

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17 05832

Cancún, Quintana Roo

08 DIC. 2017

"2017, "Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

C. SILVIA SELENE PRADO LOYOLA
CALLE OTHÓN P. BLANCO N° 245,
COL. CENTRO, C.P. 77000 CHETUMAL
MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTAN ROO
TEL: (983) 8380072

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 **C. Silvia Selene Prado Loyola** 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 **"Mi Casa Tu Casa"** con pretendida ubicación en el predio marcado como lote 48 y área lagunar colindante, de la Región 27 de la Carretera Bacalar-Buenavista, Kilómetro 41+315, Carretera Federal 307 Chetumal- Puerto Juárez, Municipio de Bacalar, Quintana





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

Que entre otras funciones, en el Artículo 40, fracción IX, inicio c, del **Reglamento Interior de la SEMARNAT** se establece la atribución de las Delegación Federales para evaluar y resolver las Manifestaciones de Impacto Ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la federación y expedir, causar proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la 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 "**Mi Casa Tu Casa**" (en lo sucesivo el **proyecto**) con pretendida ubicación en el predio marcado como lote 48 y área lagunar colindante, Región 27 de la Carretera Bacalar-Buenavista, Kilómetro 41+315, Carretera Federal 307 Chetumal-Puerto Juárez, Municipio de Bacalar, Quintana Roo, promovido por la **C. Silvia Elene Prado Loyala** (en lo sucesivo el **promoviente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 10 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 (SEMARNAT)**, el escrito de fecha 13 de junio del mismo año, a través del cual la **promoviente** remitió la **MIA-P** del **proyecto**, para su correspondiente análisis y dictaminación en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2017TD053**.
- II. Que el 13 de julio de 2017, en cumplimiento a lo establecido en artículo 34, fracción I, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/040/17**, 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 **06 al 12 de julio de 2017**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.

- III. Que el 13 de julio de 2017, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 12 del mismo mes y año, mediante el cual la **promovente** remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico "quequi" de fecha 12 de julio de 2017.
- IV. Que el 24 de julio de 2017, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primero párrafo de la **LGEEPA**, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, mismo que puso a disposición al público en las oficinas ubicadas en Av. Insurgentes Núm. 445, Colonia Magisterial, C.P. 77039, Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco y en Blvd. Kukulcán km. Zona Hotelera, Cancún, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- V. Que el 26 de junio de 2017, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1081/17**, a través del cual, con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, a través del **Instituto de Impacto Ambiental y Riesgo Ambiental**, el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VI. Que el 26 de junio de 2017, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1082/17**, a través del cual con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno Municipal de Bacalar** el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VII. Que el 26 de junio de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1083/17**; 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**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17 05832

(SEMA), para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

- VIII. Que el 26 de junio de 2017, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1084/17**, 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 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, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- IX. Que el 26 de junio de 2017, mediante el oficio número **04/SGA/1085/17**, esta Delegación Federal, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- X. Que el 11 de agosto de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **INIRAQROO/DG/DRA/055/2017** de fecha 09 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**.
- XI. Que el 14 de agosto de 2017, ingresó a esta Delegación Federal, el oficio **PFFA/29.5/2C.26.3/2057/2017** de fecha 11 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**.
- XII. Que el 25 de septiembre de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **SEMA/DS/0218/2017** de fecha 04 del mismo mes y año, a través del cual la

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

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

- XIII.** Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió comentarios u observaciones por parte del **Municipio de Bacalar, Quintana Roo**.
- XIV.** 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, IX y X, 35 párrafo primero, segundo y último, así como su fracción II de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones III, IX, XII, XIV y XVII, 4 fracciones II, III y VII, 5 incisos A) fracción III, Q) y R); 12, 37, 38, 44 y 45, 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; **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.

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

2. CONSULTA PÚBLICA

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

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

- El proyecto consiste en la construcción de un desarrollo turístico de alojamiento, el cual constará con 6 habitaciones sencillas distribuidas en 3 módulos, (cada módulo de planta baja y planta alta. En cada planta una habitación) así como 1 suite con 2 recámaras.

- El desarrollo contará con spa, palapa, comedor, pergolados, pasarela rústica con techumbres, estacionamiento, recepción/oficina, lavandería, bodega y alberca.

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

Todo se construirá sobre un predio con una superficie total de 4,440.00 m², de acuerdo con la siguiente tabla de superficies:

Concepto		Superficie (m ²)
Superficie sin obra	Conservación/reforestación	2,706.14
Subtotal de superficie sin obra		2,706.14
Área permeable	Senderos (caminos interiores)	355.94
	Pergolado frente alberca	23.14
	Estacionamiento	282.48
	Buffer de aprovechamiento*	331.47
Subtotal de área permeable		993.03
Área sellada en P.B	Spa	114.27
	Suite (existente)	97.63
	3 Habitaciones sencillas (44.8 m ² c/u).	134.40
	Alberca + vestidores	177.30
	Cocina + alacena	36.37
	Baños exteriores	11.90
	Palapa-comedor	50.26
	Recepción y Oficina	40.37
	Velador+ Bodega	23.66
	Lavandería+tanque vertical+pozo	31.21
	Acceso+bodegas	10.94
	Muro Acceso	4.97
	6 microplantas MUTAR 1600 (3.80 m ² c/u)	22.80
	6 tanques p/cloración (0.95m ² c/u)	5.70
	12 registros sanitarios (0.65 m ² c/u)	7.80

	10 registros eléctricos (0.65 m ² c/u)	6.50
	3 registros eléctricos (0.65 m ² c/u)	1.95
Subtotal de obra sellada		778.03
Total de superficie Sujeta a Aprovechamiento		1,771.06
Área de Conservación		2,668.94
Superficie Total del Predio		4,440.00

*Buffer de aprovechamiento se refiere al área de trabajo adicional a la obra en construcción, se deja 1.00 metros perimetrales a cada edificio como espacio de maniobras.

Análisis de Porcentajes de ocupación.

Sólo se toman en cuenta las obras en planta baja y que se ubican sobre tierra firme.

Concepto	Superficie	%
Sendero (caminos interiores)	355.94	8.0166
Pergolado frente alberca	23.14	0.5211
Estacionamiento	282.48	6.3621
Buffer de aprovechamiento	331.47	7.4655
Spa	114.27	2.5736
Suite (existente)	97.63	2.1988
3 Habitaciones sencillas (44.8 m ² c/u)	134.40	3.0270
Alberca+vestidores	177.30	3.9932
Cocina+alacena	36.37	0.8191
Baños exteriores	11.90	0.2680
Palapa-comedor	50.26	1.1319
Recepción y oficina	40.37	0.9092
Velador+Bodega	23.66	0.5328
Lavandería+tanque vertical+pozo	31.21	0.7029
Acceso+bodegas	10.94	0.2463
Muro Acceso	4.97	0.1119
6 microplantas MUTAR 1600 (3.80 m ² c/u)	22.80	0.5135
6 tanques p/cloración (0.95 m ² c/u)	5.70	0.1283
12 registros sanitarios (0.65 m ² c/u)	7.80	0.1756
10 registros eléctricos (0.65 m ² c/u)	6.50	0.1463
3 registros eléctricos (0.65 m ² c/u)	1.95	0.0439
Conservación	2,668.94	60.1112
TOTALES	4,440.00	100%

- En la Zona Federal Lagunar y área lagunar se pretende la construcción de una pasarela piloteada de 52.00 metros de longitud, al final de la cual habrá un



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

deck/asoleadero de 48.8750 m² y en la porción media una techumbre para deck/asoleadero de 12.00 m².

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 Resolución administrativa número **0471/2016** de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** correspondiente al expediente número **PFPA/29.3/2C.27.5/0110-15** de fecha del 13 de noviembre de 2016, derivado del cual el **promoviente** 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:

- a) *Una barda frontal colindante al derecho de vía de la carretera federal 307 Reforma Agraria- Puerto Juárez, construida con material de block y cemento sobre una longitud estimada de 20 metros a una altura promedio de 2 metros y 3 metros en la central, contando con portón de acceso al predio.*
- b) *Una construcción concluida, colindante al acceso principal, construido con material de block y cemento sobre una superficie de desplante de 24 metros cuadrados (6m x 4m), señalando el visitado que corresponde a la casa del velador, cuenta con recama y baño.*
- c) *Una construcción en proceso, orientada a la laguna de Bacalar, construida con material de block y cemento sobre una superficie de desplante estimada de 118.40 metros cuadrados (18.5 m x 6.40 m). dicha construcción al interior se encuentra delimitada al centro por una pared con pasillo común, por lo que en la porción oriente cuenta con una recamara y baño con regadera y en la porción poniente cuenta con una recama y baño con regadera. El visitado manifestó que al parecer serán habilitados como departamentos, así mismo señaló que en segundo nivel contará con una palapa.*
- d) *Una palapa colindante a la zona federal lagunar, en un diámetro de desplante de 8.30 metros, construida con madera de la región, techo de zacate, paredes descubiertas y piso de cemento.*
- e) *Dos excavaciones paralelas en una longitud de 5 metros x 60 centímetros de ancho cada una, señalando el visitado que corresponden al área de cimentación para la construcción de unos baños. Dichas excavaciones colindan con la palapa antes mencionada.*

De igual forma, colindante a la zona federal lagunar, se observó material de escombros, señalando el visitado que en el sitio se derribó un cuarto con baño existente desde hace varios años, y que se pretende la construcción de otras palapa. Así mismo se observó en la zona federal lagunar, escalinatas y andadores deteriorados, con características de no recientes, así como la siembra de

pasto jardín. En el predio se observó almacenado material para la construcción (montículos de gravilla, arena y cemento), así como una carretilla y una revolvedora.

De lo anterior la **promovente** llevara a cabo como primera actividad la demolición de las estructuras presentes que consisten en pisos de concreto en mal estado, una pared remanente, estructuras derruidas. La demolición se llevará para nivelación de suelo y cimentación en las áreas de construcción permanente.

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

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

Delimitación del sistema ambiental

Para la delimitación del Sistema Ambiental dentro de la cual se esboza la realización del proyecto denominado "Mi Casa Tu Casa", se tomó en consideración un polígono envolvente que abarca una superficie aproximadamente de 9.967 has y un perímetro de 1.318 km, siendo que dicha superficie se distribuye entre el ecosistema terrestre que envuelve el lote 48 y el ecosistema acuático de la Laguna de Bacalar, donde se pretende el desplante del proyecto. Los límites de dicho sistema se trazaron de acuerdo a la superficie de afectación y alcance que puede tener la instalación de las obras que comprenden el proyecto, siendo que el área se encuentra inserta entre las localidades de Bacalar y Buenavista, y que parcialmente el sitio del proyecto presenta una afectación de aproximadamente 40 años, por lo que; a lo largo del mismo, se encuentran obras y estructuras antiguas distribuidas a lo largo del mismo y hasta la porción frontal del predio que colinda con el cuerpo lagunar.

El Sistema Ambiental delimita; tanto al norte como al sur con caminos de acceso antiguos que se encuentran trazados sobre predios colindantes y que representan una clara interrupción a la continuidad del ecosistema existente, al este colinda con tramo carretero Bacalar-Buenavista, y al oeste se encuentra dentro de la misma laguna de Bacalar, siendo que proyecto prevé la instalación de estructuras dentro de la misma.

Vegetación

Miranda (1958), señaló que en Quintana Roo se distribuían tres importantes tipos de vegetación. Asimismo, se menciona que estas comunidades vegetales fueron definidas como agrupaciones primarias óptimas; es decir, correspondientes con grandes áreas cubiertas de vegetación natural cuya característica primordial es que no estaban sujetas a la modificación por las actividades humanas. La distribución de la vegetación del Estado fue representada mediante un plano general, en donde se señaló a la Selva Alta (o Mediana) Subperennifolia como aquella de más amplia distribución, ya que se extendía en prácticamente el 90% de la superficie del Estado. Lo cual

comprende desde la zona muy al Norte de Puerto Juárez y se extiende hacia el Sur, incursionando dentro del territorio de los países de Guatemala y Belice. Por su parte, la Selva Alta (o Mediana) Subdecidua fue señalada con una distribución que se restringe hacia la zona Centro de la Península de Yucatán, por lo que coincide con la zona limítrofe con Yucatán. Finalmente, la Selva Baja Decidua se manifiesta tan solo como un pequeño manchón de vegetación ubicado en una zona al Norte de Puerto Juárez.

Tipos de Vegetación

La vegetación de Quintana Roo está constituida exclusivamente por asociaciones vegetales de clima cálido, mismas 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.

De manera general, puede decirse que la vegetación mejor desarrollada (árboles de mayor altura y corpulencia) tenderá a ubicarse en aquellas áreas que se encuentran ubicadas hacia el interior del Estado. Se puede confirmar que hacia la zona Sur se tiene una vegetación que alcanza la mayor altura y con árboles de mayor corpulencia. De igual manera, en una dirección hacia el Oeste y a medida que la influencia del Mar Caribe deja de tener importancia en las comunidades, se gana altura y corpulencia de las especies que se distribuyen en las selvas.

Las generalizaciones anteriores tienen sus excepciones, ya que la orografía del Estado es correspondiente con un carácter ondulado y carente de verdaderos accidentes geomorfológicos lo que resulta en una topografía sensiblemente plana.

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 lo tanto, el nivel de saturación del sustrato se debe considerar como factor para entender la distribución de los tipos de vegetación de la región, teniendo por lo tanto que las especies tenderán a desarrollarse acordes con terrenos elevados y no sujetos a inundación, en comparación con aquellas que son propias de terrenos bajos e inundables, ya sea las que son comunes en cuerpos de agua permanentes, o de aquellas que están sujetas a inundación temporal.

De acuerdo a los criterios anteriores, se puede efectuar la clasificación de la vegetación de la región, por lo que en las zonas elevadas y no sujetas a períodos de inundación se considera la distribución de la Selvas (en sus distintas variantes) y a la Vegetación de Duna costera (en sus distintas variantes).

Por otra parte, en las zonas bajas e inundables se habrán de integrar aquellas especies de plantas tolerantes a esta misma condición, 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).

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 y por afectaciones de carácter natural, mismas que se denominan de manera genérica como Vegetación con estado de desarrollo secundario.

