



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
REMEMBRANZA DE LA PATRIA

- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, Bitácora número **23/MP-0155/05/19**.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el domicilio particular y número de teléfono celular de persona física, en página 1.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Fecha de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución **132/2020/SIPOT**, en la sesión celebrada el **14 de octubre de 2020**.

VI. **Firma del titular:**

Biol. Araceli Gómez Herrera.

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

+Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018.

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



Boulevard Kukulcán Km. 4.8, Zona Hotelera, Cancún Quintana Roo, C.P. 77500. Teléfono: (998) 8 91 46 04. www.gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2020

LEONA VICARIO

27 FEB 2020
12:55 P.M.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020

00641

11 FEB. 2020

C. YAACOUB EL RAMLAOUI
REPRESENTANTE LEGAL DE LOS
SRES. MICHEL MOUSSI LEÓN Y JESÚS EDUARDO MOUSSI LEÓN
AV. [REDACTED]
MZA [REDACTED]
MUN [REDACTED]
TEL [REDACTED]
EMAIL: consultoriaecovds@gmail.com

PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE
PROTECCIÓN AL AMBIENTE

26 FEB 2020 12:20

RECIBIDO

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. YAACOUB EL RAMLAOUI** en su calidad de representante legal de los **SRES. MICHEL MOUSSI LEÓN Y JESÚS EDUARDO MOUSSI LEÓN** sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado **"QUINTA SAN CHARBEL"** con pretendida ubicación en el lote 218, manzana 01, región 15, ubicado sobre el Boulevard Aarón Merino Fernández a 9.5 km de la localidad de Bacalar, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo.

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

Que entre otras funciones, en el Artículo 40, fracción IX, inciso c, del **Reglamento Interior de la SEMARNAT** se establece la atribución de las 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

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

Página 1 de 57





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**; el artículo 39 del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo 19 del mismo Reglamento, el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso c), del Reglamento en comento que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para 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; **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto "**QUINTA SAN CHARBEL**" (en lo sucesivo el **proyecto**) con pretendida ubicación en el lote 218, manzana 01, región 15, ubicado sobre el Boulevard Aarón Merino Fernández a 9.5 km de la localidad de Bacalar, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. YAACOUB EL RAMLAOUI** en su calidad de representante legal de los **SRES. MICHEL MOUSSI LEÓN Y JESÚS EDUARDO MOUSSI LEÓN** (en lo sucesivo el **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 16 de mayo de 2019, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Unidad Administrativa de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo**, el escrito de fecha del 07 del mismo mes y año, a través del cual el **promovente** remitió la **MIA-P** del **proyecto**, para su correspondiente análisis y dictaminación en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2019TD047**.
- II. Que el 22 de mayo de 2019, ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 21 del mismo mes y año, mediante el cual la **promovente** remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico "**DIARIO DE QUINTANA ROO**", fecha 21 de mayo de 2019.
- III. Que el 23 de mayo de 2019, 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 **LGEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto, la



[Handwritten signature]



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020 00641

SEMARNAT publicó a través de la separata número **DGIRA/027/19**, 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 22 de mayo del 2019**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó el **promovente**, para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.

- IV. Que el 30 de mayo de 2019, 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 30 de mayo de 2019, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1106/19**, a través del cual, con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó a la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del estado de Quintana Roo (SEMA)** el ingreso del **proyecto**, para que manifestará 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 30 de mayo de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1107/19**, a través del cual y 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 30 de mayo de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1108/19**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Programa de ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna de Bacalar** (publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2015, 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**.
- VIII. Que el 30 de mayo de 2019, mediante el oficio número **04/SGA/1109/19**, esta Unidad Administrativa, 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 (PROFEPA)**, 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 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- IX. Que el 30 de mayo de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1110/19**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT**, emitiera opinión técnica sobre dicho proyecto, ya que el sitio de ubicación del mismo, presenta vegetación de humedal y especies clasificadas en alguna categoría de riesgo en la NORMA Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020

00641

- X. Que el 17 de junio de 2019, ingresó a esta Unidad Administrativa, el oficio **PFPA/29.1/8C.17.4/1280/19** de fecha 12 del mismo mes y año, a través del cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XI. Que el 09 de julio de 2019, ingreso a esta Unidad Administrativa, el oficio **SEMA/DS/2180/2019** de fecha 04 del mismo mes y año, a través del cual la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, emitió sus comentarios en relación al **proyecto**.
- XII. Que el 25 de julio de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1595/19**, mediante el cual se solicitó al **promovente**, con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEEPA**.
- XIII. Que el 06 de agosto de 2019, ingreso a esta Unidad Administrativa, el oficio **DGPAIRS/290/2019** de fecha 01 del mismo mes y año, a través del cual la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitió sus comentarios en relación al **proyecto**.
- XIV. Que el 11 de noviembre de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 10 de octubre del mismo año; a través del cual el **promovente** ingresó la información adicional solicitada mediante el oficio **04/SGA/1595/19** de fecha 25 de julio de 2019.
- XV. Que el 22 de octubre de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio **04/SGA/2233/19** a través del cual se acordó **AMPLIAR** el procedimiento de evaluación de impacto ambiental del **proyecto**.
- XVI. 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**.

CONSIDERANDO:

1. GENERALES

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

Esta Unidad Administrativa, 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.



2



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 y X y 35 de la **LGEPA**.

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 **LGEPA** y 40 y 41 de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y al momento de elaborar la presente resolución, esta Unidad Administrativa no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- III. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promovente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada, se tiene lo siguiente:
- El proyecto consiste en la construcción y operación de una casa habitación conformada por 3 módulos unidos y una palapa abierta, conformados de la siguiente manera: primer módulo, por sala, vestíbulo, escaleras, un medio, jardín interior, recámara, baño, vestidor, escalera, cisterna y biodigestor, módulo dos: comedor, bar, escalera con medio baño, jardín interior, sala de juego, escalera de pasillo, cisterna y biodigestor, módulo tres: cocina, desayunador, escalera con bodega, recámara, baño, vestidor, escaleras, cisterna y biodigestor, el proyecto se desplantara en una superficie de 520.18 m², de los cuales 180.35 m² ocupara la vivienda, el predio cuenta con superficie total de 1,789.93 m²,
 - En la Zona Federal lagunar (ZOFELAG) se prevé la instalación de 3 escalones de acceso al muelle de madera, con una superficie de aprovechamiento de 1.5 m².
 - Área Lagunar se pretende la construcción de un muelle de madera en forma de "L" de 12 x 3 metros y de 5 x 3 metros de ancho con palapa abierta en su extremo, siendo una superficie de aprovechamiento de 51.0 m².



1



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

GOBERNADORA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020

00641

Distribución de áreas de servicios del proyecto "QUINTA SAN CHARBEL"

OBRAS	AREAS	PLANTA BAJA SUP. M2	PLANTA ALTA SUP. M2
MODULO 1	SALA	25.19	
	VESTIBULO	14.22	
	ESCALERA ½ BAÑO	5.85	
	JARDÍN INTERIOR 1	16.67	
	RECÁMARA		25.56
	BAÑO		4.21
	VESTIDOR		7.9
	ESCALERA		7.59
MODULO 2	CISTERNA	4.0	
	COMEDOR	24.33	
	BAR	15.08	
	ESCALAERAS-1/2 BAÑO	5.85	
	JARDÍN INTERIOR 2	16.67	
	SALA DE JUEGOS		23.94
	ESCALAERA-PASILLA		10.54
	DOBLE ALTURA		10.8
MODULO 3	CISTERNA	4.0	
	COCINA	24.33	
	DESAYUNADOR	15.08	
	ESCALERA-BODEGA	5.85	
	RECÁMARA		25.56
	BAÑO		4.21
	VESTIDOR		7.9
	ESCALERAS		7.59
AREAS COMUNES	CISTERNA	4.0	
	ANDADORES	222.13	16.86
	FACHADA ENTRADA	16.02	2.68
	COCINA PALAPA ABIERTA	11.81	
	BAÑO PALAPA ABIERTA	16.74	
	CISTERNA	4.0	
	PALAPA DE MADERA	57.56	
BIODIGESTORES	4 UNIDADES	4.80	
HUMEDALES ARTIFICIALES	2 UNIDADES	6.0	
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN POR NIVEL		180.35	135.78
SUPERFICIE DE OCUPACIÓN EN EL PREDIO		520.18	
OBRAS EN ÁREA ZONA FEDERAL Y ÁREA LAGUNAR			
ZONA FEDERAL	3 ESCALONES DE MADERA PARA ACCEDER AL MUELLE RÚSTICO	1.5	
ÁREA LAGUNAR	MUELLE DE MADERA RUSTICO CON PALAPA-COMEDOR ABIERTA EN UN EXTREMO	51	

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 área de influencia

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 8350201 www.gob.mx/semarnat.
Página 6 de 57



[Handwritten signature]



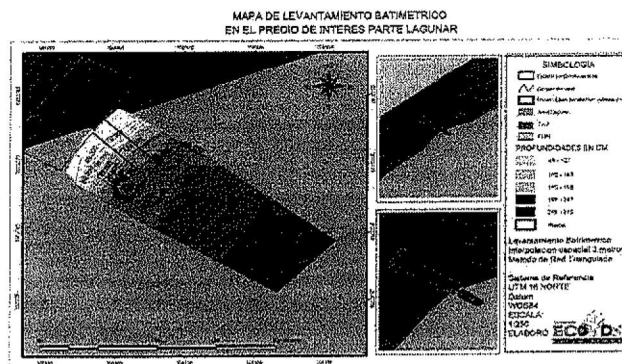
A continuación, se presenta una delimitación y diagnóstico del sistema ambiental; para ello se han tomado en cuenta; el tipo de obra, sus dimensiones, las características terrestres y lagunares; para ello se ha ubicado el denominado predio 218 el cual se localiza sobre Boulevard Aarón Merino Fernández a 9.5 km del poblado de Bacalar, Quintana Roo. Donde se construirán las obras denominadas "Quinta San Charbel", así como con base a la zonificación propuesta por el Programa de Ordenamiento ecológico territorial Laguna de Bacalar que identifica a las unidades de gestión ambiental (UGAS), de competencia, así como sus usos de suelo en concordancia a la compatibilidad de los ecosistemas que se desarrollan.

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL Características del sistema ambiental Se puede apreciar que la vegetación nativa corresponde a una selva mediana subperennifolia propia de la zona de la cual aún existen macizos forestales con algún grado de perturbación debido a que el área ha sido utilizada con región para establecimiento de ranchos ganaderos y cultivos principalmente de temporal. La vegetación selvática se extiende ampliamente por toda la región denominada Laguna de Bacalar. Sin embargo, también es evidente que esta distribución se encuentra fragmentada ya que existe una vía de comunicación establecida desde hace muchos años denominada carretera 307 y más recientemente las vías de terracería que comunican a la carretera con el litoral costera norte, misma que se ubica hacia la colindancia oeste de la propiedad y que se ha convertido en una vía con tránsito vehicular...

PERFIL BATIMÉTRICO EN EL AREA LAGUNAR DE INFLUENCIA AL PREDIO DE INTERES.

Asimismo, en el predio de interés se realizó el levantamiento batimétrico del área de influencia de las obra proyectada, para ello se zonifico a una distancia de 84 m de la línea de costa usando medición directa cada 5 m. Posteriormente los datos fueron procesados mediante el método de red triangular TIN para generar un modelo de profundidades DMT a partir del cual se extrajeron las curvas de nivel cada 10 m del fondo marino que se presentan a continuación en forma cartográfica.

Se infiere del modelo resultante que presenta características someras con profundidades de la línea de costa de 0.20 m hasta 2.30 m a una distancia de 84 m por lo cual se considera que esta dentro del área de laguna en su porción más continental.



Mapa de batimetría del área de influencia lagunar en el predio "Quinta San Charbel"

MEDIO ABIÓTICO

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA La Península de Yucatán está constituida por sedimentos calcáreos de origen marino del período Terciario y Reciente; las rocas más antiguas se localizan al sur y centro de la misma, en tanto que en el estado de Quintana Roo se encuentran al suroeste y corresponden a calizas dolomitizadas, silicificadas o recristalizadas del Paleoceno- Eoceno Indiferenciado, que incluye a rocas evaporitas de la formación Icaiché, constituida por yeso y anhidrita ricas en sulfatos. Sobre estas rocas y aflorando en la parte centro occidental de la entidad, se encuentran calizas fosilíferas del Eoceno Medio. Una secuencia de rocas del Mioceno Superior-Plioceno, se encuentra expuestas en la región de Bacalar-Río Hondo; margas, yesos y cretas constituyen la parte inferior de la secuencia, mientras que la parte superior está conformada por coquinas y calizas. Sedimentos arcillosos y depósitos evaporíticos rellenaron las depresiones entre el Terciario Superior y el Cuaternario.

Las rocas jóvenes depositadas en el Pleistoceno y el Reciente afloran en áreas dispersas y corresponden a coquinas, calizas y depósitos de litoral areno-arcillosos en la faja costera y material residual arcillo-calichoso producto de alteración. Las rocas presentan una disposición prácticamente horizontal en toda la entidad, excepto en las inmediaciones del Río Hondo, donde se encuentran plegadas y en la porción meridional de aquella, donde la continuidad de los estratos es interrumpida por fallas normales que dan al terreno configuración escalonada. Las fallas tienen longitud de varios kilómetros y se manifiestan en escarpes con desnivel de 10 a 100 m; algunas de ellas han originado fosas, gradualmente convertidas en pantanos, lagos y lagunas, siendo la mayor de ellas la Laguna de Bacalar.



Ad



Cuando el agua se filtra por el suelo se enriquece con dióxido de carbono y se vuelve ligeramente ácida, actúa entonces como agente erosivo de la roca caliza, la cual se debilita en extremo y se producen hundimientos que dejan al descubierto las aguas subterráneas. De este modo se forman los característicos cenotes del estado. Las principales formas cársticas que se presentan en el estado son geomorfologías que aparecen en cavidades subterráneas.

Las sales disueltas por el agua pueden volver a cristalizarse en determinadas circunstancias; por ejemplo, al gotear desde el techo de un cenote o cueva se forman estalactitas y estalagmitas, o si el agua se estanca en una cavidad se pueden producir geodas.

MEDIO BIÓTICO

USOS DE SUELO Y VEGETACIÓN IDENTIFICADOS EN EL SISTEMA AMBIENTAL Y EL PREDIO

La vegetación original predominante del sistema ambiental es Selva mediana subperennifolia, cuyas características son las siguientes: Se constituye de estratos arbóreos con alturas que van de 4-7 m, con estrato arbustivo, herbáceo, gran cantidad de trepadoras y epifitas, suelo calizo, somero con roca aflorante y relativamente con poca materia orgánica.

Conforme a los datos del INEGI, esta selva está dominada en el estrato arbóreo de los 12 a los 30 metros por Chicozapote (*Manilkara zapota*), ramón (*Brosimum allicastrum*), amapola (*Pseudobombax ellipticum*), caoba (*Swietenia macrophylla*), huaya (*Talisia olivaeformis*); en el estrato de los 7 a los 12 metros están los elementos de: ts'its'iiche (*Gynopodium antigonoides*), box catsim (*Acacia goumeri*), chaká (*Bursera simaruba*), y en los estratos menos a 5 metros abundan: cordoncillo (*Piper sp.*), palma xiat (*Chamaedorea sp.*), tanché (*Ardisia escallonioides*), Ik'iche (*Erythroxylum rotundifolium*) que es una palma endémica de la península. En el estrato herbáceo abundan los helechos (*Pteridium aquilinum*).

El predio conforme a la capa del INEGI, 2010, debería presentar un tipo de vegetación de selva mediana subperennifolia, sin embargo, debido a los usos del suelo antropogénicos que se han realizado en la zona desde tiempos anteriores, se observa que los predios circundantes cuentan con algunos individuos arbóreos de la selva mediana subperennifolia y no se cuenta con estrato herbáceo, ni arbustivo, debido a la sustitución de este por pasto.

El factor principal de cambio de la selva es al parecer las actividades humanas y puede observarse de acuerdo con la carta temática de INEGI 2015, que la vegetación en la parte noroeste del camino de terracería se caracteriza por ser secundaria arbórea y más al norte existen aún macizos forestales de vegetación primaria de selva mediana subperennifolia.

Debido a su ubicación el predio se encuentra al noreste de la vía de terracería y de acuerdo a esta carta el predio se ubica dentro de la vegetación de tipo Selva Mediana Subperennifolia con características de estrato secundaria arbustiva...

