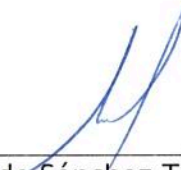


SEMARNAT

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-0105/07/17.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular y el correo electrónico personal 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**.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18 02229

Cancún, Quintana Roo

18 MAYO 2018

ING. PATRICIA EUGENIA ESPINOSA RUIZ
APODERADA GENERAL DEL
C. EDUARDO SAID PICHARDO GELLY
CALLE OTHÓN P. BLANCO No. 245,
COL. CENTRO, CHETUMAL, C.P. 77000,
MUNICIPIO OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.
TEL. [REDACTED]
CORREO ELECTRONICO: [REDACTED]@YAHOO.COM.MX

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, la **Ing. Patricia Eugenia Espinosa Ruiz** en su carácter de apoderada general del **C. Eduardo Said Pichardo Gelly** 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 **"King's Home"** con pretendida ubicación en el lote 140 (II-P), del predio denominado "Cozumel", a la altura aproximada del kilómetro 35+00 de la Carretera Federal 307 Chetumal-Puerto Juárez, en el Municipio de Bacalar, Quintana Roo.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma **LGEEPA** en su Artículo 35, respecto a que,

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

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

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

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A**. Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de Bacalar, lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,.... Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**, los artículos **39** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT** que señala que al

frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, 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 "**King's Home**" (en lo sucesivo el **proyecto**) con pretendida ubicación en el lote 140 (II-P), del predio denominado "Cozumel", a la altura aproximadas del kilómetro 35+00 de la Carretera Federal 307 Chetumal-Puerto Juárez, en el Municipio de Bacalar, Quintana Roo, promovido por la **Ing. Patricia Eugenia Espinosa Ruiz** en su carácter de apoderada genera del **C. Eduardo Saíd Pichardo Gelly** (en lo sucesivo la **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 24 de julio 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 21 de 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 **23QR2017TD060**.
- II. Que el 25 de julio de 2017, ingreso a esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, mediante el cual la **promovente**, remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico "**QUEQUI**" de fecha 25 de julio de 2017.
- III. Que el 27 de julio de 2017, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/042/17**, 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 **20 al 26 de julio de 2017**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó, para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso C) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.

- IV.** Que el 08 de agosto del 2017, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, esta Delegación Federal **integró** el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes Núm. 445, colonia Magisterial, C.P. 77039 de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo y en Blvd. Kukulcán, kilómetro 4.8 de la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
- V.** Que el 17 de agosto de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 14 del mismo mes y año, mediante el cual un miembro de la comunidad afectada del municipio de Bacalar, Quintana Roo, a través del cual solicitó poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, conforme al artículo 34 de la **LGEEPA** y 40 del **REIA**.
- VI.** Que el 09 de agosto de 2017, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1185/17**, 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**.
- VII.** Que el 09 de agosto de 2017, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1186/17**, 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**.

- VIII.** Que el 09 de agosto de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1187/17**; 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**.
- IX.** Que el 09 de agosto de 2017, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1188/17**, 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**.
- X.** Que el 09 de agosto de 2017, mediante el oficio número **04/SGA/1189/17**, 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**.
- XI.** Que el 29 de agosto de 2017, ingresó a esta Delegación Federal, el oficio **PFPA/29.1/8C.17.4/2223/17** de fecha 25 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**.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

- XII.** Que el 31 de agosto de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1313/17**, a través del cual le informo al ciudadano de la comunidad afectada que su solicitud de consulta pública no es procedente ya que fue ingresada de manera extemporánea, conforme al artículo 34 fracción II de la **LGEEPA** y 41 fracción II del **REIA**.
- XIII.** Que el 06 de septiembre de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **INIRAQROO/DG/DRA/059/2017** de fecha 31 del mismo mes y 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**.
- XIV.** Que el 09 de octubre de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **SEMA/DS/2309/2017** de fecha 23 de septiembre del mismo año, a través del cual la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente** del Gobierno del estado de Quintana Roo, emitió comentarios en relación al **proyecto**.
- XV.** Que el 02 de octubre de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1505/17**, 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**.
- XVI.** Que el 18 de enero de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 19 de diciembre de 2017; a través del cual la **promovente** ingresó la información adicional solicitada mediante el oficio **04/SGA/1505/17**, de fecha 02 de octubre de 2017.
- XVII.** Que el 19 de enero de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/091/18**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en el artículo 46, fracción II, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo del 2000, en el Diario Oficial de la Federación, se acordó ampliar el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del **proyecto**.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18 02229

XVIII. Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió comentarios u observaciones por parte del Dirección **Municipio de Bacalar, Quintana Roo.**

XIX. Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, ha vencido el plazo para que la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, 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 II del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, II y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo 39 y 40 fracción IX inciso c, del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Delegación Federal, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido; en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; en el **Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar, Quintana Roo, México**, publicado el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005; Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgos, la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

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

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

2. CONSULTA PÚBLICA.

- II. Que el extracto de la **MIA-P** del **proyecto** fue publicado por la promotora el día 25 de julio de 2017, por lo que de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 fracción II de la LGEEPA *"Cualquier ciudadano de la comunidad de que se trate, dentro de los diez días siguientes a la publicación del extracto del proyecto, podrá solicitar a la secretaria que ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental en la entidad federativa que corresponda..."* respecto a lo anterior, el 17 de agosto de 2017, el ciudadano de la comunidad afectada del Municipio de Bacalar, solicitó la disposición al público, misma que no fue procedente por haber ingresado



de manera extemporánea el décimo primer día hábil posterior a la publicación del extracto. Lo anterior fue hecho del conocimiento del solicitante mediante oficio número 04/SGA/1313/17 de fecha 31 de agosto de 2017.

- III.** Conforme a lo establecido en el artículo 40 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (REIA), la solicitud de consulta pública deberá presentar dentro del plazo de diez días contados a partir de la publicación de los listados de la manifestaciones de impacto ambiental, siendo que la publicación en la Gaceta ecológica se realizó mediante sepata N° DGIRA/042/17 de 27 de julio del 2017, respecto a lo anterior, esta Delegación Federal determina que no es procedente llevar a cabo la consulta pública del proyecto, toda vez que dicha petición fue ingresada 17 de agosto de 2017, décimo quinto día hábil posterior a la publicación de la Gaceta Ecológica.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

- IV.** 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 una vivienda de dos plantas con terraza frontal y alberca, área de estacionamiento, de lo anterior se advierte que en planta baja con una superficie de 536.30 m² más 60 m² de áreas abiertas en el cual se incluye la alberca, en planta alta con una superficie de 536.30 m² obras sancionadas por la PROFEPA, con resolución 0114/2017 de fecha 17 de abril de 2017.

Adicionalmente, el proyecto contempla la ampliación y construcción de un módulo de Gym-Estacionamiento, bodega con un área de aprovechamiento de 139.38 m².

En la siguiente Tabla se muestran las superficies del proyecto.

Concepto		Superficie (m ²)
Áreas permeables	Andadores	274.2800
	Vialidad*	239.1300
Subtotal de área permeable		513.41
	Casa habitación (existente)*	536.3000
	Área abierta con alberca (existente)*	60.00

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

	Estacionamiento	66.3000
	Gimnasio	57.4000
	Bodega	15.6800
	Servicios P.B.	50.3100
	Estacionamiento de servicios	24.5800
	1 biodigestor servicios	0.5809
	1 pozo de absorción	0.1257
	1 pozo de aprovechamiento	0.1257
	1 biodigestor vivienda*	1.1500
	1 pozo de absorción*	2.5629
	5 registros agua negras (0.25 m2 c./u) *	1.2500
	3 registros agua grises (0.25 m2 c./u) *	0.7500
	Subtotal de obras sellada	817.1152
	Total de superficie Sujeta a Aprovechamiento	1,330.5252
	Área de Conservación	3,169.3748
	Superficie Total del Predio	4,499.90

*Las obras así indicadas ya existen en la propiedad.

Análisis de Áreas por niveles.

Concepto	Planta Baja	Primer Nivel	ZOFELAG	Laguna
PROPIEDAD PRIVADA				
Andadores	274.2800			
Vialidad*	239.1300			
Casa habitación (existente)*	536.3000	536.30		
Área abierta con alberca (existente)*	60.00			
Estacionamiento	66.3000			
Gimnasio	57.4000			
Bodega	15.6800			
Servicios P.B.	50.3100	49.00		
Estacionamiento	24.5800			
1 biodigestor servicios	0.5809			
1 pozo de absorción	0.1257			
1 pozo de aprovechamiento*	0.1257			
1 biodigestor vivienda*	1.1500			
1 pozo de absorción*	2.5629			
5 registros aguas negras	1.250			
3 registros aguas grises	0.7500			
SUBTOTAL	1,330.5252	585.30		
ZOFELAG Y LAGUNA				
Puente piloteado			20.91	
Andador pilotado				62.00

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18 02229

Deck de andador pilotado				20.00
TOTALES	1,330.5252	585.30	20.91	82.00

Análisis de Porcentaje de ocupación.

Concepto	Superficie	%
Andadores	274.2800	6.0952
Vialidad*	239.1300	5.3141
Casa habitación (existente)*	536.3000	11.9180
Área abierta con alberca (existente)*	60.00	1.3333
Estacionamiento	66.3000	1.4733
Gimnasio	57.4000	1.2755
Bodega	15.6800	0.3484
Servicios P. B	50.3100	1.1180
Estacionamiento de servicios	24.5800	0.5462
1 biodigestor servicio	0.5809	0.0129
1 pozo de absorción	0.1257	0.0027
1 pozo de aprovechamiento*	0.1257	0.0027
1 biodigestor vivienda*	1.1500	0.0255
1 pozo de absorción*	2.5629	0.0569
5 registros aguas negra	1.2500	0.0277
3 registros aguas grises	0.7500	0.1666
SUBTOTAL	1,330.5252	29.5678
Conservación	3,169.3748	70.4321
TOTALES	4,499.90	100%

- En la Zona Federal Lagunar y área lagunar se pretende la construcción de un puente de madera, rústico y piloteado, para librar un bajo caracterizado como humedal de manera que esta superficie no sufra afectación por motivo de obras pero que pueda ser transitable para poder alcanzar la laguna por parte del promovente. Adicionalmente dentro de la laguna se prevé el armado de una pasarela rústica pilotada con un decks-asoleaderos con techumbre rústica.

CONCEPTO	ZOFELAG	LAGUNA
Puente piloteado	20.91	
Andador pilotado		62.00
Deck de andador pilotado		20.00
TOTALES	20.91	82.00

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

A través del oficio de información adicional número 04/SGA/1505/17 de fecha 02 de octubre de 2018 la promovente presenta las siguientes modificaciones en relación con el andador ubicado en la Zona Lagunar:

CONCEPTO	ZOFELAG	LAGUNA
Puente piloteado	26.61	
Andador pilotado		23.21
andador pilotado/Deck		57.67
TOTALES	26.61	80.88

Al interior del predio se advierten obras construidas con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como que requirieron de previa autorización en materia de impacto ambiental, por lo que se cuenta con la Resolución administrativa número 0114/2017 emitida por parte de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** correspondiente al expediente número **PFPA/29.3/2C.27.5/0019-17**, de fecha del 17 de abril de 2017, derivado del cual la promovente somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) la etapa operativa del **proyecto** (Capítulo I, **MIA-P**), en de dichas obras e instalaciones, las cuales corresponden a las siguientes:

1. Multa por la cantidad de **\$83,039.00** (ochenta y tres mil treinta y nueve pesos 00/100 M.N.), equivalente a 1100 veces el valor inicial diario de la Unidad de Medida y Actualización, de conformidad por el Decreto por el que se declara reformadas y adicionadas diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de desindexación del salario mínimo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el veinte de enero de dos mil dieciséis, considerando que al momento de imponerse la sanción la Unidad de Medida y Actualización es de \$75.49 (setenta y cinco pesos 49/100 M.N.), por la infracción a lo establecido en el artículo 28 fracciones VII, IX y 37 TER, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; artículo 5 incisos O) y Q) del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, por no acreditar ante esta autoridad, contar con la autorización o exención en materia de impacto ambiental para llevar a cabo obras y actividades que implicaron el cambio de uso de suelo en áreas forestales en una superficie total de 1,361.00 metros cuadrados emitida por la Autoridad Federal Normativa Competente, misma superficie que se encuentra nivelada y compactada con sascab con un espesor de 20 centímetros, manifestando la visitada que aproximadamente a finales del año 2015 se realizó la remoción de vegetación en el sitio con herramientas manuales (motosierra y hacha), observándose al momento en el área de remoción de vegetación, tocones secos aislados con características de los cortes opuestos realizados con motosierra, ubicado en el predio Cozumel Lote 140 II-P, cuyo acceso se localiza en la coordenada UTM 16 Q, X=362055, Y=2076694, Datum WGS

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18 02229

84, región 16, Municipio de Bacalar, estado de Quintana Roo, dentro de un ecosistema de selva mediana subperennifolia con afectación de Palma Chit (*Thrinax radiata*), especie listada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección Ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, bajo la categoría de amenazada.

Misma obras y actividades consistentes en:

- a) Una construcción de concreto habilitada como casa habitación de dos niveles, ocupando un área de desplante en una superficie de 589 metros cuadrados, misma que se distribuye de la siguiente manera:

-1er nivel: sala, comedor, cocina, bar, área de juego, un baño y bodega;

-2do nivel: 04 recamaras con baño cada una y cuarto de televisión;

-En la parte exterior cuenta con terraza y una alberca de corta amplitud (8 metros de longitud por 5 metros de ancho).

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

- V.** 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:

"(...)

El sistema Ambiental delimita; al Norte con un acceso proveniente de la carretera federal 307 y un complejo de cabañas, al Sur con una zona desprovista de vegetación; misma que claramente representa una interrupción a la continuidad del ecosistema, al Este se interna dentro del cuerpo de agua conocido como "Laguna de Bacalar", siendo que el proyecto prevé el armado de estructuras dentro del mismo, y al Oeste se interna dentro de la masa forestal del ecosistema correspondiente a vegetación de Selva Mediana Perennifolia.

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 suelo 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 metro, 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.

Se considera como vegetación secundaria a la proveniente de los cambios que ocurren sobre un ecosistema natural, como consecuencia de disturbios naturales (como los huracanes) y/o



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

antropogénicos (como la agricultura o las asentamientos humanos) teniendo como resultado el proceso de sucesión secundaria, tras pasar por diversos estadios, con lo cual sobrevienen cambios en la estructura y la composición vegetal, ya que las especies vegetales difieren en su respuesta a los disturbios, por lo que; dependiendo del tipo y grado de afectación que se haya suscitado sobre el ecosistema, se dará la pauta para el crecimiento de las especies sucesorias. Para el trazo de este tipo de ecosistema proveniente de una perturbación, dentro del sistema ambiental de interés, este fue envuelto en un solo polígono que abarca una superficie de 9.904 hectáreas.

Este tipo de vegetación se encuentra entre la vegetación secundaria derivada de selva mediana y el humedal colindante a la laguna de Bacalar. Este representa un ecosistema de transición entre dos ambientes terrestres completamente diferentes, por lo que presenta especies correspondientes a ambos ecosistemas. Se extiende paralelo a la línea del humedal, mismo que a su vez se extiende de forma paralela a la línea del litoral del cuerpo de agua conocido como Laguna de Bacalar.

Para el trazo de este tipo de ecosistema, este fue envuelto en un solo polígono que abarca una superficie de 1.043 hectáreas.

Los humedales son zonas de tierra, generalmente planas, cuya superficie se inunda permanente o intermitentemente, donde al cubrirse regularmente de agua, el suelo se satura, quedando desprovisto de oxígeno y dando lugar a un ecosistema híbrido entre los puramente acuáticos y terrestres con presencia de flora y fauna asociada a ambos tipos de ecosistemas.

El humedal encontrado dentro del sistema ambiental trazado para el proyecto "King's Home", sigue la línea del litoral del cuerpo de agua "Laguna de Bacalar", siendo que fue delimitando en un polígono envolvente que abarca una superficie de 1.558 hectáreas.

Siendo que el proyecto denominado "King's Home" contempla la instalación de obras dentro del cuerpo lagunar, el Sistema Ambiental definido para este proyecto abarca una superficie considerable de dicho cuerpo de agua. La superficie dentro del cuerpo de agua que se inserta el Sistema Ambiental del proyecto "King's Home" abarca una superficie aproximada de 21.092 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).

Formaciones antiguas (Eoceno).- comprende tres formaciones principalmente que se encuentran en la región sur y oeste del Estado colindando con el Estado de Campeche por el Oeste y con los países de Belice y Guatemala por el Sur.

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.

Geomorfología.

Las mesas cársticas se elevan sobre las planicies por una unidad de ladera con procesos fluviales. En el área dominan las mesas de desarrollo cárstico con distintos grados de disección fluvial. La formación de un Paisaje Cárstico, es aquella en donde dominan los procesos de disolución de las rocas calizas al contacto con las aguas pluviales. Las mesas están limitadas por contacto litológico, mismo que es evidenciado por fallas de orientación noreste-Mioceno. Las rocas calizas del Paleoceno constituyen el relieve con mayor energía y se desarrollan procesos cársticos, fluviales y fluvio-cársticos; sobre estas unidades litológicas, se denominan en general Formas de Desarrollo Cárstico (Wilson, 1980).

Las planicies estructurales, son superficies cuya altitud se encuentra entre los 0 y los 100 msnm y se localizan en el norte del Estado. Las zonas deprimidas en el área contienen depósitos aluviales cuaternarios producto de la disolución y el transporte de las rocas calizas, corresponden a materiales poco consolidados formados por gravas, arenas, limos y arcillas; pueden contener importantes escurrimientos epigeos sobre líneas de debilidad tectónica; en la formación subyacente, también presentan áreas de inundación prolongada, así como cuerpos lacustres de régimen permanente.

La Karsticidad que se observa en Quintana Roo, es la misma que podemos apreciar en general en toda la Península de Yucatán (Wilson, 1980); sin embargo, debido al escaso desarrollo agrícola que tiene el Estado, es posible a diferencia de lo visto en Yucatán, apreciar claramente las formaciones de tipo espumoso que tiene el karst hacia la zona sur, aspecto que nos da información relevante respecto a su edad y confirmando la apreciación evolutiva mostrada por las estructuras geológicas mayores y la información petrográfica disponible.

Como se mencionó en el apartado de climatología, los 860 km de la zona costera de Quintana Roo se encuentran expuestos a los efectos de los impactos directos de los huracanes. Por las características que presentan las costas del Estado, un huracán es un fenómeno donde las fuerzas que se manejan son suficientemente grandes como para modificar la forma de la misma, particularmente en los casos en que dicha costa se encuentra formada por playas arenosas y no por costas rocosas y acantilados. Desde el punto de vista geológico y geomorfológico, estos cambios son inevitables y la magnitud y permanencia de los mismos se determina en mucho por la densidad y la resiliencia de la cobertura vegetal asociada a la franja costera.

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 característica que se pueden medir en campo como el color, estructura y textura y también mediante análisis en los laboratorios. A los horizontes

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

se le 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).

Hidrología Superficial.

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

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

El área del Sistema Ambiental en la que se circunscribe el proyecto denominado "King's Home", se encuentra inmerso dentro de la Región Hidrológica denominada "Yucatán Este (Quintana Roo)", con el número identificador 33 y la Clave de Región Hidrológica RH33, abarcando un área de 39,089.46 km² y un perímetro de 1,889.22 km.

En la base de datos de INEGI posee el número identificador 283, su clave de subcuenca compuesta es RH33Ac de la Región Hidrográfica RH33 Yucatán Este (Quintana Roo) y en la cuenca denominada "Bahía de Chetumal y Otras", con Clave de Cuenca Compuesta A y Clave de Subcuenca c, recibiendo el nombre de Subcuenca "Bahía Chetumal", siendo un tipo de subcuenca Exorreica siendo el lugar principal hacia donde drena el Mar Caribe. Tiene un total de 27 descargas de drenaje. Otros puntos de drenaje secundarios son: la Subcuenca RH33Bb Xpechil-Felipe Carrillo Puerto-Chunhuhab, Yactúm, L. Paiyagua teniendo 1 sola descarga hacia esta zona.

Laguna de Bacalar.

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

La estructura de fondo de la Laguna se corresponde con la estructura supuesta de una fractura, sin embargo, los indicios que tenemos muestran una fractura producida por basculamiento a lo largo de una línea de debilidad en la masa caliza principal que corresponde de manera muy cercana con una línea que podemos trazar a lo largo de 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, medio y a profundidades mayores a los 15 metros en distancias relativamente cortas, denotando un corte casi vertical en la estructura, por otro lado profundidades en el costado oriental, verían 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 agua 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.

Vegetación.

La vegetación de Quintana Roo está constituida exclusivamente por asociaciones vegetales de clima cálido, misma que se distribuyen acordes con la geomorfología de la Península de Yucatán; es decir, que se manifiestan a manera de amplias franjas dependientes de la antigüedad geológica de los mantos rocosos; por lo que existe una gradación no solo en el sentido Norte-Sur sino también en el Este-Oeste.

Por otra parte, se debe mencionar que todo este territorio se ubica en la zona de influencia de cinco importantes Bahías (Chetumal, Espíritu Santo, La Ascensión, la que forma el Sistema Lagunar de Chacmuhuch y el Sistema de Lagunas Nueva, Limbo y Conil). Por lo que de manera definitiva, este factor se habrá de reflejar directamente en los tipos de vegetación de la zona, ya que las variaciones en el nivel de inundación del terreno, condicionan la distribución de distintas comunidades vegetales adaptadas precisamente a esta condición.

Por otra parte, en las zonas bajas e inundables se habrán de integrar aquellas especies de plantas tolerantes a estas mismas condiciones, por lo que se puede desarrollar la Vegetación acuática facultativa, que para la zona se integra por las Selvas inundables, Manglares, Saibales y Tulares (ocasionalmente al conjunto de estos dos últimos tipos de vegetación se les conoce localmente como sabanas).



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

Un segundo integrante de la vegetación sujeta a inundación comprende a las especies que permanecen sumergidas, emergentes o flotantes en los cuerpos de agua, denominadas como vegetación acuática estricta, que corresponde a la vegetación de cuerpos de agua permanentes marinos y dulceacuícolas.

Por otra parte, dentro de todos los tipos de vegetación que han sido señalados, se deberán considerar importantes áreas de vegetación modificada por las distintas actividades productivas por afectaciones de carácter natural, mismas que se denominan de manera genérica como Vegetación con estado de desarrollo secundario.

Fauna.

Entre los estudios sobre la fauna quintanarroense se encuentra: la información sobre la diversidad biológica de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.

A partir de información proporcionada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Diversidad (CONABIO), se han identificado las especies de mamíferos que están o deben estar presentes en la porción aledaña a las localidades del área del Sistema Ambiental, que aún conservan restos de selva.

La CONABIO le da la mayor importancia al grupo mastozoológico debido a que estas especies no presentan migración frecuente, y si en cambio tienden a perecer por cambios ambientales extremos, por lo que funcionan como indicadores de la estabilidad metabólica.

Características particulares del medio físico y biótico del lote 140 II-P, Zona Federal Lagunar y Cuerpo de Agua donde se pretende el Desplante del Proyecto denominado "King's Home".

Geología.

El sitio del proyecto ubicado colindante al sistema lagunar de la Región de Bacalar, Municipio de Bacalar, mismo que se enmarca en propiedad privada, área de Zona Federal Lagunar y parte dentro del Vaso del Cuerpo Lagunar, donde se pretende desarrollar el proyecto denominado "King's" se encuentra en el área de influencia de la Región de Bacalar, ubicado en el Municipio de Bacalar, en la provincia fisiográfica denominada Costa Baja de Quintana Roo.

Para el caso de la Región del Sistema lagunar de Bacalar es fundamental la existencia de una serie de fracturas geológicas en el terreno, ya que estas determinan de manera significativa la dinámica geohidrológica de toda la Región, y en particular de la interacción para el proyecto denominado "King's Home".

Hidrología.

El sitio de interés abarca el lote 140 II-P, la Zona Federal Laguna 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 "king's Home", 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 1:500 000, 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.

Suelo.

De acuerdo a la clasificación de suelo propuesta por FAO/UNESCO (1985) y el INEGI (1984), en la Carta Edafológica Bahía de la Ascensión E 16-2-5, 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.

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.

Los luvisoles se desarrollan principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados, siendo que característicamente sobreyacen directamente en material no carbonatado como la roca caliza, siendo que este es el tipo de suelo que corresponde al que se encuentra en el lote 140 II-P y la Zona Federal Laguna colindante, sitio desde donde se pretende realizar el desplante del proyecto denominado "King's Home".

Vegetación del Área de Estudio.

Dentro del área de estudio, se presentaron diversos ecosistemas correspondientes al tipo de vegetación que se desarrolla en la zona y concordantes al tipo de suelo y condiciones climáticas imperantes en el sitio del proyecto, por lo que se procedió a caracterizarlos por sus características y composición, mismas que se describen a continuación.

