fauna bentónica e individuos marinos de lento desplazamiento o especies libres nadadoras. En el caso de que llegará a quedar confinada fauna bentónica, se procederá a reubicarla en sitios cercanos.
- La malla se retirará una vez depositadas las partículas suspendidas y cuando la calidad del agua confinada sea igual a la del agua acuática externa. En el fortuito caso de que la malla llegara a moverse o dañarse, se deberán de suspender de inmediato las obras y actividades del proyecto y se procederá a su inmediata reparación.
- Durante la etapa de construcción y preparación del sitio, no podrá llevarse a cabo actividad alguna, si no está colocada la malla geotextil.
- Esta medida deberá ser monitoreada a través del Programa de Vigilancia Ambiental.
- Previo al retiro de la malla geotextil y al término de la etapa constructiva, deberá realizar actividades de limpieza submarina para el retiro de materiales de construcción generados durante las actividades de piloteo.

4. 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 cuerpos de agua, 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 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**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

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 la **promovente** en el **MIA-P**, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión 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**.

5. Queda prohibido en cualquier etapa del proyecto:

- Utilizar explosivos
- Disponer de materiales derivados de las obras, sobre la vegetación nativa.
- Disponer desechos en cuerpos de agua.

- Utilizar fuego para desmontes o para la quema de basura.
- Capturar, cazar, consumir, coleccionar a la fauna silvestre.
- Realizar dragados en el área del **proyecto** sin contar con autorización correspondiente.
- El uso de madera tratada mediante sustancias tóxicas o metales pesados en la construcción del muelle.

OCTAVO.- El **promoviente** deberá presentar informes de cumplimiento de los **Términos y Condicionantes** del presente resolutivo y de las medidas que propuso en el **MIA-P**. El informe citado deberá ser presentado a la **PROFEPA** en forma **semestral** durante las etapas de preparación del sitio y construcción y en forma **anual** durante la etapa de operación y mantenimiento, el cual deberá incluir una memoria fotográfica cronológica, salvo que en otros apartados de este resolutivo se establezca lo contrario. Una copia de este informe deberá ser presentado a esta Delegación Federal en el estado de Quintana Roo. El primer informe será presentado seis meses después de haber recibido el presente resolutivo, se hayan iniciado o no las actividades que se autorizan.

NOVENO.- El **promoviente** 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 **promoviente** 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 **promoviente** 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.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0741/18

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 **promoviente** en el presente resolutivo.

DÉCIMO PRIMERO.- El **promoviente** 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**.

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.

DÉCIMO SÉPTIMO.- Notificar al **Arq. Gustavo Segove Serrano**, 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. Patricia Eugenia Espinosa Ruíz y David Aburto Espinosa**, de acuerdo a lo establecido en el artículo 19 de la LFPA.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL



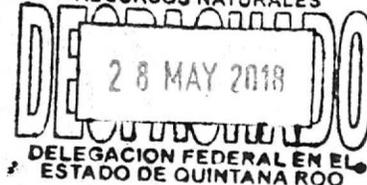
C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR.

DELEGACION FEDERAL
EN QUINTANA ROO



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES



C.c.e.p.- **C.P. CARLOS JOAQUIN GONZÁLEZ** - Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm, Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo.

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

M.A.P. GABRIEL MENA ROJAS - Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx.

MTRA. MARISOL RIVIERA PLANTER - Encargada del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT.

LIC. JAVIER CASTRO JIMENEZ - Delegado de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. Javier.castro@profepa.gob.mx

NUMERO DE BITÁCORA: **23/MP-0111/08/17**

NUMERO DE EXPEDIENTE: **23QR2017TD068**

REST/AGH/JRAE/DHS