Afectaciones en el predio

El predio ha sido sometido a diversas actividades antropogénicas, lo cual propició la remoción de la vegetación nativa en los tres estratos, como está siendo documentado en el presente estudio. Derivado de lo anterior, la cobertura vegetal actual del predio, no puede ser considerada como vegetación de Selva mediana, por ello se pueden observar de manera escasa, y dispersa algunos elementos arbóreos, los cuales no se encuentran en el predio de manera natural, sino plantada y dirigida, por ello, su distribución se encuentra en forma de hilera (característico de una plantación). Como tal no se presentan individuos de regeneración en el área del proyecto, dado que solamente fueron identificadas 3 especies, y una de ellas la Palma de huano (**Sabal yapa**) ha sido plantada por los propietarios de manera ornamental. Con respecto al estrato herbáceo, es prácticamente nulo, dado que, en varias zonas del predio, no se presenta vegetación alguna (suelo desnudo), y en la demás superficie del predio se presenta el pasto San Agustín (**Stenotaphrum secundatum**), que de igual forma, no es propio de una vegetación de selva.

Se establece entonces que las actividades antropogénicas, han derivado en la pérdida de la cobertura forestal original, desde hace al menos 15 años, y que actualmente sólo algunos elementos se encuentran presentes ya que existe arbolado de especies forestales distribuidas dentro del predio y conservada por los propietarios del predio.

En conclusión, lo que se aprecia en todo el predio es la afectación, y la existencia de vegetación inducida, así como también, la escasa presencia de arbolado adulto y joven.

Caracterización

Derivado del censo realizado en el lote 48, se realizó la identificación de 18 especies, pertenecientes a 13 familias botánicas, las cuales se encuentran distribuidas en los 3 estratos de la vegetación.

A continuación, en la siguiente tabla, se enlista las especies que fueron identificadas en el predio de interés.

Tabla de especies identificadas en el lote 48

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 8350201 www.semarnat.gob.mx

Página 13 de 72

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

No	Nombre Común	Nombre científico	Familia
1	Tzalam	<i>Lysiloma latisiliqua</i>	Leguminosea
2	Jabín	<i>Piscidia piscipula</i>	Leguminosea
3	Akits	<i>Thevetia gaumeri</i>	Apocynaceae
4	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
5	Chaca	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae
6	Coco	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae
7	Arrocillo	<i>Albizia tomentosa</i>	Leguminosea
8	Negrito	<i>Simarouba glauca</i>	Simarubaceae
9	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae
10	Siricote	<i>Cordia dodecandra</i>	boraginaceae
11	Boob	<i>Cocolaba spicata</i>	Polygonaceae
12	Laurel	<i>Nectandra coriácea</i>	Lauraceae
13	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	Meliaceae
14	Huano	<i>Sabal yapa</i>	Arecaceae
15	Pata de vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Fabaceae
16	Pasto San Agustín	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	Paniconideae
17	Plátano	<i>Musa paradisiaca</i>	Musaceae
18	Naranja Agria	<i>Citrus aurantium</i>	Rutaceae

Es importante señalar que 2 de las especies presentes en el predio son cultivos agrícolas: **Musa paradisiaca** (Plátano), y **Citrus aurantium** (Naranja agria). La especie **Cocos nucifera** (Coco), de igual forma es considerada un cultivo, pero para algunos de los análisis del presente estudio, fue integrada junto con las especies forestales.

Derivado de lo anterior, dentro del estrato arbóreo fueron identificadas 13 especies, las cuales se encuentra distribuidas en 9 familias botánicas.

Con respecto al estrato arbustivo, solamente fueron identificadas 3 especies, las cuales pertenecen cada una a una familia botánica diferente. Por último, en el estrato herbáceo solamente fue identificada la especie **Stenotaphrum secundatum** (Pasto San Agustín).

No. de individuos arbóreos por especie

Los resultados del inventario forestal así como su análisis e interpretación se realizan principalmente en tres parámetros: cantidad de arbolado, análisis diamétrico y análisis de área basal, con ello se pretende identificar la condición de la cobertura vegetal del predio.

La riqueza específica es muy limitada, ya que en el predio fueron observadas un total de 13 especies arbóreas con diámetros mayores a los 7cm de diámetro, las cuales se encuentran distribuidas en 9 familias botánicas. En total las 13 especies, presentaron 61 individuos en estado arbóreo. Las especies más representativas dentro del predio son las que se indican a continuación: Tzalam (**Lysiloma latisiliqua**), Jabín (**Piscidia piscipula**), Akits (**Thevetia gaumeri**), Coco (**Cocos nucifera**), y Chaca (**Bursera simaruba**).

De acuerdo a los resultados obtenidos, la especie con mayor abundancia en el predio es Tzalam (**Lysiloma latisiliqua**) con 17 individuos, seguida de las especies Jabín (**Piscidia piscipula**) con

11, Akits (**Thevetia gaumeri**) con 8, y de las especies Coco (**Cocos nucifera**) y Chaca (**Bursera simaruba**), con 4 individuos cada una. Las cinco especies anteriormente indicadas presentan el 72% de la abundancia presente en el predio.

No	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Numero individuos
1	Tzalam	<i>Lysilloma latisiliqua</i>	Leguminosaeae	17
2	Jabín	<i>Piscidia piscipula</i>	Leguminosaeae	11
3	Akits	<i>Thevetia gaumeri</i>	Apocynaceae	8
4	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae	4
5	Chaca	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae	4
6	Coco	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	4
7	Arrocillo	<i>Albizia tomentosa</i>	Leguminosaeae	3
8	Negrito	<i>Simarouba glauca</i>	Simarubaceae	3
9	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae	2
10	Siricote	<i>Cordia dodecandra</i>	Boraginaceae	2
11	Boob	<i>Cocoloba spicata</i>	Polygonaceae	2
12	Laurel	<i>Nectandra coriácea</i>	Lauraceae	1
13	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	Meliaceae	1
Total				61

Es importante señalar que la especie Tzalam (**Lysiloma latisiliqua**), es una especie considerada como colonizadora, en aquellos predios que han presentado algún tipo de perturbación, tienden a dominar con respecto a las demás especies, por lo cual puede ser considerada como una especie indicadora de perturbación.

Estrato Arbustivo y Herbáceo

Como se ha indicado en el cuerpo del presente documento, el lote 48, en el pasado fue afectado por actividades antropogenicas, y de igual forma durante el paso de los años, ha sido modificado la condición original, de tal forma, que no existe un estrato arbustivo. De igual forma debido a que se le brinda mantenimiento al predio, en el estrato herbáceo la única especie presente en la grama del suelo es el pasto San Agustín.

A continuación, en la siguiente tabla se presenta el listado de especies del estrato arbustivo, y herbáceo que se encuentran en el predio del proyecto "Mi Casa, Tu Casa".

Estrato	Nombre común	Nombre científico	Familia
Arbustivo	Huano	<i>Sabal yapa</i>	Arecaceae
	Pata de vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Fabaceae
	Boob	<i>Cocoloba spicata</i>	Polygonaceae
Herbáceo	Pasto San Agustín	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	paniconideae

Con respecto al estrato herbáceo solamente fue identificada la especie **Stenotaphrum secundatum** (Pasto San Agustín), por lo cual la familia **Paniconideae**, a la que pertenece dicha especie, es la que tiene mayor representación en el área, debido a que se encuentra cubriendo la mayoría de la superficie del predio.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

La vegetación secundaria, son comunidades que se desarrollan cuando las primarias son destruidas total o parcialmente, y en donde habitan especies con características como: eficiencia dispersora, rapidez de crecimiento, y en ocasiones resistencia al fuego; compuesta por varios estratos arbóreos pequeños, varios arbustivos, y un herbáceo, con presencia de especies trepadoras, y algunas epífitas. Estas asociaciones cubren principalmente las áreas de influencia humana, como lo son bordes de carreteras y caminos, alrededor de la ciudad, y otros núcleos pequeños, donde se han establecido líneas eléctricas o de agua, así como en lugares con alteración natural debido a los huracanes.

Fauna

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

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

En la parte terrestre que delimita el Sistema Ambiental sobre el que se circunscribe el predio presenta el tipo de vegetación correspondiente a una asociación secundaria, y con algunas especies de vegetación acuática dentro de la parte correspondiente a la Laguna de Bacalar con la que colinda el predio.

Mamíferos

En la zona costera de influencia entre Punta Herrero hasta Xcalak, pueden encontrarse hasta 31 especies de mamíferos; 23 de estas especies aparecen en los listados de Bacalar Chico, Belice (Dotherow, 1995 Somerville y Samos, 1995); trece de las especies que aparecen en la zona no se habían registrado para Bacalar Chico. Estas incluyen al Tapir (*Tapirus bairdii*), especie 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 de mamíferos reportadas y que también son consideradas 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 Bacalar Chico y que han sido reportadas 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 por la falta de vegetación original, y las barreras físicas que representan las construcciones, cercas y bardas antiguas encontradas en el sitio y los predios vecinos.

Aves

Se estima la presencia de 155 especies de aves para el área de influencia al proyecto tanto residente como migratoria, de las cuales 104 también han sido reportadas para la zona de Bacalar Chico, Belice (Somerville y Samos, 1995). 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).

Al Oeste de Xcalak en la Bahía de Chetumal, existen varios sitios importantes para la anidación y descanso de diversas especies. La Isla de los Pájaros es un lugar importante 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. tricolor*, *E. rufescens*), el Garzón Cenizo Fase Blanca (*Ardea herodias occidentalis*), el Ibis Blanco (*Eudocimus albus*), la Chocolatera (Ajaja ajaja), la kuka (*Cochlearius cochlearius*), Aura común (*Cathartes aura*) y el Gaytán (*Mycteria americana*). Aparentemente es el sitio de anidación de aves acuáticas más importante de la zona (POET Región Laguna de Bacalar).

Anfibios y Reptiles

Se reportaron veintisiete especies de anfibios y reptiles en Xcalak, cinco han sido reportados anteriormente (Granados, et al., 1995) en esta localidad y 21 en Bacalar Chico (Dotherow, 1995; Somerville y Samos, 1995). Cuatro especies no han sido reportadas en la parte beliceña: la Serpiente de Cascabel (*Crotalus durissus*), la Nauyaca (*Bothrops asper*), una Lagartija (*Mabuya unimarginata*) y el Gecko (*Hemidactylus frenatus*).

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.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

Dentro del predio no se observó la presencia de individuos de fauna silvestre, durante las visitas de caracterización.

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 encuentran el Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y el tepezcuintle (*Agouti paca*).

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

Laguna de Bacalar

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

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

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de la Laguna de Bacalar (POETLB, 2005), entre los elementos que la batimetría de Bacalar ha proporcionado resalta una profundidad media cercana a los 25 metros con zonas de mayores profundidades, particularmente aquellas asociadas a los cenotes. La estructura de fondo de la Laguna se corresponde con la estructura supuesta de una fractura, sin embargo, los indicios que tenemos muestran una fractura producida por basculamiento a lo largo de una línea de debilidad en la masa caliza principal que corresponde de manera muy cercana con una línea que podemos trazar a lo largo del centroide de los grupos de cenotes y cuerpos de agua asociados a la formación actual. Es notable la casi verticalidad existente en las paredes occidentales del vaso respecto a los planos inclinados y terrazas formadas en el costado oriental del mismo. La profundidad de las orillas en el costado occidental cambia bruscamente de poco menos de un metro y medio a profundidades mayores a los 15 metros en distancias relativamente cortas, denotando un corte casi vertical en la estructura, por otro lado las profundidades en el costado oriental, varían de manera más gradual, llegando en algunos sitios a la formación de terrazas medianamente extensas hasta llegar a las cotas de máxima profundidad en el centro, en estas terrazas y en la parte central la deposición de materiales calcáreos finos es abundante. De manera paralela es notable la existencia de una serie de "camas" arenosas en la ribera oriental que se corresponden de modo cercano con las profundidades de la orilla de la ribera occidental y las profundidades de muchos canales de comunicación que hay entre la Laguna de Bacalar y los cuerpos de agua vecinos. Esta característica es indicativa junto con los crecimientos biostromales

hallados en la laguna de que el nivel de aguas en este sistema se ha incrementado en los últimos tiempos en aproximadamente un metro y medio (profundidad apreciable en las orillas de la rivera occidental) y en la profundidad de los canales, indicando posiblemente que el hundimiento de la placa continúa tanto por la disolución cárstica como por la compresión de los materiales sedimentarios profundos.

Esta laguna recibe importantes aportes de agua subterránea provenientes de las zonas relativamente altas del noroeste, a lo largo de su margen oeste. La evidencia proporcionada por las curvas de nivel, determina que el agua subterránea ingresa a la Laguna de Bacalar a través de su pendiente oeste. Esta franja representa una estrecha banda con una pendiente relativamente marcada que pronto alcanza la zona central de la laguna. Este canal explica en gran medida la función del importante reservorio de agua dulce en la laguna. Una vez que el aporte continuo de agua rebasa el nivel de este canal central, inicia un importante proceso de drenaje a través de varios puntos de la laguna hacia las lagunas vecinas, el Río Hondo y eventualmente la Bahía de Chetumal a través de aportes superficiales temporales o permanentes expresados a través de canales de comunicación, humedales y una extensa planicie de inundación la cual caracteriza el margen este de la misma. De esta manera podemos precisar que la Laguna de Bacalar posee un continuo flujo laminar de agua con un patrón general de noroeste (POETLB, 2005).