Análisis de la vegetación en el predio de interés con énfasis en riqueza, cobertura, estructura, composición y diversidad de las comunidades terrestres.

De acuerdo al censo realizado en el predio de interés se encontraron un total de 13 especies para el estrato arbóreo de las cuales *Thrinax radita*, *Pseudophoenix sargentii* y *Beaucarnea piliabilis* encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; Asimismo se cuenta con la presencia de *Piscidia piscipula*, *Cocos nucifera* y *Bursera simaruba*, las cuales son especies características de zonas con cuerpos de agua presente en sus alrededores.

ESTRATO ARBOREO			
Familia	Especie	Nombre Común	Num. de ind
Asparagaceae	<i>Beaucarnea piliabilis</i>	Despeñada	5
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Chaca	4
Apocynaceae	<i>Stemmadenia donnell-smithii</i>	Cojones de burro	1
N/I	Desconocido 1	N/I	4
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	Neem	2
Myrtaceae	<i>Pimenta dioica</i>	Pimienta	5
Fabaceae	<i>Piscidia piscipula</i>	Habin	2
	<i>Pseudophoenix sargentii</i>	Palma kuka	6
	<i>Sabal mexicana</i>	Huano/Apachite	2
	<i>Sabal yapa</i>	Huano	3
	<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero	8
	<i>Thrinax radiata</i>	Chit	2
	<i>Adonidia merrillii</i>	Palma kerpis	3

Registro de especies herbáceas en el predio, destacan en amarillo especies de importancia comercial.

ESTRATO HERBACEO			
Fabaceae	<i>Bahinia divaricata</i>	ts'ulubtok	15
	<i>Piscidia piscipula</i>	Habin	2
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papaya	1
Rubiceae	<i>Hamelia patens</i>	X-k'anán	8
	<i>Sabal yapa</i>	Guano	4
	<i>Thrinax radiata</i>	Chit	5





Commelinaceae	Tradescantia spathacea	Maguey morado	2
---------------	------------------------	---------------	---

De acuerdo a los resultados obtenidos en la evaluación de campo, referente a la cobertura y diversidad vegetal que presenta el predio. Se encontraron un total de 17 especies vegetales de las cuales dos permanecieron sin identificar, dichas especies se encuentran ubicadas en ocho órdenes biológicos y nueve familias vegetales. Desde la perspectiva de los estratos vegetales se tuvo dos diferentes tipos de formas de vida considerando como herbáceo y arbóreo.

Para el estrato arbóreo aquel que presenta la vegetación más robusta y antigua del predio, se encontró un total de 13 especies, ubicadas dentro de seis órdenes y seis familias biológicas. En el estrato herbáceo donde además de poder encontrar ejemplares de hierbas-arborescentes también se puede encontrar plántulas de árboles mayores que según su número y salud podrían indicar una buena regeneración del estrato arbóreo, se encontró un total de siete especies ubicadas dentro de cuatro órdenes y cinco familias biológicas. Desde la perspectiva taxonómica y estadística se podría argumentar que el estrato herbáceo presenta una mayor riqueza taxonómica que el arbóreo dada la jerarquización de los taxos orden y familia dentro de la taxonomía clásica.

La especie que presenta mayor abundancia de individuos en el estrato arbóreo fue la perteneciente a *C. nucifera* (coco), encontrando ocho individuos dentro del predio la basta presencia de esta especie a diferencia de las otras puede atribuirse a las adaptaciones fisiológicas que posee el coco dado que suele proliferar en entornos con alta salinidad, baja materia orgánica en los suelos y un entorno de suelos kársticos (Gomes et al, 2008; Gomes et al; 2010), características que presentan los suelos de las inmediaciones de la laguna de Bacalar donde el suelo en su mayor constitución está compuesto por piedra caliza generando el tipo de suelo conocido como Sahkab (tierra blanca) (Villena, 2003; GómezPech et al; 2018).

La segunda especie mejor representada fue *P. sargentii* (palma kuka) con seis individuos observados y valorados biológicamente, dicha especie se caracteriza por óptimo desarrollo en entornos rocosos, con una luminosidad de entre 70 a 80% es decir incidencia solar alta, tiende a desarrollarse tanto en suelos arcillosos, arenosos o rocosos, aunque en estos últimos su desarrollo es muy reducido, dado que se limita la profundización de las raíces, lo que puede causar problemas en temporadas soleadas de déficit hídrico (Quesada, 1997; Raygada, 2005), por otra parte el pH del suelo debe estar comprendido entre 4.5 y 7.5 (Forde, 1972). En el predio se encontró esta especie con una baja abundancia y las plantas presentaban un desarrollo lento con características de debilitamiento en las frondas es decir amarillamiento prematuro en las hojas, esto se debe a las características del predio dada la abundante presencia de suelos rocosos y arcillosos por lo que tanto el tipo de suelo no resulta beneficioso para la proliferación de esta palma. La especie con la menor presencia resulto ser *S. donnell-smithii* (cojones de burro), que se caracteriza por tener pocos requerimientos para establecerse, suele soportar temperaturas fluctuantes, secas y plagas, además de suelos con déficit de nutrientes (Meave y Luis Martínez, 1999). Dado que el predio presenta claros abiertos a la luminosidad y radiación solar aunado a un suelo tanto arcilloso como rocoso, resulta evidente que la vegetación del predio está sometida a estrés hídrico. Por otra parte dicha especie dentro del predio tiene un bajo aporte de materia orgánica debido a la baja cantidad de folíolos que posee y que además es una especie perennifolia por lo que no tiende a dejar un gran número de hojas en sus cercanías de tal forma que no contribuye con la formación de materia orgánica en el suelo...

De acuerdo al censo realizado en el predio de interés se encontraron un total de siete especies para el estrato herbáceo de las cuales; *T. radiata*, se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; Asimismo se cuenta con la presencia de *C. papaya* y *H. patens*, las cuales son especies características de áreas perturbadas con baja cobertura foliar y suelos ligados a procesos antropogénicos.

Para el estrato herbáceo aquel que presenta la vegetación más joven y con características mixtas desde el punto de vista botánico (vegetación leñosa y semi-leñosa) del predio, se encontró un total de siete especies, ubicadas dentro de cinco órdenes y seis familias biológicas. En el estrato herbáceo donde además de poder encontrar ejemplares de hierbas-arborescentes también se puede encontrar plántulas de árboles mayores que según su número y salud podrían indicar una buena regeneración del estrato arbóreo. Desde la perspectiva taxonómica y estadística se podría argumentar que el estrato herbáceo presenta una mayor riqueza taxonómica que el arbóreo dada la jerarquización de los taxos, orden y familia dentro de la taxonomía clásica.

La especie mejor representada para este estrato vegetal fue *B. divaricata*, dicha especie pese a ser una planta de consistencia leñosa se agrupa dentro del estrato herbáceo debido a sus tallos mínimas, puesto que se encontró como plántula es decir se encontró en una etapa de desarrollo temprano, la abundancia de esta especie dentro del predio se atribuye a los requerimientos ambientales y de nutriente que presenta la especie en cuestión, puesto que dado que se encuentra dentro de la familia de las fabáceas sus semillas tienden a germinar en entornos carentes de nutrientes y suelos esteparios, como todas las especies de la familia fabaceae esta especie tienden a cumplir un papel ecológico como captadora de nitrógeno atmosférico nutriendo los suelos aledaños a ella (Crews, 1999; Santi et al., 2013). El haber encontrado 15 plántulas de esta especie también puede atribuirse al ciclo reproductivo de la especie pues se indican que en Yucatán florece todo el año por lo que es usual encontrar la especie en diferentes etapas de desarrollo (Torres et al., 2009).

La segunda especie con mayor cantidad de individuos fue *H. patens* una especie vegetal perene y con una alta resistencia a cambios tanto en el suelo como en las condiciones atmosféricas, soportando desde sequías hasta inundaciones, tiende a formar una raíz central robusta, por lo cual pese a ser cortada puede reverdecer desde la raíz (Elias, 1976) en el predio se encontró en tallos pequeños por lo que se atribuye con plántulas de esta planta dado que usualmente esta especie florece todo el año y por ende todo el año hay germinación de las semillas (Villaseñor y Espinosa, 1998) por otra parte esta planta usualmente puede encontrarse en suelos urbanizados y zonas perturbadas como potreros, acahuales, y zonas de cultivo (Valdés, 1989; Bravo-Bolaños et al., 2016), el haber observado esta especie dentro del predio puede dar hincapié a que se piense que el predio ha sido en anteriores años perturbado con rigor dado lo mencionado anteriormente, por otra parte la función ecológica de esta especie es muy importante ya que...



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
GOBERNADORA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020 00641

permanecer todo el año con flores y frutos, sirve de alimento para especies como las aves que consumen sus frutos, o más específicamente el caso de las abejas y colibrís que se alimentan del néctar de las flores de la *H. patens* durante temporadas en las que otras plantas ni poseen flores (Colwell, 1995; Florez et al., 2002; Lasso y Naranjo, 2003).

La especie peor representada resulto ser *C. papaya* puesto que en el predio solo se tuvo la presencia de un individuo con una talla pequeña, cabe destacar que se encontró carente de flores así como de, La presencia de esta especie en dicho predio se atribuye a un suceso estocástico derivado de la dispersión mediante excretas de aves que pueden tener las semillas de esta planta puesto que usualmente son consumidas por las aves como tucanes, calandrias entre otros (Arias-Campos, 2015), por lo que su solitaria presencia puede inferirse que se debe a que una semilla llegó hasta el predio mediante la excreta de un animal, y esta semilla debido a los nutrientes que poseen las heces de los animales (Hernandez-Ladron, 2012) logró germinar pese a encontrarse en un terreno carente de nutrientes y rico en suelos rocosos, dado que la planta se encontró con cierto amarillamiento en las hojas se considera que padece de alguna enfermedad vírica (Rojas-Martínez et al., 2011).

FAUNA

En el área de influencia se reporta la presencia de fauna asociada a la zona costera lagunar. De las observaciones de campo realizadas en las inmediaciones del predio, y con base a la información oral proporcionada por los propietarios del predio y los vecinos, se reconoció la presencia de poblaciones de insectos, reptiles, aves. No se reporta la presencia de pequeñas mamíferos, debido al alta influencia antropogénica en la zona.

Los reptiles y anfibios se reducen al sapo común (*Bufa balliceps*), lagartija (*Anolis sagrei*), el tolak (*Basiliscus vittatus*) y la serpiente ratonera (*Elaphe traspis*).

Las aves más comunes son el zanate (*Quiscalus mexicanus*) y el Luis gregario (*Myiozetetes similis*).

La fauna que integra a los insectos está representada principalmente por avispas, chinches, hormigas, mosquitos, tábanos, mariposas y escarabajos.

Análisis de fauna en el predio de interés, composición y diversidad de las comunidades terrestres

Listado de especies y abundancias de las especies de fauna encontradas en el predio, resalta en amarillo las especies con valor comercial.

Familia	Especie	Nom. Común	Abundancia
Cichlidae	<i>Thorichthys sp.</i>	Majarra	3
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate/Kahuis	8
Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis grande	2
Corytophanidae	<i>Basiliscus</i>	San Juan	1
Polychrotidae	<i>Anolis sagrei</i>	Lagartija	4
Columbidae	<i>Zenaida asiática</i>	Paloma torcaza	2
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	2
Picidae	<i>Melanerpes pygmaeus</i>	Pájaro carpintero	1
Characidae	<i>Astyanax bimaculatus</i>	Sardina	5
Ampullariidae	<i>Pomacea flagellata</i>	Caracol chivita	12

De acuerdo con los datos recabados en el estudio de campo se obtuvieron un total de 10 especies, repartidas en 10 familias biológicas. Por otro lado se tiene la presencia del caracol chivita (*P. flagellata*), especie que actualmente no se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, pese a lo anterior múltiples investigadores, académicos e instituciones han sugerido se incluya en esta normatividad, además el que esta especie este fuertemente explotada y además sea parte fundamental de la dieta semi-selectiva de *R. sociabilis* especie que si se encuentra dentro de esa ley de protección ambiental, resulta ser un sustento robusto para que en futuros cambios esta especie sea adicionada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

La especie más abundante fue *P. flagellata* con 12 individuos, dicha especie se encuentra muy representada en la laguna de Bacalar (Olivia-Rivera et al., 2016), y dado que el predio colinda directamente con la laguna la presencia de esta especie resulta común. Dicha especie cumple un papel importante en el ecosistema desde el punto de vista trófico funge tanto como depredador como presa, puede presentar tres tipos básicos de alimentación, aunque usualmente se consideran herbívoros cuando se alimentan de macrófitas o de hojas verdes. En algunos casos tienen hábitos carroñeros, debido a que se les ha observado alimentándose de peces o animales muertos o en su defecto cazar bivalvos (Rangel-Ruiz, 1988), algo que resulta sumamente importante en esta especie de molusco es su intrínseca relación biótica que presenta con el ave de la especie *R. sociabilis* (gavilán chivero) puesto que dicha ave se alimenta en un 75% de la especie *P. flagellata* (Reed y Janzen, 1999; Hernández-Vázquez et al., 2013; Olivia-Rivera et al., 2016).

La segunda especie mejor representada en el predio fue *Q. mexicanus* (zanate) con una cantidad avistamientos de ocho individuos, este organismo representa una de las aves mejor adaptadas para los ecosistemas urbanos y a su alta tolerancia a las condiciones urbanas, además de ser una especie que se ve favorecida por los cambios antropogénicos (Gurrola-Hidalgo et al., 2009; MacGregor-Fors, 2010). La presencia de la especie mencionada anteriormente en el predio en cuestión es atribuible a las condiciones ambientales del predio y sus inmediaciones puesto que se ubica dentro del núcleo poblacional de la franja costera de la laguna de Bacalar. Resulta interesante la abundante presencia de esta especie dentro del predio dado que este organismo podría indicar el alto impacto antropogénico que ha sufrido y sus inmediaciones. Cabrera, 1992 menciona como la ausencia de *Q. mexicanus*, podría ser indicador





directo de un bajo impacto antropogénico en un sistema ambiental, y como la presencia de esta ave puede indicar cambios tanto en la cobertura vegetal como en sistema en general, pudiendo atribuir esos cambios a procesos antropogénicos o naturales pero que sin duda causan impacto en el ambiente.

La categoría de la especie menos representada es compartida por dos especies *B.vittatus* y *M. pygmaeus*, las cuales pertenecen al grupo de los reptiles y aves respectivamente, cada una de estas especies presento un solo individuo. El *B. vittatus* es una especie de lagartija común de las zonas tropicales de tamaño mediano, comúnmente es encontrada esta especie en las cercanías de cuerpos de agua dado que en estos sitios usualmente se alimentan de moscas de la humedad (Castañeda-Hernández et al., 2011), debido a lo anterior se atribuye que esta especie se encontró en el predio puesto que dicho sitio colinda directamente con las aguas de la laguna de Bacalar.

Por otra parte la especie *M. pygmaeus* resulta ser un ave de hábitos diurnos con predilección alimenticia por los insectos como las larvas de escarabajo que usualmente consume extrayéndolas de los árboles mediante su pico (Phillips, 2007; Castillo y Reyes, 2009; Chablé-Santos et al., 2014), la baja presencia de esta ave en el predio se atribuye a la poca cobertura vegetal arbórea que posee el predio pues presenta un tipo de vegetación de acahual joven, Guerrero-González, 2007 menciona que los acahuales de mayor edad tienen un gran potencial para conservar una parte de la avifauna, ya que proporcionan refugio, alimento y diversidad de recursos para gran variedad de especies de pícidos y troquílidos.