Se considera como vegetación secundaria a la proveniente de los cambios que ocurren sobre un ecosistema natural, como consecuencia de disturbios naturales (como los huracanes) y/o antropogénicos (como la agricultura o los asentamientos humanos) teniendo como resultado el



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

proceso de sucesión secundaria, tras pasar por diversos estadios, con lo cual sobrevienen cambios en la estructura y la composición vegetal, ya que las especies vegetales difieren en su respuesta a los disturbios, por lo que; dependiendo del tipo y grado de afectación que se haya suscitado sobre el ecosistema, se dará la pauta para el crecimiento de las especies sucesorias.

En el sitio del proyecto, este tipo de vegetación se encuentra comprendida entre la adyacencia de la selva baja subperennifolia y la zona ecotonal o de transición, se presenta a manera de una franja de forma más o menos regular, principalmente hacia el lado Sureste del predio, por lo que abarca aproximadamente 35.33% de la superficie total del lote 140 II-P.

Una característica de esta vegetación además de la altura y diámetro relativamente menores, es el aspecto del paisaje que presentan algunas zonas donde la cobertura de dosel vegetal es abierta con formación de claros, misma que permite mayor inciden solar proporcionando condiciones físico-biológicas adecuadas para que el suelo sea colonizado por especies herbáceas y arbustivas que compiten por el espacio. Una de las especies con mayor frecuencia en estos claros provocados por el camino de acceso es el guarumbo *Cecropia peltata* L.

Otros elementos arbóreos importantes no por la altura sino por la frecuencia que se encuentran presentes son: caimito *Chrysophyllum mexicanum* T.S. Brandengee ex. Standley guayabillo *Psidium sartorianum* (O. Berg.) Niedenzu, guano sabal yapa *C. Wright* y pomolche *Jatropha gaumeri* Greenm.

El estrato arbustivo presente se caracteriza por tener alturas de entre 0.5 a 1.5 metros, mientras que el estrato herbáceo presenta altura menor a los 50 cm.

Así mismo, basado en los promedios de altura, los diámetros, los elementos de la vegetación, las coberturas de copas arbóreas y otras características estructurales como el índice de crecimiento promedio de los árboles dominantes se presume que esta agrupación secundaria tiene entre 12 a 15 años de recuperación y que anteriormente formó parte integral de la selva baja subperennifolia.

De esta manera, se observa en esta vegetación ciertos aspectos morfodescriptivos de las especies vegetales; árboles mal cortados, tallos podados en la parte media, restos de tocones, rebrotes, abundancia de especies que integran el estrato herbáceo, etc. Todos ellos indicadores que esta vegetación ha sido sujeta a diversas actividades ilícitas de aprovechamiento maderables que contravienen el entorno vegetal.

Así mismo, es importante mencionar que las especies poseen diámetros relativamente menores para ser considerados como potencialmente forestales y comerciales para su extracción, sin embargo el tiempo de recuperación y desarrollo alcanzando hasta ahora constituye su principal valor e importancia ecológica, que sin duda alguna en un tiempo posterior las especies maderables presentes estarán en condiciones de ser aprovechados.

Tabla de especies arbóreas dominantes en vegetación secundaria arbórea.

NÚMERO	NÚMERO COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
1	Boob	<i>Coccoloba spicata</i> Lundell

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

02229

2	Chacah	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.
3	Guano	<i>Sabal simaruba</i> C. Wright
4	Guayabillo	<i>Psidium sartorianum</i> (O. Berg.) Niedenzu
5	Jabin	<i>Lysiloma latisiliquum</i> (L.) Benth.
6	Laurelillo	<i>Nectandra salicifolia</i> (H.B. & K) Nees
7	Ramón	<i>Brosimum alicastrum</i> Swartz
8	Tabaquillo	<i>Alseis yucatanesis</i> Standley
9	Tastaab	<i>Guettarda combsii</i> Urban
10	Ya ax nik	<i>Vitex gaumeri</i> Greenman

Tabla del listado de otras especies vegetales presentes en la vegetación secundaria arbórea.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN
Annonaceae	<i>Annona reticulata</i> var <i>primigenia</i> (Standley & Steyerf.) Lundel	Anonilla
Apocynaceae	<i>Urechites andreuxii</i> Mull. Arg	Cantibt ak
Apocynaceae	<i>Thevetia ahouai</i> (L.) A DC.	Uztan pek
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco
Arecaceae	<i>Sabal yapa</i> C. Wright	Guano
Bignoniaceae	<i>Cydista potosina</i>	Ek Kiss
Bignoniaceae	<i>Stizophyllum riparium</i> (H.B.K) Sar	Sohbach
Bombacaceae	<i>Pseudobombax ellipticum</i> (HB & K) Dugand	Ampola
Boraginaceae	<i>Cordia dodecandra</i> A. DC.	Ciricote
Capparaceae	<i>Forchammeria trifoliata</i> Radik	Tres marias
Compositae	<i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass.	Santa maria
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea composita</i>	Coqueta
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i> sp.	Sabak ak
Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus aconitifolius</i> (Mill) I.M Johnston	Chayamansa
Euphorbiaceae	<i>Tragia nepetaefolia</i>	Popox
Fabaceae	<i>Acacia dolichostachya</i> Blake	Jupich
Fabaceae	<i>Lonchocarpus rugosus</i> benth	Ka'nasin
Flacourtiaceae	<i>Lisianthus axillaris</i> (Hemsley) Kuntze	Chak ik
Flacourtiaceae	<i>Xilosma flexuosum</i> (Kunth) Hemsley	Putzmukuy
Laurácea	<i>Nectandra coriácea</i>	Laurel
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance
Malvácea	<i>Malvastrum corchoriflorum</i> (Desr. In Lam) Britton & Small	Chichibeh
Malvácea	<i>Sida acuta</i> Burm.	Chichibeh
Moracea	<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol	Guarumbo
Moracea	<i>Trophis racemosa</i> (L) Urban	Ramon blanco
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca icosandra</i> L.	X tel cox
Piperaceae	<i>Piper auritum</i> HBK.	Hierba santa
Polypodiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Cilantrillo



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

Rhamnaceae	Colubrina greggi Watson var. Yucatanensis M.C. Johnston	Xpukin
Rubiaceae	Hamelia patens Jacq. Var. Patens	Chak kanan
Rubiaceae	Randia aculeata L.	Pech kitan
Sapindaceae	Paulinia clavijera Schelcht.	X tan kan
Smilacaceae	Smilax mollis	Diente de perro
Solanaceae	Solanum verbascifolium	Ucuch
Solanaceae	Solanum hirtum Vahl.	Tomatillo
Tiliaceae	Luehea speciosa Willd	Kascat
Ulmaceae	Trema micrantha (L) Blume	Capulín

Vegetación de transición: Franja Ecotonal.

El ecosistema se encuentra dominado principalmente por dos especies; una es estrato arbóreo; palma chit (*Thrinax radiata*) y zacate cortadera (*Cladium jamaicense*), siendo que en el sitio es muy común encontrar arbolado muerto derribado proveniente de la sucesión del ecosistema de vegetación secundaria contigua, sobre la cual prosperan las Aráceas como *Anthurium quadratum*. Abarca una superficie equivalente al 9.24% del lote 140.

Vegetación del Humedal.

Este tipo de vegetación se encuentra en el exterior este, fuera del predio y colindante al cuerpo de agua conocido como "Laguna de Bacalar".

Este ecosistema se caracteriza por presentar una presencia y dominancia de vegetación de zacate cortadera (*Cladium jamaicense*), y manchones aislados encontrados del lado colindante a la laguna de Bacalar de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) mismas especies que presenta una distribución intermitente en pequeños manchones parcialmente dentro del cuerpo de agua, con una altura menor o igual a 2.0 metros por lo cual se ha clasificado como manglar de borde chaparro.

El extracto herbáceo y dominante se distribuye en forma de hileras y crecen en varias direcciones, en algunos casos ocupan y dominan los espacios donde no se desarrolla el mangle y otras veces se encuentra entremezcladas y creciendo alrededor con esa especie. Las especies dominantes son; zacate cortadero (*Cladium jamaicense* Crantz), con altura promedio de 1 metro, el punza huevo (*Jacquinea* Sp.), con altura promedio de 50 centímetros y ocupa zonas considerables del humedal.

En total, dentro del sitio donde se pretende el desarrollo del proyecto "King's Home", únicamente se encontraron dos especies listadas dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, mismas que corresponden a: mangle rojo (*Rhizophora mangle*) misma que presenta un estatus de amenazada, y palma chit (*Thrinax radiata*) que presenta un estatus igualmente de amenazada y en ninguno de los casos resultarán afectaciones, en el caso de *Thrinax radiata* por qué no se removerá ningún espécimen presente en la zona, mientras que en el caso de la palma chit esta será



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18 02229

rescatada y reubicada si se encontrarse un individuo en la zona de aprovechamiento la cual se ubica en el ecosistema de SMS y VS y no en el Humedal y zona de transición.

Fauna.

La fauna de vertebrados terrenos presentes 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 (*Triprion petasatus*), la rana yucateca (*Craugastor yucatanensis*) y la salamanguera (*Bolitoglossa yucatanensis*).

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.

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 pelicano 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.

Finalmente, en cuanto a mamíferos en Quintana Roo habitan 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.

En la parte terrestre que delimitan el Sistema Ambiental sobre el que se circunscribe el predio presenta el tipo de vegetación correspondiente a selva baja subperennifolia y una asociación secundaria, y con algunas especies de vegetación facultativa dentro de la parte correspondiente a la Zona Federal Laguna con la que colinda el predio, no obstante, a continuación se detalla las especies que pueden ser encontradas en la zona.

❖ **Mamíferos.**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

En la zona litoral y adyacente a la Laguna de Bacalar, pueden encontrarse hasta 31 especies de mamíferos; 23 de estas especies aparecen en los listados de especies encontradas dentro del municipio de Bacalar, Belice (Dotherow, 1995 Somerville y Samos, 1995); trece de las especies que aparecen en la zona no se había registrado para la zona de Bacalar. Estas incluyen al Tapir (*Tapirus bairdii*), especies considerada en peligro de extinción (NOM-059-SEMARNAT-2010); también se encuentran los Temazates (*Mazama americana* o *M. pandora*), el Zorrillo Espalda Blanca (*Conepatus semistriatus*), la comadreja (*Mustela frenata*), y seis especies de murciélagos (*Pteronotus parnelli*, *Artibeus intermedius*, *A. lituratus*, *Mormoops megalophylla*, *Sturnira lillium* y *Dermanura phaeotis*) POET Región Laguna de Bacalar).

Otras especies reportadas para la zona y que han sido encontradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como en peligro de extinción son el jaguar (*Panthera onca*), Ocelote (*Leopardus pardalis*), el Tigrillo (*Leopardus wiedii*), el Manatí (*Trichechus manatus*) y el Viejo de Monte (*Eira barbara*). El Leoncillo (*Herpailurus yagouaroundi*) y el Cacomixtle (*Bassariscus sumichrasti*), también reportadas, se encuentran dentro de la categoría de especies amenazadas y raras respectivamente. De las especies reportadas para la zona y que han sido encontradas en el lado mexicano, están el Puerco Espín (*Coendou mexicanus*), el Grisón (*Galictis vittata*) y la Martucha (*Potos flavus*). Las dos primeras especies cuentan con pocos registros en Quintana Roo.

Dentro de la superficie del predio no se observó la presencia de ningún mamífero, esto en parte condicionado a las horas en que se realizaron las visitas siendo que el mamífero silvestre tiene hábitos mayormente nocturnos, a la fragmentación del sistema con los accesos y servidumbres y a la pérdida parcial de la vegetación original.

❖ Aves

Se estima la presencia de 155 especies que aves para el área de influencia al proyecto tanto residente como migratoria, de las cuales 104 también han sido reportadas para el área que abarca el municipio de Bacalar. De las especies enlistadas, 29 están catalogadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y 6 clasificadas como endémicas de la Península de Yucatán (POET Región Laguna de Bacalar).

Dentro del cuerpo de la Laguna de Bacalar y la Bahía de Chetumal, existen varios sitios importantes para la anidación y descanso de diversas especies: siendo que estos sitios son lugares importantes para la anidación o paradero de dos especies de Cormoranes (*Phalacrocorax auritus* y *P. brasilianus*), la Fragata (*Fragata magnificens*), cuatro especies de Garzas (*Casmerodius albus*, *Egretta caerulea*, *E. tigrina*, *E. rufescens*), el Garzón Cenizo Fase Blanca (*Ardea herodias occidentalis*), el Ibis Blanco (*Eudocimus albus*), la Chicolatera (*Ajaia ajaja*), la kuka (*Cochlearius cochlearius*), Aura común (*Cathartes aura*) y el Gaytán (*Mycteria americana*). Aparentemente Bacalar, es uno de los sitios de anidación de aves acuáticas más importantes del Estado (POET Región Laguna de Bacalar).

❖ Anfibios y Reptiles.

Se reportan veintisiete especies de anfibios y reptiles para el área de influencia del proyecto, cinco han sido reportados anteriormente (Granados, et al., 1995) en esta localidad y 21 en Bacalar

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18 02229

(Dotherow, 1995; Somerville y Samos, 1995). Cuarto especies importantes se encuentra reportadas dentro del Municipio de Bacalar; la Serpiente de Cascabel (*Crotalus durissus*), la Nauyaca (*Bothrops asper*), una Lagartija (*Mabuya unimarginata*), y el Gecko (*Hemidactylus frenatus*), así como también un número importante de boas constrictoras (*Boa constrictor*).

Diez de las especies de reptiles que se presentan en la zona se encuentran dentro de alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010. La iguana (*Ctenosaura similis*), la Boa (*Boa constrictor*) y la Tortuga (*Rhinoclemis similis*) se consideran como especies amenazadas. Las cuatro especies de tortugas marinas están en peligro de extinción, las dos especies de cocodrilos (*C. Moreletii* y *C. Acutus*) están consideradas como raras y la serpiente de Cascabel está sujeta a protección especial. Ninguno de los anfibios reportados se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 antes citado. Dentro del predio no se observó la presencia de individuos de este tipo de fauna silvestre.

Dentro del predio no se observó la presencia de individuos de fauna silvestre, durante las visitas de caracterización, sin embargo, en el área de la Zona Federal Lagunar (Fuera del lote 140 II-P, se observaron 2 individuos de *Crotalus durissus* y un individuo de *Boa constrictor*.

❖ **Especies de interés cinegético**

Aunque la zona está considerada como región cinegética, la población practica actividades de cacería de forma esporádica. Entre las especies más importantes para esta actividad se encuentra el Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y el tepalcuintle (*Agouti paca*).

No obstante, dentro del predio estará expresamente prohibidas las actividades de cacería y/o captura.

CARACTERÍSTICA DE LA FLORA Y FAUNA ACUÁTICA ENCONTRADAS EN EL ÁREA LAGUNAR DONDE SE PRETENDE DESPLANTAR EL PROYECTO DENOMINADO "KING'S HOME".

Para la caracterización de la Flora y Fauna acuática, se procedió a describir los elementos de macro flora y macro fauna acuática sumergidas encontrados en el sitio a ser afectado por la instalación de las obras que comprenden el proyecto denominado "KING'S HOME".

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 ACUATICA ENCONTRADAS (FAUNA BENTÓNICA Y EN LA COLUMNA DE AGUA)
NINGUNA	• <i>Pomacea flagellata</i> • <i>Dreissena sp.</i>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

Dentro del cuerpo de agua de la Laguna de Bacalar, no se identificó ningún tipo de especies de vegetación acuática sumergida anclada al lecho de la laguna, el lecho lagunar de esta porción es arenoso sin materia orgánica que fomenta el crecimiento de vegetación.

Respecto de la Fauna acuática en la zona 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 pomamanzana, agrupa especies con conchas globosas, en "forma de manzana" y con aberturas ovals amplias. En el sitio del proyecto se observaron individuos de la especie Pomacea flagellata (caracol chivita) pegados a las raíces de los mangles en el borde litoral, siendo que dicha especie es típicamente encontrada dentro del cuerpo de agua conocido como "Laguna de Bacalar".

Dreissena sp., mejor conocido como el mejillón cebra mitílido, es un molusco pequeño de agua dulce, siendo que es especialmente abundante en las zonas con altas corrientes de la parte suroeste de la Laguna de Bacalar conocida como los rápidos. En el sitio del proyecto se observaron individuos de esta familia en pequeñas aglomeraciones ancladas las raíces de las plantas del borde.

No se observó ictiofauna presente al momento de las visitas al sitio.

5. INSTRUMENTOS JURIDICOS APLICABLES.

- VI.** 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
A. Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la región de Laguna Bacalar, Quintana Roo, México.	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	15 de marzo de 2005

B. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	30 diciembre 2010
C. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	10 de abril de 2003
Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo de 2004
D. Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99, todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre.	Diario oficial de la Federación	01 de febrero de 2007
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		

- VII. 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 Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, al respecto, esta 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)

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

- 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 (SIGIEA)** incidiendo en la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) **Ff-62** denominada “Costa Bacalar” del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar. Así mismo, la zona lagunar Inmediata al predio corresponde a la **UGA-FF-20** denominada “Laguna Bacalar”.

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

Ficha Técnica UGA Ff-62

Nombre:	Costa Bacalar	Identificador:	Ff-62
Política:	Conservación		
Usos			
Predominante	Compatibles		
Manejo de flora y fauna	Agroforestería, Apicultura, Corredor Natural, Turismo Alternativo, Silvicultura.		
Condicionados	Incompatibles		
Agricultura, Caza, Forestal, Ganadería	Acuicultura, ANP, Aprovechamiento acuífero, Asentamiento humano, Centro de población, Equipamiento, Extracción pétrea, Industria, Infraestructura, Pesca, Turismo hotelero intensivo.		
Criterios			
Ma	Marinas	01	
CG	Campos de Golf	02	
BM	Bancos de Material	02, 04, 08	
Man	Manglares	04, 05, 06	
Gan	Ganadería	01, 04	
ZFMT	ZoFeMaT	01, 02, 03, 04	
Fa	Fauna	06	
MRS	Manejo de Residuos Sólidos	07, 08, 09	
MRL	Manejo de Residuos Líquidos	03, 04	
Agr	Agricultura	01	
Flo	Flora	05, 06, 08, 09, 10, 11	
Urb	Áreas Urbanas	04	
Ind	Industria	04, 05	

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18 02229

CyC	Carreteras y Caminos	02, 03, 04, 05, 06
IBS	Infraestructura Básica y de Servicios	04
Cons	Construcción	03, 13, 14, 15, 16
AA	Aprovechamiento del Acuífero	02, 05
CoCo	Control de la Contaminación	03
ZLC	Zona Litoral y Costera	01, 02, 03, 04,
UMA	UMA	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 pétrea, Forestal, 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	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

En cuanto a la política de la **UGA Ff-62**, se tiene que la Conservación se define como *Política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos y su utilización, sin que esto implique cambios drásticos en el uso del suelo. En esta política se promueve mantener la estructura y procesos de los ecosistemas bajo un esquema sustentable de manejo de los recursos existentes*, lo anterior, señala que la unidad de gestión ambiental presenta condiciones aptas para llevar a cabo actividades productivas eficientes y socialmente útiles, contemplando recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función de los ecosistemas y sus principales procesos prioritarios, promoviendo la permanencia o tasa de cambio del uso de suelo actual.

Dado lo anterior, se tiene que el **proyecto** respeta el conjunto de mecanismos que permiten el mantenimiento del equilibrio ecológico y la permanencia del ecosistema, estableciendo medidas de prevención y/o mitigación que permitan a los componentes ambientales depurar, dispersar, absorber o soportar vertidos, emisiones o residuos sin afectar su calidad, estructura y función; por lo que, el **proyecto** se realiza considerando la política de conservación asignada.

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

A través del oficio **04/SGA/1505/17** de fecha 02 de octubre de 2017 se solicitó información adicional en relación al uso compatible.

"la tabla de Usos compatibles contenida en la ficha técnica de la UGA Ff-62 (Inserto)...

Predominante	Compatibles
Manejo de flora y fauna	Agroforestería, Apicultura, Corredor Natural, Turismo Alternativo, Silvicultura.
Condicionados	Incompatibles

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18 02229

Agricultura, Caza, Forestal, Ganadería	Acuacultura, ANP, Aprovechamiento acuífero, Asentamiento humano, Centro de población, Equipamiento, Extracción pétrea, Industria, Infraestructura, Pesca, Turismo hotelero intensivo
---	---

Indica como compatibles las actividades orientadas al manejo de Flora y Fauna, este listado es enunciativo más no limitativo y, no indica como Incompatibles las actividades de Vivienda Unifamiliar y/o Vivienda no Urbana y/o Villa o Vivienda Residencial Turística, lo cual en caso de ser prohibitivo debiera ser explícito, pues hay una máxima de Ley que implica que lo que no está expresamente prohibido está permitido; además que las actividades que si se marcan como incompatibles, como es el caso de Asentamiento Humano y Centro del Población, se definen en el Glosario de Términos del POET Bacalar de referencia como:

“Asentamiento Humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran (Fuente: POET Región de Laguna Bacalar).

Conglomerado: Un conglomerado es algo obtenido por conglomeración (juntar, amontonar, unir fragmentos). De esta manera, el conglomerado puede surgir a partir de la unión de una o varias sustancias mediante un conglomerante, de manera tal que resulte una masa compacta. (Fuente: definición de)

Demográfico: adjetivo De la demografía o relación con ella (Fuente: Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española).

1.f. Estudio estadístico de una colectividad humana, referido a un determinado momento o a su evolución. (Fuente: Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española).

Centro de Población: las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de prevención ecológicas prevención de riesgo y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros, así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos. (Fuente: POET Región de Laguna Bacalar)”

Quedando en el análisis de las definiciones bien claro que el proyecto de análisis no se corresponde o encuadra con dichas definiciones, antes bien, encuadra perfectamente con las definiciones, también contenidas en el Glosario de Términos del citado Ordenamiento, correspondiente a Casa Habitación y Villa Residencial Turística, las cuales no son



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

excluyentes una de la otra y, que se definen como:

“Casa Habitación: Edificación destinado a la vivienda, en el que vive un individuo o una familia, de forma aislada o concentrada.

Villa Residencial Turística: Se define como Villa Residencial Turística aquella casa habitación de tipo residencial que se ubica fuera de los límites urbanos de los centros de población, los lotes deberán tener como mínimo una superficie 1000m², y su construcción estará condicionada a los criterios ecológicos del presente ordenamiento”.

Del análisis de los criterios precedentes y, de la especificación en la ficha técnica de la UGA Ff-62 en el cual indica que aplica el Criterio Ambiental Cons-03, el cual dicha textualmente lo siguiente:

Aplica el **Criterio Cons-03:** se permite la construcción de vivienda residencial turística.

Queda en evidencia la concordancia del proyecto “King’s Home” con las obras y actividades permisibles en la UGA de referencia Ff-62 y su encuadre exacto y no violatorio con la modalidad de Villa Residencial Turística, siendo que es una casa habitación de tipo residencial, fuera de los límites del centro de población más cercano y en un lote que cuenta con más de 1,000 m² de superficie.

Por otro lado, de acuerdo con el **POET Bacalar**, los criterios ecológica Los lineamientos obligatorios contenidos en la LGEEPA, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental. Estos criterios describen aspectos generales o específicos que norman los diversos usos de suelo en el área de ordenamiento e incluso de manera específica a nivel de las distintas UGA’s. Dicho de otra manera, estos criterios determinan los parámetros y estándares que deberán cumplirse, así como los parámetros de aprovechamiento para el uso sustentable del territorio y las condiciones particulares a que deberán sujetarse los desarrollos o proyectos que pretendan establecerse en el municipio de Bacalar, en función de cada uno de los usos del suelo permitidos en las unidades de gestión ambiental.

Criterios Ecológicos Generales (CG) y Específicos.