5. INSTRUMENTOS JURIDICOS APLICABLES

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

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

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
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
Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	30 de diciembre de 2010

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

- VI.** Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la 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)

- A.** Que esta Delegación Federal procedió a ingresar las coordenadas del **proyecto** presentadas en la **MIA-P**, en el **Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)**, lo cual derivó en que el proyecto incide en la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) **7** denominada “Costa Bacalar Norte” del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar. Asimismo, 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 Tu-7

Nombre:	Costa Bacalar Norte	Identificador:	Tu-7
Política:	Conservación		
Usos			
Predominante	Compatibles		
Turismo hotelero intensivo	Turismo Alternativo, Equipamiento,		

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

05832

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

Ficha Técnica UGA FF-20

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

Caza, Pesca,		Acuacultura, 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

Criterios Ecológicos Generales (CG) y Específicos

Que en relación a la vinculación realizada por el **promovente** con los criterios ambientales generales y específicos, esta Delegación Federal advierte que en el predio no se reporta la presencia de cenotes, dolinas y cavernas (CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-5), no corresponde a la construcción de una casa habitación ni a asentamientos humanos (CG-14, CG-17), no corresponde a un tiradero a cielo abierto, ni relleno sanitario (CG-11, MRS-07), se considera el composteo de desechos orgánicos (CG-12), no se pretende la construcción de nuevos caminos ni el mantenimiento del derecho de vía (CG-21, CG-22, FLO-09, CYC-01, CYC-02, CYC-03, CYC-04, CYC-05, CYC-06), no se pretenden llevar a cabo acciones de restauración de bancos de préstamos, ni bancos de materiales (CG-23, CG-24, CG-25, BM-02, BM-04, BM-08), en caso de utilizar palmas de coco será conforme lo indicado (CG-29), no se contempla la instalación de viveros o 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 pretenden llevar a cabo actividades recreativas especializadas, turístico alternativas o náuticas

(CG-34, TA-01, TA-02, AN-03), se evitará el uso de sustancias químicas que contengan compuestos organoclorados, carbamatos o metales pesados (CG-35), el sitio no corresponde a un sitio arqueológico (CG-38, CG-39), no se prevé llevar a cabo el uso de compuestos organofosforados, fosfatos o nitrogenados (CG-40), no se pretende llevar a cabo la captura de mamíferos acuáticos o actividades de caza (CG-41), no se prevé llevar a cabo la desecación, dragado o relleno de humedales o cuerpos de agua (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 servicio (MA-2, MA-3, MA-04, CG-02 (criterio específico), URB-01, MRL-03, IND-04, IND-05, IBS-01, IBS-02, IBS-03), no se pretenden llevar a cabo actividades de pesca comercial o deportiva (CG-46), no se contempla llevar a cabo actividades ganaderas (Ga-02), no se prevé la apertura de acceso vehiculares a la zona costera y por su ubicación la zona federal no corresponde a Zona Federal Marítimo Terrestre, ni a áreas urbanas (ZFMT-01, ZFMT-02, ZFMT-03, ZFMT-04, URB-03), el proyecto no corresponde a un asentamiento humano (MRS-04,), no se requieren campamentos de construcción (MRS-06, CONS-10, CONS-12), ni el manejo de residuos biológico infecciosos (MRS-08), no se prevé la generación de agua de sentinas ni residuos sanitarios de embarcaciones (MRL-06), no se requieren actividades de desmonte (Flo-08, CONS-14), no se rebasan los 2 niveles ni los 20 metros de altura (CONS-13, CONS-15), no se pretende el abandono del sitio (CONS-05), no se pretende realizar el aprovechamiento no extractivo de los cuerpos de agua, ni la captación de agua subterránea para la transferencia de una unidad a otra (AA-01, AA-02, AA-05), y se hará uso de bronceadores y bloqueadores solares de tipo biodegradable (CoCo-03), no se pretende llevar a cabo la construcción del proyecto en un sitio con ecosistemas vulnerables o de alto valor escénico, cultural o histórico (Ecoex-01).

Es así que 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.	<i>"Las obras del proyecto que requieren desplantarse en Zona Federal Laguna y cuerpo de agua no requieren de remoción de vegetación acuática dado que en esta franja lagunar el fondo es muy rocoso y somero, la vegetación es escasa y perfectamente</i>

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección

Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

Criterios Generales	Promovente
	<i>distribuida en manchones lo que permite identificarla y evitar hincar un pilote sobre el grupo de individuos que por lo demás se distribuyen de manera heterogénea. En un caso extremo el tipo de raíz y distribución del Eleocharis c permite su fácil reubicación, con lo que no habrá remoción, extracción o pérdida de densidad de individuos".</i>
Análisis: De acuerdo con lo manifestado por la promovente la vegetación acuática en el área lagunar se distribuye en forma de manchones aislados. Así mismo manifestó que esta vegetación no será removida pues los manchones existentes no interfieren con el hincado de los pilotes para la construcción de las obras en el área lagunar. Por lo anterior se concluye que el proyecto no implica realizar la remoción de vegetación acuática nativa, por lo cual se ajusta el presente criterio.	
CG-7. Se prohíbe la quema a cielo abierto de residuos sólidos.	<i>"En ninguna etapa del proyecto será permisible la quema a cielo abierto".</i>
CG-8. No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.	<i>"Independientemente que en el predio no se cuenta con vegetación nativa, todos los productos de desecho de la obras, mantenimiento y operación serán adecuadamente separados, acopiados, almacenados y trasladados a su sitio de disposición final a cargo del H. Ayuntamiento Bacalar".</i>
CG-9. La disposición de baterías, acumuladores, plaguicidas y fertilizantes así como sus empaques y envases, deberá cumplir con lo dispuesto en la LGEEPA en materia de residuos peligrosos.	<i>"En el proyecto no se manejarán sustancias consideradas peligrosas, de alta persistencia y/o listadas en los catálogos CICOPAFEST; se emplearán únicamente sustancias biodegradables y amigables con el ambiente. 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 cuyas vida útil es más larga y al término de la misma se pueden depositar en sitios de acopio como las centrales de telefonía celular".</i>
CG-10. Se prohíbe enterrar los desechos sólidos provenientes de asentamientos humanos.	<i>"No aplica, el proyecto no se constituyen en un asentamiento humano, no obstante en ninguna etapa se enterrarán residuos".</i>
CG-13. Se prohíbe la quema de corral o traspatio de desechos sólidos (basuras).	<i>"No se permitirá la quema de ningún tipo de desecho en ninguna etapa".</i>
Análisis: De acuerdo a lo anterior la promovente presentó anexo a la MIA-P, el Programa de Manejo Integra de Residuos Sólidos del proyecto, en el cual no se manejarán sustancias consideradas peligrosas, de alta persistencia y/o listadas en los catálogos CICOPAFEST, en ninguna de las etapas del proyecto, por lo cual el proyecto no contraviene lo establecido por los criterios anteriores.	
CG-15. Toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.	<i>"En ninguna etapa se descargarán aguas residuales a cuerpos y aguas nacionales. Todas las aguas que se produzcan serán tratadas y reusadas sin ser dispuestas directamente al ambiente".</i>
CG-16. No se permite la descarga directa de ningún tipo de drenaje en los cuerpos de agua y humedales.	<i>"Se cumplirá con este criterio, todo tipo de aguas residuales que se generen serán adecuadamente tratadas en las PTAR's y tanques de cloración".</i>

Criterios Generales	Promovente
Análisis: El proyecto contempla la instalación de 6 plantas de tratamiento prefabricadas, cada una con un tanque de 1,100 litros con cloración automatizada hidritec que permita el reúso en actividades de limpieza de todo el efluente que se produzca en el sitio. La capacidad conjunta de las microplantas será de 9.6 m³, mientras que de los tanques para cloración será de 6.6 m³. El efluente de cada planta de tratamiento se conecta a un tanque de almacenamiento rotoplas de 1,100 litros de capacidad adicionado con un sistema hidritec para la cloración automatizada, lo que permite el reúso del agua tratada directamente en servicios, lavado de piso, autos, entre otros. El proyecto contempla 8 habitaciones se requiere de una capacidad de tratamiento mínima de 3,200 litros/día que nos da un tiempo de retención de 3 días mínimos, debido a esto se eligió ramificar en 6 secciones el sistema sanitario e hidráulico y colocar 6 plantas, cada una de 1600 litros, con lo que se alcanza una posibilidad de tratamiento de 9,600 litros por día y se extiende aún más el tiempo de retención. En virtud de lo anterior, se 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 18 metros de profundidad.	
CG-19. Se promoverá en las áreas urbanas, turísticas o casas habitación la instalación de infraestructura para la captación del agua de lluvia.	<i>"El proyecto prevé la captación de agua pluvial en los techos de las habitaciones, es canalizada a una bajante y de ahí se dispersa hacia áreas verdes y jardinadas, no hay almacenamiento ya que tendría que bombearse siendo que el tanque de agua es elevado".</i>
Análisis: Si bien el criterio no es de carácter obligatorio, la promovente la captación de agua pluvial en los techos de las habitaciones, es canalizada a una bajante y de ahí se dispersa hacia áreas verdes y 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.	<i>Todas las instalaciones sanitarias e hidráulicas del proyecto pretenden operar con sistemas de ahorro de agua y el adecuado tratamiento y reuso del recurso ya tratado.</i>
Análisis: De acuerdo con la información proporcionada, se tiene que el proyecto atiende lo indicado por el criterio, toda vez que todas las instalaciones sanitarias e hidráulicas del proyecto prevén llevar a cabo su operación con sistemas de ahorro de agua y con recurso 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.	<i>"En las techumbres, decoraciones y detalles que requiere el proyecto se emplearán principalmente zacate y pastos, pero en caso de emplearse palmas, estas provendrán de UMAS que cuenten con la autorización".</i>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

Criterios Generales	Promovente
Análisis: De acuerdo el presente criterio es de carácter prohibitivo por lo que la promoviente indicó que en las techumbres en la que sea necesario el uso de zacate y pastos, serán de UMAS que cuenten con autorización.	
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.	<i>Dentro del polígono de aprovechamiento del predio y su área de influencia en más de 100 metros a la redonda no hay presencia de especímenes de manglar".</i>
Análisis: De acuerdo con la información presentada por la promoviente en sitio del proyecto no existen ejemplares de mangla, así como en la zona de influencia.	
CG-33.- Se recomienda la utilización de fertilizantes orgánicos biodegradables en áreas verdes, jardinadas y campos de cultivo.	<i>"Este criterio será respetado, por ello se usará principalmente compost y humus orgánico como fertilizante"</i>
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 se atiende lo indicado por el criterio en cita.	
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 cazar 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 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 30 metros no hay riesgo que por el gasto calculado se genere o propicie intrusión salina".</i>
Análisis: Como ha sido indicado, 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 puedan ser empleados nuevamente, los cuales se espera sean los menos, serán trasladados al sitio de disposición final a cargo de la autoridad correspondiente.	

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17 05832

Criterios Generales	Promovente
CG-45. Los materiales calificados como no permanentes tales como, la palma chit, madera para la construcción de muelles, etc., deberá provenir de UMA's, ejidos o fuentes con autorización de explotación vigente al momento de la compra.	<i>No se pretende construir un muelle sino usa pasarela pilotada para tránsito a pie, no obstante al necesitar el empleo de maderas y zacates estos provendrán de UMA's y comercios formales.</i>
Análisis: De acuerdo con los requerimientos del criterio, la promovente advierte que para la madera a emplearse en la pasarela a desarrollar en la laguna de Bacalar, se utilizará madera que provenga de Unidades de Manejo Ambiental y comercios formales, por lo que se atiende y se cumple con lo establecido.	
CG-48. Para la edificación de cualquier infraestructura se deberá dar preferencia a la utilización de materiales de la región.	<i>El proyecto implica la mimetización con el medio mediante el empleo de técnicas, acabados y materiales de la región; los acabados, decoraciones, decks y techumbres serán a base de materiales rústicos de la región.</i>
Análisis. De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, se tiene que el proyecto empleará materiales rústicos de la región en los acabados, decoraciones y deck, así como en las techumbres, por lo que se atiende y se cumple con lo dispuesto por el criterio.	
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.	<i>"En el diseño arquitectónico y estructural de las obras se ha tomado en consideración estos factores, se emplean las fórmulas y factores que establece el Reglamento de Seguridad Estructural del H. Ayuntamiento de OPB de aplicación supletoria".</i>
Análisis: De acuerdo con lo anterior 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 se atiende lo dispuesto por el criterio.	
CG-49. La cimentación de las construcciones no debe interrumpir la circulación del agua subterránea.	<i>"La profundidad máxima de las columnas de soporte de obras permanentes es de 1.45 metros por zapatas trapezoidales y de 1.85 metros en el área de la losa de piso de la alberca, no obstante representar una fracción ínfima de la superficie 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".</i>
Análisis: De acuerdo con la información presentada por la promovente señalo que durante la construcción no se interrumpirá la circulación del agua subterránea, toda vez que durante la actividad de excavación, compactación y nivelación, esta se realizarán exclusivamente en las áreas de desplante de cimientos y zapatas. Asimismo, no se prevé la realización de rellenos, dragados ni desviación de cauces, principalmente porque en el predio no hay señales de escorrentías horizontales debido a la configuración del terreno y a la alta permeabilidad del mismo por lo que no se verán afectadas las escorrentías horizontales.	

Criterios Generales	Promovente
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. En virtud de lo anterior, se tiene que el proyecto se ajusta a lo establecido por el presente criterio.	

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

CRITERIOS ESPECIFICOS	
Turismo Alternativo	Promovente
Den-01. El número total de cuartos que es posible construir en un predio, se obtiene al multiplicar la densidad (cuartos por hectárea) asignada a la unidad de gestión ambiental en donde se encuentra el predio por la superficie total del mismo (hectáreas).	"La totalidad del predio de propiedad privada en que pretende desarrollarse el proyecto se ubica sobre la UGA Tu-07. El resto del proyecto se ubica sobre la Ff-20 pero no se maneja transferencia de densidades pues la UGA Ff-20 permite el ecoturismo y las estructuras temporales para turismo con restricciones, que es el tipo de estructuras que se pretende desarrollar en esa zona".
Den-02. La densidad no podrá transferirse entre UGA's ni entre predios	"No se requiere transferir densidades. El predio se ubica totalmente dentro una misma UGA destinada al Turismo Hotelero Intensivo".
Den-03. Se considera equivalente dos y medio cuartos de hotel con una vivienda residencial turística.	"El proyecto no pretende desarrollar vivienda residencial turística".
Den-04. La cuantificación del total de cuartos por predio incluye los cuartos hoteleros y las habitaciones del personal de servicio.	"Al tratarse de un hotel con perfil ecoturístico de servicios limitados diurnos, como son spa y palapa/comedor no se requiere personal que pernocte en el sitio, salvo por el velador y un administrador, que técnicamente no duermen si no que se rotan en el puesto para estar vigilando y pendientes del sitio 24 hrs, por lo que habrá 3 personas que ocupen el mismo puesto en turnos de 8hrs diarias, entre ellos los Promoventes, quienes radican en el poblado de Bacalar".
Den-09. Los desarrollos turísticos establecidos en ésta área no excederán una densidad de 18 cuartos por hectárea.	"El predio cuenta con una superficie de 0.444 has, lo que hace permisible el desarrollo de 8 cuartos hoteleros".
Análisis: De acuerdo con lo anterior el proyecto se encuentra regulado por la UGA Tu-7 , por lo cual no se realizara transferencia de UGAs.	
Considerando la equivalencia establecida en el criterio Den-03 que considera equivalente dos y medio cuartos de hotel con una vivienda residencial turística. Sin embargo, el proyecto consiste en la construcción de un desarrollo para alojamiento, no así a una vivienda residencial turística, por lo que no resulta vinculante el criterio.	