5. INSTRUMENTOS JURIDICOS APLICABLES

- V. Que de acuerdo a la ubicación del sitio, la información proporcionada por el **promoviente** 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 **promoviente** 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
B. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa (POEM).	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
E. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	30 diciembre 2010
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:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
GOBERNADORA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020

00641

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 (SIGIEA)** incidiendo en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 7 denominada "Costa Bacalar Norte" del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar. 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, ¹	Turismo Alternativo, Equipamiento,		
Condicionados	Incompatibles		
Infraestructura,	Acuacultura, Agricultura, Agroforestería, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuífero, Asentamiento humano, Caza, Centro de población, Corredor natural, Extracción pétreo, 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
---------	-----------------------	----------------	--------------

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020

00641

Política:		Conservación	
Usos			
Predominante		Compatibles	
Manejo de flora y fauna,		Corredor natural, Turismo Alternativo,	
Condicionados		Incompatibles	
Caza, Pesca,		Acuicultura, Agricultura, Agroforestería, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuífero, Asentamiento humano, Centro de población, Equipamiento, Extracción pétrea, Forestal, Ganadería, Industria, Infraestructura, Silvicultura, Turismo hotelero intensivo,	
Criterios			
TA	Turismo Alternativo	02	
Pe	Pesca	01, 02	
Ma	Marinas	01	
BM	Bancos de Material	04	
	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 un asentamiento humano (CG-17), no corresponde a un tiradero a cielo abierto, ni relleno sanitario (CG-11, MRS-07), se considera el composteo de desechos orgánicos (CG-12), no se pretende la construcción de nuevos caminos ni el mantenimiento del derecho de vía (CG-21, CG-22, FLO-09, CYC-01, CYC-02, CYC-03, CYC-04, CYC-05, CYC-06), no se pretenden llevar a cabo acciones de restauración de bancos de préstamos, ni bancos de materiales (CG-23, CG-24, CG-25, BM-02, BM-04, BM-08), en caso de utilizar palmas de coco será conforme lo indicado (CG-29), no se contempla la instalación de viveros o UMA's (CG-28, FLO-02), no se pretende llevar a cabo el aprovechamiento de leña (CG-30), el proyecto no corresponde a un nuevo centro de población (CG-31, CG-32), no se pretenden llevar a cabo actividades recreativas especializadas, turístico alternativas o náuticas (CG-34, TA-01, TA-02, AN-03), se evitará el uso de sustancias químicas que contengan compuestos organoclorados, carbamatos o metales pesados (CG-35), el sitio no corresponde a un sitio arqueológico (CG-38, CG-39), no se prevé llevar a cabo el uso de compuestos organofosforados, fosfatos o nitrogenados (CG-40), no se pretende llevar a cabo la captura de mamíferos acuáticos o actividades de caza (CG-41), no se prevé llevar a cabo la desecación, dragado o relleno de humedales o cuerpos de agua residuales en servicios públicos (CG-43), tampoco se pretende realizar construcciones, demoliciones, marinas, campos de golf, gasolinera, plantas de tratamiento, infraestructura de servicios, instalaciones industriales, subestaciones eléctricas o estaciones o depósitos de servicio (MA-02, MA-03, MA-04), URB-01, MRL-03, IND-04, IND-05, IBS-01, IBS-02, IBS-03), no se pretenden llevar a cabo actividades de pesca comercial o deportiva (CG-46), no se contempla llevar a cabo actividades ganaderas (Ga-02), no se prevé la apertura de acceso vehiculares a la zona costera y por su ubicación la zona federal no corresponde a la Zona Federal Marítimo Terrestre, ni a áreas urbanas (ZFMT-01, ZFMT-02, ZFMT-03, ZFMT-04, URB-03), el proyecto no corresponde a un asentamiento humano (MRS-04), no se requieren campamentos de construcción (MRS-06, CONS-10, CONS-12), ni el manejo de residuos biológicos infecciosos (MRS-08), no se prevé la generación de agua de sentinas ni residuos sanitarios de





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
GOBERNADORA DE QUINTANA ROO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/202000641

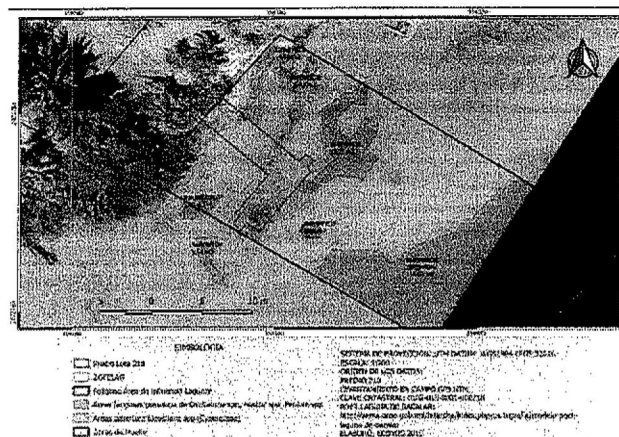
embarcaciones (MRL-06), no se requieren actividades de desmontes (Flo-08, CONS-14), no se rebasan los 2 niveles ni los 20 metros de altura ya que la casa tendrá una altura de 7.10 metros (CONS-13, CONS-15), no se pretende el abandono del sitio (CONS-05), no se pretende realizar el aprovechamiento no 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>En la parte lagunar se construirá un muelle de madera piloteado, misma que no afectará los manchones dispersos d vegetación acuática en su instalación, toda vez que los pilotes se instalarán en superficie carente de vegetación.</i>

ANÁLISIS: A través del oficio 04/SGA/1595/19 03556 de fecha 25 de julio de 2019, esta Unidad administrativa le solicito información adicional al promovente, para que presente elementos que garantice de qué manera el proyecto se ajusta al presente criterio, así mismo deberá presentar el plano de vegetación debidamente georreferenciado sobre el desplante del proyecto que incluya los porcentajes de cobertura vegetal afectar por tipo de vegetación.

"A continuación se presenta un plano impreso de la vegetación acuática en el cual se observa el área de establecimiento del muelle de madera así como la vegetación circundante caracterizada para el área de influencia lagunar de las obras de muelle de madera (Figura 9).



Plano donde se identifican los géneros de plantas acuáticas existentes en el área de establecimiento del muelle de madera rustico y en el área de influencia lagunar de las obras.

Se puede inferir varias superficies con vegetación acuática; dos superficie s de 4.15 y 5.43 m² que se caracteriza por la presencia de la Cyperacea denominada Eleocharis spp, así como cinco superficies estimadas de cobertura del fondo lagunar con áreas de 119.53 m², 2.65 m², 33.21 m², 5.93 m² respectivamente con presencia de una comunidad de algas de los géneros Oscillatoria spp, Nostoc spp y Penium spp principalmente.

Asimismo se puede observar que el área directa de desplante de la obra de muelle es de tipo rocoso, sin presencia de estromatolitos y de vegetación acuática, esta área es la propuesta para establecer el muelle y evitar la remoción de



2



Criterios Generales	Promoviente
<i>cualquier tipo de vegetación acuática lagunar, se anexan al presente fotos y videos, así como las poligonales en formato shapefile.</i>	
De acuerdo con lo manifestado por el promoviente , no se prevé la remoción de vegetación acuática en el área lagunar, por la instalación del muelle de madera, así mismo se puede observar en el plano presentado que la vegetación existen en el área lagunar se encuentra dispersa con manchas de <i>Cyperacea denominada Eleocharis spp</i> , por lo que el proyecto se ajusta al presente criterio.	
CG-7. Se prohíbe la quema a cielo abierto de residuos sólidos.	<i>No aplica, en ningún momento se quemarán residuos.</i> <i>Se instalaran tambos de 200 litros para la disposición temporal de los residuos generados en las diversas etapas del proyecto, mismo que serán trasladados en donde señale el H. Ayuntamiento de Bacalar.</i>
CG-8. No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.	<i>Actualmente el predio presenta escasa vegetación, misma que no será afectada por los materiales que se deriven de las obras, toda vez que se almacenara temporalmente en las áreas del predio que no tenga vegetación. El material que será dispuesto donde señale el H. Ayuntamiento de Bacalar.</i>
CG-9. La disposición de baterías, acumuladores, plaguicidas y fertilizantes así como sus empaques y envases, deberá cumplir con lo dispuesto en la LGEEPA en materia de residuos peligrosos.	<i>Se dará cumplimiento a este criterio, en caso de generación de este tipo de residuos, se contratarán a una empresa autorizada por la SEMARNAT para la recolección de las mismas.</i>
CG-10. Se prohíbe enterrar los desechos sólidos provenientes de asentamientos humanos.	<i>En ninguna etapa del proyecto se enterrarán residuos.</i>
CG-13. Se prohíbe la quema de corral o traspatio de desechos sólidos (basuras).	<i>En ninguna de las etapas del proyecto se pretende la quema de desechos sólidos.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo a lo anterior el promoviente presentó anexo a la MIA-P , el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos y de Manejo Especial, en el cual establece que los residuos se colectarán por medio de bolsas plásticas, las cuales se colocaran en cubetas en las áreas de operación, dicho contenedores serán rotulados con las leyendas Residuos Orgánicos y residuos inorgánicos, así como con respectivos colores. Así mismo los residuos se transportaran por medio de camionetas o camiones tipo volquete (según se requiera) hacia el basurero de Mahahual, en cuanto a los residuos de construcción serán transportados con camiones tipo volquete hacia su destino final. Por otro lado el promoviente propone estrategias reducción, reciclaje y/o reusó a imprimir.	
El presente Plan de Manejo, se tiene como objetivo cumplir la normatividad ambiental aplicable en materia de residuos sólidos, por lo que se pretende implementar acciones y estrategias innovadoras para mantener la operación y construcción del proyecto.	
1. Nombrar un encargado de los RSU generados en el área del proyecto. 2. Colocación y Homologación de contenedores conforme al color y nombre de los residuos, de acuerdo a la legislación ambiental vigente. - Se colocarán contenedores de residuos debidamente homologados, considerando la producción de los mismos, los cuales serán: i. Contenedor color verde el cual se colocará en el Área de Comedor, en el cual se depositaran los residuos de comida, cáscaras de frutas y jardinería. ii. Contenedor color Azul en cual se colocará en las Áreas de Construcción, Abastecimiento y Comedor, en el cual se depositarán botellas de PET y PEAD, mismos que corresponden a botellas con número 1 y 2 respectivamente, es decir, botellas de refresco y botella de leche o jugo respectivamente. Dicho residuos tiene impreso la siguiente nomenclatura: iii. Contenedor color Gris el cual se colocará en el Área de construcción y Abastecimiento, en el cual se depositarán todos los residuos metálicos.	



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
MEMORIA DE LA NACIÓN

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

OFICIO NÚM.: 04/SCA/0181/2020 0064

Criterios Generales	Promovente
iv. Contenedores color Negro el cual se colocarán en las Áreas de Construcción, Abastecimiento y Comedor, en el cual se depositarán residuos que no son susceptibles a reutilizarse y/o reciclarse. Con estas medidas se logrará tener una adecuada separación de los residuos, se facilitará la separación por parte de los colaboradores, así como se podrá otorgar un valor económico a los residuos valorizables en un corto plazo. 3. Capacitación al personal en materia de residuos sólidos Se implementará capacitación a los colaboradores del proyecto, el cual tratará los conceptos y conocimientos básicos acerca del manejo adecuado de los RSU y RME, incentivando la separación y su adecuado manejo. Así mismo, se capacitará al personal acerca de los residuos dañinos para la salud y el medio ambiente. 4. limpieza general y Organización del predio. El objetivo de mantener limpio y ordenadas las áreas de operación, lo cual proporcionará una mejor calidad laboral para los trabajadores y se evitará cualquier tipo de contaminación ambiental. Así mismo, mediante esta estrategia-actividad, se prevendrá la propagación de enfermedades en la comunidad circundante. 5. Establecer sitio de acopio de Llantas dañadas. En caso de producirse una llanta dañada, se deberá acopiar en el Área de Abastecimiento, misma que se donarán a jardines de niños o escuelas para su reutilización como área recreativas en comunidades cercanas o en Mahahual. 6. Colocar los residuos ferrosos sobre un contenedor. Se deberán colocar los residuos ferrosos sobre un contenedor plástico o metálico, para evitar que estos materiales se esparzan y no sean aprovechados, mismo que deberá estar en un sitio debidamente techado. 7. Incentivas a los trabajadores para reciclar PET y Residuos Ferrosos. Se incentivará a los trabajadores en el RECICLAJE de los residuos valorizables, tales como el PET y los Residuos Ferrosos. Por otro lado el promovente señala que durante la etapa de construcción se estima una generación total de 1.900 Kg, día, por los 20 trabajadores de la obra, de los cuáles se prevee que 700 g serán residuos orgánicos y 1200g residuos inorgánicos. La disposición final de estos residuos será en el basurero municipal. Se considera que por cada jornal que se requerirá para la construcción y operación del proyecto, se generarán 0.095 kg/hab/día de residuos sólidos, lo anterior se fundamenta en que los trabajadores por el tipo de jornada laboral que realizan consumen más productos envasados y eso ocasiona tener un mayor porcentaje en los residuos sólidos inorgánicos. De acuerdo con lo anterior se tiene que el proyecto se ajusta al presente criterio.	<i>Los residuos líquidos que se generen en la etapa de operación de la vivienda serán enviadas a 4 biodigestores autolimpiables de 600 litros de la marca Rotoplas, mismos que cumple con la NOM-006-CONAGUA-1997 "Fosas sépticas prefabricadas - especificaciones y métodos de pruebas". Los biodigestores estarán conectados a humedales artificiales.</i> <i>Durante la etapa de operación se instalarán 4 biodigestores autolimpiables-bles de 600 litros de la marca Rotoplas, mismo que cumple con la NOM-006-CONAGUA-1997 "Fosas sépticas prefabricadas- especificaciones y métodos de pruebas". Cabe señalar que las aguas generadas en este sistema serán enviadas dos humedales artificiales.</i> <i>El proyecto no contempla la descarga directa de ningún tipo a los cuerpos de agua, asimismo, el predio no presenta vegetación de humedales.</i> ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por el promovente se prevé la instalación de 4 biodigestores para el tratamiento de aguas residuales de la vivienda unifamiliar. El biodigestor que se pretende instalar está fabricado en polietileno de alta densidad (HPDE), obtenido a partir de polietileno 100% virgen, debido al consumo de agua estimado en 900 litros/días se ajusta el número de biodigestores a 4 unidades de 600 L, con una diámetro de 0.85m, una altura de 1.64 m². En un escenario de máxima ocupación de la vivienda, así como los cálculos formulados para calcular el volumen del caudal y la generación de lodos. Se calcula mediante la población máxima del proyecto que son 6 personas y un caudal específico de 150 litros por día por persona.





Criterios Generales	Promovente
Escenario de máxima ocupación de la vivienda, así como los cálculos formulados para calcular el volumen de caudal y la generación de lodos.	
Población	6
Caudal específico	150 L/D por personal
Cálculo	
Volumen promedio de agua residual (Q)	0.9
Tiempo de retención hidráulica (THR)	2.5 días
Volumen requerido para los biodigestores (Q*THR)	2.25 m ³
Con un volumen promedio de aguas residuales de 900 litros al día y se estima que el tiempo para la retención y biodegradación de las aguas de forma anaeróbica es de 2.5 días se requiere un volumen de 2.25 m ³ en biodigestores. Esto se traduce finalmente al uso de cuatro biodigestores de 600 litros cada uno en virtud que la carga se dividirá entre 4 sanitarios independientes, las aguas residuales pasaran a los biodigestores de 600 L para su tratamiento anaeróbico y el agua tratada posteriormente será conducida a un humedal artificial para un tratamiento posterior y retiro de los nutrientes presentes en el efluente del biodigestor. En el caso de la generación de los lodos generados en el interior del biodigestor serán retirados por medio de una empresa autorizada en la materia para el manejo de aguas negras, quien será encargada de la recolección, transporte y disposición final, las aguas residuales generadas en la vivienda será tratadas mediante un sistema de biodigestores y humedales artificiales, siendo finalmente el efluente del humedal usado para el riego de área verde.	
El humedales artificiales de flujo subsuperficial HAFS: Se trata de dos estructuras de forma rectangular de la menos 1 m de ancho por 3 m de largo y 70 cm de profundidad con una pendiente de 1° que son excavadas en el suelo, posteriormente se colocara malla geotextil HPDE o PVC para cubrir la superficie excavada incluida las paredes se colocara la tubería de descarga de las aguas en un extremo y tubería de salida hacia jardín, se rellenara el lecho usando una mezcla de grava fina y arena de calibre ya establecidos, en la superficie se utilizara vegetación nativa consistente en <i>typha spp.</i> Para la aireación del área.	
Por otro lado el promovente prevé medidas de prevención en caso de infiltraciones al subsuelo; así como las medidas de mitigación.	
Durante la etapa de construcción e instalación del sistema sanitario, estas se realizará utilizando material adecuado tales como selladores, acabados pulidos e impermeabilizantes que aseguren la protección contra filtraciones. Para prevenir filtraciones durante la etapa de operación los biodigestores y humedales artificiales; se realizarán pruebas de detección de fugas; estos mediante el llenado de dichas obras con agua a su máxima capacidad y observando descensos en el nivel de la misma o posibles humedecimientos en las estructuras. En el caso de que durante el funcionamiento se detectarán fugas se suspenderá el uso de los sistemas y se procederá a su mantenimiento correctivo, aplicando impermeabilizante y reparaciones con el objeto de eliminar las infiltraciones. Durante la etapa de operación el biodigestores y humedales artificiales; se realizarán pruebas de detección de fugas; estos mediante el llenado de dichas obras con agua a su máxima capacidad y observando descensos en el nivel de la misma o posible humedecimientos en las estructuras. Así mismo es importante señalar que debido a la ubicación de las obras aguas arriba y a la topografía del predio que presenta una altura mayor a 9 metros de elevación del nivel freático, lo cual disminuye la probabilidad de contaminación del manto freático ante alguna fuga por daño mecánico del biodigestor.	
Parámetros fisicoquímicos por cumplir:	
• PH: De 5 a 10 unidades • Coliformes Fecales: Entre 1000 y 2000 NMP/100 mL. • De uno a cinco huevos de helminto por litro. • Grasas y aceites: 15 (Promedio Mensual) a 25 (Promedio Diario) • Material flotante: Ausente • Sólidos sedimentables: 1-2 ML/L • Sólidos suspendidos totales: 40-60	
Por lo que el proyecto se ajusta al presente criterio.	