En relación a los criterios aplicables generales y específicos a la **UGA Ff-62**, esta



Delegación Federal advierte que el **proyecto** 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 un asentamiento humano (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-02, CYC-03, CYC-04, CYC-05, CYC-06), no se pretende 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 UMAS (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 pretende llevar a cabo actividades recreativas especializadas, turístico alternativas o náuticas (CG-34, AN-03), se evitará el uso de sustancia 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, 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 (CG-42), no se pretende el uso de aguas residuales en servicios públicos (CG-43), tampoco se pretende realizar construcciones, demoliciones, marinas, campos de golf, gasolineras, plantas de tratamiento, infraestructura de servicios, instalaciones industriales, subestaciones eléctricas o estaciones o depósitos de servicios (MA-01, MRL-03, IND-04, IND-05, IBS-04), no se pretenden llevar a cabo actividades de pesca comercial o deportiva (CG-46), no se contempla llevar a cabo actividades ganaderas (Ga-01, Ga-04), no se prevé la apertura de acceso vehiculares a la zona costera y por su ubicación la zona federal no corresponde a Zona Federal Marítimo Terrestre, ni áreas urbanas (ZFMT-01, ZFMT-02, ZFMT-03, ZFMT-04, URB-03), no se requieren campamentos de construcción (CONS-10, CONS-12), no se pretende la ubicación de un relleno sanitario (MRL-07), ni el manejo de residuos biológico infecciosos (MRS-08), no se requieren actividades de desmonte (Flo-08, CONS-14), no se pretende la realizar el trazo de nuevas vialidades (Flo-09), 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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

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-02, AA-05), y se hará uso de bronceadores y bloqueadores solares de tipo biodegradable (Coco-03), no se pretende la construcción de una unidad de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable (UMAS), con fines de repoblación, recreación o uso cinegético (UMA-01).

Es así que se resaltan los siguientes 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.	"Las obras del proyecto que se requieren desplantarse dentro del cuerpo de agua no requieren de remoción de vegetación acuática dado que en esta franja lagunar el fondo es sumamente somero y arenoso, no se cuenta con vegetación de ningún tipo como se puede apreciar en la caracterización lagunar, a diferencia de otras zonas de bacalar cuyo fondo es más limoso o fangoso y cuya materia orgánica facilita el establecimiento de vegetación en este un punto el fondo arenoso actúa como limitante para el desarrollo de vegetación.
Análisis: A través del oficio 04/SGA/1505/17 de fecha 02 de octubre de 2017 se solicitó información adicional en relación con respecto al presente criterio. "En los anexos del estudio de la Manifestación de Impacto Ambiental que se sometiera a evaluación, obra el plano denominado Plano denominado Plano de Conjunto con Vegetación, el cual fue ingresado en formato .dwg georreferenciado en sistema WGS 84 Zona 16N, con coordenadas UTM, en dicho plano se indica la distribución de las obras previstas sobre la asociación vegetal en la que se prevén, para complementar esta información y, en base a esta solicitud se elaboró un levantamiento en campo, con equipo de precisión, que nos permitiera indicar la ubicación de los individuos de mangle rojo que se localizan en la zona de influencia del puente con andador pilotado elevado, este ejercicio nos ha permitido situar el trazo del andador y puente sobre las diferentes asociaciones vegetales presentes e indicar la superficie de aprovechamiento aéreo. 1) En el caso del nacimiento del andador que surge de la vivienda y transita hacia la zona de humedal se tiene un área de aprovechamiento de 97.68 m² sobre suelo natural en un ecosistema de selva mediana, cabe recalcar que este tramo será de cemento. 2) En el caso del primer segmento del puente elevado se tiene un área de aprovechamiento de 26.61 m² sobre humedal con dominancia de Cladium, cabe aclarar que este tramo es aéreo, pilotado y elaborado en su totalidad a base de madera dura de la región. 3) En el caso del primer segmento del puente elevado se tiene un área de aprovechamiento de 23.21 m² sobre la ZOFELAG en la cual hay presencia aislada de manglar chaparro de borde con la especie Rizophora mangle, cabe aclarar que este tramo es aéreo, piloteado y elaborado en su totalidad a base de madera dura de la región. 4) El último tramo de esta obra será pilotado, a base de madera dura de la región y penetrará al cuerpo lagunar sobre un área de 57.67 m², 1 metro por encima del espejo de agua, cabe aclarar que no hay presencia de	

Criterios Generales	Promovente
vegetación acuática sumergida o flotante en esta sección de la laguna, lo cual se prueba con fotografías recientes tomadas in situ que obran en el expediente de la MIA-P y que pueden ser verificadas mediante la consulta de servidores cartográficos del sitio o bien con visita a campo. Los individuos de mangle presentes en la zona de influencia de esta obra se han indicado con círculos verdes en el plano que se adjunta al presente, el cual se ingresa en formato impreso escala 1:450, ejecutado en sistema UTM ZN-16 Datum WGS 84 y en electrónico en formato .dwg con georreferencia activa. Levantado en campo, para la geolocalización se utilizó un G.P.S estacionario marca "POMARK III", aproximación circulo vertical= 0.005; aproximación circulo horizontal=0.000". De acuerdo con lo anterior se tiene que en el área lagunar no existe vegetación acuática por lo cual no se pretende la remoción de vegetación acuática, por el hincado de los pilotes para la construcción, por lo anterior se concluye que el proyecto no implica realizar la remoción de vegetación acuática, por lo cual se ajusta el presente criterio.	
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, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.	"Durante la edificación de las obras ya existentes se infieren que hubo un adecuado manejo de residuos ya que no hay afectación a la vegetación por este motivo, para la ejecución de las obras nuevas, durante la construcción, todos los productos de desechos de las obras, mantenimiento y operación serán adecuadamente separados, acopiados, almacenados y trasladados al sitio de disposición final a cargo del H. Ayuntamiento de Bacalar".
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.	"En el proyecto no se manejarán sustancias consideradas peligrosas, de alta persistencia y/o listadas en los catálogos CICOPLASTEST; se emplearán únicamente sustancias biodegradables y amigable con el ambiente. No se emplearán baterías y/o acumuladores vinculados a la energía eléctrica y en el caso de pilas de equipos se fomentará el uso de pilas recargables cuya vida útil es más larga y al término de la misma se pueden depositar en sitios de acopio como las centrales de telefonía celular o de los comercios formales".
CG-10. Se prohíbe enterrar los desechos sólidos provenientes de asentamientos humanos.	"No aplicar, el proyecto no se constituye en un asentamiento humano dado que consta únicamente de una vivienda, no obstante en ninguna etapa se enterrarán residuos, estos serán trasladados en todas sus etapas al sitio de disposición final".
CG-13. Se prohíbe la quema de corral o traspatio de desechos sólidos (basuras).	"No se permitirá la quema de ningún tipo de desecho en ninguna etapa".
Análisis: De acuerdo a lo anterior la promoviente presentó anexo a la MIA-P, el Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos del proyecto en el cual se indica que no se manejarán sustancias consideradas peligrosas, de alta persistencia y/o listadas en los catálogos CICOPLASTEST, en ninguna de las etapas del proyecto, por lo cual el proyecto no contraviene lo establecido por los criterios anteriores.	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

Criterios Generales	Promovente
CG-14. Las casas habitación que no puedan conectarse al drenaje, deberán contar con una fosa séptica para disponer de las aguas residuales propias.	<i>"El proyecto contara con su propio sistema conformado por 2 biodigestores autolimpiables de la marca Rotoplas complementados cada uno con un pozo de absorción a 30.00 ml de profundidad, en cumplimiento de la NOM-006-CNA-1997".</i>
CG-15. Toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.	<i>"Todas las aguas que se produzcan serán tratadas e inyectadas para su tratamiento por percolación y filtración. La NOM-001-SEMARNAT-1996 establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, si bien no se descargarán aguas residuales si no aguas tratadas esta NOM es de observancia obligatoria y el Promovente estará obligado mediante su Concesión con la CONAGUA a cumplir con los reportes, análisis, pruebas y demás que es Autoridad establezca para el cumplimiento de la Concesión de los pozos de descarga".</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 los biodigestores y pozos de absorción, no habrá vertimiento al humedal o al cuerpo de agua".</i>
Análisis: El proyecto contempla la instalación de 2 biodigestores, uno con capacidad de 600 litros y estarán ubicados en el módulo de servicios y uno con capacidad de 1,300 litros ubicado en el cuerpo principal de la vivienda. El biodigestor con capacidad de 600 litros es adecuado para un total de 5 personas con un consumo de 130 litros/día, aunque este estará localizado para dar servicio al módulo de servicios en el cual solamente una persona (velador) hará uso de él, y el biodigestor de 1,300 litros está para dar servicio a 10 personas con un consumo de 130 litros/persona. Durante la construcción habrá uno de dichos sistemas que sólo atenderá al sanitario de campo que en esta fase contará únicamente con medio baño (no ducha); durante la construcción operará para los trabajadores máximo 10 personas simultáneas, sin embargo, el factor de consumo se reduce a 45 litros/persona (Nota Consuma de agua per cápita). De esta manera tomando 45 litros/ persona como referencia y considerando el consumo únicamente del retrete con agua cruda 2 veces durante el turno de trabajo (7 a 10 litros por cada uso) podemos calcular un gasto de 20 litros/día/persona lo que representa un máximo de 200 litros por día por uso de WC. En virtud de lo anterior, se advierte que el proyecto se ajusta a lo indicado por los criterios en cita.	
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).	<i>"El pozo que pretende realizarse en el sitio será previamente solicitado en concesión ante la CONAGUA, hasta en tanto no se cuente con la autorización no se realizará el aprovechamiento extractivo".</i>
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 la promovente pretende la construcción de un pozo para extracción el cual tendrá unos 18 metros de profundidad.	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18 02229

Criterios Generales	Promovente
CG-19. Se promoverá en las áreas urbanas, turísticas o casas habitación la instalación de infraestructura para la captación del agua de lluvia.	"El proyecto prevé la captación de agua pluvial en los techos de los módulos, es canalizada a una bajante y de ahí se canaliza a la cisterna donde previo a su ingreso se filtra, del almacenamiento en la cisterna se bombea hacia el tanque situado en el techo de la vivienda".
Análisis: Si bien el criterio no es de carácter obligatorio, la promoviente la captación de agua pluvial en los techos de los módulos estos es canalizada a una bajante y de ahí se dispersa hacia áreas verdes y jardinadas, por lo se ajusta a lo establecido con el presente criterio.	
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.	"Todas las instalaciones sanitarias e hidráulicas del proyecto pretenden operar con sistemas de ahorro de agua y el adecuado tratamiento y reusó del recurso como para el caso de la alberca por ejemplo.
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 sistema de ahorro de agua y con recursos ya tratado.	
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.	En las techumbres, decoraciones y detalles que requiere el proyecto se emplearán principalmente zacate y pastos, pero en caso de emplearse palma, estas provendrán de UMAS que cuenten con la autorización y el constructor deberá poder comprobar la legal procedencia en cualquier momento que se le requiera".
Análisis: De acuerdo con la información presentada por la promoviente en el proyecto no se emplearán palmas <i>Thrinax radiata</i> (chit), <i>Pseudophoenix sargentii</i> (palma kuka), <i>Coccothrinax readii</i> (nakas), como material de construcción, así mismo en caso de usarse zacate o pastos en el caso de las techumbres, serán aquellos provenientes de UMAS autorizadas. Se atiende y cumple lo indicado por el criterio.	
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.	"Dentro del polígono de aprovechamiento del predio y su área de influencia hay presencia de especímenes de mangle rojo asociados al ecosistema de humedal dominado por <i>Cladium</i> ; no obstante en ninguna etapa se hará uso, aprovechamiento o resultarán afectados los especímenes de mangle o cualquier otro presente ya que el armado del puente que se prevé es únicamente en lo que concierne al hincado de postes de madera dura y esto se hará manualmente y en puntos donde se haya individuos de mangle los cuales están dispersos y claramente ubicados".
Análisis: De acuerdo a lo anterior el proyecto atiende lo indicado, respecto al uso de las zonas de manglar, vinculando y respetando lo dispuesto por las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, NOM-022-SEMARNAT-2002 y la Ley General de Vida Silvestre, tal y como se muestra en el presente Considerando, en los incisos siguientes.	
CG-33. Se recomienda la utilización de fertilizantes orgánicos biodegradables en áreas verdes, jardinadas y campos de cultivo.	"Este criterio será respetado, por ello se usará principalmente compost y humus orgánico como fertilizante".

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

Criterios Generales	Promovente
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 con el presente criterio.	
CG-36. Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.	<i>"Este criterio será respetado; en ninguna etapa se permitirá caza y/o perturbar o alterar a la flora o fauna que pueda hallarse en el sitio, se hará del conocimiento de los trabajadores y huéspedes".</i>
Análisis: El criterio es de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria.	
CG-37. El aprovechamiento de aguas subterráneas, no deberá rebasar el 15% del volumen de recarga del acuífero y garantizará la no intrusión salina.	<i>"Los valores de extracción, profundidad, etc. los analizará la CONAGUA en la solicitud de concesión que se hará, sin embargo la zona de interés no está dentro de los polígonos de veda de extracción de agua y el índice de captación pluvial es de los más elevados del Estado así que no se prevé desabasto, adicionalmente la profundidad máxima del pozo de extracción se prevé a 18 metros y siendo que esta zona es elevada y dista del Mar en por lo menos 20 Kilómetros en línea recta y un diferencial de alturas de por lo menos 81 metros con respecto al nivel medio del mar no hay riesgo que por el gasto calculado (0.017 lps) se genere o propicie intrusión salina".</i>
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.	
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.	<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>
Análisis: Se atiende lo indicado por el criterio, toda vez que el proyecto prevé llevar a cabo el reciclado y reuso de los desechos de la construcción, por lo que se espera que aquellos que no se puedan ser empleados nuevamente, los cuales se espera sean los menos, serán trasladados al sitio de disposición final a cargo de la autoridad correspondiente.	
CG-45.- Los materiales calificados como permanentes tales como la palma chit, madera para la construcción de muelle, etc., deberá provenir de UMA's, ejidos o fuentes con autorización de explotación vigente al momento de la compra.	<i>"No se pretende construir un muelle si no un andador pilotado para tránsito a pie, no obstante al necesitar el empleo de madera y zacate estos provendrán de UMA's y comercios formales y el constructor y promovente deberá poder su legal procedencia en todo momento".</i>
Análisis: De acuerdo con los requerimientos del criterio, la promovente advierte que para la madera a emplearse en el andador a desarrollar en la laguna de Bacalar, se utilizará madera que provenga de Unidades de Manejo Ambiental y comercios formales, por lo que cual se ajusta al presente criterio.	

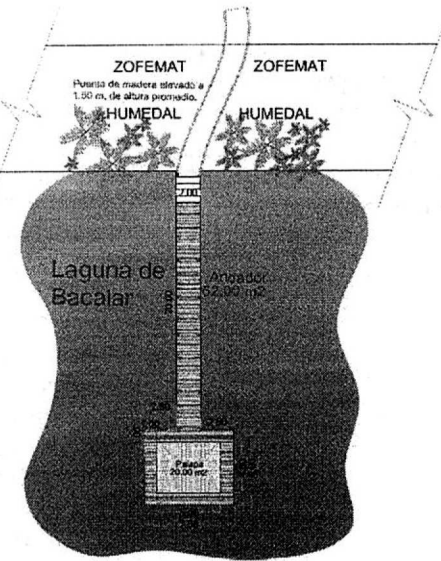
OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18 02229

Criterios Generales	Promovente
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.	"El diseño arquitectónico y estructural de las obras se ha tomado en consideración estos factores, se emplean las formulas y factores que establece el Reglamento de Seguridad Estructural del H. Ayuntamiento de OPB de aplicación supletoria al municipio de Bacalar hasta en tanto cuente con su propio reglamento de construcción."
Análisis: De acuerdo con los requerimientos del criterio, la promovente , 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 del H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco como parte de las medidas preventivas, por lo que se advierte que el proyecto se ajusta con el presente criterio.	
CG-49. La cimentación de las construcciones no debe interrumpir la circulación del agua subterránea.	"La profundidad máxima de las columnas de soporte de obras permanentes es de 0.85 metros por zapatas trapezoidales aisladas centradas y de 1.52 metros en el área de la cisterna bajo la terraza frontal de la vivienda, mientras que losa de piso de la alberca alcanza 1.00 metros de profundidad; cabe recalcar que el diseño de la vivienda aprovecha los declives naturales del terreno y gracias a ello la vivienda tiene diferentes niveles sin ser necesario del predio no se considera que afecte a la circulación del agua subterránea dado que el manto freático en esta zona está a una profundidad mayor a los 15.00 metros, medido in situ en la excavación de sondeo del punto del pozo".
Análisis: De acuerdo con la información presentada por la promovente señalo que durante la construcción no interrumpirá la circulación del agua subterránea ya que durante la actividad de excavación, compactación y nivelación, estas se realizarán exclusivamente en las áreas de desplante de cimientos y zapatas. 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 que no se verán afectadas las escorrentías horizontales. El material producto de la excavación de las zanjas será empleado en las áreas que requieran ser niveladas, principalmente en las zonas de cimentación, sin embargo no se requerirá de grandes volúmenes de relleno dada la configuración del terreno. El escaso suelo fértil que pudiera llegar a removerse se guardará para su empleo en las áreas verdes. por lo cual se ajusta a lo establecido por el presente criterio.	

Esta autoridad resalta los siguientes criterios específicos de aplicación diferencial a la **UGA Ff-62:**

Criterios Específicos	Vinculación de la Promovente
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.	"A pesar de que el ecosistema sito en la Zona Federal Lagunar no corresponde a manglar per se si no a humedal asociado con mangle rojo no

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

	se construirán caminos sobre él, se armará un puente para librar la franja de este ecosistema y evitar su afectación, este puente será pilotado y de material temporales de la región".
Análisis: De acuerdo con lo anterior no se pretende la construcción de un acceso sobre la zona de manglar, sin embargo dicho acceso se pretende establecer a manera de un andador pilotado a 1.5 metros de altura, de acuerdo con el plano denominado "Plano de muelle" el cual se presentó anexo a la MIA-P, en el cual, se puede observar que el andador se desarrolla a través de las zonas desprovistas de vegetación del humedal desde el predio, atravesando la ZOFEMAT, hasta llegar al cuerpo de agua de la Laguna de Bacalar, de acuerdo con la siguiente imagen:  El diagrama muestra un plano de muelle con un andador de 1.50 m de altura pilotado a través de una zona de humedal, cruzando la ZOFEMAT y llegando a la Laguna de Bacalar. El andador mide 62.00 m de longitud y hay una pasadizo de 10.00 m.	
Así mismo en el presente considerando, en el inciso siguiente, se realizara la vinculación del proyecto en concordancia con las especificaciones establecidas por la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003.	
MRS-09. No se permite la quema de desechos vegetales producto del desmonte.	"El producto de las actividades de desmonte será trozado y disperso por las zonas de conservación del predio para fomentar la creación de suelo orgánico".
Análisis: El criterio es de carácter prohibitivo y por tanto de observancia obligatoria.	
MRL-04. Se prohíbe la descarga de drenaje sanitario y desechos sólidos sin tratamiento en los cuerpos de aguas y zonas inundables.	"En ninguna etapa se dispondrán agua residuales o tratadas directamente al ambiente".
Análisis: el criterio es 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, por lo cual el proyecto se ajusta con el presente criterio.	
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 africano (<i>Spathodea campanulata</i>) y almendro (<i>Terminalia cattapa</i>). Se restablecerá la flora nativa.	"En la visita y muestreos al predio no se determinó la presencia de estas especies".

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

02229

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).	<i>"Únicamente en macetas, jardineras y/o al interior de la vivienda se permite el uso de plantas de ornato exóticas, cuya capacidad de reproducción esté suprimida".</i>
Análisis: De acuerdo a lo anterior se advierte que la promovente pretende colocar al interior de la vivienda en macetas y jardines el uso de plantas de ornato exóticas, así mismo 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.	<i>"El presente proyecto se fundamenta en este criterio al tratarse de una vivienda".</i>
Análisis: De acuerdo con lo anterior, el proyecto consiste en la operación de una vivienda residencial, de lo anterior se tiene que el proyecto se ajusta al presente criterio.	
Cons-16. Se prohíbe la obstrucción y modificación de escurrimientos pluviales	<i>"como resultado de las obras de ampliación de implica el proyecto no habrá obstrucción o modificación de escurrimientos pluviales. La pendiente se presenta en el límite de la edificación de la vivienda y hacia el Este hacia la laguna y en esta zona no habrá ninguna obra sellada que modifique el patrón actual de escurrimiento. La vivienda y obras permanentes quedan en la porción central del predio hacia el Oeste de donde no hay pendientes y la conformación natural del predio es plana por lo que la captación es vertical. La pendiente se presenta a partir del metro 41.35 ml desde el límite de la zofemat hacia el interior del predio".</i>
Análisis: De acuerdo con el plano denominado plano topográfico del predio denominado "El Santuario", se advierte que los cortes del terreno así como la topografía, la cual indica que el terreno decrece topográficamente en sentido Oeste-Este, hasta llegar al vaso de la Laguna Bacalar. El escurrimiento seguirá manteniéndose de manera natural en sentido horizontal desde la carretera hacia la laguna Bacalar, sin que los elementos del proyecto lo eviten u obstruyan. En virtud de lo anterior, se advierte que el proyecto se ajusta al presente criterio.	
ZLC-01. Las acciones tendientes a establecer medidas para el control de la erosión en la zona costera estarán sujetas a autorización en materia de impacto ambiental.	<i>"No hay evidencia de erosión en la zona del litoral lagunar, principalmente porque por las características de bacalar no hay oleaje y, en este caso particular la zona es muy somera lo cual reduce la energía, tiene islotes cercanos que lo protegen de la acción del viento y el agua y cuenta con manglar de borde el cual protege aún más el suelo y su conformación. Por ende no requiere medidas de control de la erosión.</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 permiten los dragados, espigones, la apertura de canales o cualquier obra o acción que modifique el contorno del litoral".</i>
Análisis: Que de acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, se advierte que la zona litoral del predio, la cual corresponde al borde de la Laguna de Bacalar, no presenta procesos erosivos, 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, por lo cual el proyecto no contraviene lo dispuesto por los criterios citados.	

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

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.

"El proyecto no prevé la construcción de muelle o atracaderos siendo que no habrá embarcaciones o actividades relacionadas con el atracado. Se prevé únicamente un andador piloteado rústico temporal que desemboca en un deck/asoleadero de las mismas características. Sin embargo para hacer el planteamiento arquitectónico y probar el nivel del fondo lagunar se practicó un estudio batimétrico en el sitio. Mismo que se adjunta al presente".

Análisis: Que si bien el presente criterio aplica a la porción terrestre del proyecto donde únicamente se realizará la construcción de una andador 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 deck/asoleadero (obra que por sus características coincide con la definición de muelle rústico contenida en el glosario del POET) los cuales serán construidos con materiales temporales. Así mismo presenta anexó un plano batimétrico del sitio. 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.

"En la zona federal lagunar se encuentra un ecosistema de humedal con presencia de individuos de mangle rojo que hacia el frente conforman manglar de borde, en este punto y como resultado de armado del puente piloteado no se removerá ningún individuo que no se practicará el desmonte en esta área si no única y exclusivamente el hincado manual de pilotes de diámetro menor y siempre donde su hincado no afecte a algún espécimen, particularmente de mangle rojo. Mientras que, dentro de la zona lagunar como resultado del armado de la pasarela no habrá daño a ningún espécimen pues el frente de este lote es muy somero, constituido por arenas y no cuenta con ningún elemento de flora en su porción frontal ya que se un arenal (se adjunta la descripción detalla en el sistema ambiental).

Análisis: De acuerdo con la información presentada por la **promovente** en la zona federal lagunar se encuentra un ecosistema de humedal con presencia de individuos de mangle rojo que hacia el frente conforman manglar de borde el cual no se pretende remover ningún individuo y en la zona lagunar no se observa vegetación acuática. Por lo anterior se concluye que el proyecto no requiere realizar la remoción de vegetación acuática nativa, por lo que se cumple y atiende lo dispuesto por el criterio **ZLC-04**.

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 las zonas de manglares ubicados en la Zona Federal Lagunar no serán usados para ecoturismo ni para disposición de aguas tratadas (MAN-04, MAN-05), no se contempla llevar a cabo actividades ganaderas (Gan-01, Gan-04), no se pretende la extracción, captura, caza o comercialización de fauna (Fa-01, Fa-06), las obras del proyecto en esta UGA no generará aguas residuales (MRL-04), el proyecto no pretende introducir flora exótica (Flo-12), el proyecto no requiere el uso de explosivos (Cons-01), no se pretende realizar el aprovechamiento del acuífero (AA-01, AA-04, AA-05), para el aprovechamiento del área lagunar presentó la presente MIA-P (AA-03), no se requiere la construcción de canales de navegación (CoCo-02), se hará uso de bronceadores y bloqueadores solares de tipo biodegradable (CoCo-03), el proyecto no corresponde a acciones tendientes al control de la erosión costera (ZLC-01), no se pretende el uso de embarcaciones o realizar actividades náuticas (An-01, An-03), no se pretende el desarrollo de UMA (UMA-01).