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

- La superficie del predio es de **4,440.00 m²** lo cual corresponde a **0.444 ha**.
- La densidad permitida es de **18 ctos/ha**.
- El número total de cuartos que es posible construir en el predio, con base en lo establecido en el criterio **Den-01**, se obtiene de multiplicar la densidad asignada por la superficie del predio, para el caso **7.9 cuartos** (0.444 has x 18 ctos/ha), lo que en términos prácticos equivale a 8 cuartos.
- El criterio **Den-04** que indica que la cuantificación total de cuartos por predio incluye los cuartos hoteleros y las habitaciones del personal de servicio, se tiene que el **proyecto** tiene permitida una densidad de **8 cuartos** en total.

De acuerdo con la descripción contenida en el Capítulo II de la **MIA-P**, se tiene que el **proyecto** pretende la construcción de 6 habitaciones sencillas distribuidas en 3 módulos, (cada módulo de planta baja y planta alta. En cada planta una habitación) así como 1 suite con 2 recámaras. Es decir, se tendrá en total 6 habitaciones y 2 recámaras, por lo que considerando que el **POET Bacalar** no establece equivalencias de habitaciones a cuartos o de recámaras a cuartos, se tiene considerando que el proyecto contempla la construcción de 8 unidades de alojamiento (6 habitaciones y 2 recámaras) y el cálculo de densidades permite el desarrollo de **hasta 8 cuartos**, esta Delegación Federal considera que cada habitación y recámara, presenta las funcionalidades de alojamiento que permite un cuarto hotelero¹, mismo que se encuentra definido por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Bacalar como a la unidad funcional de la estructura de un hotel destinada para el alojamiento temporal destinada a albergar a dos personas con el máximo de un baño (Glosario de Términos del POET Bacalar), por lo que estas son equiparables.

De acuerdo con las definiciones contenidas en el glosario de términos del POET Bacalar, no se incluye la definición de cuarto vigilante o de servicio, y dado que el Criterio Den-09 se refiere a la densidad correspondiente a los desarrollos turísticos establecidos (hotel). Esta Delegación Federal advierte que para el cálculo de la densidad del proyecto, únicamente se consideran aquellas unidades de alojamiento cuya funcionalidad sean equiparables a las indicadas con la de un cuarto hotelero.

En virtud de lo anterior, se tiene que el proyecto se ajusta con el presente criterio al desarrollar un total de **8 cuartos**.

Man-01. Los caminos que se construyan sobre manglares deberán de realizarse sobre pilotes, en concordancia con lo dispuesto en la NOM-022-SEMARNAT-2003.	<i>"Dentro de la propiedad en la que se realizará el proyecto no hay presencia de individuos de mangle, así como tampoco dentro del cuerpo lagunar, aun cuando dentro del mismo la pasarela será piloteada y en tierra firme no se requiere del trazo de nuevos caminos".</i>
Man-04. Se permite el uso ecoturístico del manglar y los humedales para la contemplación de la naturaleza, paseos fotográficos y senderismo.	<i>"No aplica. No hay presencia de humedales y/o manglares para la contemplación de la naturaleza, paseos fotográficos y senderismos".</i>
Man-05. En ningún caso se permitirá la disposición de aguas tratadas en el manglar.	<i>"No aplica. No hay presencia de manglar en el predio además de que en ninguna etapa se prevé liberar aguas tratadas directamente al ambiente.</i>
Man-06. Las obras de ingeniería que se realicen sobre humedales deberán contar con autorización en materia de impacto ambiental. La Manifestación de Impacto Ambiental deberá considerar las	<i>"No aplica. No hay presencia de manglar ni humedales en el predio y/o su área de influencia".</i>

¹ Cuarto Hotelero.- Se define como cuarto hotelero tipo a la unidad funcional de la estructura de un hotel destinada para el alojamiento temporal destinada a albergar a dos personas con el máximo de un baño. Glosario de Términos del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Bacalar.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

acciones para garantizar el flujo y reflujo de agua superficial y subterránea dentro y entre los ecosistemas, apegándose a la NOM-022-SEMARNAT-2003.	
Análisis: De acuerdo a lo anterior la promovente señalo que <i>no hay presencia de manglar en el predio por lo cual no realizó la construcción de caminos sobre el manglar. El manglar existente en el sitio del proyecto fue respetado y aún existe en el predio</i> por lo cual el proyecto se ajusta a lo establecido con los criterios.	
Fa-02. Las actividades que se realicen deberán poner énfasis en causar el menor impacto posible a poblaciones de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.	<i>"Durante los muestreos de caracterización no se muestreó ejemplares listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010".</i>
Fa-03. Los desarrollos turísticos y habitacionales deberán garantizar la permanencia del hábitat y las poblaciones de cocodrilos (<i>Crocodylus moreletii</i> y <i>Crocodylus acutus</i>).	<i>"Al momento de la caracterización no se avistó especímenes de cocodrilos, no obstante se han avistado con frecuencia dentro de la Laguna, de darse el caso de avistar un individuos de estas especies se instruirá a los trabajadores a no perturbarlos y a los usuarios a no interactuar con ellos, alimentarlos o tratar de asustarlos. No se consideran riesgosos pues por la configuración del terreno no pueden subir de la laguna a considerar riesgosos pues por la configuración del terreno no pueden subir de la laguna a la propiedad y Zona Federal Lagunar, además de no ser común sus avistamientos durante el día. Se colocarán letreros informativos para que lo huéspedes no ingresen a la Laguna durante la noche para evitar encuentros. En esta zona de la laguna los islotes interiores se encuentran a muchas distancia por lo que no es común que se aventuren los reptiles a esta franja".</i>
Análisis: De acuerdo con la información proporcionada, se tiene que no se advirtió la presencia de fauna listada en la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010. Asimismo, se propusieron medidas preventivas en relación a los posibles avistamientos de cocodrilos en la zona, por lo que en caso de avistar un individuo de estas especies se instruirá a los trabajadores a no perturbarlos y a los usuarios a no interactuar con ellos, alimentarlos o tratar de asustarlos. Asimismo se colocarán letreros informativos para que lo huéspedes no ingresen a la Laguna durante la noche para evitar encuentros. En virtud de lo anterior, se atiende lo dispuesto por los criterios en cita.	
MRS.-01 Los asentamientos humanos y desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos.	<i>La implementación del proyecto considera un programa de separación, reuso, reciclaje, compostaje y disposición final de todos los residuos que ahí se generen.</i>
Análisis. De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P , se advierte que el proyecto prevé durante el desarrollo de sus diferentes etapas, la implementación de un programa de separación, reuso, reciclaje, compostaje y disposición final de todos los residuos que se generen, por lo que se advierte que se atiende lo indicado por el criterio en cita, en relación al manejo adecuado de los residuos a generarse por el proyecto .	
MRS.05. Se deberá contar con áreas acondicionadas para almacenar temporalmente la basura inorgánica, para posteriormente trasladarla al sitio de disposición final.	<i>Se contará con estación de acopio en la zona de acceso a proyecto.</i>

Análisis: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P , se advierte que el proyecto prevé el establecimiento de un espacio específico destinado al acopio temporal de los residuos, previo a su disposición final, por lo que se atiende lo indicado por el criterio.	
MRS-09. No se permite la quema de desechos vegetales producto del desmonte.	<i>"El material producto del desmonte es mínimo y será trozado y esparcido en las áreas destinadas a conservación y jardines".</i>
Análisis: El criterio es de carácter prohibitivo y por tanto de observancia obligatoria.	
MRL-01. La construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial deberá contemplar el máximo histórico de tormentas para la zona.	<i>"No se considera drenaje pluvial gracias al gran porcentaje del predio quedará como área permeable, lo que garantiza la infiltración vertical".</i>
MRL-02. Toda obra urbana, suburbana y turística deberá contar con drenaje pluvial y sanitario separados.	<i>"Las diferentes aguas que se manejarán: pluvial, cruda, potable, residual serán tratadas en sistema de conducción independientes".</i>
Análisis: De acuerdo con la información contenida en la MIA-P, se tiene que el aporte pluvial y el drenaje sanitario será manejado de manera separada e independiente, toda vez que el primero será infiltrado de manejará natural en el suelo y por escurrimiento, debido a la topografía del terreno, la cual advierte una depresión en sentido Oeste-Este hacia el vaso lagunar, por lo que el escurrimiento será de manera natural y sin intervenir en los patrones dominantes. El sistema de drenaje sanitario será a través de 6 micro plantas las cuales manejarán los aportes provenientes de los cuartos a construir y no se mezclarán con el aporte pluvial. En virtud de lo anterior, se tiene que se atiende lo dispuesto por los criterios en cita.	
MRL-04. Se prohíbe la descarga de drenaje sanitario y desechos sólidos sin tratamiento en los cuerpos de aguas y zonas inundables.	<i>"En ningún momento se dispondrán aguas residuales estén tratadas o no, en los cuerpos de agua. Gracias a la pendiente del predio no hay en el sitio zonas inundables".</i>
MRL-05. Queda prohibida la construcción de pozos de absorción para el drenaje doméstico como sistema único de tratamiento.	<i>"No se prevén pozos de absorción".</i>
Análisis: Los criterios MRL-04 y MRL-05 son de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria. El proyecto por su parte no llevará a cabo actividades de descarga del drenaje sanitario y desechos sólidos sin tratamiento a los cuerpos de agua o zonas inundables, asimismo, no prevé la construcción de pozos de absorción. Se atiende lo indicado por los criterios en cita.	
Flo-3. Las áreas donde se mantenga la vegetación nativa dentro de los predios que sean empleados para la creación de desarrollos turísticos, estarán sujetas a conservación, mantenimiento y en su caso restauración, las que serán responsabilidad de los promoventes del desarrollo.	<i>"No aplica. En el predio solamente se desarrolla vegetación secundaria por ello se realizarán esfuerzos para la creación de zonas enriquecidas destinadas a la conservación."</i>
Análisis: De acuerdo con la información contenida en el Capítulo IV de la MIA-P , se advierte que el predio cuenta con vegetación secundaria en su extensión, por lo que el proyecto prevé el mejoramiento de las condiciones de la vegetación no sujeta a aprovechamiento, en la cual se realizarán acciones de conservación principalmente. En virtud de lo cual, se advierte que el proyecto se ajusta a lo indicado por el criterio.	
Flo-05. El aprovechamiento de las hojas de las palmas <i>Thrinax radiata</i> (chit), <i>Pseudophoenix sargentii</i> (palma kuka), <i>Coccothrinax readii</i> (nakas), <i>Chamaedorea seifrizii</i> (xiat), <i>Beaucarnea ameliae</i> (despeinada) y demás plantas silvestres sólo se permitirá en las unidades de conservación, manejo y aprovechamiento de la vida silvestre (UMAS), autorizadas por la SEMARNAT.	<i>"Toda la materia forestal que se requiera para la edificación del proyecto como fustes, pilotes, cimbras, techumbres, entre otros, provendrán de UMA's que cuenten con las autorizaciones necesarias".</i>
Análisis: El criterio es de carácter restrictivo, a lo que el promoviente indica que todo lo que se requiera para la edificación del proyecto como fustes, pilotes, cimbras, techumbres, entre otros, provendrán de UMA's. En virtud de lo cual, se advierte que se cumple y atiende con lo indicado por el criterio.	



Flo-06. La decisión de la forma y tipo de reforestación en las áreas de conservación y protección, después de fenómenos naturales como fuego o ciclones y los antropogénicos, quedará a cargo de la SEMARNAT.	"Se respetará este criterio"
Análisis: El criterio no es de observancia obligatoria sin embargo del caso de contingencias ambientales.	proyecto deberá contemplar el programa para el
Flo-07. Los proyectos a desarrollar deberán garantizar la conectividad de la vegetación natural entre las colindancias de los predios para asegurar la permanencia y continuidad de las comunidades y poblaciones naturales y endémicas del área así como la posibilidad de movilización de la fauna silvestre. Esta vegetación deberá estar distribuida en una retícula en todo el predio.	"El predio donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra en un ecosistema segmentado, delimitado por barda propia y de vecinos que tienen una edad de entre 20 y 30 años y, colinda a su vez con carretera federal por lo que no existe conectividad ni flujo original; se pretende reestablecer en lo posible el ecosistema de flora que a su vez sea atractivo para que la fauna regrese, pero actualmente no se dan las condiciones de una población natural".
Análisis: De acuerdo con la información presentada el predio actualmente no cuenta con vegetación sin embargo no se verá afectado la conectividad de la vegetación natural entre las colindancias de los predios y las poblaciones naturales y endémicas, por lo cual 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.	"Se cumplirá este criterio, aún cuando no se han identificado estas especies, se vigilará de no incluirlas en el programa de enriquecimiento".
Flo-11. Exclusivamente para áreas verdes jardinadas se permite el uso de especies exóticas cuya capacidad de propagación natural esté suprimida (consultar lista en anexos).	"se respetara este criterio".
Análisis: De acuerdo a lo anterior se advierte que la promovente no realizara la erradicación de plantas exóticas, por lo cual el proyecto se ajusta a lo establecido con los criterios.	
Cons-03. Se permite la construcción de vivienda residencial turística.	"No aplica
Análisis: El proyecto no contempla la construcción de una vivienda residencial. El proyecto prevé la construcción de un desarrollo turístico, por lo que no resulta vinculante el criterio.	
Cons-04. Todo desarrollo deberá conservar el 60% de la superficie total del terreno en estado natural.	"Actualmente el predio no cuenta con vegetación original dado su historial de explotación al haber sido una zona de recreación familiar desde por lo menos 19 años; no obstante aún cuando no se tiene vegetación original se crearán una zona de conservación con vegetación endémica y de alto valor ecológico mayor al 60.112% de la superficie total".
Cons-06. En los proyectos de desarrollo deberá dejarse una franja mínima de 20 m de amortiguamiento con vegetación sin desmontar alrededor de los ecosistemas excepcionales. Se consideran como ecosistemas excepcionales: manglares, selva bien y medianamente conservada, playas, duna, cenotes, cavernas, rejolladas, etc. (articulado de la LEEGEPA)	"No se cuenta con ecosistema excepcionales en esta zona".