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
GOBERNADORA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020

00641

Criterios Generales	Promovente
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>Se contempla la extracción de agua mediante la perforación de un pozo, previa anuencia de la CONAGUA. Asimismo, el proyecto tiene 4 cisterna para el uso de agua de lluvia además que se solicitaran los requerimientos necesarios para llevar a cabo la extracción de agua.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por el promovente señala que se pretende la perforación de pozos para la extracción de aguas y por otro lado el proyecto contara con 4 cisternas para el almacenamiento de aguas lluvia.	
CG-19. Se promoverá en las áreas urbanas, turísticas o casas habitación la instalación de infraestructura para la captación del agua de lluvia.	<i>Se dará cumplimiento a este criterio, la vivienda tendrá instalaciones para la captación de agua lluvia, misma que se almacenaran en 4 cisternas.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por el promovente la vivienda tendrá instalaciones para la captación de agua lluvia, y serán almacenados en 4 cisternas, por lo cual se advierte que el proyecto se ajusta al presente criterio.	
CG-20 Los estudios o manifestaciones de impacto ambiental que se requieran, deberán poner especial atención en el ahorro, el abasto del recurso agua y las medidas de prevención de contaminación al manto freático.	<i>Se presenta en el Capítulo VII el programa de ahorro de agua, y en el Capítulo VI las medidas de prevención de la contaminación al manto freático.</i>

ANÁLISIS: A través del oficio 04/SGA/1595/19 de fecha 25 de julio de 2019, esta Unidad administrativa le solicito al promovente, para que presentara el programa de ahorro de agua.

A lo que el promovente señalo:

Se anexa al presente el programa de ahorro de agua, donde se establecen el tipo de instalaciones ahorradoras que se implementaran en la vivienda, así como las medidas de prevención del manto freático se encuentra lo siguiente:

- Se instalarán trampas de grasas y las instalaciones se acoplarán a biodigestores que tiene la particularidad de formar lodos que son extraídos de forma anual. Asimismo, mediante la implementación del tratamiento del agua de Humedal artificial se cumpla con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en la materia. Cabe señalar que para el primer humedal ocupará un sistema de 2.67 metros de ancho y 8.02 metros de largo con una superficie de 19.81 metros cuadrados. Para el segundo humedal se tendrá un sistema de 1.6 metros de ancho por 4.5 metros de largo con una superficie de 7.28 metros cuadrados. Finalmente, las especificaciones de profundidad se contemplan 0.4 metros y una pendiente del 1%.*
- Se instalarán biodigestores ROTOPLAS de 600 L más humedales artificiales para tener un cumplimiento de la normativa, así como un efluente con una carga menor de coliformes, DBO, fosfato y nitrógeno. Además, como complemento a los biodigestores se monitorearán los humedales artificiales creados para recibir las aguas tratadas mediante la revisión de su integridad, limpieza, poda de vegetación excedente y monitoreo del efluente para medir su efectividad en la reducción de fosfatos, DBO (demanda bioquímica de oxígeno), sólidos totales disueltos y nitrógeno presentes, en concordancia a la normatividad vigente.*

Por otro lado el promovente presento anexo a la información el Programa de Ahorro de Agua, con énfasis en tecnologías ahorradoras para el proyecto Quinta San Charbel.

Implementación de grifos ahorradores.

Los grifos han desarrollado nuevas tecnologías que son más eficientes para el ahorro de agua y apoyo a la ecología, en este sentido, el proyecto contempla instalar los denominados grifos infrarrojos, que cuenta con las siguientes características.

Ahorro de agua en el inodoro:

Además, se instalarán dispositivos economizadores como los dispositivos con tecnología denominada perlizador o aireadores, que serán instalados en tomas de agua lavabos y regaderas siendo un total de 10. Los perlizadores son elementos dispersores que mezclan aire con agua apoyándose en la presión, reduciendo de este modo el consumo de agua.





MEDIO AMBIENTE

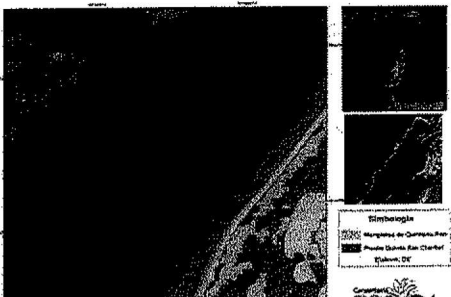
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020. 00641

Criterios Generales	Promovente
Dado lo anterior se tiene que el proyecto se ajusta con el presente criterio.	
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.	Se dará cumplimiento a este criterio; se priorizará el uso del zacate.
ANÁLISIS: De acuerdo a lo anterior no se emplearán ningún tipo de palmas para construcción incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	
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.	En el predio de interés no hay zonas de manglar.
ANÁLISIS: De acuerdo con la información adicional presentada por el promovente señala que: el predio sujeto a evaluación donde se construirá la Quinta San Charbel, no presenta vegetación de manglar, tal como en su momento se señaló en la manifestación de impacto ambiental. Asimismo, para verificar la vegetación de los predios colindantes, se realizó una inspección visual del borde lagunar en aproximadamente doscientos metros de distancia de las colindancias del predio en los siguientes sentidos: de Norte a Este en 39°14'29.41, de sur a Este en 58° 4'48.15, de Sur a Oeste en 48°34'48.19" y de Norte a Oeste en 59°42'16.66, donde no se observó la presencia de ningún individuo de manglar. Sin embargo, del otro lado de la laguna aproximadamente a 1377.82 metros se encuentra presencia de manglar, misma información que concuerda con lo publicado en la serie VI del INEGI y la información publicada por CONABIO, donde se indica que la vegetación de manglar se ubica en los límites de la laguna, pero del otro lado del predio, a una distancia aproximada de 1377.82 metros.	
	
Figura 16. Información tomada de la CONABIO, que coincide con la serie VI del INEGI del donde se establece que la distancia del predio a la zona de manglar es de 1,377.82 m².	
Por lo anterior al proyecto no resulta aplicable la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y el DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006.	
CG-33. Se recomienda la utilización de fertilizantes orgánicos biodegradables en áreas verdes, jardinadas y campos de cultivo.	Se dará cumplimiento a este criterio. Se priorizará el uso de composta orgánica para las áreas verdes del proyecto.
ANÁLISIS: De conformidad con lo indicado, se advierte que en el proyecto se utilizará composta orgánica en las áreas verdes, por lo que el proyecto se ajusta al presente criterio.	
CG-36. Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.	Se cumplirá ese criterio, no se realizará la extracción, captura o comercialización de ninguna especie.
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior la promovente no prevé realizar la extracción, captura o comercialización de ninguna especie, es importante señalar que 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.	Para abastecer a la vivienda se comprarán pipas de agua en la ciudad de Bacalar. Asimismo se plantea la perforación de un pozo para abastecer a la vivienda en



Handwritten signature or mark



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
AÑO DE
LEONORA VICARIO
UNIDAD DE MANEJO DE LA TIERRA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020. 00641

Criterios Generales	Promovente
	la etapa de operación, previa autorización de la CONAGUA.
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior el proyecto señala que para abastecer a la vivienda se comprarán pipas de agua, por otro lado se plantea la perforación de un pozo para abastecer a la vivienda en la etapa de operación, previa autorización de la CONAGUA, por lo que no deberá rebasar el 15% del volumen de recarga del acuífero. (Ver condicionante 3).	
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	Se dará cumplimiento a este criterio. El material generado será dispuesto donde la autorice el H. Ayuntamiento de Bacalar.
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior el promovente presento anexo a la MIA-P, el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos y de manejo especial en el cual se contempla la estrategia reducción, reciclaje y/o reusó a implementar: Los RSU se colectarán por medio de bolsas plásticas, las cuales se colocan en cubetas en las áreas de operación. Dichos contenedores serán rotulados con las leyendas Residuos Orgánicos y Residuos Inorgánicos, así como sus respectivos colores. Los RSU se transportarán por medio de camionetas o camiones tipo volquete (según se requiera) hasta el basurero de Mahahual, por lo cual el proyecto se ajusta al presente criterio.	
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.	Todos los materiales no permanentes que se utilizarán en el proyecto (madera) serán obtenidos de empresas o ejidos con autorización ambiental.
Análisis: De acuerdo con la información proporcionada por el promovente en la MIA-P , se tiene que el proyecto empleará materiales como madera y materiales temporales por lo que dichos materiales deberán ser adquiridos por provengan de Unidades de Manejo y comercios formales, por lo cual el proyecto se ajusta al presente criterio en comento.	
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.	Se cumple a este criterio. Durante el diseño de la vivienda se tomó en consideración estos factores.
Análisis: A través del oficio 04/SGA/1595/19 de fecha 25 de julio de 2019, esta Unidad administrativa le solicito al promovente información para que justificara de qué manera se considera el fenómeno de erosión en el proyecto; así como las medidas de prevención y corrección ante la erosión y fenómenos hidrometeorológicos y los programas de contingencia...	
A lo que el promovente señalo:	
<i>"Al respecto es importante mencionar que en el capítulo 5 (Identificación de los impactos a realizar en las obras en relación al sistema ambiental) se puede mencionar que en el aspecto de erosión el impacto más grande será por la pérdida de cobertura vegetal y modificación de la estructura del suelo, esto visto desde la perspectiva ambiental. Ahora bien, el impacto más importante que podría originar el fenómeno de erosión durante el impacto de un fenómeno hidrometeorológicos en la lluvia, ya que puede deslavar la estructura y ocurrir deslizamientos. Sin embargo, los daños más visibles y más catastróficos son originados por acción del viento, a continuación, se presentan algunos daños que pueden sufrir las estructuras durante un evento hidrometeorológicos</i>	
<i>- Fuertes vientos que ejercen presiones positivas (hacia el interior) y negativas (hacia el exterior) sobre la cubiertas y toda la estructura externa, ocasionando daños a los elementos estructurales y sus conexiones.</i>	





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020

00641

Criterios Generales	Promovente
- La fuerza de levantamiento puede desprender objetos o proyectar aquellos que están sueltos a velocidades superiores a los 100 kilómetros por hora, convirtiéndolos en proyectiles cuyo impacto es capaz de perforar la envoltura externa de una edificación y provocar graves daños. - La precipitación pluvial que acompaña a los huracanes puede penetrar al interior de una edificación que haya perdido ventanas, puertas, o techos bajo el efecto de la tormenta, deteriorando equipos costosos, muebles y otros enseres. - La lluvia puede ser tan intensa que cause inundaciones, erosión y deslizamientos de terrenos, que entrañen cuantiosos daños. - Las repentinas tormentas y marejadas que surgen en algunas ocasiones, especialmente cuando los huracanes coinciden con la fase de marea alta, pueden perjudicar a las instalaciones construidas cerca de las costas, porque a la vez que socavan la estructura también el ingreso del agua al edificio, dejándola sin apoyo y con riesgo de hundirse. La ubicación de una edificación frente al embate de fuertes vientos, así como la presencia de otras edificaciones de menor tamaño, pueden contribuir a acelerar la velocidad del viento y suscitar turbulencias que afectan tanto la sección frontal (muros a barlovento) como la sección posterior de la casa (muros a sotavento), con un consiguiente aumento considerable de la presión eólica básica. Otros factores, como aberturas en la parte inferior de los edificios, conllevan un inusual incremento de la velocidad del viento (y de las turbulencias en la parte posterior del edificio). La presión que ejerce el viento sobre el sistema estructural es una función de la parte dinámica de la ecuación de Bernoulli, conocida como presión básica, que se ve modificada por una serie de factores, entre otros: - La rugosidad del terreno; la altura de la edificación; la topografía del entorno; la direccionalidad del viento, la velocidad del viento; la turbulencia; las aberturas en fachadas, entre otras variables. La rugosidad del terreno es un factor muy importante ya que esta incide sobre la velocidad del viento y la turbulencia. Mientras más irregular sea la superficie, menor será la velocidad, pero mayor la turbulencia. El tamaño y la densidad de los objetos que se encuentran en la superficie, tales como edificios y árboles, inciden sobre la rugosidad del terreno. La longitud de la rugosidad del terreno indica la magnitud de la influencia de ésta sobre la velocidad del viento y la turbulencia longitudinal: cuanto más escarpado sea el terreno mayor será la rugosidad y, por consiguiente, mayor será el efecto de fricción que retarde la velocidad del viento. Debido a que el terreno donde se pretende construir el proyecto "QUINTA SAN CHARBEL" se encuentra rodeado de vegetación y además presenta un pendiente la cual conduce a la laguna de Bacalar, se puede inferir que el efecto del viento sobre la construcción será menor, ya que la velocidad de este tendrá tendencia a disminuir al ser una superficie bastante rugosa. La altura que tendrá la casa, juega un papel importante debido que a medida que aumenta la altura, también aumenta la velocidad del viento, sin embargo, dado que la altura máxima para Quinta San Charbel es de 7.20 m, y conjugado con el factor de rugosidad, el riesgo para la casa en menor. Además, se propone como medida de prevención ante la erosión hídrica producida por la escorrentía de la lluvia, mantener la vegetación existente a lo largo del predio debido al importante papel ecológico de las plantas en la retención del suelo a través de sus raíces. Algunas medidas de prevención ante el embate de un fenómeno meteorológico son las siguientes: • Durante la fase de notificación, mantenerse informado de los posibles eventos a suceder. • Preparar un plan de evacuación de emergencia contemplando las rutas seguras para llegar a los refugios, en caso de ser necesario evacuar. • Elaboración de un plan para mantenerse comunicado incluyendo procedimientos para brindar información, comunicación con servicios de emergencia. • El plan de emergencias debe contemplar la falta de servicios públicos como suministro de agua y electricidad. • Es necesario hacer caso de las indicaciones emitidas por las autoridades. • Se debe resguardar todo mobiliario y objetos que pueden ser proyectados por los vientos tempestuosos y causar daños a la casa, personas o instalaciones. • Se debe hacer una limpieza adecuada de las bajadas pluviales y drenaje para evitar inundaciones y humedad en el edificio.	