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

Criterio	Promovente
IBS-04. Se prohíbe la construcción de cualquier tipo de infraestructura básica y de servicios.	"Las obras que se pretende realizar dentro del cuerpo lagunar son exclusivamente un andador rústico pilotado de 20.00 metros de longitud con un deck/asoleadero pilotado de material rústico al final del andador y sobre 42.00 m ² , considerados no permanentes, que de acuerdo con el Glosario del POET encuadran con la definición de: " Turismo con restricciones : Permite el aprovechamiento mediante la implementación de facilidades turísticas mínimas construidas con materiales de origen natural y de permanencia no prolongada"; lo que a su vez es concordante con Uso compatible de Turismo Alternativo, establecido en el POET para la UGA Ff-20 y la Ff-62 , motivo por el cual se someten a evaluación para obtener la autorización en Materia de Impacto Ambiental para la realización de estas obras. Cabe mencionar que el Glosario del POET define infraestructura como: " Infraestructura : Conjunto de obras mayores de ingeniería y fuentes de energía que dan soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, haciendo posible el uso del suelo, la accesibilidad, el transporte, el saneamiento, el encauzamiento y distribución de agua y energía, las comunicaciones telefónicas, etc., fuera de asentamiento humanos". Por lo que las obras aquí descritas que desean

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

	realizarse dentro del cuerpo lagunar no encuadran como infraestructura, de madera que serían permisibles con las características con las que se plantean. Cabe recalcar que esta pasarela no requiere ni contará con servicios como son electricidad, agua o drenaje, es solamente para tránsito, contemplación y meditación de yoga en el deck".
Análisis: De acuerdo con las obras y actividades descritas en el capítulo II de la MIA-P e información adicional, se tiene que el proyecto no considera llevar a cabo la construcción de infraestructura ¹ , por lo cual esta Unidad Administrativa advierte que el presente criterio no resulta aplicable al presente criterio.	
ZLC-04. No se permite la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítimo terrestre.	"La zona lagunar frente al predio de interés es un arenal o bajo y no hay presencia de un solo individuo de vegetación acuática".
Análisis: De acuerdo con la información presentada por la promovente en la zona federal lagunar se encuentra un ecosistema de humedal con presencia de individuos de mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i>) que hacia el frente conforman manglar de borde de la Laguna de Bacalar, el cual no se pretende remover ningún individuo y en la zona lagunar no se observa vegetación acuática. Por lo anterior se concluye que el proyecto no requiere realizar la remoción de vegetación acuática nativa. Se atiende y cumple con lo dispuesto por el criterio ZLC-04 .	
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.	"El andador no es flotante, es fijo y parte de la ZOFELAG, estará ligado al puente en tierra y en ninguna etapa tendrá uso para atracadero, restaurante o actividades distintas de las manifestadas".
Análisis: De conformidad con la información proporcionada por la promovente en la MIA-P , se tiene que las obras del proyecto estarán ligadas a tierra y piloteadas. Así mismo se tiene que de acuerdo con el glosario del POET de Bacalar una plataforma flotante es cualquier estructura flotante y móvil en el agua, sobre cuyo piso se puede reunir cierta variedad de mercancía, servicios y actividades recreativas. Al respecto se tiene que el proyecto no encuadra en dicha definición y por tanto no contraviene el criterio ZLC-05 .	

B. NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo

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

¹ **Infraestructura:** Conjunto de obras mayores de ingeniería y fuentes de energía que dan soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, haciendo posible el uso de suelo, la accesibilidad, el transporte, el saneamiento, el encauzamiento y distribución de agua y energía, las comunicaciones telefónicas, etc., fuera de asentamientos humanos. GLOSARIO DE TÉRMINOS DEL DECRETO POR EL CUAL SE ESTABLECE EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA REGIÓN DE LAGUNA DE BACALAR, QUINTANA ROO, MÉXICO. Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 15 de marzo de 2005.

Considerando lo anterior, y conforme los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, la **promovente** identificó las siguientes especies en el polígono de aprovechamiento:

Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT- 2010
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle Rojo	Amenazada
<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit	Amenazada
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	Amenazada
<i>Boa constrictor</i>	Boa constrictor	Amenazada
<i>Crocodylus moreletii</i>	Cocodrilo moreleti	Protección especial
<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de río	Protección especial

Por otro lado, se reconoce el área de la Laguna de Bacalar es una zona de distribución e influencia del Cocodrilo (*Crocodylus moreletii*) y (*Crocodylus acutus*) especie sujeta a la categoría de Protección especial conforme la norma en cita.

Así mismo la promotora establece medidas de mitigación a la afectación a la vegetación y flora.

- Las zonas destinadas como áreas verdes y de conservación deberán ser conservadas en su estado actual, con la finalidad de mantener la zona de conservación de selva en buen estado. Dentro de la posible en las áreas de aprovechamiento se conservarán los ejemplares arbóreos del estrato original, así como los juveniles del mismo y algunos arbustos eliminándose el componente herbáceo de la comunidad pudiendo ser sustituido por pasto regionales o su equivalente para que sea accesible a los usuarios de dichas áreas. Lo anterior permitirá mantener los elementos representativos de los ecosistemas, procurando mantener los espacios de refugio y alimento de las diferentes especies de fauna.
- No se prevé remover los ejemplares de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) existentes en la zona federal lagunar y que se distribuyen en el borde de la Laguna de Bacalar.

1

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

- c) El planteamiento del acceso desde el predio hasta el cuerpo lagunar, será piloteado a 1.5 metros de altura a través de los espacios desprovistos de vegetación de manglar, a efecto de evitar su remoción o afectación.
- d) Se deberá rescatar la flora nativa existente en las áreas de construcción en el mayor porcentaje posible, principalmente los ejemplares de palma chit, los cuales si no sobreviven deberá compensarse en un factor 1:4, para ser usadas en las actividades de conservación o bien en las áreas verdes o jardinadas proyectadas.
- e) La reforestación deberá realizarse con flora nativa, o aquellas especies tropicales que no afecten a la vegetación regional y no contravengan con el desarrollo del proyecto. Se empleará en esta actividad especies con algún estatus de protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010 que provenga de un vivero o UMA con permiso.

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

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

En consecuencia, esta Delegación Federal procedió a analizar el cumplimiento de la norma antes citada, considerando que el **proyecto** no pretende llevar a cabo la construcción de canales, bordos colindantes a la zona de manglar, tampoco se pretende realizar ningún tipo de aprovechamiento hídrico ni de cuerpos de agua provenientes de la cuenca, no se pretenden introducir ejemplares o poblaciones que puedan considerarse perjudiciales y/o exóticos, no se pretende realizar nuevas vías de comunicación, el material de construcción se obtendrá de bancos autorizados, no

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18 02229

se hará uso de la zona de manglar como zona de tiro o disposición de material dragado y no se fragmentará la comunidad de manglar en el área lagunar dado que no se pretende realizar remoción alguna en el área. Bajo este contexto, se resaltan las siguientes especificaciones:

Especificación	Vinculación de la Promovente
4.4 El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.	<i>"En ningún momento se buscará hacer obras que pretendan ganar terreno a la unidad hidrológica. La obra que se pretende armar en esta zona es un puente rústico piloteado que tiene la finalidad de librar por aire, a 1.5 ml, este bajo para evitar su afectación a causa del tránsito a pie llegar a la laguna".</i>
Análisis: De acuerdo con lo anterior se tiene que no se pretende la construcción de diques, rompeolas, muelles, marinas o bordos o cualquier obra que gane terreno a la unidad hidrológica, esta Delegación reconoce el andador será construido a base de madera; por lo anterior se tiene que no se contravino lo establecido por la NOM-022-SEMARNAT-2003.	
4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación, y asolvamiento	<i>"Dentro de toda la propiedad y particularmente en las zonas de conservación, se evitará la agregación de conservación, se evitará la agregación de sustancias y/o materiales que pudiesen representar contaminación a los suelos naturales, al agua superficial y/o subterránea, así como acciones que pudieran desencadenar asolvamiento en los flujos del humedal; por ello en la zona de humedal al Este del predio no se realizará ningún tipo de obra y/o actividad que implique relleno, sellamiento de suelo o agregación de materiales particulares".</i>
Análisis: De acuerdo a lo manifestado por la promovente en la MIA-P, para el manejo de los residuos se advierte que se colocaran botes de basura estos serán dispuestos temporalmente en contenedores cerrados, los cuales serán almacenados en la bodega o estacionamiento situados en el módulo de servicio, hasta su posterior traslado al centro de acopio y/o al tiradero municipal, el traslado se realizara una vez por semana, por en caso de ser necesario se realizarán dos viajes por disponer la basura.	
4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental, y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.	<i>"Este criterio se refiere a predios ubicados en costas marinas, el cual no es el caso, este predio dista más de 20 km en línea recta del mar y su altura se localiza a aproximadamente 99.00 ml sobre el nivel medio del mar por lo cual el riesgo de propiciar intrusión salina es despreciable".</i>
Análisis: A través del oficio 04/SGA/1505/17 de fecha 02 de octubre de 2017 se solicitó información adicional en relación con la presente especificación: <u><i>"Para la realización de la MIA-P del proyecto denominado "King's Home" se consideró el análisis de la información generada en el Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas del Servidor Cartográfico</i></u>	

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

SIATL-Antares del INEGI, en el cual se describen las características del flujo, drenaje y aporte hídrico proveniente de la cuenca y subcuenca continental hacia las zonas de drenaje, y el de las mareas, siendo que, actuando simultáneamente y alternadamente, la recarga y descarga del acuífero provocan oscilaciones estacionales de sus niveles de agua, abatimiento en los estiajes y ascenso en la temporada de lluvias, cuya magnitud es de apenas unos cuantos decímetros en las porciones norte y centro de la entidad federativa; además la evapotranspiración, los cambios en la presión atmosférica y la influencia de las mareas en la franja costera, provocan fluctuaciones piezométricas diarias y estacionales, de unos cuantos centímetros a unos cuantos decímetros. Pese a su reducida magnitud, estas pequeñas oscilaciones son de consideración, porque provocan fuertes movimientos de la interfase que separa el agua dulce del agua marina (la interfase salina) y, en consecuencia, hacen variar notablemente el espesor aprovechable del acuífero, ya de por sí reducido en gran parte del Estado; la importancia práctica de este fenómeno se pone de manifiesto si se toma en cuenta, por ejemplo, que en respuesta a un abatimiento

10 centímetros del nivel freático, la interfase salina asciende 4 metros en el mismo sitio y el espesor saturado de agua dulce decrece en la misma medida.

Debido a lo anterior, la importancia de las mareas radica en el balance entre agua dulce y salada del acuífero, es decir, del agua subterránea. No obstante en el sitio del proyecto y el área circundante no hay registro de intercambios o aportes superficiales de agua salada proveniente del mar con agua dulce proveniente de la cuenca continental, siendo que para que se recreen condiciones estuarinas en un sitio determinado, deben confluír, superficialmente, la descarga o aporte de agua dulce constante de un cuerpo de agua proveniente de la cuenca continental directamente hacia el mar y analizarse mediante el empleo de la siguiente expresión:

BALANCE ENTRE APOORTE HÍDRICO PROVENIENTE DE LA CUENCA CONTINENTAL Y EL DE LAS MAREAS.

El balance hídrico se deriva del concepto de balance de materia, es decir, que es el equilibrio entre todos los recursos hídricos que ingresan al sistema y los que salen del mismo, en un intervalo de tiempo determinado, mismo que se expresa en la siguiente fórmula:

$$\text{Estado}_{t+1} = \text{Estado}_t + \sum_{i=1}^N \text{Entradas } i - \sum_{j=1}^M \text{Salidas } j$$

Para la determinación del balance hídrico se debe hacer referencia al sistema analizado, mismos que pueden ser una cuenca hidrográfica, un embalse, un lago natural, un país, etc.

Dado que los estuarios son cuerpos de agua conectados con el mar pero que reciben la descarga de agua dulce de un río del interior se conoce que la condición estuarina más cercana dentro de la unidad hidrológica que conforma la extensa Subcuenca Hidrológica RH33Ac, está localizado en la Subcuenca Hidrológica RH33Aa, en la confluencia del Río Huach con el Mar Caribe, sin embargo, esta se encuentra a una distancia considerable del sitio del proyecto, en más de 69 kilómetros, quedando fuera de su área de influencia; hay un punto de drenaje más cercano, a 17 km se localiza un punto de drenaje importante en la Bahía de Chetumal, no obstante en esta confluencia, debido en parte a la baja salinidad no se recrean condiciones estuarinas. Es por esto que se manifestó y se ratifica que el desarrollo del proyecto no afectará el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental, y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada, así como tampoco afectará recreando las condiciones estuarinas determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan, mismas que se encuentran muy alejadas del área de influencia del proyecto.

Conforme lo anterior, se considera que los aportes hídricos provenientes de la cuenca continental y de las mareas se mantendrán, al contar con áreas permeables y no requerir obras de cimentación que pudieran

representar algún tipo de obstáculo o barrera en los aportes hídricos de intercambio, por lo que, se atiende la especificación 4.12 de carácter indicativo y por tanto de observancia obligatoria.

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

"Estrictamente en el predio y su área de influencia no se realizarán actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra productiva, se trata únicamente de una vivienda la cual colinda en su límite Este con una franja de humedal con mangle rojo por lo cual no hay 100.00 m entre las obras de la vivienda y este ecosistema no obstante las actividades que se desarrollen en este punto NO son productivas o de apoyo si no de esparcimiento y contemplación ya que las obras previstas no brindan ningún tipo de servicio".

Análisis: De acuerdo a lo manifestado por la **promovente** la casa habitación se encuentra más de 100 metros de franja de humedal con mangle rojo sin embargo el andador rustico que dará acceso desde el predio hasta la zona lagunar, se encuentra a una distancia menor de 100 m del manglar. En virtud de lo anterior, el proyecto se acoge a la excepción prevista en la **especificación 4.43** de esta misma NOM, en cuyo apartado se indica la vinculación correspondiente.

4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.

"Dentro del predio o en su área de influencia no se cuenta con humedal costero, en la zona federal se cuenta con humedal de litoral lacustre y en este sitio no se realizarán en ningún momento acciones tendientes al relleno, desmonte, quema y/o desecación ya que las obras planteadas no lo requieren".

Análisis: De acuerdo a lo manifestado por la **promovente** el proyecto no incluye ninguna de las actividades prohibidas en este numeral. El presente documento se elabora para tramitar la autorización en materia de impacto ambiental. En su oportunidad se tramitarán otras autorizaciones que se requieran.

4.20. Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.

"Todos los residuos sólidos que se generen durante la preparación del sitio, construcción de obras faltantes y operación del proyecto "King's Home" serán acopiados en depósitos temporales, reciclando el material disponible, y el resto, será dispuesto donde la autoridad municipal lo disponga".

Análisis: Los residuos serán dispuestos mediante el servicio público de limpia.

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

"La zonificación establecida por el POET es resultado de una caracterización exhaustiva del ecosistema, el cual incluye el análisis de las unidades hidrológicas, por lo tanto, al momento de establecer políticas y usos en las diferentes UGA's ya se han considerado las particularidades de cada ecosistema presente. Adicionalmente a causa de las actividades del

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

	<i>proyecto no hay riesgo de que los humedales costeros puedan resultar afectados ya que las acciones tienden a su conservación y no a su afectación; adicionalmente en el análisis del sistema ambiental del presente proyecto si se han tomado en consideración las particularidades de la unidad hidrológica”.</i>
Análisis: La promovente manifestó que el proyecto “En el apartado IV.5.1.4 se presenta la información detallada de la hidrología.”	
Bajo este contexto, si bien en el Capítulo IV de la MIA-P se presenta la descripción del sistema ambiental y problemática ambiental del área de influencia del proyecto , en relación a los aspectos bióticos la valoración presentada únicamente corresponde a la vegetación presente en la lagunar de Bacalar, así mismo presenta la vegetación existente en el cuerpo lagunar característica de manglar; por lo que la información presentada se considera parcial en términos del estudio integral de las comunidades de manglar existentes en el área de delimitación del sistema ambiental y/o unidad hidrológica.	
Conforme lo anterior, esta Delegación Federal considera imponer medidas adicionales en relación a la presencia de vegetación característica de manglar en el sistema ambiental, por lo cual la promovente presenta medidas en relación a la presencia de manglar.	

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

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

Especificación	Vinculación de la Promovente
4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.	<i>“Para la ejecución del proyecto “King’s Home” se prevé una serie de acciones que tienden a la conservación y compensación en beneficio del humedal, aun cuando cabe recalcar que este se encuentra en muy buen estado de conservación y no resultará afectado por motivo del desarrollo de las obras que implica este proyecto de vivienda. En el capítulo correspondiente a las medidas de prevención, control y compensación se presenta la propuesta de medidas a tomar en beneficio del humedal presente en colindancia con el lote 140 (II-P).</i> <i>Cabe mencionar que en el caso del presente proyecto se deberá tramitar el ETJ para la autorización del CUS previo a la ejecución de las obras y actividades aquí planteadas.</i>

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/1802229

En el caso del presente proyecto se considera que puede ser exentado conforme al numeral 4.43, de la presente NOM-022-SEMARNAT-2003.

Así mismo establece medidas de compensación en beneficio del manglar.

1. Se deberá retirar el relleno localizado en el acceso (servidumbre de paso) que atraviesa el humedal y desemboca en la laguna, una vez retirado el relleno se procederá al desazolve de drenes naturales y la forestación con plántulas de *Rizophora mangle*.

2. Se deberá identificar áreas de manglar cercanas a la zona del proyecto e implementar un programa periódica de vigilancia, limpieza y retiro de residuos.

3. Una vez que las Autoridades de los 3 niveles de gobierno decreten algún Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar en el Municipio de Bacalar el promovente realizará las acciones que en el ámbito de competencia de los particulares se establezcan en dicho programa.

4. Se deberá poner a disposición de la Autoridad a toda persona que sea vista talando, desecando, rellenando, cortando o realizando actividades que afecten al manglar.

5. Se colaborará con el H. Ayuntamiento de Bacalar en la creación y consolidación del polígono destinado al Parque Ecológico en la vecina comunidad de Bacalar, ejecutando las acciones que en el ámbito de competencia de los particulares establezca el H. Ayuntamiento.

6. Dentro de lo posible antes del inicio de la obra se deberá colocar una membrana o mampara, sea sintética o textil, alrededor de la obra, que proteja la vegetación de los alrededores para reducir y controlar los polvos y partículas que se depositen sobre el mismo y perjudiquen sus índices y capacidad fotosintética y de evapotranspiración por la obstrucción de los poros vegetales.

7. Se colocarán letreros que indiquen a los trabajadores y personas en tránsito que está prohibido el ingreso de vehículos a la zona frontal del predio hacia el humedal (terrenos de Zofelag), así como las actividades extractivas y/o de aprovechamiento.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

8. Se instruirá a los trabajadores a no depositar ningún tipo de residuos, sea sólido o líquido en ésta zona.

9. Se instruirá a los trabajadores a no realizar actividades de ningún tipo fuera del área que sea autorizada para el desplante de la obra.

10. Se realizará, mensualmente, un programa de limpieza en la zona de humedal para retirar los residuos sólidos y escombros que se encuentran en el área, aún cuando no están dentro de la propiedad privada.

11. Al inicio de la obra se buscará la ubicación de drenes y escorrentías naturales hacia el área Norte y Sur del predio sobre la línea del litoral donde se caracteriza como manglar chaparro de borde.

12. Se verificará que el camino costero cuente con drenajes y de ser el caso se buscará su limpieza y desasolve.

13. Se pondrá a disposición de las autoridades a cualquier persona que sea sorprendida realizando acciones de extracción, caza y/o aprovechamiento en la zona de humedales.

14. Se coadyuvará con las autoridades en las acciones y actividades que las mismas estimen pertinentes en beneficio del humedal de la región.

15. Se prohibirá explícitamente, en cualquier etapa del proyecto, el empleo de pozos de absorción, pozos ciegos o bien la disposición de aguas, inclusive las tratadas en cuerpos de agua y zonas de humedales.

16. Se realizará una inspección de campo en la zona de humedales para verificar que no existan especies invasivas y/o secundarias que puedan competir con el humedal y el mangle, por ejemplo, el pino de mar, almendras, pastos y zacates y; en caso de encontrarles se les removerá del sitio para privilegiar el desarrollo exclusivo de individuos de mangle y endémicos.

Análisis: A través del oficio 04/SGA/1505/17 de fecha 02 de octubre de 2017 se solicitó información adicional en relación con la presente especificación:

"Respecto de la definición invocada por la Autoridad: "Medidas de Compensación: Al conjunto de acciones a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficamente distintos al afectado directamente por una obra o actividad"

Me permito indicar que, las acciones propuestas, como el desasolve, limpieza de drenes y escorrentía, tendrá lugar en un sitio afectado ligera y puntualmente y, que su recuperación permite garantizar la continuidad del ecosistema de humedal con presencia de mangle que aún presenta un buen grado de conservación, siendo que este sitio está ubicado en un espacio geográfico distinto al que será aprovechado con motivo de las obras que se pretenden y se describen en la MIA-P "King's Home" dado que esta zona se localiza fuera de la propiedad privada y en la desembocadura de una servidumbre de paso colindante al lote de interés pero no dentro del mismo; por esto me permito adjuntar al presente escrito, en formato impreso y electrónico .dwg indicando con achurado amarillo y coordenadas extremas la zona de desasolve y limpieza de drenes que se propone, la cual corresponde al trazo de la servidumbre de paso de los predios que desemboca en la Laguna de Bacalar y que ha sido rellenada históricamente al colocar troncos para armar una pasarela rústica a la laguna, en dicha zona se pretende retirar material de relleno (desasolve) y colocar tubería de alta densidad que favorezca el flujo del agua entre las zonas (limpieza de drenes).

Cabe aclarar que mientras no se retire el material no se puede aseverar cuántos drenes hay afectados en el sitio, aun cuando por las características del humedal circundante se estima por lo menos un paso de agua; por otra parte la escorrentía no está afectada pues la pendiente es pronunciada y no hay barreras físicas que bloqueen la escorrentía hacia el cuerpo lagunar lo que permite que el flujo siga su curso natural; cabe recalcar que los troncos de relleno y material que se mencionan, del andador fuera del lote de interés, se ubica actualmente por debajo del nivel natural del terreno, lo que hace posible asegurar que no se afecta la escorrentía pero si hay un posible taponamiento de dren o drenes, lo que hace indispensable esta tarea de desasolve y limpieza"

Así mismo anexo a la información adicional se presenta el Programa de erradicación de especies exóticas invasivas.

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

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

D. Ley General de Vida Silvestre.

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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

lo siguiente:

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

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

"inmediatamente colindante al lindero Este de la propiedad, en la Zona Federal Lagunar, hay de una banda de 10.00 ml de profundidad de humedal asociada a mangle rojo, por lo cual en esta franja no se prevén obras que puedan propiciar la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia, en esta franja se prevé la protección y conservación de este ecosistema con el armado de un puente aéreo pilotado que libre el área en su totalidad y no se vea afectada por actividades de tránsito hacia la laguna. Los pilotes se hincarán en puntos desprovistos de vegetación o en donde no se afecten raíces de mangle rojo y toda actividad será manual en este punto.

Salvo por el armado del puente las acciones continuas en esta franja serán las de limpieza de la zona y sus alrededores para evitar la acumulación de residuos sólidos que pudieran obstruir los flujos y drenes naturales hacia la zona del humedal que corre a lo largo de toda esta franja litoral. Así como promover el desasolve del relleno y sendero rústico que existe actualmente al final de la servidumbre de paso que colinda al Oeste con el límite del lote y que desemboca en la laguna, esta acción daría como resultado la recuperación de la continuidad del humedal y la recolonización por especímenes de humedal y mangle en este punto.

Adicionalmente se colaborará con las Autoridades en el cumplimiento de las acciones que consideren necesarias para la restauración del manglar en zonas prioritarias.

También se comunicará a las autoridades en caso de detectar la tala y/o cualquier tipo de actividad en dicha zona que pudiera actuar en detrimento de la vegetación.

Se considera que, el pago por lo Compensación forestal que será impuesto al Promoviente a raíz de la evaluación de ETJ debe coadyuvar como

	<u>motivo de excepción del presente artículo pues fomenta la conservación de ecosistemas forestales en áreas prioritarias que la Federación determina y aplica los derechos en dichos sitios.</u> <u>Las acciones particulares que el Promovente realizará para la conservación del humedal, manglar y de la vida silvestre se listan en el apartado correspondiente de la presente MIA-P.</u>
Análisis: De acuerdo con la información presentada por la promovente en la Zona Federal Lagunar se puede observar colindante al andador de madera ejemplares de la especie mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i>) así mismo dicha especie se mantendrán en su sitio durante el desarrollo del andador de madera. Por otro lado se advierte que no se removerá, rellenará, trasplantará, podará o realizaría obras o actividades que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. En virtud de lo anterior, se tiene que no se contraviene lo establecido por el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.	

6. OPINIONES RECIBIDAS.

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

"(...)