Análisis: De acuerdo con la información contenida en la MIA-P , se tiene que el proyecto conservará el 60.112% de la superficie del predio, la cual será sujeta a conservación y mantenimiento. Adicionalmente, se advierte que al interior del predio no se desarrollan sitios con ecosistemas excepcionales tal como indica el criterio.	
Cons-08. En áreas sujetas a inundaciones, la infraestructura deberá construirse sobre pilotes, garantizando el flujo laminar del agua.	<i>"No se cuenta con áreas sujetas a inundaciones, pero las obras sobre la laguna se edificarán con el concepto de estructura pilotada de materiales rústicos."</i>
Análisis. De acuerdo con el plano P-1/6 denominado "GENERAL" de fecha junio 2017, se advierten los cortes del predio así como la topografía, la cual indica que el predio no presenta zonas inundables, dado que el terreno decrece topográficamente en sentido Oeste-Este, hasta llegar al vaso de la laguna Bacalar. Adicionalmente, la pasarela que se desarrollará sobre la laguna será sobre pilotes. En virtud de lo anterior, se advierte que no se contraviene lo indicado por el criterio.	
Cons-09. Para toda obra que se realice deberán tomarse las medidas preventivas o correctivas necesarias para el manejo y la disposición de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruido provenientes de la maquinaria en uso en las etapas de preparación de sitio, construcción y operación.	<i>Se tendrá especial atención en el manejo de equipos, vehículos y maquinaria en todas las etapas, así como en sus residuos.</i>
Análisis. De acuerdo con lo manifestado, el promovente llevará a cabo acciones de manejo de equipos, vehículos y maquinaria en las diferentes etapas del proyecto, a efecto de atender lo establecido por el criterio.	
Cons-11 El almacenamiento y manejo de materiales de construcción deberá evitar la dispersión de polvos fugitivos.	<i>"Los materiales se mantendrán dentro del área destinada a bodega o en la zona de maniobras, cubiertos por lonas y en fase húmeda para evitar dispersión de polvos y reducción de la capacidad fotosintética de la vegetación circundante, así como el aporte de partículas a la columna de agua por volatilidad de los polvos."</i>
Análisis. En la MIA-P del proyecto, se prevé la instrumentación de medidas a efecto de atender lo dispuesto por el criterio, tales como mantener los materiales dentro del área destinada para bodega, en la fase húmeda con el fin de evitar la dispersión de polvos y afectar a la vegetación circundante y la columna de agua adyacente al predio. Se atiende lo indicado por el criterio.	
Cons-16. Se prohíbe la obstrucción y modificación de escurrimientos pluviales	<i>"La absorción en esta zona es vertical y el escurrimiento horizontal debido a la pendiente hacia la laguna que tiene la propiedad, por ello no se diseñan elementos arquitectónicos que corten el terreno de manera paralela a la laguna de manera que no se creen barreras o diques que modifiquen los escurrimientos de Oeste a Este, adicionalmente a pesar de ser relativamente pequeña la superficie que quedará sellada garantiza que no se afectarán los escurrimientos pluviales gracias al amplio porcentaje de áreas verdes y permeables"</i>
Análisis. De acuerdo con el plano P-1/6 denominado "GENERAL" de fecha junio 2017, se advierten los cortes del predio 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 no se contraviene lo indicado por el criterio.	

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

Coco-01. Se deberá captar y recuperar los aceites, grasas, combustibles y otro tipo de hidrocarburos vertidos en el agua para su reciclamiento o disposición final.	<i>Por las características de la obra y sus restricciones no se corre el riesgo de verter aceites, grasas, combustibles o cualquier tipo de hidrocarburo al cuerpo de agua. Por ello se tendrá especial cuidado en las líneas de aguas residuales de la cocina, trampas de grasas tanto de cocina como del spa (en los spas se usan abundantes aceites y cremas de origen vegetal y animal). Además de que no se permitirán vehículos o maquinaria hacia el interior de la propiedad, más allá del estacionamiento.</i>
Análisis. De acuerdo con las características y naturaleza del proyecto, no se prevé el vertimiento de aceites, grasas, combustibles u otro tipo de hidrocarburo al agua. Adicionalmente el promovente del proyecto prevé la instrumentación de medidas preventivas con el fin de minimizar los posibles riesgos de vertidos accidentales. Lo anterior es congruente con lo dispuesto por el criterio en cita.	
ZLC-01. Las acciones tendientes a establecer medidas para el control de la erosión en la zona costera estarán sujetas a autorización en materia de impacto ambiental.	<i>"No aplica, las características del cuerpo de la laguna de bacalar no presentan 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>"En el sitio de interés se cuenta con un bordo, que si bien no modificó el contorno litoral si es una obra permanente, no obstante ya ha sido sancionado por la profepa y actualmente sólo será rehabilitado para evitar mayores daños al ambiente por efecto de su demolición".</i>
Análisis. Que de acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, se advierte que la zona litoral del predio no presenta erosión, ni las obras o actividades del proyecto implican la realización de dragados o la construcción de espigones, apertura de canales o cualquier otra obra o acción que modifique el contorno del litoral. En virtud de lo anterior, se atiende lo indicado por los criterios en cita.	
ZLC-03. Se permite la construcción de muelles o atracaderos, piloteados o flotantes, solamente con materiales temporales y autorizados por la SEMARNAT y SCT. La Manifestación de Impacto Ambiental deberá incluir los estudios específicos sobre: Levantamientos de secciones de playa o costa, Levantamiento Batimétrico y Estudio de Caracterización de la Diversidad Biológica. Los desarrollos en unidades cuya costa sea marina deberán presentar además los estudios sobre: Transporte Litoral y Estudio de Mareas.	<i>"Las obras que se pretenden no encuadran en la definición de muelles o atracaderos ya que en ninguna etapa se pretende el atracado o resguardo de embarcaciones, además que el frente del predio es muy somero y no permite estas acciones, por lo tanto únicamente se prevé una pasarela para tránsito a la zona de nado, que penetra 52.00 metros lineales a la laguna y de la cual surgen 2 decks/asoleaderos, son en su totalidad pilotados y base de materiales rústicos de la región, por lo que se consideran estructuras temporales propias del turismo con restricciones. Para ello se ha realizado un estudio de perfiles batimétrico y caracterización dentro de la laguna que se entrega como anexo y respecto a la diversidad biológica cabe hacer mención que en esta franja la presencia de vegetación sumergida es escasa y de forma aislada, fijada al suelo caracterizada como Eleocharis celulosa, no se muestreó vegetación facultativa o flotante, así como tampoco de</i>

	estromatolitos, muy comunes en otras regiones de Bacalar”.
Análisis: Que si bien el presente criterio aplica a la porción terrestre del proyecto donde únicamente se realizará la construcción de una pasarela de madera, se advierte que el mismo es congruente con las acciones que se pretenden realizar en la UGA Ff-20, correspondiente al cuerpo de agua lagunar en la cual se pretende el desarrollo una pasarela de madera con palapas (obra que por sus características coincide con la definición de muelle rústico contenida en el glosario del POET) los cuales serán construidos con materiales temporales. 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.	<i>“No es necesario la remoción de vegetación acuática como resultado del armado de la pasarela ya que los manchones son aislados y gracias a su rodalización se ha podido prever el hincado exacto de los pilotes de manera que no resulten afectados. En la Zona Federal las únicas especies presentes son invasivas y secundarias, a diferencia de los casos de Zona Federal Marítimo Terrestre que invoca este criterio en donde predomina la vegetación de duna costera”.</i>
Análisis: De acuerdo con lo manifestado por la promovente la vegetación acuática en el área lagunar se distribuye en forma de manchones aislados dicha vegetación no será removida pues los manchones existentes no interfieren con el hincado de los pilotes para la construcción de las obras en el área lagunar. Por lo anterior se concluye que el proyecto no requiere realizar la remoción de vegetación acuática nativa.	

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 de pesca (Pe-01, Pe-02), no contempla la instalación de marinas (MA-01), no contempla la extracción de materiales pétreos (BM-04), el sitio no presenta manglares (MAN-04, MAN-05), no se pretende la extracción, captura, caza o comercialización de fauna (Fa-01, Fa-06), el proyecto no descargará el drenaje sanitario o desechos sólidos sin tratamiento en cuerpos de agua o zonas inundables (MRL-04), el proyecto no pretende introducir especies exóticas (Flo-12), el proyecto no requiere el uso de explosivos (Cons-01), las obras localizadas en esta UGA, no pretenden realizar el la extracción de agua de cenotes ni realizar afloramientos de caudales subterráneos ni se prevé el aprovechamiento no extractivo de cuerpos de agua, ni prevén el aprovechamiento del acuífero, ni la captación del agua subterránea para la transferencia de esta unidad a otra (AA-01, AA-03, AA-04, AA-05), el proyecto no se localiza en los 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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

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.	<i>"La obras que se pretende realizar dentro del cuerpo lagunar son exclusivamente una pasarela rústica pilotada de 52.00 metros de longitud con dos decks/asoleaderos pilotados de materiales rústicos, 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 el Uso compatible de Turismo Alternativo, establecido en el POET para la UGA Ff-20, motivo por el cual se someten a evaluación para obtener la autorización en Materia de Impacto Ambiental para obtener la autorización en Materia de Impacto Ambiental para la realización de estas como: "Infraestructura: Conjunto de obras mayores de ingeniería y fuertes de energía que dan soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, haciendo posible el uso del suelo, la accesibilidad, el transporte, el saneamiento, el encauzamiento y distribución de agua y energía, las comunicaciones telefónicas, etc. Fuera de asentamientos humanos. "Por lo que las obras aquí descritas que desean realizarse dentro del cuerpo lagunar no encuadran con infraestructura, de manera que serían permisibles con las características con las que se plantean. Cabe recalcar que estas pasarela no requiere ni contará con servicios como son ele</i>
Análisis: De acuerdo con las obras y actividades descritas en el capítulo II de la MIA-P, se tiene que el proyecto no considera llevar a cabo la construcción de infraestructura ² de ningún tipo. No aplica.	
ZLC-04. No se permite la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítimo terrestre.	<i>Hay presencia de vegetación acuática sumergida identificada como una sola especie siendo Eleocharis celullosa, esta especie se distribuye en manchones aislados en el fondo rocoso, su distribución es suficientemente espaciada que permitió hacer una rodalización y diseñar la pasarela y ubicación de pilotes donde no resulten afectados</i>

² **Infraestructura:** Conjunto de obras mayores de ingeniería y fuentes de energía que dan soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, haciendo posible el uso del suelo, la accesibilidad, el transporte, el saneamiento, el encauzamiento y distribución de agua y energía, las comunicaciones telefónicas, etc, fuera de asentamientos humanos. 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.

	los individuos; cabe recalcar que, la única actividad es la de hincado de pilotes y no involucra el retiro o remoción de la vegetación.
Análisis: De acuerdo con la información contenida en la MIA-P del proyecto , se tiene que la vegetación acuática en el área lagunar se distribuye en forma de manchones aislados esta vegetación no será removida pues los manchones existentes no interfieren con el hincado de los pilotes para la construcción de las obras en el área lagunar. Por lo anterior se advierte que para la realización de las obras y actividades del proyecto, no se requiere llevar a cabo actividades de remoción de vegetación acuática nativa. Se atiende lo indicado por el criterio.	
ZLC-05. En los cuerpos de agua interiores se prohíbe la instalación o construcción de plataformas flotantes no ligadas a tierra, fijas o móviles, para atracaderos, restaurantes, etcétera.	<i>La pasarela no es flotante, es fija y parte de la ZOFELAG, estará ligada a tierra y en ninguna etapa tendrá uso para atracadero, restaurante o actividades distintas de las manifestadas.</i>
Análisis: De conformidad con la información proporcionada por la promovente en la MIA-P las obras del proyecto estarán ligadas a tierra y pilotadas. Así mismo se tiene que de acuerdo con el glosario del POET de Bacalar una plataforma flotante es cualquier estructura flotante y móvil en el agua, sobre cuyo piso se puede reunir cierta variedad de mercancía, servicios y actividades recreativas. Al respecto se tiene que el proyecto no encuadra en dicha definición y por tanto no contraviene el presente criterio. No se contraviene lo indicado por el criterio en cita.	

B. NOM-059-SEMARNAT-2010.

De acuerdo con la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías 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, se advierte que al interior del predio se desarrollan ejemplares de flora que se encuentran listados bajo alguna categoría de protección, tal y como se muestra a continuación:

Nombre científico	Nombre común	Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010.
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	Pr. Protección Especial.

De acuerdo con la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, la categoría de **Protección Especial**, se define conforme lo siguiente:

"Aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas."

No obstante lo anterior, de acuerdo con las características y alcances de las obras y actividades del proyecto, se tiene que éste no implica la remoción de vegetación toda vez que se utilizarán los espacios desprovistos de cubierta vegetal, por lo que se prevé el mantenimiento de los ejemplares de *Cedrela odorata* (Ccedro)

identificados al interior del predio, por lo que se mantendrán sin afectación. Lo anterior es congruente con la naturaleza de la categoría en la cual se encuentran clasificados dichos individuos en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

6. OPINIONES RECIBIDAS.

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

(..)

Me refiero al oficio N° 04/SGA/1081/17, recepcionado en este Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, el día 4 de agosto del 2017, por medio cual esa Delegación a su digno cargo, remite la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular del proyecto "MI CASA TU CASA", promovido por la C. Silvia Selena Prado Loyola, con el objeto de contar con nuestra opinión y comentarios de conformidad con lo dispuesto por los artículos 33 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 25 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Al respecto, una vez revisada y analizada la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular sometida al proceso de evaluación, este Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, ha determinado que el proyecto **ES CONGRUENTE CON LAS ACCIONES** establecidas en el **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 24 de noviembre de 2012.

Sin embargo, **NO SE AJUSTA** a lo estipulado por la Unidad de Gestión Ambiental **TU-7** del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Bacalar, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo del 2005, específicamente con los criterios Den-04 que establece que "La cuantificación del total de cuartos por predio incluye los cuartos hoteleros y las habitaciones del personal de servicio" y Den-09 señala que "Los desarrollos turísticos establecidos en ésta área no excederán una densidad de 18 cuartos por hectárea", toda vez que al aplicar la densidad de 18 cuartos por hectárea en un predio con una superficie total de 4,440 m² resulta que se permite la construcción de 7.99 cuartos, y considerando que el proyecto contempla 9 cuartos (8 cuartos hoteleros, más un cuarto del velador) el proyecto no cumple con la densidad al excederse por un cuarto. En tal virtud, **SE MANIFIESTA QUE EL PROYECTO SE CONSIDERA IMPROCEDENTE** al no dar cumplimiento al Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Bacalar y podría **NEGARSE** en los términos del Artículo 35, Fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente".

Comentarios por parte 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**, en relación al Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Bacalar, específicamente en la UGA **Tu-07**.