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

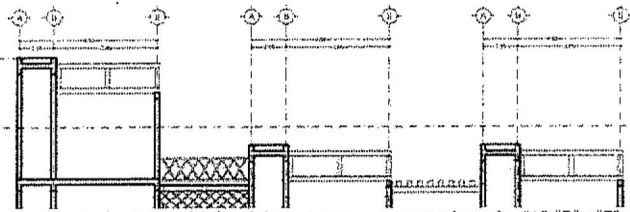


2020
LEONA VICARIO
GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

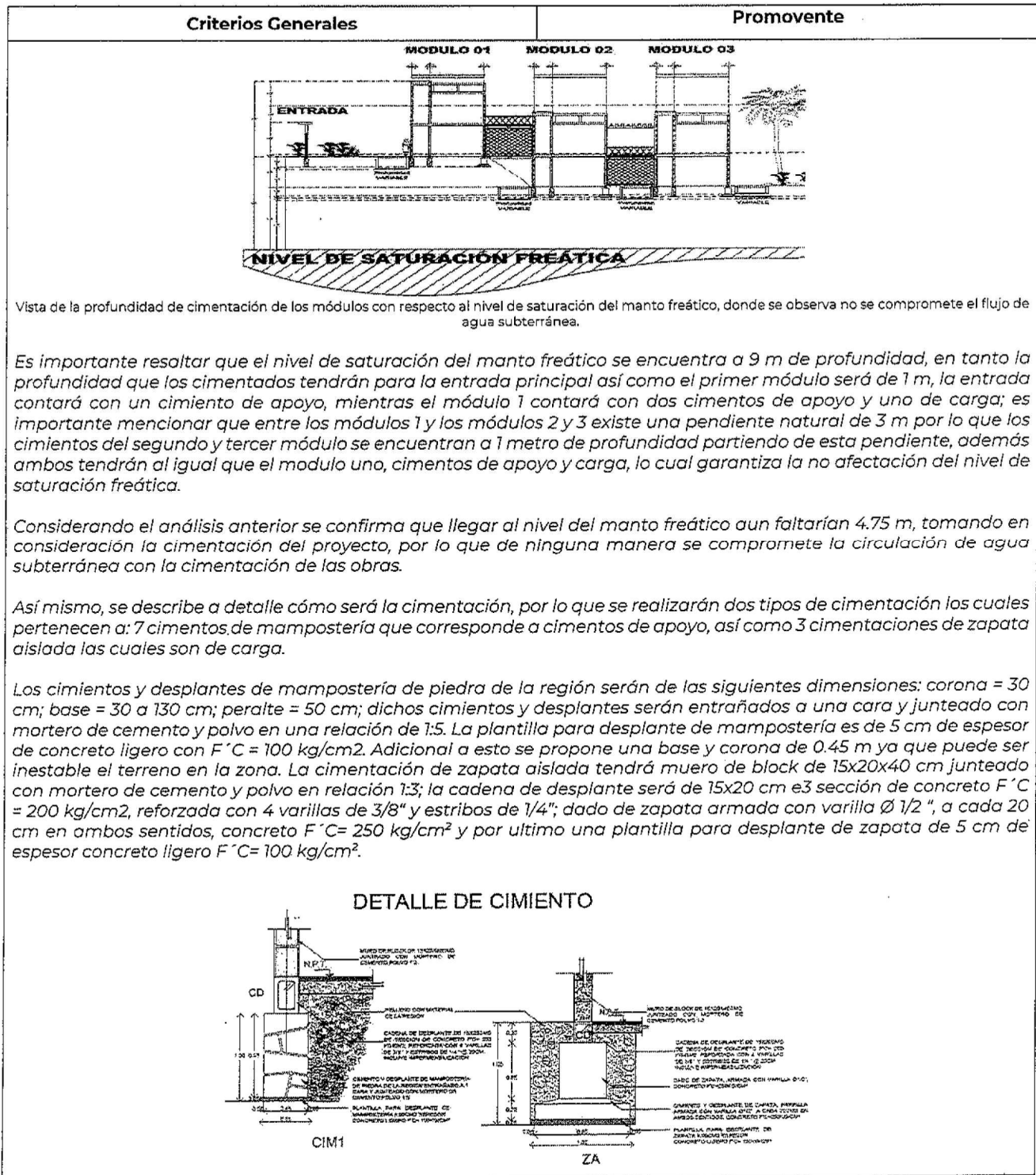
Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020

00641

Criterios Generales	Promovente
- Se deben proteger los cristales del edificio para evitar que puedan romperse. Es necesario cortar las ramas débiles de los árboles que puedan ser arrancadas por el viento. - Asegurar todo objeto que pueda ser proyectado por el viento pero que no pueda ser resguardado en el interior de la casa. - Proteger los equipos electrónicos e información importante, como documentos personales. Hacer respaldos de información vital y llevarlos a un sitio seguro. Los equipos que no sean indispensables deberán ser puestos fuera de servicio. - Preparar documentación importante que será requerida después del evento como puede ser la póliza de seguro, escritura, registros de propiedad, etc. - Una vez que el evento haya pasado, se debe hacer una revisión minuciosa de las instalaciones para detectar fugas de gas y de existir deberán ser reportadas de inmediato a las autoridades. - Antes de poner en servicio el sistema eléctrico de nuevo, se deberá revisar que no existan daños que representen algún riesgo. De acuerdo con la información proporcionada por el promovente prevé acciones de corrección durante un evento o fenómenos hidrometeorológicos, por lo cual el proyecto se ajusta con lo establecido en el criterio. CG-48. Para la edificación de cualquier infraestructura se deberá dar preferencia a la utilización de materiales de la región. ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que el diseño arquitectónico y estructural de las obras del proyecto, los aspectos técnicos que considera el Reglamento de seguridad estructural de H. Ayuntamiento de Bacalar como parte de las medidas preventivas, por lo cual se advierte que el proyecto se ajusta al presente criterio. CG-49. La cimentación de las construcciones no debe interrumpir la circulación del agua subterránea. La cimentación no interrumpirá la circulación del agua subterránea, debido a su escasa profundidad. Análisis: A través del oficio 04/SGA/1595/19 de fecha 25 de julio de 2019, esta Unidad administrativa le solicito al promovente información, para que presente los elementos técnicos que considere apropiados para asegurar el cumplimiento del criterio. "Para describir de mejor manera como es que el la cimentación no interrumpirá el flujo del agua subterránea, se describe a continuación la profundidad a la que se encontrarán los cimentados (se anexa plano de cimentación), ya que el proyecto "QUINTA SAN CHARBEL" está compuesto por 3 módulos, estos a su vez se dividieron en ejes "A", "B" y "E" como se muestra en las siguientes imágenes. MODULO 01 MODULO 02 MODULO 03  Se muestra los tres módulos del proyecto y sus respectivos ejes "A", "B" y "E".	







MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
RECONSTRUYA NUESTRO PAÍS

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020 00641

Criterios Generales	Promovente
<i>Detalle de cómo se elaborarán los cimientos de mampostería y de zapata aislada.</i>	
De acuerdo con la información presentada por el promovente se advierte que el proyecto no se verá afectado o interrumpirá la circulación del agua subterránea, toda vez durante la actividad de excavación, compactación y nivelación, esta se realizará exclusivamente en las áreas de desplante de cimentación y zapatas. Por lo que no se prevé la realización de rellenos, dragados ni desviación de cauces, principalmente porque en el predio no hay señales de escorrentías horizontales debido a la configuración del terreno y a la alta permeabilidad del mismo por lo cual el proyecto no prevé la afectación a las escorrentías horizontales.	

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).	Se tomará en consideración lo establecido en este criterio. Cabe señalar que el proyecto se trata de una casa habitación de tipo residencial, misma que es definida por el presente Ordenamiento como: Villa Residencial Turística: Se define como Villa Residencial Turística aquella casa habitación de tipo residencial que se ubica fuera de los límites urbanos de los centros de población, los lotes deberán tener como mínimo una superficie 1000 m², y su construcción estarán condicionada a los criterios ecológicos del presente ordenamiento. Al respecto, el predio tiene una superficie total de 1,789.93 m² ajustándose a la superficie que debe tener una villa residencial. Cabe señalar que la vivienda planteada es de tipo unifamiliar.
Den-02. La densidad no podrá transferirse entre UGA's ni entre predios	No aplica, el proyecto se trata de una vivienda residencial donde no se contemplan transferencia de densidades. Se cumple con este criterio, toda vez que el proyecto contempla la construcción del proyecto contempla la construcción de una vivienda residencial en un predio con una superficie total de 1,789.93 m², donde al aplicar la densidad de 18 cuartos por hectáreas establecida en el criterio Den 9, da como resultado que se pueden construir hasta 3.22 cuartos. Asimismo, considerando que una vivienda residencial turística equivale a 2.5 cuartos de hotel como se señala en el criterio Den-3, por lo que el presente proyecto cumple con esa densidad asignada en esta Unidad de Gestión Ambiental. Cabe señalar que la casa únicamente tendrá dos recamaras, y que es de tipo unifamiliar.
Den-03. Se considera equivalente dos y medio cuartos de hotel con una vivienda residencial turística.	El proyecto se trata de una vivienda residencial unifamiliar con dos recamaras, ya que es de tipo unifamiliar. Se cumple con este criterio, el proyecto contempla la construcción de una vivienda residencial en un predio con una superficie total de 1,789.93 m², donde al aplicar la densidad de 18 cuartos por hectárea establecida en el presente criterio Den 9, da como resultado que se pueden
Den-04. La cuantificación del total de cuartos por predio incluye los cuartos hoteleros y las habitaciones del personal de servicio.	
Den-09. Los desarrollos turísticos establecidos en esta área no excederán una densidad de 18 cuartos por hectárea.	



Handwritten signature



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020 00641

	construir hasta 3.22 cuartos (el proyecto sólo contempla dos recámaras)
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior el proyecto se encuentra regulado por la UGA Tu-7, por lo cual no se realizará transferencia de UGA's. En relación con lo que se establece el criterio Den-03 que considera equivalente dos y medio cuarto de hotel con una vivienda residencial turística. Sin embargo, el proyecto consiste en la construcción de un desarrollo para alojamiento, no así a una vivienda residencial turística, por lo que no resulta vinculante el criterio. De acuerdo con la densidad establecida por el criterio Den-09, en el cual considera que los desarrollos turísticos no excederán de una densidad de 18 cuartos por hectárea, si tiene lo siguiente: - El predio cuenta con una superficie de 1,789.93 m² lo cual corresponde a 0.178993 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 (0.178993 ha x 18 ctos/ha), lo que en términos prácticos equivale a 3.22 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 3 cuartos en total. De acuerdo a lo anterior se tiene que el proyecto no corresponde a un desarrollo turístico hotelero, siendo que se pretende la construcción de una casa habitación conformada por 3 módulos de 2 niveles, así mismo la casa tendrá 2 recamaras, por lo que se tiene que se ajusta a los siguientes criterios.	
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.	No aplica, el proyecto se trata de una vivienda residencial que no incluye caminos, asimismo el predio no presenta vegetación de manglar.
Man-04. Se permite el uso ecoturístico del manglar y los humedales para la contemplación de la naturaleza, paseos fotográficos y senderismo.	No aplica, el proyecto se trata de una vivienda residencial que no incluye caminos, asimismo el predio no presenta vegetación de manglar.
Man-05. En ningún caso se permitirá la disposición de aguas tratadas en el manglar.	No aplica, el proyecto se trata de una vivienda residencial, el predio no presenta vegetación de manglar. Asimismo, el proyecto tendrá 4 biodigestores autolimpia-bles de 600 litros de la marca Rotoplas, mismo que cumple con la NOM-006-CONAGUA-1997 "Fosas sépticas prefabricadas - especificaciones y métodos de prueba" por lo tanto, se cumple con este criterio.
Man-06. Las obras de Ingeniería que se realicen sobre humedales deberán contar con autorización en materia de impacto ambiental. La Manifestación de Impacto Ambiental deberá considerar las acciones para garantizar el flujo y reflujo de agua superficial y subterránea dentro y entre los ecosistemas, apegándose a la NOM-022-SEMARNAT-2003.	No aplica, el proyecto se trata de una vivienda residencial, el predio no presenta vegetación de humedales o manglar.
ANÁLISIS: De acuerdo con la información adicional presentada por el promovente señala que: el predio sujeto a evaluación donde se construirá la Quinta San Charbel, no presenta vegetación de manglar, tal como en su momento se señaló en la manifestación de impacto ambiental. Asimismo, para verificar la vegetación de los predios colindantes, se realizó una inspección visual del borde lagunar en aproximadamente doscientos metros de distancia de las colindancias del predio en los siguientes sentidos: de Norte a Este en 39°14'29.41, de sur a Este en 58° 4'48.15, de Sur a Oeste en 48°34'48.19" y de Norte a Oeste en 59°42'16.66, donde no se observó la presencia de ningún individuo de manglar. Sin embargo, del otro lado de la laguna aproximadamente a 1377.82 metros se encuentra presencia de manglar, misma información que concuerda con lo publicado en la serie VI del INEGI y la información publicada por	



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020

00641

CONABIO, donde se indica que la vegetación de manglar se ubica en los límites de la laguna, pero del otro lado del predio, a una distancia aproximada de 1377.82 metros.

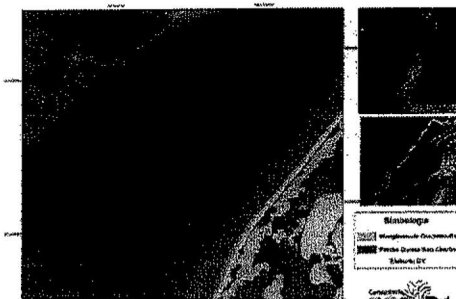


Figura 16. Información tomada de la CONABIO, que coincide con la serie VI del INEGI del donde se establece que la distancia del predio a la zona de manglar es de 1,377.82 m².

Por lo anterior al proyecto no resulta aplicable la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003, por lo que el proyecto se ajusta con los siguientes 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. *No se contempla el impacto en especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.*

Fa-03. Los desarrollos turísticos y habitacionales deberán garantizar la permanencia del hábitat y las poblaciones de cocodrilos (*Crocodylus moreletii* y *Crocodylus acutus*). *En la zona lagunar no se tienen registros de poblaciones de cocodrilos. Sin embargo, en caso de tener algún avistamiento se le informará a la PROFEPA para que resuelva lo que proceda.*

ANÁLISIS: De acuerdo a la información presentada por el **promoviente** en la **MIA-P**, se tiene que no se advirtió la presencia de fauna listada en la Norma-059-SEMARNAT-2010. Por otro lado en dado caso tener algún avistamiento se le informará a la PROFEPA. En virtud de lo anterior se advierte que el proyecto se ajusta con los siguientes criterios.

MRS-01. Los asentamientos humanos y desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos. *Se cumple con este criterio, se implementará un programa de reducción, separación y disposición final de residuos sólidos, mismos que se anexa en la presente MIA.*

ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por el **promoviente** en la **MIA-P** e **información adicional**, se advierte que el proyecto prevé durante el desarrollo de sus diferentes etapas, la implementación el Plan de manejo integral de residuos sólidos y de manejo especial, por lo que se advierte que el proyecto se ajusta al presente criterio, ya que se pretende un manejo adecuado de los residuos a generarse por el **proyecto**.

MRS-05. Se deberá contar con áreas acondicionadas para almacenar temporalmente la basura inorgánica, para posteriormente trasladarla al sitio de disposición final. *Se cumple con este criterio, los residuos inorgánicos que se generen en la vivienda serán almacenados temporalmente, para su posterior traslado al relleno sanitario del municipio de Bacalar.*

ANÁLISIS: De acuerdo con la información proporcionada por el **promoviente** en la **MIA-P**, se advierte que el proyecto prevé el establecimiento de un espacio destinado al acopio temporal de los residuos, previos a su disposición final, por lo cual el proyecto se ajusta con el presente criterio.

MRS-09. No se permite la quema de desechos vegetales producto del desmonte. *Se dará cumplimiento con este criterio, no se realizará la quema de ningún tipo de residuos.*

ANÁLISIS: El presente criterio es de carácter prohibitivo y por lo 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. *No se considera la implementación de drenaje pluvial, ya que se dejará una superficie de 1,269.75 m² equivalente al 70.94% como área permeable, lo que garantiza la infiltración por percolación y por escurrimiento.*

MRL-02. Toda obra urbana, suburbana y turística deberá contar con drenaje pluvial y sanitario separados. *No se contará con drenaje pluvial, debido a que la mayor parte del terreno será permeable (1,269.75 m² equivalente al 70.94%) y el drenaje sanitario será solamente para*





transportar las aguas residuales que se generen durante la operación del proyecto hacia el biodigestor.

ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por la **promovente** en la **MIA-P**, se tiene que el aporte pluvial y el drenaje sanitario será manejado de manera separada e independiente, toda vez que el primero será manejado de manera separada e independiente, toda vez que el primero será infiltrado de manera natural en el suelo y por escurrimiento, debido a la topografía del terreno.

Por otro lado el promovente se prevé la instalación de 4 biodigestores para el tratamiento de aguas residuales de la vivienda unifamiliar. Siendo que el biodigestor que se pretende instalar está fabricado en polietileno de alta densidad (HPDE), obtenido a partir de polietileno 100% virgen, debido al consumo de agua estimado en 900 litros/días se ajusta el número de biodigestores a 4 unidades de 600 L, con un diámetro de 0.85m, una altura de 1.64 m².

En un escenario de máxima ocupación de la vivienda, así como los cálculos formulados para calcular el volumen del caudal y la generación de lodos. Se calcula mediante la población máxima del proyecto que son 6 personas y un caudal específico de 150 litros por día por persona.

Escenario de máxima ocupación de la vivienda, así como los cálculos formulados para calcular el volumen de caudal y la generación de lodos.