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 GENERALES** G001 y G061, establecidos 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. Cabe hacer mención que el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y del Mar Caribe, no fue vinculado en el manifiesto presentado para su evaluación, no obstante, este instituto analizo y determino que el proyecto es congruente con las acciones aplicables. El proyecto **NO SE AJUSTA** a lo establecido por la Unidad de Gestión Ambiental **Ff-62** 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. Específicamente el criterio **Man-07** "No se permite la construcción de obras de ingeniería en humedales" dado que el proyecto pretende construir un puente de madera pilotado sobre una superficie caracterizada como humedal. No

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

obstante, la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, en su apartado de especificaciones 4.13 señala "En caso de que sea necesario trazar una vía de comunicación en tramos cortos de un humedal o sobre un humedal, se deberá garantizar que la vía de comunicación es trazada sobre pilotes que permitieran el libre flujo hidráulico dentro del ecosistema, así como garantizar el libre paso de la fauna silvestre. Durante el proceso constructivo se utilizarán métodos de construcción en fase (por sobre posición continua de la obra) que no dañen el suelo del humedal, no se generen depósitos de material de construcción ni genere residuos sólidos en el área. El proyecto **CUMPLE** con los criterios establecidos para las Unidades de gestión Ambiental **Ff-62 y Ff20** del Programa Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar, Quintana Roo, primordialmente con los criterios ecológicos generales **número 14** que establece "las casas habitación que no puedan conectarse al drenaje, deberán contar con una fosa séptica para disponer de las residuales propias" mismo que se cumple al instalar 2 biodigestores autolimpiantes de la marca Rotoplas complementados cada uno con un pozo de absorción a 30.00 metros de profundidad, en cumplimiento de la NOM-006-CNA-1997 y **número 45** que señala "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" dado lo anterior se pretende construir un andador (pasarela) con deck con terminación de palapa en la ZOFELAG, para lo cual se utilizara madera y zacate que provendrán de UMA's y comercios formales donde el constructor y promovente deberá acreditar su legal procedencia; y los criterios específicos **Cons-03** que señala "se permite la construcción de vivienda residencial turística" mismo que se cumple al tratarse de una vivienda y **Cons-13** que cita "Las edificaciones en la zonas costeras no deberán rebasar los 20 metros de altura desde el nivel del terreno natural. se exceptúan de este criterio los faros"; al respecto el proyecto alcanza una altura máxima de 9.00 metros sobre el nivel de la superficie natural. Es importante señalar que la zona del proyecto no cuenta con instrumentos que regulen los parámetros de densidad. En tal virtud, **SE MANIFIESTA QUE EL PROYECTO NO ES PROCEDENTE** en los términos manifestados dado que la construcción del puente sobre el humedal contraviene lo establecido en el criterio específico **Man-07** del Programa Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar, Quintana Roo, México. Por lo antes expuesto podría **NEGARSE** en los términos del Artículo 35, Fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Respecto a los comentarios vertidos por esta instancia, esta Delegación Federal advierte lo siguiente:

- Que es coincidente con respecto a la ubicación del sitio del proyecto, el cual se localiza en la **UGA Ff-62 y Ff-20** del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Bacalar.
- Esta Delegación Federal no coincide en cuanto a que el proyecto no se ajusta con la especificación **Man-07**, el cual indica que "no se permite la construcción

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

02229

de obras de ingeniería en humedales” toda vez que si bien el proyecto contempla la construcción de un andador de madera piloteado, éste únicamente dará acceso desde el predio hasta la zona lagunar, en la que se observa al borde vegetación de humedal. Asimismo, de acuerdo al Glosario de Términos del POET Bacalar se establece que infraestructura se define como: “Conjunto de obras mayores de ingeniería y fuentes de energía que dan soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, haciendo posible el uso de suelo, la accesibilidad, el transporte, el saneamiento, el encauzamiento y distribución de agua y energía, las comunicaciones telefónicas, etc., fuera de asentamientos humanos”. En virtud de lo anterior se tiene que las obras y actividades del proyecto que nos ocupa, no corresponden a obras de infraestructura.

- En relación a lo manifestado respecto a que la zona del proyecto no cuenta con instrumentos que regulen los parámetros de densidad, esta Delegación Federal advierte que la presente resolución, se apega a lo dispuesto por el artículo 35, párrafo segundo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el cual establece que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Lo anterior, de conformidad con el análisis presentado en el **Considerando VII, inciso A)** del presente resolutivo.

IX. Que de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA) del Gobierno del Estado de Quintana Roo**, mediante escrito referido en el **Resultando XIV** de la presente resolución, presento los comentarios siguientes:

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA REGIÓN LAGUNA DE BACALAR UGA – FF 62		
Clave	Criterio	Observaciones
CG-16	No se permite la descarga directa de ningún tipo de drenaje en los cuerpos de agua y humedales	El promovente menciona que aplicará un sistema de tratamiento de biodigestores para la descarga de sus emisiones, evitando verter a los cuerpos de agua cercanos.
Man-01	Los caminos que se construyan sobre manglares deberán de realizarse sobre	El promovente menciona que en el área del sitio del proyecto no se encuentra dentro de un área relacionada con manglar, sin

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

	<i>pilotes, en concordancia con lo dispuesto en la NOM-022-SEMARNAT-2003</i>	<i>embargo, la construcción de la pasarela o andador, será piloteada para evitar afectaciones sobre el área.</i>
ZFMT-01	<i>El ancho de los accesos vehiculares a la zona costera deberá tener como máximo 20 m incluyendo el derecho de vía.</i>	<i>El promovente menciona que no hay zona costera, sin embargo hay servidumbres de paso que dan acceso a la zona costera del litoral lagunar, y que parte del frente de la laguna es libre y no tiene que se bloqueado ya que solo colinda con el terreno.</i>
ZFMT-02	<i>En la realización de cualquier obra o actividad, deberá evitarse la obstrucción de los accesos actuales a la Zona Federal Marítimo Terrestre.</i>	<i>Se prevé la construcción del andador temporal con materiales rústicos de la región y piloteados, para tener acceso la zona lagunar</i>
ZFMT-03	<i>En la zona Federal Marítimo Terrestre solo se permite la construcción de estructuras temporales como palapas de madera o asoleaderos.</i>	<i>De acuerdo a la información presentada, hay diversos puntos de acceso a la zona Federal marítima costera.</i>
ZFMT-04	<i>Todo proyecto de desarrollo en la zona costera deberá contar con accesos públicos a la zona federal marítimo terrestre</i>	<i>El promovente menciona que los lodos que se almacenen en los biodigestores estarán en pleno mantenimiento para cumplir con este criterio.</i>
MRL-03	<i>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</i>	<i>Se menciona en el proyecto que se cuenta y que se aplicara el rescate y reubicación de los especímenes que dicho criterio cita. Y que el resto del aprovechamiento bajo de despalme lo que no sea relevante se destinara como composta y agregado al medio natural del predio.</i>
Flo-08	<i>Previo al desmonte para la construcción de obras de ingeniería, se deberá llevar a cabo el rescate de ejemplares de flora y fauna susceptibles de ser reubicados. Una vez terminadas las obras, se deberán reforestar aquellas áreas afectadas por el proceso de construcción, (derechos de vías, caminos laterales, etc.), usando únicamente especies nativas, por lo que queda prohibido, para esta actividad, el uso del pino de mar (Casuarina equisetifolia), framboyán (Delonix regia), tulipán africano (Spathodea campanulata) y el almendro (Terminalia cattapa).</i>	<i>El área a utilizar es mencionada como un área ya impactada, que no es necesario crear un acceso y que cumple inconscientemente con el criterio, debido a que por sus características físicas es una zona de tránsito lento.</i>
CyC-02	<i>En las vialidades que atraviesan zonas de conservación o protección, deben existir reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna.</i>	<i>La naturaleza del proyecto es la construcción de una vivienda residencial turística.</i>
Cons-03	<i>Se permite la construcción de vivienda residencial Turística</i>	<i>La vivienda no excede los 2 niveles ni los 10.00 m de altura, su máximo es de 2 niveles a 9.00 m de altura.</i>
Cons-15	<i>Las edificaciones en las zonas no costeras que excedan las 2 plantas o los 10 metros de altura, deberán sustentarse en estudios</i>	

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

02229

	<i>específicos de características físicas del suelo y el potencial de disolución cárstica.</i>	
ZLC-03	Se permite la construcción de muelles ó 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	El proyecto no prevé la construcción de muelles o atracaderos siendo que no habrá embarcaciones o actividades relacionadas con el atracó. Se prevé únicamente un andador pilotado rustico temporal que desemboca en un deck / asoleadero de las mismas características.

Por lo anteriormente expuesto, esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente a mi cargo, opina, que el proyecto **"King's Home"** con ubicación en el lote 140 (II-P) del predio denominado Cozumel, a la altura aproximada del Km 35+00 Carretera Federal Chetumal-Carrillo Puerto, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo; promovido por la **C. Patricia Eugenia Espinoza Ruiz. Cumple**, con lo establecido en los lineamientos de las UGAs ff-62 y FF-20, del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna de Bacalar.

Comentario de esta Delegación Federal:

Respecto a los comentarios vertidos por esa instancia, esta Delegación Federal coincide con respecto a la ubicación del sitio del **proyecto**, se ubica en la UGA **Ff-62** y **FF-20** del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Bacalar así como en el cumplimiento de los criterios asignados a dichas Unidades de Gestión Ambiental de conformidad con el análisis presentado en el **Considerando VII, Inciso A)** del presente resolutivo.

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

Hago referencia a la solicitud de información relacionada con la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular del proyecto denominado "King's Home" ubicado en kilómetro 35 + 00 de la Carretera Federal Chetumal – Felipe Carrillo Puerto, en el municipio de Bacalar

Sobre el particular, me permito hacer de su conocimiento que derivado de una búsqueda exhaustiva al acervo documental de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

Ambiente en el estado de Quintana Roo, no se localizaron antecedentes de procedimiento administrativos vigentes.

Comentario por parte de esta Delegación Federal:

De acuerdo a lo manifestado por la instancia en comento, esta Delegación Federal advierte que el proyecto antes mencionado fue sancionado por la PROFEPA, emitiendo esta última la resolución número 0114/2017 de fecha 17 de abril de 2017, de lo anterior se observa que el proyecto ha sido llevado a cabo acciones de fueron realizadas sin contar con previa autorización en materia de impacto ambiental. Por tal motivo esta Delegación Federal, conforme lo establece el artículo 57 del REIA, evalúa mediante el presente procedimiento de evaluación del impacto ambiental los aspectos ambientales referentes a las actividades relacionadas con las actividades que aún no han sido realizadas únicamente.

7. ANALISIS TÉCNICO.

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

A. Impactos Ambientales

La metodología seleccionada para el análisis de las posibles afectaciones que se pudieran suscitar en el ambiente por efecto de la realización del Proyecto presentado, se basa en la construcción de una matriz de identificación, evaluación y calificación de los impactos ambientales. En ella se han anotado los posibles cambios que se habrán de manifestar en los diversos factores ambientales; durante cada una de las fases del proyecto. Estas etapas han sido divididas en: etapa de preparación del sitio y de construcción de la infraestructura; así también, deberán tomarse en cuenta los cambios que se efectúen durante la Operación y mantenimiento del inmueble. La fase de abandono de la obra no ha sido considerada, ya que se espera que éste sea un proyecto a largo plazo, es decir, con una duración de más allá de 50 años.

La matriz de identificación es una adaptación de la metodología establecida por Leopold (1971), para el Ministerio del Interior Servicio Geológico de los Estados Unidos de Norteamérica, dicha matriz consiste en el análisis de las interacciones que se presentan entre las diversas actividades del proyecto y los factores o atributos del ambiente que pudieran ser potencialmente afectados.

Por medio de esta matriz, se identificarán todas las acciones que se habrán de realizar en cada una de las etapas del proyecto, tales aspectos se anotan en la parte superior de cada columna. A su vez, las columnas están divididas en renglones, asignándose uno por cada factor potencialmente afectable del ambiente, entre los que destacan: el ambiente físico, el natural, el estético y el socioeconómico.

Criterios seguidos de selección para esta técnica matricial.

Los impactos ambientales que habrán de generarse en la zona de construcción del Proyecto, se han calificado de acuerdo a los criterios que se señalan a continuación:

- El carácter genérico del impacto.

Esta es la consideración más importante de los impactos producidos en las cualidades del ecosistema por el desarrollo de los distintos componentes del proyecto, por lo que se 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.

- La magnitud del evento.

Esta se califica de acuerdo a los criterios anotados en la Tabla siguiente:

Criterios para definir la magnitud de los impactos ambientales	
MAGNITUD	DESCRIPCIÓN
Compatible	Cuando el impacto al medio ambiente es de poca importancia, además de que se puede dar la recuperación inmediata o rápida de las condiciones originales al cesar la obra o actividad.
Poco significativa	Cuando las recuperaciones de las condiciones semejantes a las originales requieren de acciones preventivas y con respuesta positiva en corto plazo.
Significativa	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, lo cual se obtiene después de un tiempo relativamente prologado.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

<i>Crítica</i>	<i>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.</i>
----------------	--

Impactos ambientales generados.

Una vez concluida la elaboración de la matriz, se procede a describir los impactos ambientales que fueron identificados. Para ello se ha utilizado la información de los capítulos II, III y IV de la presente manifestación y se toman en consideración las definiciones de los impactos señalados en la matriz. El objetivo del mismo es aportar información que describa con la mayor claridad posible los impactos ambientales asociados al proyecto.

Por ello se indican a continuación las interacciones más relevantes, de acuerdo con la técnica señalada anteriormente -de cruzamientos de columnas y filas de la matriz-, para cada una de las etapas del proyecto.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.

Actividad que se realiza: Criterios de sección del sitio.

Atributo ambiental que puede ser motivo de impacto: Uso del suelo.

Como se ha mencionado, el sitio de desarrollo del proyecto, se localiza en el kilómetro 35+00 de la carretera federal 307 Reforma Agraria-Puerto Juárez, en el Municipio Bacalar. Por lo que la selección de este sitio para establecer la vivienda de descanso, se ha realizado tomando en cuenta los criterios comentados en el capítulo II y IV, mismos que se resaltan a continuación.

- El sitio donde se ubica el predio queda dentro del ámbito de aplicación del POET del Sistema Laguna de Bacalar, mismo que le otorga una política de conservación con vocación para Flora y Fauna (FF-62), y se considera viable el establecimiento de la Vivienda Residencial Turística, por lo que es concordante con este instrumento.
- El lote, por su ubicación, es accesible al arribo a través de las terminales aéreas o por tierra tanto al Norte como al Sur del Estado. Físicamente dista aproximadamente 21.00 kilómetros en línea recta al Norte de la Capital del Estado y se localiza sobre el derecho de vía de la carretera federal No. 307 que conecta con todo Quintana Roo y Estados vecinos.
- El predio cuenta actualmente con atributos de privacidad y naturalidad paisajística en buen estado, se ubica en una zona de alta plusvalía por lo que los esfuerzos por la conservación de los atributos son redituables. Además el hecho de ser un predio con un porcentaje desarrollado actualmente, permite que el proyecto no signifique impactos negativos adicionales, más bien de compensación y positivos.
- En los alrededores y colindancias del predio de interés hay la presencia de ranchos, hoteles, viviendas de descanso y recreo que presentan características de conservación inferiores a las que se analiza en el presente estudio.

- Toda la propiedad tiene un suelo conformado por afloramientos de roca caliza, parte de la falla que caracteriza a la Laguna de Bacalar, en el frente lagunar hay un bajo que conforma un humedal y el suelo del cuerpo de agua en esta porción es firme y constituido por arenas de grano mediano, con una profundidad en la orilla de entre -0.05 a -0.10 metros lo cual lo hace adecuado para actividades de recreo y natación siempre que se salga a la zona de nado.
- El promovente manifiesta que la selección del sitio se realizó sobre la base de que esta zona es de gran belleza y está relativamente aislada ya que requiere privacidad.
- Que actualmente en toda la región posee de manera relativa una actividad productiva baja, aún de las actividades agropecuarias tradicionales, y que el uso que se dará al predio de interés traerá como consecuencia la ocupación de mano de obra de la zona y de las regiones vecinas. Además de generar el ingreso constante a la región por adquisición de víveres de uso diario.
- El área del proyecto no se ubica dentro de ninguna de las áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Que el promovente no cuenta con otro predio con las características que se buscan para el desarrollo del proyecto.
- Que ya se cuenta con una vivienda edificada y sancionada en este lote.

Haciendo el análisis de las consideraciones anteriores, se espera que el impacto generado durante la planeación del proyecto incida directamente sobre el atributo ambiental Uso del Suelo, y que este tipo de impacto se le considera como de carácter **Benéfico** y de magnitud **Compatible**, ya que habrá de reeditar en grandes beneficios socioeconómicos. No obstante, dado que para su establecimiento se requiere de la modificación de algunos de los factores ambientales, a este tipo de actividades se habrán de aplicar las medidas de mitigación de manera directa e indirecta, tal y como se señala en los incisos siguientes.

Acción generadora de impacto: Contratación de personal para la obra

Factores locales afectados: socioeconomía local

Con esta actividad se dará inicio a la derrama económica en la zona del proyecto, misma que se reflejará de manera directa en la población de Bacalar, la cual es la localidad más cercana al sitio del proyecto y que además cuenta con el personal capacitado para participar en la obra. De esta manera, se requiere la contratación de: arquitectos, maestros albañiles, albañiles, carpinteros, herreros, peones, etc. En este sentido, se brindará una oferta de empleo a los habitantes de la localidad, misma que se puede extender a lugares como la propia ciudad de Chetumal (30 Km al Sur del sitio). Por lo que por este concepto, se generará un impacto de Carácter **Benéfico** y magnitud **Compatible**, de naturaleza directa, temporal, extensiva e irreversible. Sobre este tipo de impactos no se aplica ninguna restricción, puesto que se contribuyen de manera directa e inmediata a la mejora de la socioeconomía local.

Actividad que se realiza: Delimitación y limpieza del área de construcción.

Atributo ambiental que puede ser motivo de impacto: Suelo, Calidad del agua, Aire, Vegetación terrestre, Fauna silvestre, Paisaje y Socioeconomía.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

Durante la etapa de preparación del sitio, se ubicarán los espacios en donde se llevará a cabo la edificación de cada uno de los elementos del proyecto. Por ello se realizará la remoción del material vegetal muerto (hojarasca y ramas de árboles) que existe en la zona, asimismo, se efectuará un socoleo controlado en la zona donde se plantará la infraestructura (desmante de especies herbáceas y arbustivas). La labor de limpieza es necesaria ya que en el predio de interés se ha determinado la distribución de una vegetación con desarrollo secundario derivada de la selva mediana subperennifolia, la cual se caracteriza por una abundancia de las especies señaladas y de aquellas que tiran su follaje en las distintas épocas de año.

Además, como se ha referido en el capítulo de climatología, la zona es afectada por los vientos Alisios que provienen del Este y Sureste y del paso esporádico de tormentas tropicales y huracanes. Estos fenómenos contribuyen a la generación de follaje y ramas muertas que en conjunto, pueden generar una gran cantidad de materia orgánica en proceso de descomposición, la cual debe ser removida del lugar. Por otra parte, se debe mencionar, que por el predio hay edificaciones ya existentes correspondientes a una vivienda, situación que hace posible la existencia de cierto volumen de desechos sólidos, mismos deben ser removidos del lugar.

De esta manera, la limpieza del terreno habrá de generar desechos sólidos y orgánicos, los cuales pueden ser un factor de contaminación del suelo; por lo que se espera se le dé un manejo apropiado al ser transportados hasta el basurero de Bacalar. En este sentido, el manejo de desechos puede generar un impacto de carácter **Adverso** y de magnitud **poco significativa**, de naturaleza directa, localizada, temporal y reversible. A este tipo de impactos le aplican los criterios de la medida de mitigación 1.

La calidad del agua de la zona también puede ser modificada por la presencia, durante toda una jornada laboral, de trabajadores de la construcción, ya que éstos en algún momento tendrán que hacer sus necesidades fisiológicas, mismas que pueden contaminar las aguas del manto freático y que son fuentes causantes de enfermedades. De esta forma, se deberá evitar en todo momento que el personal satisfaga sus necesidades fisiológicas (defeque o miccione) al aire libre. Por estos conceptos se puede generar un impacto de carácter **Adverso** aunque de magnitud **poco Significativa**, de naturaleza directa, localizada, temporal e irreversible. A este tipo de acciones le aplican los criterios de la medida de mitigación 2.

Se ha mencionado que la limpieza del área de construcción habrá de generar un cierto volumen de restos orgánicos y desechos sólidos. En este sentido, se deberá evitar llevar a cabo la quema de estos productos, a fin de evitar la generación de humos que contaminen la columna de aire. Por este concepto, se espera se genere un impacto de carácter **Adverso** y de magnitud **poco Significativa**, de naturaleza directa, localizada, temporal y reversible. Dada la naturaleza de las acciones, este tipo de impacto requiere de la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 3.

En el caso de la vegetación, en principio las actividades de socoleo tendrán un efecto positivo, solamente que éste será el inicio de una serie de modificaciones sustanciales que finalmente darán paso al desmante de la vegetación para el establecimiento de las obras faltantes del Proyecto. En todo caso, las actividades iniciales de limpieza se considera que generarán un impacto de carácter

Adverso y de magnitud **Compatible**, de naturaleza directa, localizada, temporal y reversible. No obstante, por el momento no requiere de la aplicación de medidas de mitigación.

Por otra parte, la limpieza del terreno habrá de tener repercusión en la fauna silvestre, puesto que una cuadrilla de trabajadores hará incursiones en la zona lo que ocasionará su alejamiento. Como resultado de lo anterior, se considera que el efecto de esta actividad sobre este atributo ambiental habrá de generar un impacto de carácter **Adverso** y de magnitud **poco Significativa**, de naturaleza directa, localizada, temporal y reversible. Dada la naturaleza de las acciones, este tipo de impacto requiere de la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 4.

Las labores de limpieza también tendrán un efecto en el paisaje, por lo que se espera un impacto de carácter **Benéfico** aunque de magnitud **poco significativa**. El calificativo anterior está muy dirigido por el hecho de que el socoleo permite tener una mejor visión del predio. Además de que favorece una menor presencia de insectos nocivos. No obstante, como se refirió con anterioridad, ésta tan sólo es una fase que detonará cambios de mayores proporciones en el predio de interés, por lo que por el momento no le aplican medidas de mitigación.

Actividad que se realiza: Transporte de materiales de desecho y de materiales de construcción.

Atributo ambiental que puede ser motivo de impacto: Calidad del aire, fauna silvestre.

Tanto los trabajos de limpieza del terreno, como el transporte de materiales de construcción requieren de la operación de camiones de 3 toneladas o del tipo estaquitas, mismos que seguramente estarán realizando viajes de manera continua por la zona. Como resultado de su operación, se generarán emisiones a la atmósfera producto de la combustión interna de los motores, por lo que se esperan emisiones contaminantes como CO, CO₂, NO, HC, SO₂, etc. Además, se espera que se genere cierto volumen de partículas de polvo en suspensión.

Por tal motivo, se anticipa que sus actividades generarán un impacto de carácter **Adverso**, aunque de magnitud **poco Significativa**, de naturaleza directa, temporal, localizada y irreversible. Por lo tanto, se sugiere continuar con la implementación de los criterios de la medida de mitigación 3, lo que contribuye a reducir el impacto generado.

De igual manera, la operación de este tipo de vehículos elevará los niveles de ruido por arriba de lo natural. En este sentido, el impacto ocasionado deberá ser regulado de tal manera que se mantenga por debajo de los 79 dB, según señala la NOM-081-ECOL-1994. De esta forma, se anticipa sobre el atributo calidad del aire un Impacto de carácter **Adverso** y de magnitud **poco Significativa**, de naturaleza directa, temporal, localizada y reversible. A este tipo de acciones le aplica la medida de mitigación del inciso 5.

Por otra parte, como resultado de las labores de limpieza del terreno, se intensificará el tráfico de vehículos en la zona, lo que también ocasionará el alejamiento temporal de la fauna silvestre. En este sentido, se deberá regular la velocidad para evitar la muerte por aplastamiento de las especies de



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

lento movimiento y de aquellas que en su huida de la zona pudieran ser alcanzadas por los vehículos en movimiento.

*En este sentido, se debe recordar que algunas de las especies que se distribuyen en la zona son de lento desplazamiento. No obstante que no se encuentran incluidas en la NOM-059-ECOL-2010, misma que señala a las especies bajo alguna categoría de protección, aún así se deberá tener las precauciones necesarias para evitar su afectación. Por este concepto, se estima se genere un Impacto de carácter **Adverso** y magnitud **poco Significativa**, de naturaleza directa, temporal, localizado y reversible. Por ello se debe vigilar la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 4.*

Acción generadora de impacto: Acopio de materiales de construcción.

Factor ambiental afectado: Socioeconomía regional.