Sin embargo esta Delegación Federal no se coincide en cuanto a que el proyecto excederá la densidad permitida por el criterio Den-09, toda vez que de acuerdo con la descripción contenida en el Capítulo II de la MIA-P, se tiene que el proyecto pretende la construcción de 6 habitaciones sencillas distribuidas en 3 módulos, (cada módulo de planta baja y planta alta. En cada planta una habitación) así como 1 suite con 2 recámaras. Es decir, se tendrá en total 6 habitaciones y 2 recámaras, por lo que considerando que el POET Bacalar no establece equivalencias de habitaciones a cuartos o de recámaras a cuartos, se tiene considerando que el proyecto contempla la construcción de 8 unidades de alojamiento (6 habitaciones y 2 recámaras) y el cálculo de densidades permite el desarrollo de hasta 8 cuartos, esta Delegación Federal considera que cada habitación y recámara, presenta las funcionalidades de alojamiento que permite un cuarto hotelero, mismo que se encuentra definido por el POET Bacalar como a la unidad funcional de la estructura de un hotel destinada para el alojamiento temporal destinada a albergar a dos personas con el máximo de un baño (Glosario de Términos del POET Bacalar), por lo que estas son equiparables.

De acuerdo con las definiciones contenidas en el glosario de términos del POET Bacalar, no se incluye la definición de cuarto vigilante o de servicio, y dado que el Criterio Den-09 se refiere a la densidad correspondiente a los desarrollos turísticos establecidos (hotel). Esta Delegación Federal advierte que para el cálculo de la densidad del proyecto, únicamente se consideran aquellas unidades de alojamiento cuya funcionalidad sean equiparables a las indicadas con la de un cuarto hotelero.

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

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

“(…)

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

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna Bacalar

TU-7



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

Clave	Criterio	Observaciones
CG-14	Las casa habitación que no puedan conectarse al drenaje, deberán contar con una fosa séptica para disponer de las aguas residuales propias.	El promovente menciona que contará con 6 plantas de tratamiento para aguas residuales y dar rehúso a esta agua.
CG-16	Las casas habitación que no puedan conectarse al drenaje, deberán contar con una fosa séptica para disponer de las aguas residuales propias.	Menciona contar con una planta de tratamiento de sus aguas residuales por lo que da cumplimiento a este criterio.
TU-1	Las casas habitación que no puedan conectarse al drenaje, deberán contar con una fosa séptica para disponer de las aguas residuales propias.	La superficie que no esté ocupada por edificaciones será destinada a jardines, áreas verdes como zona de conservación.
MA-04	Las casas habitación que no pueden conectarse al drenaje, deberán contar con una fosa séptica para disponer de las aguas residuales propias.	El promovente menciona que no se hará un área de atracadero solo una pasarela piloteada.
DEN-01	El número total de cuartos que es posible construir en un predio, se obtiene al multiplicar la densidad (cuartos por hectárea) asignada a la unidad de gestión ambiental en donde se encuentra el predio por la superficie total del mismo (hectáreas).	De acuerdo a los establecido en el criterio DEN-09 y a los parámetros de aprovechamiento en cuanto a la construcción permitida que son 18 cuartos por hectárea, lo cual para dar cumplimiento con dicho criterio el Promovente manifiesta la construcción y constitución del proyecto dividido en;
DEN-02	La densidad no podrá transferirse entre UGA's ni entre predios.	-El proyecto contará en total con 6 habitaciones sencillas distribuidas en 3 módulos (1 habitación en planta baja y una habitación en planta alta), 1 suite con 2 recámaras, spa, palapa comedor, pergolados, pasarela rústica con techumbre, estacionamiento, recepción/oficina, lavandera y bodega. El Proyecto contempla adicionalmente alberca y spa, así como los servicios necesarios para la operación del proyecto en si mismo.
DEN-03	Se considera equivalente dos y medio cuartos de hotel con una vivienda residencial turística.	
DEN-09	Los desarrollos turísticos establecidos en ésta área no excederán una densidad de 18 cuartos por hectárea.	
MRS-01	Los asentamientos humanos y desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción separación y disposición final de desechos sólidos.	El proyecto cuenta con un programa de manejo especial en Residuos sólidos.
MRS-05	Se deberá contar con área acondicionadas para almacenar temporalmente la basura inorgánica, para posteriormente trasladarla al sitio de disposición final.	Se menciona cubrir este criterio con un área acondicionada para la colecta de la basura y posteriormente ser enviada al centro de disposición final.
FLO-07	Los proyectos a desarrollar deberán garantizar la conectividad de la vegetación natural entre las colindancias de los predios para asegurar la permanencia y continuidad de las comunidades y poblaciones naturales y endémicas del área así como la fauna silvestre. Esta vegetación deberá estar distribuida en una retícula en todo el predio.	El Promovente menciona que el área del proyecto forma parte de un ecosistema segmentado, ya que tiene tiempo el lugar de sitio, impactado y que ha sufrido cambios por las actividades antropogénicas, impidiendo conectividad con el restablecimiento con el ecosistema local.

Por lo anteriormente expuesto, esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente a mi cargo, opina, que el proyecto "Mi Casa tu Casa" con pretendida ubicación en el lote no. 48, región 27 de la carretera Bacalar-Buenavista, por el km. 41+315 carretera federal Chetumal-Carrillo Puerto, Q, Roo, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo; promovido por la **C. Silvia Selena Prado Loyola. Es Viable**, y no se contrapone a los lineamientos establecidos en la UGA Tu-07 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 esta instancia, esta Delegación Federal coincide con respecto a la ubicación del sitio del **proyecto**, se ubica en la UGA **Tu-07** y **FF-20** del 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 VI, Inciso A)** del presente resolutivo.

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

"Hago referencia a la solicitud de Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular del proyecto Mi Casa tu Casa, por pretendida ubicación en el predio marcado como lote 48, Región 27 de la Carretera Bacalar-Buenavista, kilómetro 41+315, Carretera Federal Chetumal-Carrillo Puerto, municipio de Bacalar, Quintana Roo.

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 Ambiente en el estado de Quintana Roo, se localizó el expediente administrativo PFFA/29.3/2C.27.5/0110-15 BIS, instaurado a Silvia Selene Prado Loyola, por el predio colindante a la Laguna de Bacalar, cuyo acceso se ubica en la Coordenada UTM 16 Q, X= 0354340, Y= 2069618, en el municipio de Bacalar, el cual ya se encuentra resuelto con sanción y con trámite vigente de solicitud de conmutación".

Comentario por parte de esta Delegación Federal:

De acuerdo a lo manifestado por la instancia en comento, siendo que ya han sido llevadas a cabo acciones de fueron realizadas sin contar con previa autorización en materia de impacto ambiental, la **promovente** fue sancionada por la PROFEPA, emitiendo esta última la resolución número 0417/2016 de fecha 13 de diciembre de 2016. Por tal motivo ésta 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.

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

A. Impactos Ambientales.

Considerando los criterios que se describen a continuación, los impactos ambientales generados y por generar en el sitio del proyecto han sido ordenados de acuerdo a los distintos ámbitos y recursos que han sido afectados por la preparación y construcción histórica de obras en el sitio y, los que se verán afectados por la construcción y operación del proyecto. Asimismo al final del presente capítulo, se realiza el balance de todas estas afectaciones.

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

Técnicas para identificar, predecir y evaluar impactos ambientales	
Procedimientos pragmáticos	Grupo interdisciplinario
Listados	Lista estandarizada de impactos asociados con el tipo de proyecto
Matrices	Listas generalizadas de las posibles actividades de un proyecto y de los factores ambientales afectados por más de una acción
Redes	Trazado de ligas causales
Modelos	Conceptual-describe las relaciones entre las partes del sistema. Matemático-Modelo conceptual cuantitativo Simulación- Representación dinámica del sistema
Sobreposiciones	Evaluaciones producto de la sobreposición de imágenes o mapas capaces de ilustrar los escenarios y las condiciones ecológicas antes y después del proyecto
Procedimiento adaptativo	Combinación de técnicas

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

Para el presente estudio, se ha realizado una adaptación de diversas técnicas de identificación y evaluación de impactos, tomando como referencia las citadas en la tabla anterior, se ha realizado una identificación de impactos y una matriz para poder darles una valoración cualitativa y cuantitativa a los impactos que serán generados y de ese modo poder proponer puntualmente las técnicas para su mitigación y control.

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

Fase 1: Identificación

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

Fase 2: Predicción

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

Fase 3: Evaluación

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

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

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

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

Retomando el contenido del presente inciso tenemos que, para la identificación de impactos se adaptaron las rutinas implícitas en la conformación de un catálogo de impactos según describe Batelle, que contempla las cuatro categorías citadas: a) ecología; b) contaminación ambiental; c) estética, y d) interés humano; a la vez que se consideraron los criterios "Metodología Georgia"

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

(Instituto de Ecología, University of Georgia 1971), que incorpora componentes ambientales adicionales para la evaluación de alternativas.

Para la calificación de los impactos identificados se recurrió a los procedimientos de Leopold et.al 1971, adaptándolos a las condiciones del proyecto, para lo cual se consideraron los criterios siguientes:

a) El carácter genérico del impacto.

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

b) La magnitud de los impactos ambientales.

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

Del análisis se obtienen 31 resultantes de impactos clasificados como compatibles, de los cuales 5 se consideran como positivos y 10 como previstos, siendo los restantes 16 clasificados como impactos negativos compatibles. Por otra parte los 29 restantes se clasifican como impactos moderados, de los cuales únicamente 11 son considerados positivos, 1 considerado previsible y por ende los restantes 17 son moderados negativos.

Esto implica que la mayoría de las actividades que se llevarán a cabo en las 3 etapas del Proyecto denominado "Mi Casa Tu Casa" presentan impactos negativos que van de compatibles (con 16 negativos) a moderados (con 17 negativos); con valores diversos especificados en la tabla para su reversibilidad, sinergia y recuperación. No se alcanzó ningún impacto con clasificación crítica no obstante haber valores altos en los índices de intensidad, recuperabilidad y reversibilidad (cuyos valores en este caso son inversos, a menor número mayor la compatibilidad con el medio).

SUBSISTEMA	ANÁLISIS
------------	----------



Al suelo y cobertura vegetal	La cobertura vegetal y el suelo en el caso del predio de interés presenta una afectación total debido a las actividades de operación históricas en el sitio; estas consistieron en la remoción de especímenes arbóreos y arbustivos y, en la construcción de un bordo de 20.00 ml y relleno para piso de cemento en la zona frontal del lote, senderos de concreto, cuartos de mampostería, barda de acceso y una palapa con piso de cemento y techo de huano. Estas labores de retiro de la vegetación iniciaron desde hace aproximadamente 30 años y se continuaron en el tiempo hasta el abandono temporal del sitio. Actualmente son especímenes de vegetación secundaria los que están colonizando el sitio, habiendo presencia de brotes aislados en el terreno. Por otro lado el piso de cemento con el paso del tiempo se ha resquebrajado por lo que será rehabilitado parcialmente y/o retirado para conformar áreas verdes, lo mismo que las edificaciones presentes en el sitio. Para evitar futuras afectaciones a este subsistema las áreas de tránsito como estacionamiento, accesos, andadores y circulación serán de material permeable y se rescatará por lo menos el 60.1112% de la superficie total confirmando áreas verdes y de conservación.
A la topografía y fisiografía	La topografía y fisiografía natural del lote se vieron parcialmente modificadas al conformar y cubrir de cemento un piso frontal de 20.00 metros lineales además de 2 cuartos y una palapa edificada al interior de la propiedad y, un bordo de piedra a lo largo de la ZOFELAG; esto debido a que se practicaron rellenos y cimentaciones, no obstante, la superficie afectada por este concepto representa menos del 4% de la superficie total del predio. Las acciones que se tomarán para que no se vea afectado este subsistema serán básicamente las que impliquen que la mayoría de las estructuras son ligeras y sólo necesitan zapatas estructurales de forma trapezoidal, o bien llevan piso volado o bien serán pilotadas, por lo que su superficie de impacto se reduce al mínimo al no requerir excavaciones profundas, rellenos, zapatas corridas o cimientos de gran profundidad que entre otras estructuras fomentan los rellenos y modificación de la fisiografía natural del sitio.
A la Geomorfología	El relieve en el predio se vio afectado en la porción que abarca el piso de cemento y construcciones. En las obras nuevas el relieve no se verá afectado pues las edificaciones toman en consideración las curvas naturales del predio, aprovechándolas para hacer estructuras en varios niveles de terrazas, por ello las técnicas constructivas son variadas ya que las obras se realizarán sobre postes ó zapatas de concreto o bien sobre postes de madera dura en el caso de los decks al interior, la pasarela y decks de la laguna.

A los suelos	Los parámetros físicos se vieron afectados en la zona del relleno y edificaciones, no obstante el porcentaje de afectación permanente por obras no superó el 4% de la superficie total del predio. Las nuevas obras y acciones no fomentarán las alteraciones de este subsistema pues no se agregarán productos al mismo; la obra constructiva básicamente será de armado pues las estructuras incorporan un armado por segmentos y en algunos casos con piezas prefabricadas o de materiales de la región para evitar derrames y agregación de sustancias al suelo natural. Lo mismo que la vegetación secundaria se trozará y agregará a las zonas en las que se crearán áreas verdes y de conservación.
Al clima	En este componente la afectación principal es de carácter temporal y debida al tiro de los materiales que quedan temporalmente suspendidos en el aire, por ello se emplearán medidas de prevención y control. Otro de los impactos es la modificación al microclima por el aumento de temperaturas en las superficies de construcción, no obstante es un impacto puntual leve ya que con la arquitectura de paisaje la superficie de insolación será mínima al tener una cobertura vegetal que refracte los rayos solares.
Al aire y ruido	Este impacto también se considera temporal leve pues al aire se afectará únicamente por partículas suspendidas durante la etapa de construcción y para ello se aplicarán medidas de control y prevención. Mientras que la afectación por vibraciones se presentará en la fase constructiva principalmente por el tránsito de los vehículos de tiro de materiales y revolvedoras, mismas que operarán fuera del lote en zonas aledañas con suelos estables. El ruido se incrementará temporalmente pero será absorbido en gran parte por la barrera vegetal circundante, además que no se empleará maquinaria pesada. Durante la operación estos impactos son despreciables.
A la hidrología superficial y subterránea	La hidrología no se vio afectada siendo que dentro del predio no existen afloramientos; por otra parte se estima que la hidrología subterránea pudo resultar afectada por fosa séptica del sanitario que estuvo en uso durante muchos años. El proyecto ha implementado en su diseño una serie de medidas que garantizan que el flujo no se verá afectado, dado que todas las estructuras por su ligereza tendrán zapatas y postes poco profundos, o bien, serán piloteadas o elevadas en postes de concreto ó madera dura. La sanidad del sistema se comprueba con las aguas claras que son evidentes en el cuerpo lagunar colindante.
A la Vegetación	La vegetación se vio afectada severamente hace por lo menos 2 décadas durante las obras de preparación del sitio, al haberse realizado un desmonte total de elementos arbustivos con vistas al aprovechamiento del lote, aunque al final se abandonó el sitio. No obstante, durante las labores de caracterización del sitio se evidenció que hay una colonización por parte de elementos secundarios, por lo que serán removidos para privilegiar la siembra de especies de alto valor ecológico y endémicas propias de selva mediana.