Población	6	
Caudal específico	150	L/D por personal
Calculo		
Volumen promedio de agua residual (Q)	0.9	
Tiempo de retención hidráulica (THR)	2.5	días
Volumen requerido para los biodigestores (Q*THR)	2.25	m ³

Con un volumen promedio de aguas residuales de 900 litros al día y se estima que el tiempo para la retención y biodegradación de las aguas de forma anaeróbica es de 2.5 días se requiere un volumen de 2.25 m³ en biodigestores. Esto se traduce finalmente al uso de cuatro biodigestores de 600 litros cada uno en virtud que la carga se dividirá entre 4 sanitarios independientes, las aguas residuales pasaran a los biodigestores de 600 L para su tratamiento anaeróbico y el agua tratada posteriormente será conducida a un humedal artificial para un tratamiento posterior y retiro de los nutrientes presentes en el efluente del biodigestor.

En el caso de la generación de los lodos generados en el interior del biodigestor serán retirados por medio de una empresa autorizada en la materia para el manejo de aguas negras, quien será encargada de la recolección, transporte y disposición final, las aguas residuales generadas en la vivienda será tratadas mediante un sistema de biodigestores y humedales artificiales, siendo finalmente el efluente del humedal usado para el riego de área verde.

El humedales artificiales de flujo subsuperficial HAFS: Se trata de dos estructuras de forma rectangular de la menos 1 m de ancho por 3 m de largo y 70 m de profundidad con una pendiente de 1° que son excavadas en el suelo, posteriormente se colocara malla geotextil HPDE o PVC para cubrir la superficie excavada incluida las paredes se colocara la tubería de descarga de las aguas en un extremo y tubería de salida hacia jardín, se rellenara el lecho usando una mezcla de grava fina y arena de calibre ya establecidos, en la superficie se utilizara vegetación nativa consistente en *typha spp.* Para la aireación del área.

Por otro lado el promovente prevé medidas de prevención en caso de infiltraciones al subsuelo; así como las medidas de mitigación.

Durante la etapa de construcción e instalación del sistema sanitario, estas se realizará utilizando material adecuado tales como selladores, acabados pulidos e impermeabilizantes que aseguren la protección contra filtraciones.

Para prevenir filtraciones durante la etapa de operación los biodigestores y humedales artificiales; se realizarán pruebas de detección de fugas; estos mediante el llenado de dichas obras con agua a su máxima capacidad y observando descensos en el nivel de la misma o posibles humedecimientos en las estructuras.

En el caso de que durante el funcionamiento se detectarán fugas se suspenderá el uso de los sistemas y se procederá a su mantenimiento correctivo, aplicando impermeabilizante y reparaciones con el objeto de eliminar las infiltraciones.

Durante la etapa de operación el biodigestores y humedales artificiales; se realizarán pruebas de detección de fugas; estos mediante el llenado de dichas obras con agua a su máxima capacidad y observando descensos en el nivel de la



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020 - 00641

misma o posible humedecimientos en las estructuras. Así mismo es importante señalar que debido a la ubicación de las obras aguas arriba y a la topografía del predio que presenta una altura mayor a 9 metros de elevación del nivel freático, lo cual disminuye la probabilidad de contaminación del manto freático ante alguna fuga por daño mecánico del biodigestor.

Parámetros fisicoquímicos por cumplir:

- PH: De 5 a 10 unidades
- Coliformes Fecales: Entre 1000 y 2000 NMP/100 mL
- De uno a cinco huevos de helminto por litro.
- Grasas y aceites: 15 (Promedio Mensual) a 25 (Promedio Diario)
- Material flotante: Ausente
- Sólidos sedimentables: 1-2 ML/L
- Sólidos suspendidos totales: 40-60

Por lo que se advierte que el proyecto se ajusta al presente criterio.

MRL-04. Se prohíbe la descarga de drenaje sanitario y desechos sólidos sin tratamiento en los cuerpos de aguas y zonas inundables.

Se cumple con este criterio, no se realizará descarga a cuerpos de agua o zonas inundables.

MRL-05. Queda prohibida la construcción de pozos de absorción para el drenaje doméstico como sistema único de tratamiento.

Se cumple. No se construir de pozos de absorción.

ANÁLISIS: Los criterios **MRL-04** y **MRL-05** son de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria. El proyecto por su parte no llevará a cabo actividades de descarga del drenaje sanitario y desechos sólidos sin tratamiento a los cuerpos de agua o zonas inundables, así mismo, no se prevé la construcción de pozos de absorción, por lo cual el proyecto se ajusta al presente criterio.

Flo-03 Las áreas donde se mantenga la vegetación nativa dentro de los predios que sean empleados para la creación de desarrollos turísticos, estarán sujetas a conservación, mantenimiento y en su caso restauración, las que serán responsabilidad de los promoventes del desarrollo.

El proyecto se trata de una vivienda residencia unifamiliar, no obstante, las áreas de conservación designadas dentro del predio serán reforestadas con la vegetación que sea rescatada del área de desplante de las obras.

ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por el **promoviente** en la MIA-P, donde se prevé el desarrollo de las obras no existen plantas arbustivas o arbóreas, por otro lado en las áreas de conservación designadas dentro del predio serán reforestadas con la vegetación que sea rescatada del área de desplante.

Flo-05. El aprovechamiento de las hojas de las palmas *Thrinax radiata* (chit), *Pseudophoenix sargentii* (palma kuka), *Coccothrinax readii* (nakas), *Chamaedorea seifrizii* (xiat), *Beaucarnea ameliae* (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.

No se contempla el uso de hojas de palmas, la palapa será realizada con zacate, así mismo, la madera ocupada para el muelle y palapa serán de UMA's autorizadas por la autoridad ambiental competente.

ANÁLISIS: El criterio es de carácter restrictivo, sin embargo la promovente no contempla el uso estas especies para la construcción.

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.

En caso de presentarse algún fenómeno natural que afecte las instalaciones (muelle), el promovente informará a la SEMARNAT para que señale lo que proceda para la restauración de las obras.

ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior el proyecto contempla acciones que pudieran ocurrir durante un evento hidrometeorológicos

- Fuertes vientos que ejercen presiones positivas (hacia el interior) y negativas (hacia el exterior) sobre la cubiertas y toda la estructura externa, ocasionando daños a los elementos estructurales y sus conexiones.
- La fuerza de levantamiento puede desprender objetos o proyectar aquellos que están sueltos a velocidades superiores a los 100 kilómetros por hora, convirtiéndolos en proyectiles cuyo impacto es capaz de perforar la envoltura externa de una edificación y provocar graves daños.
- La precipitación pluvial que acompaña a los huracanes puede penetrar al interior de una edificación que haya perdido ventanas, puertas, o techos bajo el efecto de la tormenta, deteriorando equipos costosos, muebles y otros enseres.



2



- La lluvia puede ser tan intensa que cause inundaciones, erosión y deslizamientos de terrenos, que entrañen cuantiosos daños.
- Las repentinas tormentas y marejadas que surgen en algunas ocasiones, especialmente cuando los huracanes coinciden con la fase de marea alta, pueden perjudicar a las instalaciones construidas cerca de las costas, porque a la vez que socavan la estructura también el ingreso del agua al edificio, dejándola sin apoyo y con riesgo de hundirse.

La ubicación de una edificación frente al embate de fuertes vientos, así como la presencia de otras edificaciones de menor tamaño, pueden contribuir a acelerar la velocidad del viento y suscitar turbulencias que afectan tanto la sección frontal (muros a barlovento) como la sección posterior de la casa (muros a sotavento), con un consiguiente aumento considerable de la presión eólica básica. Otros factores, como aberturas en la parte inferior de los edificios, conllevan un inusual incremento de la velocidad del viento (y de las turbulencias en la parte posterior del edificio).

La presión que ejerce el viento sobre el sistema estructural es una función de la parte dinámica de la ecuación de Bernoulli, conocida como presión básica, que se ve modificada por una serie de factores, entre otros:

- La rugosidad del terreno; la altura de la edificación; la topografía del entorno; la direccionalidad del viento, la velocidad del viento; la turbulencia; las aberturas en fachadas, entre otras variables.

La rugosidad del terreno es un factor muy importante ya que esta incide sobre la velocidad del viento y la turbulencia. Mientras más irregular sea la superficie, menor será la velocidad, pero mayor la turbulencia. El tamaño y la densidad de los objetos que se encuentran en la superficie, tales como edificios y árboles, inciden sobre la rugosidad del terreno. La longitud de la rugosidad del terreno indica la magnitud de la influencia de ésta sobre la velocidad del viento y la turbulencia longitudinal: cuanto más escarpado sea el terreno mayor será la rugosidad y, por consiguiente, mayor será el efecto de fricción que retarde la velocidad del viento. Debido a que el terreno donde se pretende construir el proyecto "QUINTA SAN CHARBEL" se encuentra rodeado de vegetación y además presenta un pendiente la cual conduce a la laguna de Bacalar, se puede inferir que el efecto del viento sobre la construcción será menor, ya que la velocidad de este tendrá tendencia a disminuir al ser una superficie bastante rugosa.

La altura que tendrá la casa, juega un papel importante debido que a medida que aumenta la altura, también aumenta la velocidad del viento, sin embargo, dado que la altura máxima para Quinta San Charbel es de 7.20 m, y conjugado con el factor de rugosidad, el riesgo para la casa es menor. Además, se propone como medida de prevención ante la erosión hídrica producida por la escorrentía de la lluvia, mantener la vegetación existente a lo largo del predio debido al importante papel ecológico de las plantas en la retención del suelo a través de sus raíces.

Algunas medidas de prevención ante el embate de un fenómeno meteorológico son las siguientes:

- Durante la fase de notificación, mantenerse informado de los posibles eventos a suceder.
- Preparar un plan de evacuación de emergencia contemplando las rutas seguras para llegar a los refugios, en caso de ser necesario evacuar.
- Elaboración de un plan para mantenerse comunicado incluyendo procedimientos para brindar información, comunicación con servicios de emergencia.
- El plan de emergencias debe contemplar la falta de servicios públicos como suministro de agua y electricidad.
- Es necesario hacer caso de las indicaciones emitidas por las autoridades.
- Se debe resguardar todo mobiliario y objetos que pueden ser proyectados por los vientos tempestuosos y causar daños a la casa, personas o instalaciones.
- Se debe hacer una limpieza adecuada de las bajadas pluviales y drenaje para evitar inundaciones y humedad en el edificio.
- Se deben proteger los cristales del edificio para evitar que puedan romperse. Es necesario cortar las ramas débiles de los árboles que puedan ser arrancadas por el viento.
- Asegurar todo objeto que pueda ser proyectado por el viento pero que no pueda ser resguardado en el interior de la casa.
- Proteger los equipos electrónicos e información importante, como documentos personales. Hacer respaldos de información vital y llevarlos a un sitio seguro. Los equipos que no sean indispensables deberán ser puestos fuera de servicio.



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020 00641

- Preparar documentación importante que será requerida después del evento como puede ser la póliza de seguro, escritura, registros de propiedad, etc. - Una vez que el evento haya pasado, se debe hacer una revisión minuciosa de las instalaciones para detectar fugas de gas y de existir deberán ser reportadas de inmediato a las autoridades. Antes de poner en servicio el sistema eléctrico de nuevo, se deberá revisar que no existan daños que representen algún riesgo.	
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.	<i>El predio se encuentra en un ecosistema segmentado, delimitado por bardas y cercas de vecinos colindantes al predio, sin embargo, se realizará actividades de reforestación con especies nativas para que la fauna regrese.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por el promovente en el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto <i>ecosistema segmentado, delimitado por bardas y cercas de vecinos colindantes al predio</i> , así mismo existen vegetación extracto arbóreo y arbustiva la cual corresponde a selva mediana Subperrennifolia, en este sentido no se verá afectado la conectividad de la vegetación natural entre las colindancias de los predios y las poblaciones naturales y endémicas, por lo cual el proyecto se ajusta con el presente criterio.	
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.	<i>No aplica. En el predio no se encuentran especies exóticas.</i>
Flo-11. Exclusivamente para áreas verdes jardinadas se permite el uso de especies exóticas cuya capacidad de propagación natural esté suprimida (consultar lista en anexos).	<i>Se cumple, en el área verde jardinadas solo se reforestarán con especies nativas.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo a lo anterior se advierte el 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.	<i>Se cumple con este criterio, el proyecto se trata de una vivienda residencial.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior el proyecto corresponde a la construcción de una casa habitacional con formada por 3 módulos de dos niveles, por lo cual el proyecto se ajusta al presente criterio.	
Cons-04. Todo desarrollo deberá conservar el 60% de la superficie total del terreno en estado natural.	<i>Se cumple con este criterio, el proyecto contempla dejar en estado natural una superficie de 1,269.75 m² equivalente al 70.94% de la superficie total del proyecto.</i>
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)	<i>No aplica, no hay ecosistema excepcional que colinde con el área sujeta a evaluación.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con la información contenida en la MIA-P, se tiene que el proyecto conservará el 70.94% 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 aplica. La vivienda no se encuentra en una zona sujeta a inundación.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con el plano denominado planos arquitectónicos, conjunto, cortes, fachadas con clave Plano 1/1, se advierte las elevaciones del predio, la cual indica que el predio no presenta zonas inundadas, dado que el terreno decrece en el sentido de Noroeste - Suroeste, hasta llegar al vaso de la laguna Bacalar. Adicionalmente se prevé la instalación de un muelle de madera que se desarrollará sobre la laguna será pilotes de madera. En virtud de lo anterior, se advierte que el proyecto se ajusta a lo establecido con los criterios.	
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	<i>Se tomará en consideración este criterio, las medidas preventivas y correctivas se señalan en el capítulo VI del presente estudio.</i>

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

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

Página 30 de 57



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONOR VICARIO
SEMARNAT

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020

00641

atmosféricas, hidrocarburos y ruido provenientes de la maquinaria en uso en las etapas de preparación de sitio, construcción y operación.	
ANÁLISIS: De acuerdo con lo manifestado, la promovente llevará a cabo acciones de manejo de equipo, vehículo y maquinaria en las diferentes etapas del proyecto, a efecto de atender lo establecido por el criterio, por lo que el proyecto se ajusta con el presente criterio.	
Cons-11. El almacenamiento y manejo de materiales de construcción deberá evitar la dispersión de polvos fugitivos.	<i>Los materiales de construcción serán cubiertos de lonas y humedecidos para evitar dispersión de 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 de la bodega temporal, para el traslado de los materiales se realizara una 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, por lo que el proyecto se ajusta con el presente criterio.	
Cons-16. Se prohíbe la obstrucción y modificación de escurrimientos pluviales	<i>En esta zona los principales escurrimientos son horizontales de Noroeste a Suroeste; por ser relativamente pequeña la superficie que quedará sellada, se garantiza que no se afectara los escurrimientos pluviales ya que la pendiente natural del predio favorece a que la escorrentía continúe su curso natural desembocando en la laguna y por ello no hay bordos, bardas ni obras permanentes hacia el frente del predio y/o la zona federal de la laguna que puedan interrumpir el escurrimiento.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con el plano denominado planos arquitectónicos, conjunto, cortes, fachadas con clave Plano 1/I, se advierte las elevaciones del predio, la cual indica que el predio no presenta zonas inundadas, dado que el terreno decrece en el sentido de Noroeste - Suroeste, hasta llegar al vaso de la laguna Bacalar. El escurrimiento seguirá manteniéndose de manera natural en sentido horizontal desde el camino hacia laguna de bacalar, sin que los elementos del proyecto lo eviten u obstruyan.	
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>No aplica, el proyecto no contempla el uso de aceites, grasas combustibles e hidrocarburos en la zona lagunar.</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 la promovente prevé la instrumentación de medidas preventivas con el fin de minimizar los posibles riesgos de vertidos accidentales. Lo anterior se advierte que el proyecto se ajusta al presente criterio.	
ZLC-01. Las acciones tendientes a establecer medidas para el control de la erosión en la zona costera estarán sujetas a autorización en materia de impacto ambiental.	<i>No aplica, el proyecto no contempla acciones para evitar la erosión de la zona costera</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>Se cumple. No se realizarán dragados, espigones o cualquier obra o acción que modifique el contorno lagunar</i>
ANÁLISIS: Que de acuerdo con la información presentada por la promovente en la MIA-P, se advierte que la zona litoral del predio no presenta erosión, ni las obras o actividades del proyecto implican la realización de dragado o la construcción de espigones, apertura de canales o cualquier otra obra o acción que modifique el contorno del litoral, de acuerdo con lo anterior se advierte que el proyecto se ajusta con los siguientes criterios.	
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>Se contempla la construcción de un muelle piloteado de madera dura de la región, en la presente manifestación se presenta el levantamiento batimétrico, caracterización de la diversidad biológica.</i>
ANÁLISIS: Que si bien el presente criterio aplica a la porción terrestre del proyecto donde únicamente se realizará la construcción de una pasarela de madera, se advierte que el mismo es congruente con las acciones que se pretenden	



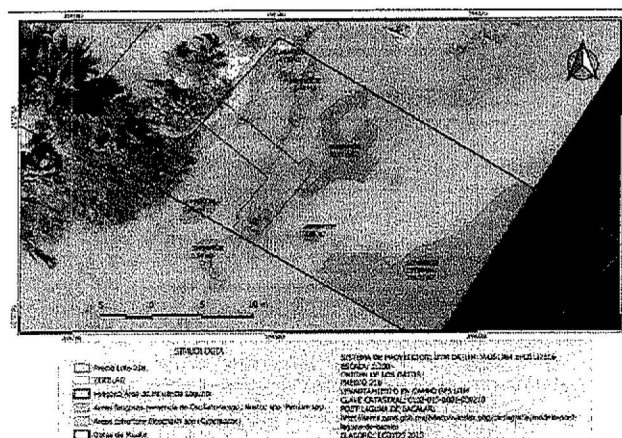
Handwritten signature



realizar en la UGA Ff-20, correspondiente al cuerpo de agua lagunar en la cual se pretende el desarrollo una pasarela de madera con palapas (obra que por sus características coincide con la definición de muelle rústico contenida en el glosario del POET) los cuales serán construidos con materiales temporales. Por lo anterior se considera que el proyecto es congruente con dicho criterio.