La etapa de preparación de sitio concluirá con la adquisición de parte de los materiales de construcción que se requieran; tales como: material de banco, piedra bola, madera rolliza, madera dimensionada, cemento, grava, polvo de piedra, etc. En virtud de que en la zona donde se ubica la propiedad destinada al Proyecto no existen proveedores de materiales, se tendrá que planificar de manera precisa el acopio de los materiales, puesto que éstos deberán ser transportados desde los centros establecidos en las poblaciones de Bacalar, Chetumal, Felipe Carrillo Puerto.

*De esta manera: y como en el caso anterior, esta fase del proyecto generará un impacto en la socioeconomía local y regional considerada como de carácter **Benéfico** y de magnitud **Significativa**, de naturaleza directa, temporal, extensiva e irreversible. Además de que se define que contra este tipo de impactos no se aplica ningún tipo de restricción.*

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

Actividad que se realiza: Limpieza selectiva de la vegetación en la zona de edificaciones.

Atributo ambiental que puede ser motivo de impacto: Vegetación terrestre, fauna silvestre y paisaje.

La etapa de construcción continúa con la limpieza selectiva, el desmonte de las áreas en las que se establecerán los elementos del proyecto, los cuales en su conjunto requieren de una superficie total de 1,330.5252 m² (cerca del 29.56 % de la superficie total del predio). Esta actividad tendrá como consecuencia la pérdida de la diversidad florística en la superficie mencionada. No obstante, se debe mencionar que la superficie sobre la que se asentará infraestructura es de 817.1152 m², estableciéndose además que las obras sobre ecosistemas frágiles como la zona de transición, el humedal y la laguna son tipo pilotado. La vegetación de la zona a explotar es de naturaleza primaria y secundaria, por lo que consiste de herbáceas, arbustivas y árboles de diversas edades. Un punto positivo de la limpieza es que dada la escasa magnitud de la obra, no se requiere del uso de maquinaria pesada, aun en el caso de la remoción de tocones, puesto que el suelo de la zona es de tipo rocoso y las raíces se encuentran más o menos superficiales. Además de que en el sitio no existen árboles realmente corpulentos.



No obstante lo anterior, se habrá de generar un impacto sobre el atributo ambiental vegetación, mismo que será de carácter **Adverso** y de magnitud **Significativa**, de naturaleza directa, localizada, permanente e irreversible. Dada la naturaleza del proyecto, este tipo de impacto requiere de la aplicación en toda su extensión los criterios de medida de mitigación 6.

El desmonte de la vegetación acentuará los efectos de alejamiento de la fauna silvestre de la zona y aunque tan solo se requiere de una superficie de 1,330.5252 m², es posible que se tenga la pérdida de algunos espacios necesarios para la fauna como pudieran ser árboles con nidos (para las aves) o cuevas (para reptiles). Por ello se espera la continuidad del impacto generado en este atributo ambiental, mismo que se considera de carácter **Adverso** y magnitud **Significativa**, de naturaleza directa, localizada, temporal y reversible. Por lo que debe continuar la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 4.

Desde luego que las labores de desmonte tendrán un efecto directo en la calidad del paisaje, ya que se transforma un área de características naturales en una zona modificada. En este caso se anticipa un impacto de carácter **Adverso** y magnitud **poco Significativa**, de naturaleza directa, localizada, permanente e irreversible. Este calificativo se ha dado, debido a que la vegetación de la zona se encuentra afectada por desmontes realizados con anterioridad, por lo que el paisaje en sí ya se ha sido modificado. De cualquier manera, se deberán aplicar los criterios de la medida de mitigación 7.

Actividad que se realiza: Nivelación en la zona de edificaciones

Atributo ambiental que puede ser motivo de impacto: Topografía, Suelo, Hidrologías superficie.

Las áreas en las que se implementarán las plantillas en las que finalmente se habrá de establecer cada uno de los módulos permanentes que integran el proyecto, serán niveladas, por lo que se perderán parte de las características topográficas de la zona. En este sentido, se habrá de generar un impacto de tipo **Adverso** y magnitud **Compatible**, de naturaleza directa, localizada, permanente e irreversible. Este calificativo se ha dado, debido a que la topografía en la zona de edificaciones es plana, por lo que la nivelación de terreno no alterará de ninguna forma la superficie del terreno. Asimismo se debe tomar en cuenta la escasa superficie que se requiere para instalar las obras permanentes, la cual para todo el proyecto es de 18.15 % del total del predio. De cualquier forma, se considera apropiado tomar en consideración los criterios de la medida de mitigación 8.

Por efecto de la nivelación de las áreas que soportarán a cada uno de los módulos, se cubrirá parcialmente la capa de suelo de tipo Vertisol pélico con incrustaciones de Leptosol réndzico y Leptosol lítico, mismo que es propio para la distribución de la vegetación de selva mediana y vegetación con desarrollo secundario en un área de 1,330.5252 m² (29.55 % de la superficie combinada del predio). Lo anterior debido a que la nivelación se habrá de realizar colocando capas de sascab. Este tipo de acción desde luego que tendrá un impacto en el factor suelo de tipo **Adverso** y magnitud **Significativa**, de naturaleza directa, localizada, permanente e irreversible, por lo tanto, se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 9.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

En el mismo sentido, la limpieza y nivelación del suelo puede tener efecto en los procesos de erosión, por lo que por esta fase del proyecto se le anticipa un impacto de tipo **Adverso** aunque de magnitud **Compatible**, de naturaleza directa, localizada, temporal e irreversible. Este calificativo se ha dado debido a que la topografía en los sitios de construcción del proyecto es plana, así como por la escasa superficie que requiere el proyecto para su construcción, además de que en la zona ya existe un amplia área de terreno descubierto y expuesto a los factores del clima que asciende a 1,361.00 m². No obstante, se debe aplicar los criterios de la medida de mitigación 8.

En el mismo sentido, la nivelación y relleno con sascab de la zona de edificaciones puede tener un efecto en la hidrología superficial. En este caso se habrá de generar un impacto de tipo **Adverso** aunque de magnitud **Compatible**, de naturaleza directa, localizada, permanente e irreversible. Este calificativo se ha dado debido a que los suelos de la zona son muy delgados, propios para la presencia de escurrimientos superficiales. En este sentido, pequeñas barreras como son los edificios y andadores que plantea el proyecto, de ninguna manera cortarían los flujos de agua. Por el contrario, es posible que contribuyan a su infiltración en la zona por sus características de localización y permeabilidad. De cualquier manera, por este concepto, se debe aplicar los criterios de la medida de mitigación 10.

El paisaje también se verá afectado por las nivelaciones que se realicen, por lo que se espera se genere un impacto de tipo **Adverso** aunque de magnitud **poco Significativo**, de naturaleza directa, localizada, temporal e irreversible. Nuevamente este calificativo se asigna debido a la escasa superficie que se requiere, además de que una vez completada la nivelación se procede a la edificación de los componentes de la obra. Sin embargo, se deberán tomar en consideración los criterios de la medida de mitigación 7.

Actividad que se realiza: Construcción de los elementos que componen el Proyecto de Vivienda

Atributo ambiental que puede ser motivo de impacto: Agua, Suelo, Hidrología subterránea, Calidad del aire, Paisaje

El proceso constructivo del Proyecto iniciará con la apertura de una zanja y la construcción del murete perimetral, así como el marcado de las plantillas donde se levantarán las obras. Por estas acciones se podrán generar modificaciones a la hidrología superficial de la zona, lo que inclusive puede ser un factor de contaminación del manto freático por el acarreo de materiales.

Por estos eventos se esperan impactos de carácter **Adverso** y magnitud **poco Significativa**, de naturaleza directa, localizados, permanentes e irreversibles. Estos calificativos se asignan debido a que se considera que la hidrología superficial prácticamente no existe en la zona, dada la topografía plana en la zona de edificación de obras permanentes. Asimismo la profundidad máxima edificación de cimientos para las construcciones será de 0.85 m. De cualquier manera se debe aplicar los criterios de la medida de mitigación 11.

Se debe esperar que las actividades de construcción generen una modificación en la calidad del aire mediante la generación de niveles de ruido superiores a lo natural. Sin embargo, se debe mencionar



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

02229

que prácticamente todas las actividades se realizarán con equipo manual, por lo que no se contará con revolvedoras de concreto, grúas, martillos neumáticos, etc.

Por este concepto se espera generar un impacto carácter **Adverso** y magnitud **Compatible**, de naturaleza directa, localizado, temporal y reversible. De cualquier manera, se deberá continuar con la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 5.

Por otra parte, el desarrollo del Proyecto presentado, comprende la construcción de obras nuevas consistentes en un módulo de servicios, un módulo de gym-estacionamiento-bodega, senderos, puente aéreo, un andador de madera pilotado con deck-asoleadero en su remate. Estas edificaciones alcanzarán un máximo de 9.00 m, únicamente en el caso de la vivienda ya existente, por lo que se evita rebasar la altura máxima de la vegetación dominante. Por otra parte, los materiales con que se construirán los elementos en los ecosistemas frágiles deberán ser acordes al paisaje, por lo que se ha contemplado el uso de materiales de la región como la madera dura, techos de palma de huano. Por este concepto se espera un impacto en el factor paisaje, el cual será de tipo **Adverso** y magnitud **Significativa**, de naturaleza directa, localizada, permanente e irreversible. Por ello se deberá vigilar la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 7.

Por la presencia de una cuadrilla de trabajadores en la zona de construcción del Proyecto necesariamente se habrán de generar residuos sanitarios. En este sentido, el proyecto contará con un biodigestor autolimpiante temporal, por lo que se considera que no habrá un impacto generado por la presente actividad y que se pudiera reflejar en la calidad del suelo y del agua subterránea de la zona. Por esta razón, a este tipo de impacto se le califica como de carácter **Adverso** y de magnitud **poco Significativa**, de naturaleza indirecta, localizada, temporal y reversible. No obstante lo anterior, se continuará con la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 20.

Por otra parte, como consecuencia de las actividades propias de la construcción, se generarán residuos sólidos entre los cuales se destacan: pequeñas cantidades de agregados, clavos, alambre, etc. Así como materiales vegetativos; como son: padecería de troncos, ramas, etc. Además se generarán residuos alimenticios consumidos por los trabajadores, tales como: latas de aluminio, bolsas de plástico, papel periódico, etc., mismos que serían dispersados con relativa facilidad por toda la zona.

Además en la zona de Bacalar no existen centros de acopio en los que se puedan reciclar parte de estos desechos, por lo que su disposición final será en los centros de acopio en Chetumal y los desechos no susceptibles de reuso o reciclado su transporte hasta el basurero de esta localidad y que se ubica sobre la carretera estatal a la población de Reforma (15 km al norte del predio de interés). Por ello se espera que los procedimientos para realizar la adecuada disposición final de los residuos generados, permitan que no se afecten atributos ambientales tales como: características fisicoquímicas del agua, suelo, subsuelo y paisaje. De esta manera, se considera que en la zona habrá un impacto que se califica como de carácter **Adverso** y de magnitud **poco Significativa**, de naturaleza directa, localizado, temporal y reversible. De cualquier manera, se deberá continuar con la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 1.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

Los requerimientos de agua que son necesarios en la implementación de las obras del Proyecto, están referidos a la que se requiere para la preparación de mezcla de concreto que se empleará para la conformación de los cimientos, pisos, techos y las paredes de las construcciones. El agua que se requiere, alcanzará un volumen de 4,000 litros quincenales y se obtendrá de cisternas móviles de la compañía constructora. En lo que respecta al agua potable, en la zona no existe ninguna fuente de abasto de este líquido, por lo que será necesario el transporte desde la localidad de Bacalar en botellones de 20 litros.

En consecuencia de lo anterior, el impacto ambiental ocasionado por la actividad no tendrá un efecto directo sobre la Hidrología superficial o subterránea del predio en cuestión. Por lo cual este impacto se le califica como de carácter **Adverso**, de magnitud **Compatible**, de naturaleza directa, localizada, temporal y reversible, ya que no afectará los recursos naturales de la zona. De cualquier manera, se le deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 10 y 11.

Actividad que se realiza: Transporte de materiales de construcción.

Atributo ambiental que puede ser motivo de impacto: Calidad de aire, Fauna silvestre, Economía regional.

Una vez iniciadas las labores de construcción de la infraestructura del Proyecto, se requerirá de manera intensiva el acarreo de los materiales de construcción, lo cual incluye piedra, madera, víveres, agua, etc. De acuerdo con las necesidades el acarreo y transporte de materiales se efectuará mediante camiones de 3 toneladas, lo cual tendrá como resultado de su operación la generación de emisiones de polvo, humos y ruido a la atmósfera producto de la combustión interna de los motores.

El impacto esperado sobre la calidad del aire, se califica como de tipo **Adverso**, de magnitud **Significativa**, de naturaleza directa, temporal, localizada y reversible. Estos calificativos se han dado debido a las siguientes consideraciones: a) El sitio del proyecto se ubica de manera alemana a la carretera federal 307 Reforma Agraria Puerto Juárez, en donde se manifiesta un tráfico intenso de vehículos; b) El acceso de vehículos con materiales de construcción se realizará de manera programada; c) El tiempo de estancia en la zona será mínimo. No obstante las situaciones anteriores, se sugiere continuar con la aplicación de los criterios señalados en las medidas de mitigación 3 y 5.

Como se ha señalado anteriormente, el tráfico de vehículos con materiales de construcción podrá tener un efecto en la fauna silvestre, la cual será ahuyentada por el ruido e incluso aquellos de lento movimiento pueden ser aplastados de manera directa. Por ello se espera un impacto de tipo **Adverso**, de magnitud **poco Significativa**, de naturaleza directa, temporal, localizada e irreversible. Es por ello que se deberá continuar con la aplicación de las medidas de mitigación señaladas en el inciso 4

El transporte de materiales también tendrá un efecto en la economía regional, ya que algunos de los materiales que se requieren no se comercializan en la zona de Bacalar y deben ser transportados desde Chetumal y otras ciudades. Por ello se espera una derrama que va más allá de los alcances locales. Por este concepto se califica un impacto de tipo **Benéfico** y de magnitud **Significativa**, de

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

02229

naturaleza directa, extensiva, temporal e irreversible; a este tipo de impacto no le aplican medidas de mitigación.

Actividad que se realiza: Acabados de las construcciones.

Atributo ambiental que puede ser motivo de impacto: Aire, Paisaje.

Esta actividad está vinculada con el revestimiento de los interiores y exteriores de cada una de las edificaciones realizadas, lo cual tiene que ver con el piso de los edificios que consistirán de mosaicos y obras temporales a base de madera dura, la colocación de azulejos en los sanitarios, pintura vinílica y de esmalte para el buen estado de conservación de paredes; barniz que se aplicará en todas las obras interiores realizadas en madera, lo cual incluye: puertas de tambor, clósets con entrepaños y cajoneras, puertas y ventanas exteriores, las obras como el puente y la pasarela serán de madera estufada por lo que no requieren barnices o tratamientos que pongan en riesgo el ambiente. De esta manera, el uso de pintura y barnices contribuirá a la emisión de contaminantes a la atmósfera, por lo que se puede generar un impacto de carácter **Adverso** y magnitud **Compatible**, de naturaleza directa, extensiva, temporal e irreversible. En este sentido, aplican los criterios de la medida de mitigación 3.

Por otra parte, las obras temporales (puente, andador, deck) tendrán un estilo regional, es decir, palafitos de madera con techos de huano y acabados que se puedan integrar al entorno natural. En tal sentido, se considera que el proyecto ocasionará un impacto en la calidad del paisaje local, dicho impacto se considera de carácter **Adverso** y de magnitud **Compatible**, que actúa en forma directa, permanente, localizada y reversible. No obstante, le aplican los criterios de la medida de mitigación 7

Actividad que se realiza: Jardinería.

Atributo ambiental que puede ser motivo de impacto: Vegetación terrestre, fauna silvestre y Paisaje.

Dentro de este aspecto, se considera la necesidad de la ornamentación que se deberá implementar en el Proyecto que se propone una vez que culmine la etapa de construcción. El cual de acuerdo con lo señalado se ubicará respetando la naturaleza del terreno existente y que se encuentra rodeado por grandes áreas verdes.

Dentro de este aspecto, se ha considerado efectuar de manera cuidadosa la limpieza de la vegetación, lo que evitará afectaciones extensivas. Por lo tanto, se tratará de contar con el máximo de áreas verdes naturales respetando así el paisaje selvático y natural. De cualquier manera, se espera que se aplique un intenso programa de restauración de las áreas afectadas por las edificaciones, se implementará también actividades de mejoramiento de suelo que incluye el manejo de residuos domésticos de carácter orgánico para la generación de composta, la cual será utilizada en como mejorador de suelo en la jardinería en la zona de aprovechamiento del proyecto. En este sentido, los impactos que se ocasionarán a la vegetación y paisaje son de carácter **Benéfico** y de magnitud **Significativa**, ya que se tratará de recuperar la cubierta vegetal en la mayor parte del terreno que sea posible.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

Estas actividades tendrán un efecto positivo en la fauna silvestre, la cual podrá contar con un hábitat cercano al natural y de alguna manera repoblar nuevamente la zona. Como en el caso anterior, la reforestación tendrá un impacto **Benéfico** y de magnitud **Significativa** en la fauna silvestre. No le aplica ningún tipo de mitigación.

Actividad que se realiza: Generación de empleos.

Atributo ambiental que puede ser motivo de impacto: Economía local y regional.

La construcción de los elementos que constituyen el Proyecto, requerirá de la creación de empleos directos en la zona. Así, se considera que en la etapa de construcción se deberán contratar albañiles, electricistas, carpinteros, etc. los cuales requieren del apoyo de sus respectivos peones.

El personal podrá ser contratado de las localidades de Xul-ha, Bacalar y en situaciones especiales desde la ciudad de Chetumal. Se considera que no será necesario que vivan en el sitio de trabajo, por lo que podrán desplazarse a sus hogares al término de la jornada. De esta manera, se tendrá una derrama económica de regular importancia en la zona.

De cualquier forma, el impacto generado por la presente actividad, mismo que se reflejará en la economía de la zona, se le califica como de carácter **Benéfico** y magnitud **Significativa**, de naturaleza directa, extensiva, temporal e irreversible; a este tipo de impacto no le aplican medidas de mitigación.

Actividad que se realiza: Armado del puente y andador pilotado

Atributo ambiental que puede ser motivo de impacto: Suelo, Aire, Lecho lacustre, columna de agua, Vegetación de humedal

Suelo. - En este caso, el desplante del arranque del puente y andador requerirá de realizar las perforaciones donde se colocaran los pilotes, acción que afectará al suelo, aunque hay que hacer la aclaración que será en un área mínima; Es por ello que este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia no significativa (1), de duración permanente (P), de magnitud local. En el caso del deck se requiere solo armado y colocación.

Aire. - El desplante del arranque del puente y el andador, no obstante que se encuentra en un sitio húmedo por ser humedal y por la cercanía con el agua (Laguna de Bacalar) se podría afectar la calidad del aire por la emisión de partículas fugitivas de polvo que se originarán durante la perforación de los huecos donde se colocaran los pilotes para la pasarela; Este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia no significativa (1), de magnitud local (L) y de duración temporal (T).

Colocación de los pilotes de la pasarela.

Aire. - Para la construcción del puente y pasarela será utilizado únicamente equipo y herramienta manual, al igual que para la colocación de los tabloncillos del arranque, lo que generará pequeñas

emisiones de ruido hacia la atmósfera. Este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia no significativo (1), de duración Temporal (T), de magnitud local (L), esto es debido a que no se rebasarán los límites establecidos en la Norma Oficial Mexicana, respectiva.

Lecho Lacustre. - Este será uno de los principales impactos que se generarán durante la construcción del andador y deck, debido a que se suspende momentáneamente la columna de sedimentos del lecho para el hincado de cada pilote particular de la pasarela. Es por ello que este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia muy significativa (3), de magnitud local (L), de duración permanente (P).

Agua. - La colocación de los pilotes del andador en el fondo lacustre, se hará por medio de inyección de aire y un sistema de martilleo mecánico, esto removerá temporalmente los sedimentos y los suspenderá en el agua, con lo cual se ocasionará turbidez, por lo que se afectará la calidad del agua. Por tal motivo, se colocará una malla textil para evitar la dispersión de los sedimentos. Sin embargo este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia significativa (2), de duración temporal (T), de magnitud local (L).

Flora Acuática. - Es inevitable que durante el sembrado de los pilotes para el armado del andador se afectará brevemente la flora acuática móvil (fija no hay), como resultado de la suspensión y asentamiento de los sedimentos lacustres removidos. Esta flora móvil corresponde principalmente a parches de *Mougeotia* sp. Es por ello que este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia significativa (3), de magnitud local (L) y de duración permanente (P).

Fauna Lacustre. - A pesar que los trabajos que se realizarán no afectarán considerablemente a la fauna lacustre, debido a ellos las especies presentes de bivalvos y/o crustáceos y/o moluscos se desplazaran momentáneamente hacia otros sitios alternativos. Los bivalvos y moluscos al ser de lento desplazamiento serán trasladados manualmente, mientras que la ictiofauna que pudiera estar presente se alejará por sí sola. Esto generará un impacto de carácter negativo (-), de importancia no significativa (1), de duración temporal (T), de magnitud local (L).

Socioeconómico. - Para el establecimiento del puente, andador y deck de madera será necesaria la contratación de personal que ayude al armado de dichas estructuras. Es por ello que este impacto se considera de carácter positivo (+), de importancia significativa (2), de duración temporal (T), de magnitud local (L).

Armado de las estructuras temporales del Puente, andador y deck

Aire. - Para la instalación de todas las estructuras temporales contempladas se requerirá la utilización de herramienta manual tal como taladros, lijas, martillos, que provocan ruido a baja escala, lo que generará pequeñas emisiones de ruido hacia la atmósfera. Este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia no significativo (1), de duración Temporal (T), de magnitud local (L), esto es debido a que no se rebasarán los límites establecidos en la Norma Oficial Mexicana, respectiva.

Lecho Lacustre. - Este será uno de los principales impactos que se generarán durante la colocación de los pilotes y el armado de las estructuras temporales, debido que para la colocación de los pilotes, se



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

tendrá suspenderá momentáneamente la columna de lecho lacustre en que se vaya a hincar cada pilote en particular. En promedio serán anclados al fondo de la laguna de 1.50 a 2.0 metros para garantizar su estabilidad hasta llegar a estrato firme. El hincado de pilotes habrá de generar un impacto considerado de carácter negativo (-), de importancia muy significativa (3), de magnitud local (L), de duración permanente (P).

Agua.- La colocación de los pilotes en el fondo lacustre, se hará por medio de inyección de aire, removerá los sedimentos momentáneamente y los suspenderá en al agua, será por medio de aire a presión hasta formar una oquedad de aproximadamente 20 cm de diámetro en el lecho lacustre la cual servirá para deslizar los postes en el fondo de la laguna lo que generará un disturbio menor al provocar la remoción de sedimentos, con lo cual se ocasionará turbidez temporal, por lo que se afectará la calidad del agua. Por tal motivo, se colocara una malla textil para evitar la dispersión de los sedimentos. Sin embargo este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia significativa (2), de duración temporal (T), de magnitud local (L).

Dentro del humedal el hincado de los pilotes del puente será manual y no por inyección de aire por lo que no habrá suspensión de sedimentos ni agregación de material particulado, de manera que no se prevén impactos en este punto más que físicos por la traslocación momentánea del suelo el cual al ser fangoso retorna a su sitio una vez suspendido el esfuerzo de hincado.

Flora Acuática.- Es inevitable que durante el sembrado de los pilotes para el armado del andador y deck se afectará la flora lacustre, como resultado de la suspensión y asentamiento de los sedimentos removidos. No obstante que no se detectó especímenes de flora en esta zona hay flora móvil en la laguna que pudiera encontrarse en el sitio al momento de las labores, esta flora corresponde a lirio acuático y a algas como Mougeotia sp.. Es por ello que este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia significativa (3), de magnitud local (L) y de duración permanente (P).

Flora de Humedal.- Dentro de la zona de humedal, para el hincado de los pilotes que sostendrán el puente no habrá remoción de vegetación de ningún tipo, el hincado será manual gracias al desplazamiento momentáneo del suelo limoso que compone el humedal; no habrá afectación de flora ya que se hincarán los pilotes de manera selectiva y librando los troncos del mangle rojo, si hubiere un espécimen en el punto de hincado deberá cambiarse de ubicación el pilote. Es por ello que este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia compatible (2), de magnitud local (L) y de duración permanente (P).

Fauna Acuática.- En el área donde se instalarán los pilotes la diversidad de fauna lacustre es muy baja, ya que se presenta una plataforma muy somera la cual va descendiendo ligeramente desde los 0.10 m hasta 0.80 m a una distancia de 20.00 m desde la línea litoral. A pesar que los trabajos que se realizarán no afectarán considerablemente a la fauna lacustre, debido a ellos las especies de ictiofauna presentes se desplazaran hacia otros sitios alternativos, mientras que los moluscos se verificará su presencia y en dado caso se desplazarán manualmente. Esto generará un impacto de carácter negativo (-), de importancia no significativa (1), de duración temporal (T), de magnitud local (L).