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

B. Medidas preventivas y de mitigación

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

a) Etapa de selección del sitio.

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

Esta etapa ha sido concretada en su totalidad con la adquisición del terreno, su caracterización y la presentación de esta Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular.

b) Etapa de preparación del sitio.

Con el análisis detallado del presente estudio se podrá observar que el sembrado de las edificaciones planteadas se ubican en un lote previamente impactado, derivado de las actividades familiares recreativas, que fueran iniciadas desde hace 2 a 3 décadas; no obstante a la adquisición del predio en el 2012 por el actual propietario, el sitio ya presentaba afectaciones que datan de su uso histórico.

Actualmente el predio está cubierto por vegetación secundaria asociada a frutales y con reminiscencia de elementos aislados de selva, la cual ha sustituido a la vegetación original que debiera ser Selva Mediana Subperennifolia. Por este motivo no hay presencia de individuos faunísticos que sean susceptibles de rescate y reubicación, por lo que se deberá reforzar las actividades de protección, conservación y fomento de la vegetación que será inducida para conformar áreas verdes y de conservación en el lote; se sugiere remover la vegetación secundaria, trozarla y agregarla a los suelos de las áreas que se destinarán a conservación y jardinadas y posteriormente inducir sólo especímenes endémicos y/o de alto valor ecológico que sean propios del ecosistema original.

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

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

No se requiere rescate, la vegetación deberá removerse manualmente, trozarse y agregarse a los suelos de las áreas que se han designado para conservación y áreas verdes.

1. El desmonte deberá ser gradual para no dejar suelos expuestos, por lo que previo al inicio se debe delimitar con balizas las áreas de aprovechamiento y construcción y proceder al desmonte sólo en esas zonas.
2. El material despalmado deberá ser trozado, revuelto con tierra vegetal y agregado a las zonas donde se conformarán las áreas verdes y de conservación. Las cuales gradualmente se irán enriqueciendo con elementos forestales, conforme al avance del proyecto.
3. Las actividades de limpieza se realizarán únicamente en las áreas de sembrado de estructuras y nunca si se identifica un espécimen listado en la NOM-059-SEMARNAT-2010, si esto sucede deberá realizarse el rescate y reubicación del espécimen.
4. Las actividades de limpieza de individuos sin valor ecológico deberán realizarse de manera manual sin excepción.
5. En caso de haber en algunas zonas capa de suelo fértil de donde será retirada la vegetación está se deberá colocar en las áreas destinadas a conservación del predio.

En un ámbito regional y por las dimensiones del predio, la afectación por las actividades de retiro de vegetación para edificaciones, se considera que es mínima, principalmente por que se removerán especies sin alta relevancia, por lo que el impacto ambiental aún cuando se considera negativo tiene una repercusión temporal-mitigable dado que de manera inmediata se realizará un programa de forestación para sustituir los especímenes de vegetación secundaria por otros de alto valor ecológico.

Exposición y erosión de suelos.

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

1. Inmediatamente después del retiro de vegetación en las áreas destinadas al aprovechamiento, se realizarán las actividades de construcción, con el fin de disminuir los tiempos de exposición del suelo.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17 05832

2. El retiro de vegetación será gradual conforme al avance del proyecto para que los suelos estén expuesto el menor tiempo posible.
3. En ninguna etapa es permisible el drenado o desecación de los suelos, la quema de vegetación o la disposición de suelos o vegetación fuera de la zona destinada a la conservación.

Relleno y nivelado:

Las actividades de relleno y nivelado son despreciables pues únicamente se realizarán en la zona destinada a estacionamiento y circulación. El proyecto aprovecha en su diseño las curvas de nivel naturales del lote y por ello la altura de las zapatas y columnas varía en una misma estructura pero no requiere excavaciones y nivelado de toda la superficie de obra.

Contaminación y alteración de volúmenes de Mantos Freáticos.

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

Sin embargo, en cuanto a la alteración de los volúmenes de flujo de agua, aún cuando el sitio del proyecto se encuentra sobre una zona importante de captación, hay que tomar muy en consideración que al ser un área que colinda con un cuerpo lagunar cuenta con un suelo con alto nivel de saturación en época de lluvias y por lo tanto la filtración se reduce estacionalmente; salvo por una superficie de 778.03 m² sellados en P. B. que equivalen al 17.52 % de la superficie total no se practicarán rellenos en el sitio por lo que la superficie restante quedará permanentemente destinada a la captación; en cuanto al arrastre de contaminantes, se considera que con las medidas de mitigación apropiadas se puede minimizar los impactos. Por lo anterior el impacto en cuanto a contaminación y alteración de los volúmenes del manto freático, es adverso pero no significativo.

1. Para evitar cualquier contaminación de los mantos freáticos por sustancias como aceites y grasas, la reparación y mantenimiento de los equipos será realizada en talleres fuera del área del proyecto.
2. Se pondrá especial atención, en la disposición de los residuos líquidos generados durante esta etapa.
3. Será obligatorio instalar un sanitario con planta de tratamiento prefabricada ó sistema séptico para el uso de los trabajadores durante la preparación del sitio y construcción de la obra a razón de 1 por cada 10 trabajadores.
4. Se deberá colocar una membrana alrededor del área de construcción para evitar en la medida de lo posible que los polvos de la obra lleguen a la Laguna.
5. En ninguna etapa se permitirá el manejo de solventes, organoclorados, organofosforados y/o sustancias listadas en el catálogo CICOPLAST.
6. No se permitirá el almacén de combustibles, grasas y/o aceites quemados en la obra.
7. En caso de requerir el trasvase de combustibles dentro del área para la maquinaria como revolvedoras, deberá realizarse sobre una zona fuera a la que se le colocará desde el inicio una membrana impermeable.
8. El armado de los postes de concreto, mezclas, manejo de revolvedoras, entre otros, deberá realizarse en el terraplén de acceso sobre una membrana impermeable.



Calidad del Aire.

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

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

1. La emisión de polvos se minimiza, con acciones de riego constante en los sitios de almacenamiento de materiales, accesos, caminos y terraplenes.
2. En el transporte del material, los camiones colocarán lonas con el fin de evitar la dispersión de los polvos.
3. Los materiales deberán transportarse en fase húmeda.
4. Deberán colocarse membranas alrededor del área de construcción para disminuir en la medida de lo posible la dispersión de polvos.
5. En cuanto a la emisión de humos y partículas contaminantes generadas por el equipo y maquinaria, se solicitará al contratista responsable de la construcción, que se cumpla con lo estipulado en la normatividad correspondiente para que los vehículos que laboren en la obra se encuentren en condiciones adecuadas y se les dé un mantenimiento periódico en los talleres autorizados para tal fin, y nunca en las inmediaciones del sitio.
6. En ninguna etapa se permitirá la quema de materiales, sean estos de origen orgánico o de cualquier otro origen.

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

Ruido.

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

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

Instalación de Servicios de apoyo.

Desde el inicio de las obras deberán instalarse los sanitarios portátiles que se requieran, a razón de 1 por cada 10 trabajadores; el sanitario, así como la bodega de material y el área de maniobras deberán

estar ubicados en zonas previamente impactadas del predio ó que posteriormente vayan a emplearse para no aumentar la superficie de impacto.

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

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

Inmediatamente finalizada la obra deberán removerse cualquier tipo de residuo y materiales de la construcción que quede en el sitio; el sanitario y los biodigestores que hayan dado servicio en esta etapa deberán desmontarse y su contenido ser trasladado por una pipa especializada en el traslado de aguas negras a disposición final

Manejo de residuos sólidos y líquidos:

1. Los desechos líquidos generados en el baño de los trabajadores serán canalizados al o los biodigestores que deberán estar instalados desde el inicio de las obras en el sitio, al término será removido el sistema en su totalidad.
2. Los desechos sólidos, serán depositados en recipientes adecuados para tal fin, para que posteriormente se dispongan en el sitio que determine la autoridad municipal.
3. Los recipientes para residuos sólidos deberán estar distribuidos en número suficiente y en ubicaciones estratégicas, deberán contar con tapa.
4. Se deberá instruir a los trabajadores a colocar los residuos clasificados y exclusivamente en los recipientes destinados para tal fin.
5. Diariamente, al término de la jornada laboral se deberá realizar una limpieza de los residuos de la construcción y disponerlos en contenedores adecuados para su posterior recolección.
6. Se debe especificar un sitio permanente para el acopio de los residuos y la colocación de los tambo.
7. Desde el inicio de la obra se deberá contactar con el servicio de limpia municipal para que brinde el servicio de recolecta.
8. No se permitirá al personal de la obra consumir alimentos fuera del área autorizada, para evitar la dispersión de residuos sólidos.
9. No se deberá realizar actividades de alimentación o acopio de residuos en la ribera de la laguna para evitar la dispersión de residuos.
10. Mínimo una vez por semana los residuos de la construcción deberán ser trasladados al sitio de disposición final que determine la autoridad municipal.
11. Los desechos vegetales provenientes del retiro de vegetación se deberán triturar y esparcir por las áreas del predio destinadas a la conservación y áreas verdes.

Almacenamiento y manejo de sustancias consideradas peligrosas.

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

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

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

2.- Fauna:

Aun cuando no se realizaron avistamientos de fauna en el sitio es necesario tomar una serie de medidas preventivas, con el fin de evitar afectar a las distintas especies de fauna en zonas adyacentes o que pudieran estar en tránsito, en especial a las listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Medidas Preventivas:

1. Las actividades de retiro de vegetación, se llevarán a cabo de manera manual.
2. El horario de trabajo del personal y de los equipos se limitará a un horario diurno (7:00 a 18:00 horas).
3. Se participará en las acciones de conservación de flora y fauna que sea implementadas por la SEMARNAT, sobre todo aquellas dirigidas a las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que se encuentren en la zona de influencia del proyecto.
4. Previo al inicio de la obra se revisará si existen organismos faunísticos en el sitio del proyecto, en caso afirmativo se procederá a desplazarlos hacia sitios más seguros.
5. Se incluirán actividades de educación ambiental dirigidas hacia todos los trabajadores durante el proceso de construcción, que tendrán como propósito proteger a las distintas especies de flora y fauna.
6. Se pondrá a disposición de las autoridades a todo trabajador que afecte de manera ilegal a alguna especie de flora o fauna.
7. No se permitirá la introducción de fauna exótica ni animales domésticos.
8. En el acceso al predio se deberá colocar una soga marina como reductor de velocidad y un letrero que indique el tránsito de especies.

c) Etapa de Construcción del Sitio.

Ruido.

4. El área de maniobras y sanitario de los trabajadores deberá contar con recipientes para basura en cantidad suficiente y colocados en sitios estratégicos.
5. La basura deberá recogerse diariamente y almacenarse en recipientes para este fin.
6. Al menos una vez por semana deberán trasladarse los residuos de la construcción al sitio de disposición final que defina el H. Ayuntamiento.
7. Los residuos que no sean de la construcción se almacenarán en un sitio específico a la espera del camión recolector.
8. Desde el inicio de la obra se deberá solicitar al Ayuntamiento el servicio de recoja de basura que opera en el área.
9. Deberá establecerse un sitio específico para la alimentación de los trabajadores para evitar la dispersión de residuos sólidos y de alimentos que puedan atraer fauna feral.

Circulación Vehicular y acarreo de material:

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

Medidas de mitigación

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

Afectación a especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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

Medidas de mitigación:

1. Todos los vehículos que transporten material contarán con lonas de protección.
2. El promovente participará en las acciones de conservación de flora y fauna que sea implementadas, sobre todo aquellas dirigidas a las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT- 2010, que se encuentren en el área del proyecto.
3. Se deberá coadyuvar a las acciones de las autoridades tendientes a la protección de la flora y fauna de la zona.
4. Se restringirá la circulación de los trabajadores hacia la rivera lagunar y hacia zonas aledañas fuera del sitio de la construcción.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

5. Previo al inicio de la obra se revisará si existen organismos animales en el sitio del proyecto, en caso afirmativo se procederá a desplazarlos hacia sitios más seguros.
6. Se pondrá a disposición de las autoridades a todo trabajador que afecte de manera ilegal a alguna especie de flora o fauna.
7. No se permitirá la introducción de fauna exótica ni doméstica.
8. No se permitirá el uso de leña en ninguna etapa.
9. Se debe incluir sanciones para los trabajadores que cacen, molesten o perturben a los especímenes de flora o fauna que se encuentren en el predio o sus alrededores.
10. No se permitirá ningún tipo de pesca en el sitio del Proyecto.
11. Inmediatamente terminada la obra deberá llevarse a cabo un Programa de paisajismo con especies endémicas que privilegie la presencia de individuos endémicos y de alto valor ecológico. Los organismos deberán adquirirse en viveros de la región que cuenten con todos los permisos por parte de las autoridades.
12. En las obras de paisajismo no deberán emplearse plaguicidas organoclorados ni persistentes, deberá consultarse inicialmente el catálogo CICOPLAFEST.

Salud Pública y Ocupacional

1. Para evitar la aparición de fauna nociva como cucarachas, moscas y ratas, se requerirá que diariamente los depósitos sean limpiados y las bolsas de plástico con la basura sean llevadas al área de acopio.
2. A los trabajadores se les proporcionará agua purificada para evitar enfermedades gastrointestinales.
3. En la medida de lo posible para la preparación del sitio y construcción se contratará personal que reside en la región para evitar migraciones de gente de otros lugares.
4. Colocar colectores de basura en sitios estratégicos dentro de las instalaciones temporales para evitar la proliferación de fauna nociva.
5. Los trabajadores deberán contar con seguro médico.
6. En la etapa de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento cualquier incidente será atendido por las instituciones públicas de emergencia, tales como la Cruz Roja, bomberos, seguridad pública o protección civil o en cualquiera de las clínicas del IMSS ya sea en Bacalar o Chetumal, por lo cual todos los obreros de la construcción o empleados deberán estar afiliados y vigentes al IMSS.
7. Los residuos generados durante esta actividad permanecerán en el sitio el menor tiempo posible, para evitar accidentes y contaminación por dejarlos de manera permanente.
8. Proporcionar a los trabajadores el equipo de seguridad necesario, dependiendo de su actividad, por ejemplo cascos, guantes de carpa e impermeables entre otros.
9. Los residuos sólidos se transportarán diariamente al área de acopio para su posterior separación y destino final.
10. Los desperdicios tanto orgánicos (vegetación y restos de comida) como inorgánicos que se generen, serán colocados en el área de acopio, para su posterior traslado al sitio de disposición final con que cuenta el municipio de Bacalar.
11. Al término de la preparación del sitio y construcción se retirarán todos los residuos producidos durante esta etapa para evitar la propagación de plagas e incendios forestales.

d) Etapa de Operación y Mantenimiento del proyecto "Mi Casa Tu Casa".