ZLC-04. No se permitirá la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítima terrestre. *Se cumple. El área lagunar presenta manchones de vacaciones disperso, misma que no se verá afectada por los pilotes.*

ANÁLISIS: De acuerdo con el plano impreso de la vegetación acuática en el cual se observa el área de establecimiento del muelle de madera así como la vegetación circundante caracterizada para el área de influencia lagunar de las obras de muelle de madera.



Plano donde se identifican los géneros de plantas acuáticas existentes en el área de establecimiento del muelle de madera rústico y en el área de influencia lagunar de las obras.

De acuerdo con la siguiente imagen se puede observar que la superficies con vegetación acuática; dos superficies de 4.15 y 5.43 m² que se caracteriza por la presencia de la Cyperacea denominada Eleocharis spp., así como cinco superficies estimadas de cobertura del fondo lagunar con áreas de 119.53 m², 2.65 m², 33.21 m², 5.93 m² respectivamente con presencia de una comunidad de algas de los géneros Oscillatoria spp, Nostoc spp y Penium spp principalmente.

Por otro lado se puede observar que el área directa de desplante de la obra de muelle es de tipo rocoso, sin presencia de estromatolitos y de vegetación acuática, esta área es la propuesta para establecer el muelle y evitar la remoción de cualquier tipo de vegetación acuática lagunar, se anexan al presente fotos y videos, así como las poligonales en formato shapefile.

De acuerdo con lo manifestado por el **promoviente**, no se prevé la remoción de vegetación acuática en el área lagunar, por la instalación del muelle de madera, así mismo se puede observar en el plano presentado que la vegetación existen en el área lagunar se encuentra dispersa con manches de Cyperacea denominada Eleocharis spp, por lo que el proyecto se ajusta al presente criterio.

Criterios Ecológicos Específicos aplicables a la UGA Ff-20

Que en relación a la vinculación realizada por el **promoviente** con los criterios ambientales específicos aplicables a la UGA **Ff-20**, esta Delegación Federal advierte que el proyecto no contempla ofertar actividades recreativas, científicas, de turismo alternativo o campismo (TA-02), no contempla realizar actividades pesqueras (Pe-01, Pe-02), no contempla la instalación de marinas (MA-01), no contempla la extracción de materiales pétreos (BM-04), que de acuerdo con lo manifestado por el promoviente el sitio no presenta manglares (MAN-04, MAN-05), no se contempla llevar a cabo actividades ganaderas (Gan-01, Gan-04), no se pretende la extracción, captura, caza o comercialización de fauna (Fa-01, Fa-06), el proyecto no generará





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020 00641

aguas residuales (MRL-04), el proyecto no pretende introducir flora exótica (Flo-12), el proyecto no requiere el uso de explosivos (Cons-01), no se pretende realizar el aprovechamiento del acuífero (AA-01, AA-04, AA-05), para el aprovechamiento del área lagunar presentó la presente MIA-P (AA-03), no se requiere la construcción de canales de navegación (CoCo-02), se hará uso de bronceadores y bloqueadores solares de tipo biodegradable (CoCo-03), el proyecto no corresponde a acciones tendientes al control de la erosión costera (ZLC-01), no se pretende el uso de embarcaciones o realizar actividades náuticas (An-01, An-03), no se pretende el desarrollo de UMA (UMA-01).

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

Criterio	Promovente
IBS-04. Se prohíbe la construcción de cualquier tipo de infraestructura básica y de servicios.	<i>En la rívera lagunar en el sitio del proyecto no se edificarán obras que se consideren como infraestructura básica o de servicio. El POET de Bacalar define Infraestructura como: Conjunto de obras mayores de ingeniería y fuentes de energía que dan soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, haciendo posible el uso del suelo, la accesibilidad, el transporte, el saneamiento, el encauzamiento y distribución de agua y energía, las comunicaciones telefónicas, etc, fuera de asentamientos humanos. (Fuente: Glosario de Términos del Decreto del POET del Sistema Lagunar Bacalar) y, que no proporciona la definición de infraestructura básica.</i> <i>Por lo tanto y en apego a esta definición la infraestructura básica es la que podría dotar de los servicios básicos para la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas; no siendo este el caso pues la obra en la laguna consisten exclusivamente en un muelle de madera construido sobre pilotes con una palapa abierta en uno su extremo lagunar.</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. Por lo que el presente criterio no resulta aplicable al proyecto.	
ZLC-04. No se permite la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítimo terrestre.	<i>No se removerá ningún tipo de vegetación acuática, el hincado de pilotes se realizara en áreas carentes de vegetación.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con el plano impreso de la vegetación acuática en el cual se observa el área de establecimiento del muelle de madera así como la vegetación circundante caracterizada para el área de influencia lagunar de las obras de muelle de madera.	

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 de suelo, la accesibilidad, el transporte, el saneamiento, el encauzamiento y distribución de agua y energía, las comunicaciones telefónicas, etc., fuera de asentamiento humanos, GLOSARIO DE TERMINOS del DECRETO POR EL CUAL SE ESTABLECE EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA REGIÓN DE LA LAGUNA DE BACALAR, QUINTANA, MEXICO. Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 15 de marzo de 2005.



Handwritten signature and date



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

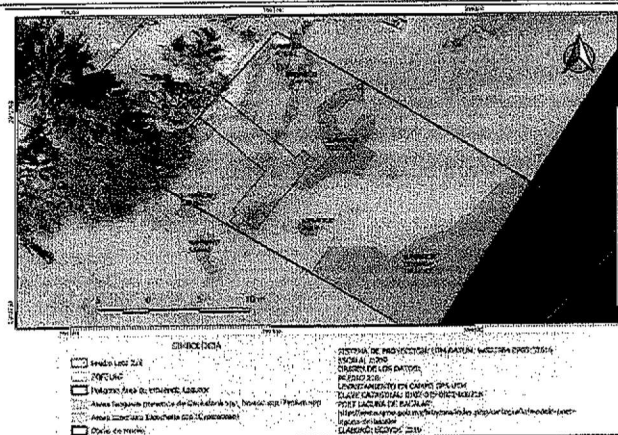


2020

LEONORA VICARIO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020. 00641



Plano donde se identifican los géneros de plantas acuáticas existentes en el área de establecimiento del muelle de madera rustico y en el área de influencia lagunar de las obras.

De acuerdo con la siguiente imagen se puede observar que la superficies con vegetación acuática; dos superficies de 4.15 y 5.43 m² que se caracteriza por la presencia de la Cyperacea denominada Eleocharis spp., así como cinco superficies estimadas de cobertura del fondo lagunar con áreas de 119.53 m², 2.65 m², 33.21 m², 5.93 m² respectivamente con presencia de una comunidad de algas de los géneros Oscillatoria spp, Nostoc spp y Penium spp principalmente.

Por otro lado se puede observar que el área directa de desplante de la obra de muelle es de tipo rocoso, sin presencia de estromatolitos y de vegetación acuática, esta área es la propuesta para establecer el muelle y evitar la remoción de cualquier tipo de vegetación acuática lagunar, se anexan al presente fotos y videos, así como las poligonales en formato shapefile.

De acuerdo con lo manifestado por el **promoviente**, no se prevé la remoción de vegetación acuática en el área lagunar, por la instalación del muelle de madera, así mismo se puede observar en el plano presentado que la vegetación existen en el área lagunar se encuentra dispersa con manches de Cyperacea denominada Eleocharis spp, por lo que el proyecto se ajusta al presente criterio.

ZLC-05. En los cuerpos de agua interiores se prohíbe la instalación o construcción de plataformas flotantes no ligadas a tierra, fijas o móviles, para atracaderos, restaurantes, etcétera.

Se cumple. En el área de la laguna se construirá un muelle de madera ligado a la tierra (zona federal)

ANÁLISIS: De conformidad con la información proporcionada por el **promoviente** en la MIA-P las obras del proyecto estarán ligadas a tierra y pilotadas. Así mismo se tiene que de acuerdo con el glosario del POET de Bacalar una plataforma flotante es cualquier estructura flotante y móvil en el agua, sobre cuyo piso se puede reunir cierta variedad de mercancía, servicios y actividades recreativas. Al respecto se tiene que el proyecto no encuadra en dicha definición y por tanto no contraviene el presente criterio.

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

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





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

Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit	Amenazada

Por otro lado el **promoviente** presenta anexo a la **MIA-P** el *Programa de Reubicación de Flora Silvestre* el cual se prevé las acciones de rescate de flora, conservar y proteger a las especies de vegetación que serán afectadas por el desarrollo del proyecto.

- Elaborar y aplicar un Plan de Reubicación de Flora Nativa, con la descripción de las técnicas apropiadas para evitar algún daño a cualquiera de las especies susceptibles de rescates dentro del área del Proyecto.
- Identificar los sitios idóneos para el trasplante de las diferentes especies, dentro de las áreas destinadas para este fin en el área de influencia del proyecto.
- Verificar los sitios de reubicación, donde presentan las condiciones ambientales equivalentes a las del área donde fue extraídos y realizar los trasplantes evitando en la medida de lo posible, una sobrecarga en el nuevo sitio.

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES RECIBIDAS.

VII. Que la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, mediante el escrito referido en el **Resultando XI** de la presente resolución opinó lo siguiente:
"(...)

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

El proyecto "QUINTA SAN CHARBEL2 consiste en la construcción de una casa habitación conformada por 3 módulos, una palapa abierta y un muelle rustico de madera con palapa comedor en su extremo.

El primer módulo está conformado por sala, vestíbulo escaleras, un medio, jardín interior, recamara, baño, vestidor, escalera, cisterna y biodigestor. El módulo dos presenta comedor, bar, escaleras con medio baño, jardín interior, sala de juegos, escalera de pasillo, cisterna y biodigestor. El modulo tres está conformado por cocina, desayunador, escaleras con bodega, recamara, baño, vestidor, escaleras.

Nombre: Laguna Bacalar	Identificador: Ff-20
Política: conservación	
	USOS DE SUELO
Predominante	Compatibles
Manejo de flora y fauna	Corredor natural, Turismo alternativo
Condicionados.	Incompatibles
Caza, Pesca	Acuicultura, Agricultura, Agroforestería, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuífero, Asentamiento humano, centro de población, Equipamiento, Extracción pétrea, forestal, Ganadería, Industria, Infraestructura, Silvicultura, Turismo hotelero intensivo.

Entre los principales criterios ambientales que aplican en la UGA antes mencionada se tienen los siguientes:

UGA	CRITERIO	DESCRIPCIÓN
Tu-7 y Ff-20	CG-15	Toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.
Tu-7	MRS-01	Los asentamientos humanos y desarrollos turísticos deberán constar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos.
Tu-7	DEN-09	Los desarrollos turísticos establecidos en esta área no excederán una densidad de 18 cuartos por hectárea.
Tu-7	CONS-04	Todo desarrollo deberá conservar el 60% de la superficie total de terreno en estado natural.
Tu-7	CONS-15	Las edificaciones en las zonas no costeras que excedan las 2 plantas o los 10 metros de altura, deberán sustentarse en estudios específicos de características físicas del suelo y el potencial de disolución cársica.



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
ARRO
LEONA VICARIO
MINISTRAL EN LA PRESIDENCIA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020 00641

Tu-7	ZFMT-03	En la Zona Federal Marítima Terrestre solo se permite la construcción de estructuras temporales, como palapas de madera o asoleaderos.
Tu-7 y Ff-20	ZLC-04	No se permitirá la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos, y zona federal marítimo terrestre.

Derivado del análisis de estos criterios con respecto al planteamiento del proyecto se tiene:

- Las aguas residuales que se generen en la etapa de operación del proyecto serán enviadas a cuatro bioligestores autolimpiables Rotoplas conectados a humedales artificiales para el tratamiento de las aguas, por lo tanto, se da cumplimiento con el criterio general CG-15, aplicable a ambas Unidades de Gestión Ambiental.
- El proyecto contempla un programa de reducción, separación y disposición final de residuos sólidos, por lo tanto, se ajusta a lo establecido en el criterio MRS 01 que establece que se deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos aplicable a la Unidad de Gestión Ambiental Tu-7.
- El proyecto consiste en la construcción de una vivienda residencia turística que equivale a 2.5 cuartos de hotel de acuerdo al criterio Den 3, un predio con una superficie total de 1,789.93 m², donde al aplicar la densidad de 18 cuartos señalado en el criterio Den 9 por hectárea da como resultado que en el predio se puede construir hasta 3.22 cuartos, dado lo anterior se da cumplimiento a la densidad aplicable a la Unidad de Gestión Ambiental Tu-7.
- En un predio con una superficie total de 1,789.93 m² se pretende aprovechar 520.18 m² equivalente a 29.06 %, dejando en estado natural 1,269.75 m² equivalente al 70.94 %, por lo tanto, se cumple con el criterio CONS 04 que establece que el predio deberá conservar una superficie del 60 % en estado natural aplicable a la UGA Tu-7.
- La edificación más alta del desarrollo turístico corresponde al edificio principal tendrá una altura máxima de 7.10 metros, por lo tanto, el proyecto se ajusta a la altura establecida en el criterio Cons-15.
- En la zona federal lagunar y en la laguna de Bacalar, se construirá un muelle de madera, por lo tanto, el proyecto se ajusta a lo establecido en el criterio ZFMT-03 que solo permite la construcción de estructuras temporales, aplicable a la UGA Tu-7.
- De acuerdo con lo manifestado por el promovente al realizar las obras en el área acuática no será afectada vegetación, dado lo anterior, se cumple con el criterio ZLC-04.

Por lo anteriormente expuesto, esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente a mi cargo, opina, que el proyecto "QUINTA SAN CHARBEL" con pretendida ubicación en lote 218 Manzana 01, Región 15, ubicado sobre el boulevard Aarón Merino Fernández. Ubicado a 9.5 km de la localidad de bacalar, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo, cumple con los criterios CG-15, MRS-01, DEN-09, CONS-04, CONS-15 Y ZFMT-03 de la Unidad de Gestión Ambiental Tu-7, y con el criterio ZLC-04 aplicable a la Unidad de Gestión Ambiental Ff-20 del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar, Quintana Roo, por lo tanto el proyecto puede considerarse como **VIABLE**, siempre y cuando se implementen las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales propuestos en la manifestación de impacto ambiental.

COMENTARIO POR PARTE DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA:

Respecto a los comentarios vertidos por esa instancia, esta Unidad Administrativa coincide con respecto a la ubicación del sitio del **proyecto**, se ubica en la UGA **Tu 7 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.

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

"(....)"

Con relación al oficio No. **04/SGA/1108/19-02617**, recibido en esta Dirección General el 26 de junio de 2019, y en cumplimiento al artículo 35 de la LGEEPA y con base en el Artículo 23, fracción XII, del Reglamento Interior de la SEMARNAT, me permito informarle que después de haber sido revisada la información correspondiente a la



Handwritten signature and initials



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020 00641

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular (MIA-P) del proyecto "Quinta San Charbel", en el municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo, la opinión técnica es **congruente** con respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna de Bacalar (POET-Región Laguna de Bacalar), cuyo decreto fue publicado en el periódico oficial del Estado de Quintana Roo, el 15 de marzo de 2005, donde en particular le aplican las regulaciones establecidas en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Tu-7 "Costa Bacalar Norte", que tiene una Política Ambiental de Conservación y un uso predominante de Turismo Hotelero Intensivo, así como las regulaciones establecidas en la UGA Ff-20 "Laguna de Bacalar", que tiene una Política Ambiental de Conservación. Asimismo, esta área también se encuentra regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMR-GMMC), le aplicarían las regulaciones establecidas en la UGA 152 "Bacalar".