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

02229

Socioeconómico. - Para el establecimiento de las obras que comprende el puente, andador y deck será necesaria la contratación de personal que ayude al armado de las mismas. Es por ello que este impacto se considera de carácter positivo (+), de importancia significativa (2), de duración temporal (T), de magnitud local (L).

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

La operación del Proyecto presentado implica actividades que tendrán un impacto de forma específica en diferentes atributos del ambiente. En este sentido, las actividades que forman parte de la operación del proyecto, se encuentran vinculadas con las actividades humanas de índole doméstica propia de una vivienda de descanso o de vacaciones, las cuales se detallan a continuación:

Actividad que se realiza: Recreación y contemplación.

Atributo ambiental que puede ser motivo de impacto: Calidad del agua, fauna silvestre y paisaje.

Entre las actividades que se pudieran realizar en el presente Proyecto, se encuentran las diferentes actividades de descanso, contemplativas y recreativas familiares en general. La realización de estas actividades, se efectúa aprovechando las condiciones naturales del lugar. En este caso, las fuentes generadoras de impactos se pueden referir a la introducción de elementos extraños a la zona lagunar como puede ser: la basura doméstica, el uso de repelentes de insectos, bronceadores y bloqueadores.

Asimismo, se deberá evitar que los habitantes de la vivienda realicen actividades que causen el alejamiento de la fauna silvestre, como es la molestia indebida a los organismos con la finalidad de obtener alguna impresión fotográfica o bien, se efectúen fogatas en el lugar o alguna otra actividad que pudiera ocasionar el alejamiento de la fauna local.

En este sentido, las actividades de descanso y recreación se identifican como potencialmente generadoras de impactos que afectan la calidad de agua, la fauna silvestre y paisaje, por lo que todas estas actividades se deberán realizar atendiendo a las regulaciones existentes para evitar daños a los ecosistemas. De esta manera, al impacto generado por las actividades de recreación y entretenimiento se le califica como de carácter **Adverso** y magnitud **poco Significativa**, de naturaleza directa, localizado, temporal y reversible. A este tipo de impacto se le deben aplicar los criterios de la medida de mitigación que se señalan en el inciso 12.

Actividad que se realiza: Residuos Sólidos Domésticos.

Atributo ambiental que puede ser motivo de impacto: Calidad del suelo, agua y paisaje.

Las cantidades de residuos sólidos domésticos generados por el proyecto variarán de acuerdo al número de familiares que se encuentren radicando o pasando el día en la vivienda. Se realizará el manejo separado de los residuos para el aprovechamiento de los orgánicos con la finalidad de producir composta. Como se ha referido, en la zona de Bacalar no existen centros de acopio, por lo que toda la basura susceptible de reuso o reciclado deberá trasladarse a Chetumal y la que no sea susceptible de ello deberá ser dispuesta en el basurero municipal de la localidad.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

De esta manera, la acumulación excesiva de basura será causa de contaminación del suelo y el agua, dicha situación podrá favorecer a su vez, la generación de fauna nociva que finalmente, tendrá un efecto negativo en el paisaje. De esta manera, durante la operación del proyecto se podrá generar un impacto de carácter **Adverso** y de magnitud **poco Significativa**, que afectará de manera puntual los recursos suelo, agua y paisaje de la localidad. La naturaleza de este tipo de impacto es directa, permanente, extensiva y reversible. Para evitar el deterioro de las condiciones naturales, se requiere continuar con la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 1 y 7.

Actividad que se realiza: Iluminación de las instalaciones

Atributo ambiental que puede ser motivo de impacto: Fauna silvestre.

La iluminación de las instalaciones durante la operación del proyecto podrá tener repercusiones en la fauna silvestre, ya sea favoreciendo su alejamiento o atrayéndola, en este último caso se incluye a los insectos. Por ello, este factor debe ser supervisado a fin de evitar afectaciones en los recursos de la región. De esta manera se podría generar un impacto de tipo **Adverso** de magnitud **poco Significativa**, de naturaleza directa, local, temporal y reversible. Por ello se debe aplicar la medida de mitigación 13.

Actividad que se realiza: Mantenimiento de las instalaciones.

Atributo ambiental que puede ser motivo de impacto: Calidad de aire, Calidad del suelo, Fauna acuática, Paisaje local.

El mantenimiento general de las instalaciones que componen el proyecto es una de las actividades que permitirán la vigencia del mismo. En este sentido, se deberá prestar especial atención a los programas de mantenimiento preventivo y atención a las contingencias que se puedan presentar para su adecuación.

La calidad del aire y del suelo se puede ver afectada por el uso de solventes para pinturas, fertilizantes, insecticidas, etc., por lo que se puede generar un impacto de carácter **Adverso**, de magnitud **poco Significativa**, directo, localizado, permanente e irreversible. Por ello se debe aplicar la medida de mitigación 14.

Así mismo, las acciones de mantenimiento también implican la generación de residuos con diferentes características, entre los que destacan desechos orgánicos, papel y cartón, materiales de construcción, restos de madera, posibles derrames accidentales de combustibles, grasas y aceites, lo que representará un impacto de tipo **Adverso**, de magnitud **poco significativa**, directo, localizado, temporal y reversible sobre el paisaje local, por lo que se deben tener en cuenta los criterios de la medida de mitigación 1 y 15.

De cualquier manera, si se aplican de la debida forma los programas y calendarios preparados para ello, las actividades de mantenimiento de la infraestructura tendrán un impacto en el paisaje que se



podrá considerar como de carácter **Benéfico**, de magnitud **poco Significativa**, lo cual tendrá un impacto directo, permanente, localizado y reversible. A estas acciones le aplican los criterios de la medida de mitigación 7.

De esta manera, por el uso de las instalaciones se requerirá llevar a cabo la contratación periódica de personal para su mantenimiento integral. Con base a lo anterior, se generarán empleos temporales en la región, por lo que se considera como un impacto de tipo **Benéfico**, de magnitud **Significativa**, de naturaleza directa, extensiva, temporal y reversible. Para este tipo de acciones no se requiere del diseño de medidas de mitigación.

ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS QUE SE PUEDEN GENERAR POR EL PROYECTO

Como se ha manifestado, la realización del Proyecto presentado se efectuará mediante las etapas que son: Selección del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento. En cada una de éstas, se han calificado los distintos impactos ambientales que se pueden generar.

Por ello, a continuación se presenta una visión integral de la manera en como los impactos se pueden relacionar entre sí para permitir que el proyecto se pueda desarrollar sin afectar de manera directa los atributos que conforman el medio natural y socioeconómico de la región.

Etapas de selección del sitio.

Bajo este rubro, se debe considerar que la zona costera con la Laguna de Bacalar se debe ubicar dentro de un régimen de desarrollo de actividades turísticas y ecoturísticas en la modalidad de bajo impacto, enmarcadas bajo un programa de manejo sustentable de los recursos naturales. Para ello se debe aplicar programas que garanticen la conservación de los recursos naturales.

De esta manera, el desarrollo que se pretende realizar ha sido diseñado como: Vivienda Residencial, por lo que el Estudio se refiere tan sólo refiere al permiso de operación de una vivienda existente y a la construcción de dos módulos adicionales de carácter permanente (1 de ellos de dos niveles). Asimismo, se plantea la conservación de la estructura de la vegetación de la zona, ya que los desmontes programados son de tipo selectivo y sin el uso de maquinaria pesada o equipo sofisticado.

Etapas de preparación del sitio.

Durante esta segunda etapa, se beneficiará el atributo ambiental del paisaje debido a que con la limpieza general del predio se eliminarán los residuos sólidos abandonados por los antiguos propietarios del predio, y por personas que deambulan por el lugar y que son depositados de manera directa en su superficie.

Se debe mencionar que posteriormente se ocasionarán afectaciones importantes sobre la fauna y vegetación, debido principalmente, al desmonte que se requiere para preparar el sitio. Sin embargo, en este último aspecto se sigue contemplado el hecho de que las modificaciones se realizarán utilizando solo equipo manual.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18***Etapa de construcción.***

En la etapa de construcción se ocasionarán efectos adversos significativos en la vegetación, fauna silvestre, suelo, paisaje, etc., los cuales irremediablemente perderán parte de sus recursos. No obstante, habrá impactos benéficos que tratarán de recuperar el paisaje debido a la construcción de las estructuras que integran el proyecto, las cuales se han diseñado en concordancia con los elementos del medio natural que rodea la zona. Además de que se habrá de aplicar un programa de ornamentación de la zona utilizando especies nativas de la región.

En lo que respecta a la economía de la zona, ésta se verá ampliamente ya que actualmente el área se encuentra deshabitada. Con este proyecto, se promoverá la demanda y transporte de materiales, lo cual habrá de repercutir hasta los centros de abasto ubicados en las poblaciones de Bacalar y Chetumal, extendiendo así el área de influencia del proyecto y haciendo posible que otros trabajadores vean incrementados sus ingresos económicos.

En la etapa de construcción no se requerirá del concurso de maquinaria pesada, por lo que no se esperan afectaciones significativas sobre la calidad del aire. En el único aspecto que se deberá efectuar alguna reglamentación es en los Servicios Municipales, ya que en la zona no existe un vertedero municipal y será necesario efectuar el transporte de los residuos generados hasta un sitio de disposición final, lo cual incrementará los egresos por causa de transporte, a la vez que solamente habrá posibilidades de utilización de los residuos orgánicos, no habrá manera de realizar el reciclaje de los demás productos de desecho a menos que sean trasladados a la ciudad de Chetumal.

El proyecto no afectará la hidrología subterránea, no habrá equipo que genere emisiones extraordinarias de ruido, así como habrá pocas emisiones de contaminantes a la atmósfera. Bajo esta circunstancia se espera que la fauna existente en el área no tenga la necesidad de desplazarse permanentemente en busca de mejores zonas de refugio.

Etapa de operación y mantenimiento.

En esta etapa se presentará el beneficio más importante de todo el proyecto, ya que se detienen las acciones que generan ruidos, vibración y polvos, a la vez que una vez recuperado parcialmente la flora en las zonas ya explotadas deberán retornar paulatinamente las especies de fauna que debieran estar presentes. Un segmento de la población podrá ver incrementados sus ingresos económicos por la retribución de su trabajo. Además, la derrama económica alcanzará a otros sectores como son comerciales por la adquisición de víveres y de captación de impuestos por el pago del predial y uso y goce de la Zona Federal.

De manera adicional, se presentará un beneficio no significativo sobre el paisaje siempre y cuando se otorgue el mantenimiento adecuado a las estructuras y se logre la integración del proyecto a las características del medio ambiente.

FASE DE ABANDONO.

Se estima en 50 años la vida útil del inmueble, en tanto que con un programa funcional de mantenimiento, este periodo es difícil de precisar, razón por la cual se estima poco relevante exponer aquí información sobre este particular.

B. Medidas preventivas y de mitigación

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

Medidas de mitigación a la afectación de la calidad del ambiente por residuos sólidos.

- a) Los residuos resultantes de la limpieza y la remoción de la vegetación, deberán ser trozados en el sitio e integrados a los suelos de las zonas de conservación y áreas destinadas a la jardinería, por ningún motivo serán quemados en el sitio.
- b) Los residuos propios de la construcción como son cascajo, sobrantes de cemento, papel, cartón, pedacería de madera, paneles, varilla, clavos, etc. Serán clasificados como reusables, reciclables o basura, los que se clasifiquen como basura serán retirados de la zona de la construcción para ser depositados posteriormente en el basurero municipal, lo que sean susceptibles de reuso serán vendidos o donados a las empresas dedicadas a este fin.
- c) Para evitar que diversos residuos sólidos generados por los obreros y empleados contaminen el lugar, deberán existir depósitos para basura en todas las áreas de trabajo (áreas públicas o recreativas). Estos recipientes deberán ser cerrados, con tapas de balancín y capacidad mínima de 40 litros, el recipiente deberá estar provisto de asas que permitan su fácil transporte para el vaciado y estar contruidos de material impermeable y de fácil aseo.
- d) Cada inodoro deberá contar con un recipiente de plástico para que sean depositados los papeles sanitarios y bajo ninguna circunstancia se permitirá que su capacidad sea rebasada. También toda fuga proveniente de los inodoros, mingitorios o lavabos deberá ser reparada de inmediato.
- e) Cada depósito deberá tener en su interior una bolsa de plástico para la recepción de la basura. Además deberá contar con tapadera para evitar la salida de malos olores.

Medidas de mitigación aplicables a la generación de residuos sanitarios.

- a) Los trabajadores deberán hacer uso del sanitario de campo con biodigestor que se instalará en el predio. Por lo que se deberá comunicar a los empleados de la obra no llevar a cabo prácticas inadecuadas de micción y defecación al ras del suelo.
- b) En el caso de existir fecalismo al ras del suelo se deberán enterrar de inmediato y sancionar a ese trabajador.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

- c) En la etapa de operación del Proyecto el drenaje estará conectado a 2 biodigestores autolimpiantes rotoplas para el tratamiento de las aguas residuales, cada uno conectado a un pozo de absorción que deberá contar con Concesión de CNA previo a su operación, si la CNA no juzga conveniente este sistema deberá plantearse su modificación y someterla a evaluación.
- d) Se deberá monitorear periódicamente la calidad del agua que sale de los biodigestores autolimpiantes.

Medidas de mitigación a las modificaciones en la calidad del aire por emisión de humos y gases.

- a) Para reducir al máximo este tipo de impactos, es necesario que los vehículos de carga que surten al proyecto cierren sus escapes, que no efectúen acelerones o calentamiento y solo mantengan en funcionamiento el vehículo cuando se encuentren en tránsito dentro del predio e instalaciones.
- b) Los niveles mínimos permisibles en fuentes móviles como automóviles, camiones, tractocamiones y similares, deberán ajustarse a la NOM-081-ECOL-1994.
- c) Los camiones en los que se trasladarán los agregados deberán estar en buenas condiciones mecánicas para evitar contaminación por ruido y emisiones de humo y polvo.
- d) Se colocarán letreros que inviten a los usuarios a mantener en buenas condiciones mecánicas sus vehículos y a utilizar combustibles que no contaminen.
- e) Los materiales pétreos como grava, arena y polvo de piedra, durante su transporte al sitio deberán ser humedecidos y se cubrirán con una lona, para evitar la dispersión de partículas.
- f) Durante la conformación los edificios, estacionamiento y áreas de servicio, se deberá humedecer el material para reducir el incremento de polvo en el aire.
- g) Prohibir en cualquier etapa del proyecto la quema de cualquier material y girar instrucciones al personal de seguridad para que observen las indicaciones pertinentes. Por ello se plantea un proyecto de composteo de los desechos orgánicos para la posterior utilización como acondicionador de suelos para la jardinería y programas de restitución de la capa vegetal.

Medidas de mitigación a las afectaciones de la fauna silvestre.

- a) Durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto, no se permitirá alterar, molestar o atrapar los ejemplares de fauna silvestre que se encuentren en el sitio.
- b) Se deberán colocar señalamientos para que los trabajadores no persigan a la fauna silvestre.
- c) La limpieza y nivelación deberá ser por etapas de tal forma que la fauna silvestre del predio no se vea afectada drásticamente y se permita su desplazamiento a los sitios aledaños. En caso de que

sea necesario cercar el predio después de la etapa de construcción, se deberán dejar espacios para permitir la salida y tránsito de las especies animales.

- d) Por ningún motivo se permitirá daño a la fauna durante cualquiera de las etapas del proyecto, lo que deberá ser advertido al personal de trabajo contratado.
- e) Se deberá limitar la velocidad de los vehículos que transiten en la zona a 10 Km/h a fin de evitar el aplastamiento de la fauna silvestre.
- f) Los escapes de los camiones de transporte de materiales deben mantenerse cerrados al transitar dentro del predio.

Medidas de mitigación a la modificación de la calidad del ambiente por ruido.

- a) Solo se laborará con luz del día, ya que los ruidos generados pueden perturbar el ambiente natural.
- b) En cuanto a los vehículos automotores de carga, sólo descargarán lo permitido por el reglamento de Tránsito Municipal. Además de que el ruido producido deberá estar de acuerdo a lo que establece la NOM-081-ECOL-1994.
- c) En caso de que se requiera algún tipo de maquinaria, está deberá contar con sistemas de reducción de ruido (silenciadores) para no rebasar los límites permitidos para las fuentes fijas.
- d) Los camiones de volteo para el transporte de materiales y residuos contarán con sistemas amortiguadores de ruido.

Medidas de mitigación a la afectación a la vegetación y flora.

- a) No se debe realizar la limpieza en forma de desmontes masivos en forma intensiva, sino en forma paulatina, aún cuando sean en forma manual.
- b) Las zonas destinadas como áreas verdes y de conservación deberán ser conservadas en su estado actual, con la finalidad de mantener la zona de conservación de selva en buen estado. Dentro de lo posible en las áreas de aprovechamiento se conservarán los ejemplares arbóreos del estrato original, así como los juveniles del mismo y algunos arbustos eliminándose el componente herbáceo de la comunidad pudiendo ser sustituido por pasto regionales o su equivalente para que sea accesible a los usuarios de dichas áreas.
- c) Se deberá rescatar la flora nativa existente en las áreas de construcción en el mayor porcentaje posible, principalmente los ejemplares de palma chit, los cuales si no sobreviven deberán compensarse en un factor 1:4, para ser usadas en las actividades de conservación o bien en las áreas verdes o jardinadas proyectadas.



- d) La vegetación removida puede ser picada con maquinaria especial y ser distribuida en área natural o zonas verdes, por lo que debe ser revuelta con la tierra fértil en proporción 50-50. En caso contrario debe permanecer en el sitio el menor tiempo posible, a fin de evitar daños al ecosistema y prevenir incendios una vez que ésta se haya secado.
- e) Se tendrá cuidado al cargar los camiones encargados del traslado de los materiales de desecho obtenidos en la limpieza y otras actividades, para dañar la menor cantidad posible de vegetación por conservar o proteger y la aledaña a la zona del proyecto.
- f) La vegetación y otros materiales de desecho generados, por ningún motivo deberán ser quemados en el sitio.
- g) La superficie que corresponde al acceso y vialidad conservará su estructura actual, por lo que únicamente se delimitará.
- h) Los residuos sólidos excedentes que se generen serán dispuestos en contenedores de plástico o tambos de acero de 200 litros ubicados en áreas específicas para ello. Además de que la basura deberá ser remitida de manera frecuente al basurero municipal o a donde la autoridad municipal lo disponga.
- i) La creación de las áreas verdes incluidas en el proyecto una vez concluida la etapa de construcción, se deberá llevar a cabo con las especies rescatadas del mismo predio o por las que sean autorizadas de manera oportuna por la autoridad competente.
- j) En la actividad de jardinería se deberá evitar el sembrado de las siguientes especies: *Casuarina equisetifolia*, *Schinus terebinthifolius*, *Melaleuca quinquenervia*, *Colubrina asiática*, *Eucalyptus spp.*, *Gmelina sp.*, *Ficus sp.*, *Delonix regia* y *Terminalia cattapa*, las cuales están catalogadas como especies exóticas que afectan el crecimiento y desplazan a las especies locales y endémicas.
- k) Con la realización de la medida antes mencionada, se evitarán los efectos nocivos de plagas de otras regiones, sobre la vegetación nativa de la región, así como el desplazamiento de especies nativas provocado por la competencia por el espacio físico de las especies exóticas o introducidas.
- l) Las acciones de jardinería, forestación, rescate y reubicación y ornato, deberán llevarla cabo durante el período de lluvias, para aumentar el porcentaje de sobrevivencia y ahorro de agua. Asimismo se deberá tomar en cuenta la disposición para la siembra y cuidado de los árboles emitida por la autoridad ambiental competente.
- l) La reforestación deberá realizarse con flora nativa, o aquellas especies tropicales que no afecten a la vegetación regional y no contravengan con el desarrollo del proyecto. Se recomienda llevar a cabo esta actividad con especies con algún estatus de protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010 que provengan de un vivero o UMA con permisos.
- m) Se deberán delimitar mediante balizas las zonas destinadas a construcciones, para evitar desmontes innecesarios de vegetación.

Medidas de mitigación a las modificaciones del paisaje.

- a) Se deberá llevar a cabo el mantenimiento preventivo de la fachada de la vivienda existente, estando prohibida la remodelación con materiales no acordes al concepto arquitectónico; como son: láminas de cartón, pedacería de madera, etc.
- b) Se deberá llevar a cabo el mantenimiento al área de estacionamiento y camino de acceso, para que en éstos no se produzcan baches y causen una ampliación lateral de las superficies utilizadas.
- c) La superficie desmontada permanecerá el menor tiempo posible expuesta, para evitar el transporte de polvos por el viento y la erosión.
- d) Se deberá aplicar un programa de colecta y manejo adecuado de la basura.
- e) Los materiales que se utilicen durante las etapas de preparación del sitio y construcción deben provenir de bancos de material que cuenten con las autorizaciones correspondientes en materia de impacto ambiental.
- f) Se deberá prohibir realizar extracciones de tierra vegetal en el sitio del proyecto.
- g) Se deberá reforestar con plantas propias de la selva mediana subperennifolia y se deberá vigilar su sobrevivencia.

Medidas de mitigación para evitar los procesos de erosión.

- a) Se deberá realizar la construcción de cepas tan rápido como sea posible, a fin de evitar que permanezcan capas de suelo expuestas. En caso contrario se deberá cubrir con lonas en caso de lluvia fuerte.
- b) Para evitar los procesos de erosión, se deberán llevar a cabo labores de forestación y jardinería de los espacios descubiertos y expuestos a los factores del tiempo. Se asume, que en estas tareas se utilizarán únicamente especies vegetales nativas, en apoyo al objetivo de devolver al sitio, en la medida posible, sus condiciones biológicas originales, en beneficio de los procesos naturales y comunidades silvestres propias de la región.

Medidas de mitigación al factor suelo.

- a) Se deberá deslindar el terreno para evitar afectaciones innecesarias al factor suelo. De esta manera, se espera que las actividades a realizar se circunscriban exclusivamente a la superficie de 1,330.5252 m² de la zona correspondiente al predio y 20.91 m² en la Zona Federal Lagunar.
- b) Se deberán colocar estacas que sirvan de guía a los operarios de vehículos de transporte de materiales y desechos para evitar afectaciones mayores.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

- c) Solo se extraerá la tierra fértil (escombro) a la profundidad que marca el proyecto con el fin de evitar la remoción innecesaria de este material y de manera tal que se asegure la estabilidad de las construcciones. Evitando afectar las capas profundas del subsuelo o el mismo manto freático. La tierra vegetal deberá dispersarse en los suelos en conservación.
- d) El material que se empleé para la nivelación del área deberá dar prioridad a la tierra extraída en el mismo sitio, deberá ser descargado directamente sobre las áreas proyectadas al remover la tierra y por ningún motivo se acumulará sobre los suelos o vegetación adyacente.
- e) Para prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos, se establecerán sistemas de control de derrame de combustibles y lubricantes de los equipos que se pudiera requerir durante las etapas de preparación del sitio y construcción, asimismo si se tuviera la necesidad de almacenar combustibles en la bodega, se deberá disponer de un área con borde de 15 a 20 centímetros correctamente impermeabilizada con cemento finamente pulido, en donde se dispondrán los tambos de acero o bidones plásticos con combustible.

Medidas de mitigación a las afectaciones de la hidrología.

- a) Se deberá restringir al mínimo la superficie afectada por las obras civil.
- b) Se deberá conservar permeables las áreas manifestadas para evitar encharcamientos y propiciar la normalización de flujos laminares del agua en la zona donde se almacenen agregados.
- c) El material con el que será sustituido el suelo fértil, deberá tener la capacidad de permitir el paso del agua a través de ella de manera similar o igual al suelo extraído.
- d) Se debe hacer el énfasis necesario en el proceso de concientización hacia los trabajadores de la construcción para que estos reduzcan al mínimo posible la superficie de afectación, desmontando estrictamente las áreas que así lo demanden según el proyecto autorizado; esto con la finalidad de disminuir la destrucción de hábitat y respetando la cobertura de vegetación original.
- e) Una manera sencilla de evitar afectaciones mayores a las requeridas consiste en la colocación de señalamientos visibles, que sirvan de guía a los operadores de vehículos.
- f) El material de relleno no podrá ser abandonado en las orillas del camino de acceso, ya que alterará el patrón de escurrimiento en la zona.
- g) El suministro de combustibles para los vehículos deberá estar perfectamente regulado.

Medidas de mitigación a la modificación de la hidrología subterránea.