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 8350201 www.semarnat.gob.mx

Página 56 de 72

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

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

Calidad del Aire

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

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

Calidad del Agua

1. Ninguna actividad de mezcla o colado se realizará sobre suelo natural o ZOFELAG, deberán realizarse sobre el acceso y/o terraplén sobre una membrana impermeable.
2. Se instruirá a los trabajadores a no disponer ningún tipo de residuo en el agua.
3. No se permitirá el almacenamiento de combustibles en el sitio del proyecto.
4. En caso de ser indispensable el trasvase de combustible en el lote este será llevado a cabo sobre suelo de cemento de alguna plataforma ya edificada, o bien, sobre una membrana para contener cualquier tipo de derrame accidental, nunca en suelo natural o ZOFELAG.
5. Ningún residuo líquido se dispondrá directamente al suelo.
6. No se permitirá el empleo de sustancias tóxicas, de alta persistencia, organoclorados, organofosforados y otras que puedan generar contaminación al manto por su filtración.
7. Se solicitará a los huéspedes el empleo exclusivo de bloqueadores y bronceadores biodegradables en la laguna.
8. Se solicitará a los residentes el empleo exclusivo de jabones, detergentes y shampos biodegradables.
9. Se limitará el acceso de los trabajadores de la obra a la rivera lagunar para controlar la disposición inadecuada de residuos en el cuerpo de agua.
10. Será obligatorio el uso de los sanitarios instalados en el sitio durante esta etapa para controlar la contaminación por desechos fisiológicos.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

11. No se permite el enriquecimiento de suelos con agregados comerciales para evitar agregar nutrientes a la Laguna que produzcan eutroficación.

12. No se permite la creación de áreas verdes jardinadas que requieran de agregar suelos distintos de los existentes en el lote, o el enriquecimiento de los mismos con agregados comerciales.

Acumulación de partículas de polvo y humo

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

Medida de mitigación:

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

Ámbito paisajístico

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

1. Colocar una malla de protección alrededor de la obra, con el fin de disminuir el efecto visual.
2. Se llevarán a cabo actividades de limpieza diariamente.
3. Se colocará el número suficiente de recipientes para basura, los cuales deberá contar con tapas y ser colocados en sitios estratégicos dentro del predio.
4. Inmediatamente terminadas las principales labores de construcción se debe dar inicio a las actividades de paisajismo con los individuos propios de selva mediana subperennifolia, no se permitirá la introducción en especímenes exóticos en zonas de conservación ni cuya capacidad de reproducción no esté suprimida ni la creación de áreas verdes o jardines que requieran agregar suelos que alteren el paisaje original.
5. La jardinería deberá considerar exclusivamente a las especies presentes originalmente en el sitio e integrar las edificaciones a las mismas para una homogeneidad de paisaje.

Residuos sólidos y líquidos

1. Desde el inicio de las actividades deberá estar ubicado en el sitio un sanitario a razón de 1 por cada 10 trabajadores; mismo que estará conectado a uno o varios biodigestores, los cuales al término de la obra deberá removerse totalmente.
2. El tránsito y trabajos de los empleados de la obra se circunscribirá exclusivamente a las áreas de aprovechamiento dentro del predio, evitando que tiren basura en otros sitios.
3. Se deberá capacitar a los trabajadores mediante un programa de educación ambiental para orientarlos respecto a la separación y almacenamiento de los residuos.

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

Operación de maquinaria y equipos.

1. Los controles de aparatos eléctricos emplean baterías, las televisiones, pantallas y computadoras en desuso son residuos especiales tóxicos, por lo que estos equipos y baterías se deberán colocar en un contenedor especial para almacenar ácido en caso de derrames y ser entregados a las compañías especializadas en su reciclaje; en ningún momento se les deberá enviar al basurero municipal con la basura urbana.
2. Los equipos y/o maquinaria que sea requerida para la operación de proyecto deberán estar en un programa periódico de servicio y afinación.
3. No se permite el tránsito vehicular dentro del lote, los automotores sólo pueden llegar al estacionamiento situado en el acceso al sitio.

Generación de residuos líquidos y sólidos.

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

Por otro lado un mal tratamiento de las aguas residuales y una mala disposición de las mismas puede afectar de manera directa la calidad de los mantos freáticos y las aguas lagunares aledañas. Por esto se prevé que para el tratamiento del agua residual se usarán 6 PTAR's MUTAR 1600, marca que cuenta con las autorizaciones y registros ambientales pertinentes. Estas PTAR's estarán complementadas cada una por un tanque de cloración con capacidad de 1,100 litros con un sistema de cloración automatizado para tratamiento terciario y posterior reuso en las actividades de limpieza al interior del Proyecto.

Medidas de prevención:

1. El manejo de los residuos líquidos y sólidos generados por la operación será estrictamente conforme a lo propuesto en el presente escrito, o bien, como lo disponga la autoridad dictaminadora competente.
2. Las aguas residuales y de desecho generadas por la operación del proyecto serán tratadas en las PTAR's y el efluente canalizado a su respectivo tanque de cloración y posteriormente a reuso.
3. Se contará con el número adecuado de recipientes para basura, con el fin de evitar la proliferación de fauna nociva.
4. Los residuos sólidos, serán separados adecuadamente según tipo de basura, para una mejor disposición.
5. Se debe fomentar, en todas las etapas el uso de materiales reusables y/o reciclables.
6. En todas las etapas se debe fomentar el uso de jabones, detergentes, bloqueadores, bronceadores biodegradables.



7. La zona de compostaje debe tener un control estricto de humedad y temperatura para evitar malos olores y proliferación de fauna nociva.

Calidad y ahorro del agua

1. El Proyecto operará con una cisterna, misma que será abastecida por un pozo que deberá ser concesionado ante la CONAGUA, o bien, por pipas contratadas para este fin.
2. Las bajantes pluviales de las azoteas deberán ir a riego para evitar el uso de agua extraída del pozo en actividades de riego y reducir de este modo el gasto en la extracción.
3. Los muebles de baño contarán con sistemas de ahorro como tazas y regaderas de bajo consumo y alta presión.
3. El efluente de las Plantas de Tratamiento deberán canalizarse a reuso, no ser inyectados en pozos de absorción.

Rivera Lagunar

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

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 verde 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 la colonización de los individuos que serán sembrados, lo cual será fácilmente observable dadas las condiciones actuales. Se presentarán reportes de seguimiento de términos y condicionantes cada doce meses donde se presenten fotografías y descripciones detalladas de las obras, su avance y el cumplimiento de las medidas que sean autorizadas a realizarse.

No se prevé que la zona lagunar pueda sufrir cambios en sus parámetros ya que, 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 presento los siguientes programas:

- ☐ Programa de Ahorro de Agua
- ☐ Residuos Sólidos
 - Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción
 - Plan de Manejo de Residuos Sólidos de Alimentos y jardinería,
 - Programa de Manejo integral de Residuos Sólidos,
 - Estrategias para manejo de los RSM,
- ☐ Aguas Residuales y su Tratamiento

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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010, en el Diario Oficial de la Federación; conforme a lo analizado en el **Considerando VI incisos A) y B)** 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, IX y X** del mismo artículo 28; **artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35**, primer párrafo, que dispone que una vez presentado el **proyecto**, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así

como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II** del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría; de lo dispuesto en los Artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; **la fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos A), 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 **promoviente**; 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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

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, **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**, publicada el 30 de diciembre de 2010, en el Diario Oficial de la Federación; en lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **5** indica las facultades indelegables del Secretario, **artículo 38 primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40**, que establece que las Delegaciones Federales tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial... **fracción IX inciso c** que establece que las Delegaciones Federales podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas

aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

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

RESUELVE:

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II párrafo segundo, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **"Mi Casa Tu Casa"**, con pretendida ubicación en el predio marcado como lote 48 y área lagunar colindante, Región 27 de la carretera Bacalar-Buenavista, kilómetro 41+315, Carretera Federal Chetumal-Carrillo Puerto, Municipio de Bacalar, Quintana Roo, promovido por la **C. Silvia Selena Prado Loyola**, por los motivos que se señalan en el **Considerando XI** de la presente resolución, en relación con el **Considerando VI, incisos A) y B)**.

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

- Construcción de un desarrollo turístico de alojamiento, de 6 habitaciones sencillas distribuidas en 3 módulos, (cada módulo de planta baja y planta alta. En cada planta una habitación) así como 1 suite con 2 recámaras.
- Spa, palapa, comedor, pergolados, pasarela rústica con techumbres, estacionamiento, recepción/oficina, lavandería, bodega y alberca.
- Equipamiento e instalación de 6 plantas de tratamiento, tanques de cloración automatizada, tanque de agua elevado, cuarto de vigilancia y lavandería/bodega.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

Las obras autorizadas cuentan con las siguientes superficies:

Concepto		Superficie (m ²)
Superficie sin obra	Conservación/reforestación	2,706.14
Subtotal de superficie sin obra		2,706.14
Área permeable	Senderos (caminos interiores)	355.94
	Pergolado frente alberca	23.14
	Estacionamiento	282.48
	Buffer de aprovechamiento*	331.47
Subtotal de área permeable		993.03
Área sellada en P.B	Spa	114.27
	Suite (existente)	97.63
	3 Habitaciones sencillas (44.8 m ² c/u).	134.40
	Alberca + vestidores	177.30
	Cocina + alacena	36.37
	Baños exteriores	11.90
	Palapa-comedor	50.26
	Recepción y Oficina	40.37
	Velador+ Bodega	23.66
	Lavandería+tanque vertical+pozo	31.21
	Acceso+bodegas	10.94
	Muro Acceso	4.97
	6 microplantas MUTAR 1600 (3.80 m ² c/u)	22.80
	6 tanques p/cloración (0.95m ² c/u)	5.70
	12 registros sanitarios (0.65 m ² c/u)	7.80
	10 registros eléctricos (0.65 m ² c/u)	6.50
	3 registros eléctricos (0.65 m ² c/u)	1.95
Subtotal de obra sellada		778.03
Total de superficie Sujeta a Aprovechamiento		1,771.06
Área de Conservación		2,668.94
Superficie Total del Predio		4,440.00

*Buffer de aprovechamiento se refiere al área de trabajo adicional a la obra en construcción, se deja 1.00 metros perimetrales a cada edificio como espacio de maniobras.

Análisis de Porcentajes de ocupación.

Concepto	Superficie	%
Sendero (caminos interiores)	355.94	8.0166
Pergolado frente alberca	23.14	0.5211
Estacionamiento	282.48	6.3621
Buffer de aprovechamiento	331.47	7.4655

Spa	114.27	2.5736
Suite (existente)	97.63	2.1988
3 Habitaciones sencillas (44.8 m ² c/u)	134.40	3.0270
Alberca+vestidores	177.30	3.9932
Cocina+alacena	36.37	0.8191
Baños exteriores	11.90	0.2680
Palapa-comedor	50.26	1.1319
Recepción y oficina	40.37	0.9092
Velador+Bodega	23.66	0.5328
Lavandería+tanque vertical+pozo	31.21	0.7029
Acceso+bodegas	10.94	0.2463
Muro Acceso	4.97	0.1119
6 microplantas MUTAR 1600 (3.80 m ² c/u)	22.80	0.5135
6 tanques p/cloración (0.95 m ² c/u)	5.70	0.1283
12 registros sanitarios (0.65 m ² c/u)	7.80	0.1756
10 registros eléctricos (0.65 m ² c/u)	6.50	0.1463
3 registros eléctricos (0.65 m ² c/u)	1.95	0.0439
Conservación	2,668.94	60.1112
TOTALES	4,440.00	100%

- Pasarela piloteada en la Zona Federal Lagunar y área lagunar, con una longitud de 52.00 metros, al final de la cual habrá un deck/asoleadero de 48.8750 m² y en la porción media una techumbre para deck/asoleadero de 12.00 m².

SEGUNDO.- La presente autorización del **proyecto**, tendrá una vigencia de **dos 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 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. 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 relacionadas con el **proyecto**, la **promovente** deberá presentar para su validación un **Programa de Restauración**. Dicho programa deberá contener como mínimo: objetivos, 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 presentarse 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 contaminación del agua, se deberá considerar lo siguiente:

1. Colocar una malla de protección alrededor de la obra, con el fin de disminuir el efecto visual.
2. Se llevarán a cabo actividades de limpieza diariamente.
3. Se colocará el número suficiente de recipientes para basura, los cuales deberá contar con tapas y ser colocados en sitios estratégicos dentro del predio.
4. Inmediatamente terminadas las principales labores de construcción se debe dar inicio a las actividades de paisajismo con los individuos propios de selva mediana subperennifolia, no se permitirá la introducción en especímenes exóticos en zonas de conservación ni cuya capacidad de reproducción no esté suprimida ni la creación de áreas verdes o jardines que requieran agregar suelos que alteren el paisaje original.
5. La jardinería deberá considerar exclusivamente a las especies presentes originalmente en el sitio e integrar las edificaciones a las mismas para una homogeneidad de paisaje.

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 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 **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.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

- 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 Secretaría y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, la fecha de inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los **3 días siguientes** a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de dichas obras y actividades, dentro de los **3 días posteriores** a que esto ocurra.

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

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



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

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

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 Imagen y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1858/17

recurrido, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEEPA** y 3, fracción XV de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

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

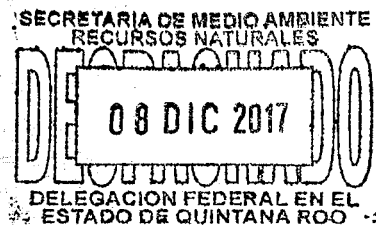
DÉCIMO SÉPTIMO.- Notificar a la **C. Silvia Selene Prado Loyola**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, o en su caso a los **CC. Patricia Eugenia Espinosa Ruíz y/o C. David Aburto Espinosa**, 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.
ING. PATRICIO RODOLFO VILCHIS NORIEGA.- Encargado del Despacho de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo

NUMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0038/07/17

NUMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2017TD053

REST/AGH/JRAE/DHS