- a) Se excavará exactamente a la profundidad requerida por el proyecto para no dañar zonas más profundas o el mismo manto freático.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18 02229

- b) Se podrá utilizar durante la fase de construcción un biodigestor temporal con la finalidad de evitar el fecalismo al aire libre. No obstante en la operación se debe colocar dos biodigestores autolimpiantes que eviten la contaminación del manto freático.
- c) Las zanjas implementadas para la construcción cimientos deberán ser cubiertas una vez que éstos estén terminados.
- d) Debe tramitarse y obtenerse la Concesión por parte de la CNA para la perforación y operación del pozo de extracción y los 2 pozos de absorción.

Medidas de mitigación a las actividades de recreo y contemplación.

- a) No se deberá permitir la extracción de especies de flora y fauna como recuerdos de la estancia en la zona.
- b) Se deberá recolectar de manera constante los residuos sólidos que pudieran ser depositados fuera de los sitios establecidos para ello.
- c) Se deberá proveer de jabones y bloqueadores solares biodegradables.
- d) Se deberá recomendar a los habitantes de la vivienda no nadar en las aguas de la Laguna de Bacalar si se han aplicado repelentes de insectos y bronceadores no biodegradables.

Medidas de mitigación para la iluminación.

- a) Es recomendable el uso de la luz sólo a determinadas horas de la noche. Así como la implementación de lámparas cuyo haz de luz esté dirigido directamente al piso. Asimismo, se recomienda el uso de luz ámbar.

Medidas de mitigación a la modificación de la calidad del aire por manejo de plaguicidas.

- a) Para mitigar la posible contaminación en el subsuelo y manto freático por la utilización de plaguicidas en las áreas verdes, se recomienda utilizar plaguicidas elaborados con base de piretroides sintéticos o piretrinas orgánicas, ya que tienen un bajo rango de toxicidad y son biodegradables o de control biológico.
- b) No adquirir pesticidas, prohibir la aplicación. En su defecto, se debe contratar el servicio de control de plagas con empresas autorizadas.
- c) El personal que haya aplicado pesticidas deberá lavarse a chorro de agua, cambiar su ropa y deshacerse del equipo aplicador perfectamente embolsado y enterrarlo lejos de la costa.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

- d) No se deberá permitir verter residuos de pesticidas en el drenaje o los suelos.
- e) Los sobrantes de solventes (thinner y aguarrás) no deberán disponerse directamente sobre el suelo o drenaje.
- f) Todos los productos inflamables o considerados dañinos a la salud, deberán ser almacenados en depósitos rotulados y con tapa de sellado hermético dentro de la bodega.

Medidas especiales para la construcción y operación de las obras pilotadas temporales dentro de la zona de humedal y la laguna.

IMPACTO	CAUSA	TASA DE CAMBIO AMBIENTAL GENERADA	MEDIDA DE PREVENCIÓN MITIGACIÓN Ó COMPEACIÓN
Contaminación Atmosférica	Transporte de materiales	La operación de vehículos automotores durante el transporte de los materiales que se necesitarán para la construcción y operación del proyecto será la principal fuente de contaminación atmosférica, generando gases contaminantes producto de la combustión interna de combustibles fósiles. Sin embargo la magnitud de este impacto es puntual y su nivel de significancia es mínimo, debido principalmente al número de vehículos que serán utilizados para esta labor, el cual se reduce a 2.	Con el propósito de no contribuir de manera significativa en el incremento de la contaminación atmosférica, se pretende utilizar vehículos que estén en condiciones óptimas, sometidos por parte del contratista a afinación constante. Por otro lado, al proponer un proyecto con características rústicas evitamos el uso de materiales de construcción que generen polvos fugitivos.
	Disposición y manejo de residuos	El incorrecto manejo de residuos durante la etapa de construcción y operación del proyecto	Con el objetivo de minimizar la cantidad de material particulado flotante, se utilizará
	Armado de estructuras		

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

02229

		puede generar la producción de polvos y material particulado fugitivo, que se disperse a través de las corrientes de aire, generando así contaminación atmosférica. Sin embargo, considerando las dimensiones del proyecto, el nivel de significancia y magnitud del impacto disminuye hasta convertirse en mínima, ya que no se producirá una cantidad significativa de material particulado y en todo momento este quedará cautivo sin dispersarse al ambiente.	dispositivos contenedores de polvo y residuos durante las actividades de construcción y acabados, colocándolos al final del día en contenedores concentradores para su disposición final
Incremento de ruido	Transporte de materiales	El impacto producido por estas acciones es mínimo y puntual, debido a que estas acciones sólo se realizarán durante las horas de trabajo diurno y, los niveles de ruido no exceden los niveles ambientalmente existentes, generados por el paso de autos y lanchas en el área de influencia del proyecto.	Con el propósito de no contribuir en el incremento de los niveles de ruido, se utilizará de preferencia maquinaria silenciosa sometida a procesos de afinación y mantenimiento para evitar la excesiva producción de ruido, cuando exista la posibilidad se realizarán las labores a mano, con el fin de reducir el ruido. Asimismo se limitarán las actividades dentro del periodo diurno.
	Edificación de obras		
Contaminación del suelo	Disposición y manejo de residuos.	La contaminación del subsuelo podría ocurrir durante la etapa de construcción, como	Para evitar la contaminación del subsuelo con sustancias peligrosas,
Contaminación del subsuelo	Disposición y manejo de residuos.		

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

Contaminación del cuerpo lagunar	Instalación de servicios	resultado del vertido accidental de alguno de los líquidos usados para la operación de la maquinaria (motosierra). Sin embargo debido a que la mayor parte del armado de las estructuras del proyecto se realizará con herramientas manuales, el nivel de impacto es mínimo y local. Por otro lado durante la operación y mantenimiento las actividades generadoras de contaminación en este elemento serían como resultado de las actividades de limpieza, raspado, barniz, o bien, de sustancias que los habitantes agreguen en la zona.	las actividades de mantenimiento y reparación de la maquinaria utilizada en el proyecto se realizará en los sitios autorizados para este fin, talleres; mientras que, durante la operación del proyecto se colocarán botes de basura en las inmediaciones del mismo con el fin de coleccionar los residuos que puedan generarse durante el uso de estas estructuras. En el caso de fugas del sistema sanitario estas obras no requieren instalaciones hidráulicas y/o sanitarias por lo que los usuarios que a la vez son residentes de la vivienda colindante harán uso de los servicios ya existentes en la vivienda, la cual cuenta con drenaje sanitario. Con el fin de prevenir la contaminación del cuerpo lagunar durante las actividades de hincado de pilotes se colocarán mallas textiles alrededor del área de armado de las obras. Las labores deberán ser manuales y esta madera no podrá ser tratada con grasas quemadas o barnices.
	Disposición y manejo de residuos.		
	Armado de estructuras		
Contaminación del manto freático	Disposición y manejo de residuos		



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

02229

Reducción de la capacidad de infiltración	Instalación de servicios y obras	Como resultado del anclaje de la pasarela en la ZOFELAG la superficie de infiltración de agua pluvial se verá reducida, sin embargo, considerando la superficie de la ZOFELAG (300.00 m ²) en relación con la superficie de hincado y sus puntos de anclaje, la reducción de la superficie de infiltración es despreciable, representada únicamente por 6 pilotes de 0.20 metros de diámetro.	En el caso de las estructuras dentro del humedal no habrá sellamiento, agregación de materiales ni remoción de vegetación que modifique la capacidad de infiltración. En el caso de las estructuras sobre el cuerpo de agua lagunar, estas no requieren de instalaciones especiales como luz, agua o drenaje con lo que no se afectan las condiciones actuales del fondo lacustre.
Cambios en la hidrodinámica del cuerpo de agua superficial	Armado de estructuras	La alteración de los patrones de corrientes como resultado de la colocación de la pasarela, puente y deck es despreciable, esto debido a la geometría cilíndrica de los pilotes y a que las estructuras que se contemplan al ser abiertas no ofrecen resistencia al viento. Al ser pilotadas todas las obras no ofrecen resistencia al flujo laminar. Por otro lado el volumen de obra que representa es despreciable con respecto al tamaño del cuerpo lagunar.	Con el objetivo de evitar cambios en la hidrodinámica del sistema lagunar, se construirá un andador pilotado colocando pilotes cada 3 metros, en una distancia de 20.00 metros lineales y un área final de 42.00 m ² correspondiente a un deck/asoleadero. Todas las acciones de armado deben ser manuales y sin empleo de sustancias por ello la madera deberá ser estufada.
Reducción del área natural	Armado de Estructuras	Como resultado de la instalación de la pasarela, palapa deck y techumbre, se utilizará	Con el objetivo de reducir la magnitud de este impacto ambiental negativo de carácter

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

		una porción del espejo de agua que actualmente está en condiciones naturales, sin embargo, considerando que el área de influencia corresponde a una zona suburbana con usos de suelo colindantes destinados a la explotación de actividades turísticas, el nivel de impacto es mínimo ya que de acuerdo a los instrumentos de planeación establecidos se tiene considerado este tipo de actividades y obras por lo que se permite el uso de una porción del área lagunar.	permanente, el promovente se debe comprometer a no remover ninguno de los especímenes arbóreos actualmente presentes en el predio y a mantener en sus condiciones naturales la ZOFELAG. Si la posición de hincado de un pilote cayera en zona donde exista un espécimen de mangle de deberá reubicar el pilote y no dañar de modo alguno al espécimen.
Modificación del paisaje	Armado de estructuras	Durante el armado de las estructuras se producirá un impacto ambiental que afectará la calidad paisajística del área de influencia del proyecto. Sin embargo debido a la duración e intensidad de las obras se puede considerar que el impacto es local y su magnitud es mínima, ya que se emplearán únicamente materiales locales para su construcción, fácilmente desmontables y que se armarán en un período máximo de 4 meses.	Con el propósito de disminuir la magnitud del impacto se conservará estrictamente sin excepción la barrera vegetal en el frente de la ZOFELAG para ocultar los trabajos de armado. Con la finalidad de no afectar el paisaje de este destino, el diseño de las obras se conceptualizó incorporando arquitectura rústica con elementos caribeños tales como techumbre de palma y la estructura de madera de la región, por lo que una vez



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18 02229

			finalizada la etapa de construcción se eliminará el impacto producido por la construcción.
	Disposición y manejo de residuos	La incorrecta disposición de los residuos generados durante la construcción y operación del proyecto pueden generar un impacto ambiental negativo, reflejado en el detrimento de la calidad visual del sitio, al generarse un incremento de basura alrededor del sitio. En relación a este impacto no se puede considerar que sea permanente, pero sí constante, y su temporalidad está de acuerdo a los programas de recolección de basura del ayuntamiento. En lo que respecta a la dimensionalidad del impacto, debido a la magnitud de las obras de interés se considera que su extensión es puntual.	Con la finalidad de reducir la disposición de residuos en lugares incorrectos, se colocarán contenedores mínimos de 10 litros en lugares estratégicos del acceso a la ZOFELAG. Así mismo se establecerá de manera permanente un plan de colecta de residuos sólidos en los alrededores del proyecto con el objetivo de evitar la basura en el área de influencia. Esta acción estará complementada por al menos 1 letrero informativo dirigido a los trabajadores y habitantes con leyendas donde indique como clasificar y donde disponer la basura.
Modificación del hábitat	Edificación de las obras	El punto del armado del puente corresponde a un ecosistema de humedal protegido por la NOM-022 y la NOM-059. El sitio donde se pretende instalar el proyecto corresponde a	Como medida de control al impacto ambiental producido por las obras y actividades que pretende el proyecto se prevé la conservación estricta de la barrera vegetal actualmente presente en la franja de ZOFELAG,

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

		un bien nacional por ser un cuerpo lagunar y Zona Federal Lagunar, la cual actualmente no cuenta con obras, por lo que la construcción de la pasarela, puente y deck constituye por sí mismo en un impacto ambiental permanente de magnitud local.	correspondiente a humedal.
Pérdida de hábitat natural en el área de humedal y lagunar			Con relación al aspecto de la pérdida del hábitat natural del área lagunar, si bien es cierto que por la instalación del puente, la pasarela y deck se modificará el área lagunar, también es cierto que como resultado de estas obras no se afectará a la vegetación presente en la zona, pues no se permitirá la remoción de vegetación en el humedal y dentro de la laguna no hay presencia de vegetación por lo que la misma no interfiere en la zona de hincado de pilotes, no obstante deberá desplazarse el punto de hincado de los pilotes si fuera el caso que se localicen en el punto de un individuo de mangle rojo.
Proliferación de fauna nociva	Disposición y manejo de residuos	La incorrecta disposición y manejo de los residuos, genera que la fauna nociva sea atraída a los sitios donde se almacenan los residuos, la magnitud de este impacto puede considerarse puntual debido a la cantidad de residuos generados y con poca significancia debido a que el volumen	Para evitar la proliferación de fauna nociva en los alrededores del proyecto, los contenedores de residuos sólidos dispuestos en el área del proyecto, serán dotados con tapa que impida el acceso de la fauna nociva al interior y cada día se deberán colectar y reunir en el tambo de

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18 02229

		de residuos sólidos será mínimo.	la vivienda unifamiliar situado en el garage para que resulte fácil su colecta y traslado a disposición final.
--	--	----------------------------------	--

Las medidas de compensación en beneficio del manglar que se presentan en la MIA-P de proyecto "King's Home", definen puntualmente el cómo cada una de estas acciones incide directamente en frenar la pérdida de la cobertura del área de manglar y fomentar el incremento de su superficie, lo cual se espera haya sido adecuadamente descrito en las líneas precedentes, en cumplimiento de las disposiciones de la NOM-022 y sus especificaciones.

1. Se deberá retirar el relleno localizado en el acceso (servidumbre de paso) que atraviesa el humedal y desemboca en la laguna, una vez retirado el relleno se procederá al desazolve de drenes naturales y la forestación con plántulas de *Rizophora mangle*.
2. Se deberá identificar áreas de manglar cercanas a la zona del proyecto e implementar un programa periódico de vigilancia, limpieza y retiro de residuos.
3. Una vez que las Autoridades de los 3 niveles de gobierno decreten algún Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar en el Municipio de Bacalar el promovente realizará las acciones que en el ámbito de competencia de los particulares se establezcan en dicho programa.
4. Se deberá poner a disposición de la Autoridad a toda persona que sea vista talando, desecando, rellenando, cortando o realizando actividades que afecten al manglar.
5. Se colaborará con el H. Ayuntamiento de Bacalar en la creación y consolidación del polígono destinado al Parque Ecológico en la vecina comunidad de Bacalar, ejecutando las acciones que en el ámbito de competencia de los particulares establezca el H. Ayuntamiento.
6. Dentro de lo posible antes del inicio de la obra se deberá colocar una membrana o mampara, sea sintética o textil, alrededor de la obra, que proteja la vegetación de los alrededores para reducir y controlar los polvos y partículas que se depositen sobre el mismo y perjudiquen sus índices y capacidad fotosintética y de evapotranspiración por la obstrucción de los poros vegetales.
7. Se colocarán letreros que indiquen a los trabajadores y personas en tránsito que está prohibido el ingreso de vehículos a la zona frontal del predio hacia el humedal (terrenos de Zofelag), así como las actividades extractivas y/o de aprovechamiento.
8. Se instruirá a los trabajadores a no depositar ningún tipo de residuos, sea sólido o líquido en esta zona.
9. Se instruirá a los trabajadores a no realizar actividades de ningún tipo fuera del área que sea autorizada para el desplante de la obra.
10. Se realizará, mensualmente, un programa de limpieza en la zona de humedal para retirar los residuos sólidos y escombros que se encuentran en el área, aún cuando no están dentro de la propiedad privada.
11. Al inicio de la obra se buscará la ubicación de drenes y escorrentías naturales hacia el área Norte y Sur del predio sobre la línea del litoral donde se caracteriza como manglar chaparro de borde.
12. Se verificará que el camino costero cuente con drenajes y de ser el caso se buscará su limpieza y desazolve.
13. Se pondrá a disposición de las autoridades a cualquier persona que sea sorprendida realizando acciones de extracción, caza y/o aprovechamiento en la zona de humedales.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

14. Se coadyuvará con las autoridades en las acciones y actividades que las mismas estimen pertinentes en beneficio del humedal de la región.
15. Se prohibirá explícitamente, en cualquier etapa del proyecto, el empleo de pozos de absorción, pozos ciegos o bien la disposición de aguas, inclusive las tratadas en cuerpos de agua y zonas de humedales.
16. Se realizará una inspección de campo en la zona de humedales para verificar que no existan especies invasivas y/o secundarias que puedan competir con el humedal y el mangle, por ejemplo, el pino de mar, almendras, pastos y zacates y; en caso de encontrarlos se les removerá del sitio para privilegiar el desarrollo exclusivo de individuos de mangle y endémicos.

La determinación de los impactos al ambiente y su valoración se basan en una serie de hipótesis de trabajo cuyo cumplimiento depende del grado de certidumbre del proceso de evaluación. De lo cual se obtiene como resultado que la viabilidad del proyecto se basa en una serie de cumplimientos por la parte que los implementa:

- Que los procesos de construcción se lleven a cabo en los términos que fueron manifestados.
- Que se respete la zonificación establecida en la manifestación de Impacto Ambiental.
- Que se apliquen con oportunidad las medidas de mitigación, prevención y control propuestas.
- Es un desarrollo destinado al recreo familiar, sustentable, que en su diseño consideró el aprovechamiento de áreas previamente impactadas y sancionadas.
- Está en concordancia y congruencia con la política, uso del suelo y criterios del POET vigente.
- No contraviene la normatividad vigente.
- Generará pocos impactos al ambiente que son en su mayor parte puntuales, temporales y/o mitigables.
- Generará impactos al ambiente permanentes que son de baja intensidad.
- Se plantea la conservación de la barrera de vegetación presente en la franja de la ZOFELAG.
- Introduce impactos benéficos que favorecen el ambiente en general (economía y ecosistema).

Se concluye que el proyecto **"King's Home"** en el lote 140 (II-P) del predio Cozumel en el municipio de Bacalar, es factible de realizarse ya que promueve el desarrollo sustentable de la zona, sin la generación de impactos ambientales que pongan en riesgo alguno de los elementos ambientales del área de influencia.

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 están 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 tiene un bajo 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 reforestación y enriquecimiento así como 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 el mantenimiento de por lo menos el 70% de la propiedad en 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, no se realizará en ella ningún tipo obra permanente, 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 destinado a la relajación y meditación, orientado a gente de alto nivel cultural, este es el principal motivo para extremar precauciones y convertir la zona en un lugar limpio y apacible.

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

- **PROGRAMA DE AHORRO DE AGUA.**
- **PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**
- **AGUAS RESIDUALES Y SU TRATAMIENTO**
- **PROGRAMA DE ERRADICACIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASIVAS PARA EL PROYECTO DENOMINADO "KING'S HOME"**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

XII. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible la autorización del **proyecto**, siempre y cuando la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; asimismo se advierte que el **proyecto** es congruente con lo establecido en el **Decreto por el cual se establece el programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar, Quintana Roo**, publicado el 15 de marzo de 2005 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010, en el Diario Oficial de la Federación; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006 conforme a lo analizado en el **Considerando VII incisos A), B), C) y D)** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5 fracción II**, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la



regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones I, VII, IX y X** del mismo artículo 28; **artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35**, primer párrafo, que dispone que una vez presentado el **proyecto**, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las 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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

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 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen; lo establecido en el **Decreto por el cual se establece el programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar, Quintana Roo** publicado el 15 de marzo de 2005 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, Protección ambiental-Especies



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18 02229

nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006; en lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, 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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

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 **"King's Home"**, con pretendida ubicación en el lote 140 (II-P), del predio denominado Cozumel, a la altura aproximadas del kilómetro 35+00 de la Carretera Federal Chetumal-Felipe Carrillo Puerto, en el Municipio de Bacalar, Quintana Roo, promovido por la **C. Patricia Eugenia Espinosa Ruiz** en su carácter de apoderada general del **C. Eduardo Said Pichardo Gelly**, por los motivos que se señalan en el **Considerando XII** de la presente resolución, en relación con el **Considerando VII, inciso A), B), C) y D).**

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:

- La operación una vivienda de dos plantas con terraza frontal con una superficie de construcción de 536.30 m² y alberca de 60 m².
- La construcción de un módulo de servicio, módulo de Gym-Estacionamiento, bodega con área de aprovechamiento de 139.38 m².

Las obras autorizadas cuentan con las siguientes superficies:

Concepto	Planta Baja	Primer Nivel	ZOFELAG	Laguna
PROPIEDAD PRIVADA				
Andadores	274.2800			
Vialidad*	239.1300			
Casa habitación (existente)*	536.3000	536.30		
Área abierta con alberca (existente)*	60.00			
Estacionamiento	66.3000			
Gimnasio	57.4000			

Bodega	15.6800			
Servicios P.B.	50.3100	49.00		
Estacionamiento	24.5800			
1 biodigestor servicios	0.5809			
1 pozo de absorción	0.1257			
1 pozo de aprovechamiento*	0.1257			
1 biodigestor vivienda*	1.1500			
1 pozo de absorción*	2.5629			
5 registros aguas negras	1.250			
3 registros aguas grises	0.7500			
SUBTOTAL	1,330.5252	585.30		
ZOFELAG Y LAGUNA				
Puente piloteado			26.61	
Andador pilotado				23.21
andador pilotado/Deck				57.67
TOTALES	1,330.5252	585.30	26.61	80.88

Análisis de Porcentaje de ocupación.

Concepto	Superficie	%
Andadores	274.2800	6.0952
Vialidad*	239.1300	5.3141
Casa habitación (existente)*	536.3000	11.9180
Área abierta con alberca (existente)*	60.00	1.3333
Estacionamiento	66.3000	1.4733
Gimnasio	57.4000	1.2755
Bodega	15.6800	0.3484
Servicios P. B	50.3100	1.1180
Estacionamiento de servicios	24.5800	0.5462
1 biodigestor servicio	0.5809	0.0129
1 pozo de absorción	0.1257	0.0027
1 pozo de aprovechamiento*	0.1257	0.0027
1 biodigestor vivienda*	1.1500	0.0255
1 pozo de absorción*	2.5629	0.0569
5 registros aguas negra	1.2500	0.0277
3 registros aguas grises	0.7500	0.1666
SUBTOTAL	1,330.5252	29.5678
Conservación	3,169.3748	70.4321
TOTALES	4,499.90	100%

- En la Zona Federal Lagunar y área lagunar la construcción de un puente de madera, rústico y piloteado, y dentro de la laguna una pasarela rústica pilotada con un decks-soleaderos con techumbre rústica.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

CONCEPTO	ZOFELAG	LAGUNA
Puente piloteado	20.91	
Andador pilotado		62.00
Deck de andador pilotado		20.00
TOTALES	20.91	82.00

SEGUNDO. - La presente autorización del **proyecto**, tendrá una vigencia de **24 (meses) (2 años)** 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.- La **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. - La **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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

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. De conformidad con lo propuesto por el promovente en la página 180 de la MIA-P, en el que indicó instrumentar un Programa de Restauración de las áreas afectadas por el desarrollo de las edificaciones al interior del predio, el promovente deberá, en un plazo que no excederá de **3 meses** contados a partir del día siguiente de la notificación de la presente resolución, y de manera previa al inicio de las obras y actividades del **proyecto**, presentar para su validación el **Programa de Restauración** señalado. El programa deberá contener como mínimo: objetivo, metodología de especies y número de individuos que se pretende utilizar, sitio de ubicación de los individuos, acciones de seguimiento para garantizar el éxito de los individuos. Los resultados de la aplicación de dicho programa deberán presentar en los informes establecidos en el Término Octavo de la presente resolución, incluyendo evidencia fotográfica de las acciones realizadas.
4. 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 de 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.

5. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la **LGEEPA** y 51, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la **MIA-P**, en el sitio del **proyecto** que las obras se desarrollarán en un cuerpo de agua como es la Laguna de Bacalar y cuenta con ejemplares de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) en el borde lagunar y de acuerdo con lo establecido en el artículo 86 de la **LGEEPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **LGEEPA** y otras leyes; la **promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**. Dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por la

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

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**.

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

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

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

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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18

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.- La **promovente** 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 **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, su Reglamento; y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEEPA** y 3, fracción XV de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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 Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/825/18 02229

DÉCIMO SÉPTIMO.– Notificar a la **C. Patricia Eugenia Espinosa Ruiz** en su carácter de apoderada general del **C. Eduardo Said Pichardo Gelly**, 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 al **C. David Aburto Espinosa**, de acuerdo a lo establecido en el artículo 19 de la LFPA.

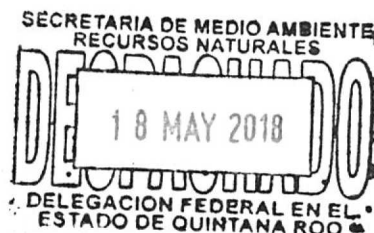
A T E N T A M E N T E
EL DELEGADO FEDERAL

DELEGACION FEDERAL
EN QUINTANA ROO



C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y 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

NUMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0105/07/17

NUMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2017TD060

REST/AGH/JRAE/DHS