Es pertinente señalar que este proyecto, al estar ubicado en la Zona Federal del cuerpo lagunar, se sugiere contar con la opinión de las autoridades correspondientes.

Esta opinión se emite con base en el documento que fue enviado para su evaluación, por lo que la veracidad de la información recibida es responsabilidad del promoviente.

COMENTARIO POR PARTE DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA:

Respecto a los comentarios vertidos por esa instancia, esta Unidad Administrativa coincide con respecto a la ubicación del sitio del **proyecto**, se ubica en la UGA Tu 7 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 X** de la presente resolución opinó lo siguiente:

"(...)

Hago referencia a su oficio citado al rubro, mediante el cual solicita información respecto de la existencia de procedimientos administrativos instaurados por esta delegación en relación al proyecto "QUINTA SAN CHARBEL", con pretendida ubicación en el lote 218, manzana 01, región 15 ubicado sobre el Boulevard Arón Merino Fernández a 9.5 km de la Localidad de Bacalar, Municipio de Bacalar, promovido por el **C. YAACOUB EL RAMLAOUI** en su carácter de Representante legal de los **SRES. MICHELL MOUSSI LEON Y JESUS EDUARDO MOUSSI LEON**.

Sobre el particular, me permito informar de la manera más atenta que derivado de la búsqueda en los archivos de esta Delegación, no se encontró antecedente administrativo del proyecto y el sitio de ubicación referido en su oficio de solicitud.

COMENTARIO POR PARTE DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA:

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

7. ANALISIS TÉCNICO

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

Impactos ambientales

- XI. Que la fracción V del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P**, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales. Derivado de lo anterior, se identificaron los siguientes impactos:





"(...)

Existe una gran diversidad de modelos y procedimientos para realizar la evaluación de impactos sobre el medio ambiente o sobre algunos de sus componentes, algunos generales, otros específicos para situaciones o aspectos concretos, otros de tipo cualitativo u operando con amplias bases de datos e instrumentos de cálculos sofisticados, los hay de carácter estático o dinámico, etc. Es importante señalar que la afectación será de intensidad variable sobre los diversos componentes ambientales durante la ejecución de las obras del proyecto, incluyendo las actividades que correspondan a la etapa de operación mantenimiento.

Para el proyecto "Quinta San Charbel" que consiste en una casa habitación conformada por 3 módulos de dos niveles a base de concreto, con jardines interiores que conectan a dichas áreas y en su parte exterior cuenta con un andador para recorrer el predio y llegar a la palapa abierta de madera con baños y finalmente en la zona de ZOFELAG contara con un muelle de madera con una palapa de madera comedor; por lo tanto se analizaran las actividades para la descripción de los impactos ambientales y su evaluación.

IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO CAPACES DE PRODUCIR IMPACTO

A continuación, se presentan una lista de chequeo de las principales acciones del proyecto que generan impactos en los componentes del ecosistema y sobre las cuales se desarrollara la metodología matricial para la evaluación posterior de impactos.

Lista de las principales acciones del proyecto que generan impactos en los componentes del sistema:

ETAPA	ACTIVIDAD REALIZADA	PRINCIPAL FACTOR AFECTADO	EFEECTO
Acondicionamiento del predio	Despalme del predio, retiro, rescate y reubicación de la vegetación	Biótico (Flora) Abiótico (Suelo)	❖ Pérdida de la cobertura vegetal ❖ Estructura del suelo
	Instalación de la bodega provisional y sanitarios portátiles	Abiótico (Suelo) Abiótico (Agua)	❖ Erosión laminar del suelo ❖ Contaminación por residuos sanitarios
Construcción	Nivelación y excavación de los cimientos, colado de zapatas y dados, cadena, muros, cadenas, castillos y losa de planta baja.	Abiótico (Suelo) Abiótico (Agua) Abiótico (Aire)	❖ Erosión laminar del suelo. ❖ Contaminación del suelo por residuos sólidos y de manejo especial. ❖ Pérdida de drenaje natural del suelo. Captación menor de agua. ❖ Dispersión de polvos fígitivos.
	Construcción de las áreas comunes de la casa planta alta		
	Construcción de palapa abierta.	Abiótico (Suelo) Abiótico (Agua)	❖ Erosión laminar del suelo. ❖ Modificación de la geoforma y reducción de los microclimas. ❖ Contaminación del suelo por residuos sólidos y de manejo especial. ❖ Pérdida de drenaje natural del suelo. ❖ Captación menor de agua. ❖ Dispersión de polvos fígitivos
	Construcción del muelle de madera rustico con palapa	Abiótico (agua) Biótico (vegetación acuática) Biótico (Fauna acuática)	❖ Contaminación por sedimentos. ❖ Pérdida de cobertura vegetal acuática. ❖ Muerte o desplazamiento de fauna acuática.
	Construcción de andador y fachada principal	Abiótico (Suelo) Abiótico (Agua)	❖ Erosión laminar del suelo. ❖ Modificación de la geoforma y reducción de los microclimas. ❖ Contaminación del suelo por residuos sólidos y de manejo especial. ❖ Pérdida de drenaje natural del suelo.





	Construcción del pozo para extracción de agua	Abiótico (Suelo) Abiótico (Agua)	❖ Captación menor de agua. ❖ Dispersión de polvos fúgitivos
	Instalación de biodigestores y cisternas.	Abiótico (Suelo) Abiótico (Agua)	❖ Modificación de la geoforma y reducción de los microclimas. ❖ Contaminación del suelo por residuos sólidos y de manejo especial. ❖ Pérdida de drenaje natural del suelo. ❖ Sobre explotación del manto freático.
	Instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias	Abiótico (atmósfera) Abiótico (suelo)	❖ Pérdida de la estructura del suelo. ❖ Pérdida de infiltración de lluvia. ❖ Contaminación por efluente de aguas sanitarias.
	Limpieza y entrega de la obra- con desmantelamiento de la bodega de construcción		❖ Generación de ruido ❖ Contaminación por residuos de manejo especial.
	Construcción de humedales artificiales y restauración de duna	Abiótico (Suelo) Abiótico (Agua)	❖ Se modifica la estructura del suelo pero se gana un microclima. ❖ Se mejora el tratamiento de aguas residuales y es apto para riego
Operación	Limpieza y mantenimiento de instalaciones	Abiótico (atmósfera) Abiótico (suelo)	❖ Generación de ruido ❖ Contaminación por residuos de manejo especial.
	Actividades de uso del agua, lavandería, uso sanitario y cocina	Abiótico (Agua)	❖ Contaminación con residuos fosfatados, grasas y aceites. ❖ Contaminación con aguas negras y grises.
	Manejo de residuos sólidos y líquidos	Abiótico (Suelo) Abiótico (Agua)	❖ Se evita la dispersión de residuos sólidos y de manejo especial. ❖ Se evita la contaminación de los cuerpos de agua, superficiales y subterráneos.
	Obras de reubicación de flora	Biótico (Flora terrestre)	❖ Permite la formación de un área con vegetación natural se continúan los procesos de fotosíntesis y producción de suelo fértil.
Mantenimiento de casa, palapa y muelle de madera.	Mantenimiento de la casa, cisternas, palapa y muelle, instalaciones hidráulicas y sanitarias	Abiótico (Atmósfera) Abiótico (Suelo) Abiótico (Agua)	❖ Generación de ruido ❖ Contaminación por residuos de manejo especial. ❖ El mantenimiento de instalaciones hidráulicas puede evitar la contaminación por fugas.

...Como resultado del análisis se ha registrado que los principales impactos se pueden derivar del acondicionamiento del predio, que puede generar afectaciones como cambios como alteración del escurrimiento superficial, estructura y composición del suelo, el microclima, la flora terrestre, la belleza paisajística natural y el estado acústico natural también es importante mencionar.

Asimismo, se observa que las actividades de construcción son aquellas que pueden incidir también en el escurrimiento superficial del agua, cambios en la geomorfología debido a que se requiere de retirar suelo, hacer excavaciones y construir con muros de block. Dado que también en la construcción se han incorporado las actividades de diseño de humedales, Manejo de residuos sólidos y líquidos estas obras influyen en la reducción de



[Handwritten signature and initials]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
AÑO DE
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020

00641

los impactos derivados de las excavaciones, obras civiles y modificaciones de la geomorfología del área de influencia donde han de realizarse las obras sobre todo en la etapa de operación de las obras y sobre el suelo y agua principalmente.

Durante la operación el consumo de agua considerada para realizar las actividades se prevé mínimos impactos en cuanto al agua residual jabonosa, sin embargo, también en esta etapa existe el manejo de residuos sólidos y líquidos que se llevara a cabo y el cual debe generar un aspecto positivo del proyecto. De igual manera las obras de reubicación de flora, cisternas, humedales artificiales y su mantenimiento presentan impactos positivos que influyen en la viabilidad del proyecto.

Labores del hogar como la cocina y lavandería ocasionará mayores impactos sobre el factor agua, debido a que se requieren de grandes cantidades de agua comparadas con las demás labores del hogar, y se generan también grandes cantidades de agua. Por lo anterior, se propone como medida, el lavado en seco o en su caso el uso de suavizantes de tela que requieren de menor cantidad de agua para el enjuague así que las aguas presenten un tratamiento adicional mediante el uso de humedales artificiales.

Durante las labores de mantenimiento de las obras casa habitación, se generarán impactos por los residuos, que se formarán por esta actividad.

En cuanto a los impactos positivos, se observa que la construcción de humedales artificiales, y el enriquecimiento de áreas con vegetación reubicada, jardines interiores, que proveen de resiliencia al viento y tanto a las obras como al ecosistema local.

IMPACTOS AMBIENTALES A SER GENERADOS

En la tabla que se presenta a continuación se observan los impactos ambientales negativos que el proyecto, generará, así como una jerarquización de los mismos, realizada a través de la ponderación de la matriz de Leopold.

ETAPA	ACTIVIDAD GENERADORA	FACTOR AMBIENTAL AFECTADO	DESCRIPCION DEL IMPACTO	VALOR ASIGNADO
ACONDICIONAMIENTO DEL PREDIO	Despalme del predio, retiro, rescate y reubicación de la vegetación	Suelo erosión	La excavación deja al descubierto el suelo se reduce al humedad y por acción eólica se desprenden partículas del suelo.	-1
		Características fisicoquímicas del suelo	Al excavar el suelo hay mezcla de las capas y se modifican las propiedades del suelo original.	-1
		Escorrimento superficial	Se incrementa el escurrimiento superficial de dicha área pues cambia la topografía.	-1
		Estructura del suelo	Se modifica la estructura del suelo en la zona de excavación.	-1
		Microclima	Al excavar el suelo se pierde humedad	-1
		Flora terrestre	La vegetación es removida de sus sitios originales, se mantendrá en cuarentena pero aun así se presentara stress hídrico y puede haber pérdida de las plantas.	-1
		Fauna terrestre	Al realizar las actividades se ahuyentan y hay stress en las especies de fauna así como pérdida de sitios.	-1
		Bienestar social y empleo	Durante esta etapa se generan empleos locales, se provee derrama económica por adquisición de insumos.	-1
	Instalación de la bodega provisional y sanitarios portátiles	Suelo erosión	La excavación deja al descubierto el suelo se reduce al humedad y por acción eólica se desprenden granos de arena.	-1
		Características fisicoquímicas del suelo	Al realizar la siembra se excava el suelo hay mezcla de las capas y se modifican las propiedades del suelo original en especial el mantillo con micorrizas.	-1
		Características geomorfológicas del suelo	Al colocar las maderas que servirán de columnas se cambian las características del suelo natural, su humedad y su aporte de nutrientes al ecosistema.	-1
		Escorrimento superficial	Se incrementa el escurrimiento superficial de dicha área pues cambia la topografía.	-1



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020 00641

CONSTRUCCIÓN		Estructura del suelo	Se modifica la estructura del suelo en la zona de excavación.	-1
		Visibilidad	La colocación de la bodega representa un obstáculo a la visibilidad del ambiente costero.	-1
		Estado acústico natural	Las actividades humanas representan perturbación sonora temporal.	-1
		Microclima	Al excavar el suelo se pierde humedad.	-1
		Flora terrestre	Al retirar la vegetación se pierde cobertura.	-1
		Fauna terrestre	Al realizar las actividades se ahuyentan y hay estrés en las especies de fauna así como pérdida de sitios.	-1
		Bienestar social y empleo	Durante esta etapa se generan empleos locales, se provee derrama económica por adquisición de insumos.	-1
	Nivelación y excavación de los cimientos. Colado de zapatas y dados, cadena de desplante, muros, castillos y losa de planta baja.	Suelo erosión	La excavación deja al descubierto el suelo se reduce al humedad y por acción eólica se desprenden partículas del suelo.	-1
		Características fisicoquímicas del suelo	Al realizar las obras se excava el suelo hay mezcla de las capas y se modifican las propiedades del suelo original sobre todo su fertilidad.	-1
		Características geomorfológicas del suelo	Se modifica el relieve topográfico al colocar estructuras, muros, etc.; el suelo natural, su humedad y su aporte de nutrientes al ecosistema.	-1
		Escorrentamiento superficial	Se incrementa el escorrentamiento superficial de dicha área pues cambia la topografía.	-1
		Estructura del suelo	Se modifica la estructura del suelo en la zona de excavación.	-1
		Calidad del aire	Pueden suponer suspensión de partículas a aire, al mezclar los materiales de construcción y durante su traslado.	-1
		Visibilidad	Durante los trabajos de construcción se presentan el levantamiento de obstáculos como muros que dificultan apreciar el paisaje costero.	-1
		Estado acústico natural	La construcción de las obras implica la generación de ruidos de hasta 100 db crean contaminación auditiva.	-1
		Microclima	Se modifica el suelo y vegetación por obras y actividades se pierde humedad y suelo con lo cual cambian las condiciones microambientales.	-1
		Flora terrestre	Cuando se construyen obras se tienen que reubicar especies vegetales por lo tanto durante esta reubicación están sujetas a estrés y a cambios por el traslado por lo que puede existir	-1
		Fauna terrestre	Al realizar las actividades se ahuyentan y hay stress en las especies de fauna así como pérdida de sitios.	-1
		Bienestar social y empleo	Durante esta etapa se generan empleos locales, se provee derrama económica por adquisición de insumos.	2
	Construcción de las áreas comunes de la casa planta alta.	Características fisicoquímicas del suelo	Al rellenar se cambiaron las características del suelo natural, su humedad y su aporte de nutrientes al ecosistema.	-1
		Drenaje vertical	Se modifica el patrón de infiltración del agua de lluvias debido al relleno colocado.	-1
		Escorrentamiento superficial	Se incrementa el escorrentamiento superficial de dicha área pues cambia la topografía.	-1
		Estructura del suelo	Las capas del suelo orgánico pierden humedad y nutrientes limitando su disponibilidad.	-1
		Calidad del aire	Durante las obras se generan polvos dispersos que se mezclan en el aire.	-1
		Visibilidad	Debido a las obras a realizar se obstruye el paisaje y se limita observar el ecosistema costero.	-1
		Estado acústico natural	Existe generación de ruido.	-1





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
GOBERNADORA DE QUINTANA ROO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020

00641

	Microclima	Se modifica el microclima con una considerable pérdida de humedad y materia orgánica.	-1
	Fauna terrestre	Se modifica el nicho ecológico de la microbiota asociada a dicha área.	-1
	Paisaje terrestre	El cambio del paisaje terrestre pierde sus condiciones naturales, aunque dicha área ya se encuentra sometida a impacto ambiental previo debido a que se encuentra a un costado de la vía de comunicación y presentaba vegetación propia de un área perturbada.	-1
	Bienestar social y empleo	Durante esta etapa se generan empleos locales, se provee derrama económica por adquisición de insumos.	2
Construcción de palapa abierta	Características fisicoquímicas del suelo	Al excavar el suelo se pierden el mantillo orgánico al mezclarse con las capas interna del suelo.	-1
	Escorrentamiento superficial	Durante la excavación y construcción se pierde área permeable y se modifica el escurrimiento por pérdida del relieve natural	-1
	Características geomorfológicas del suelo	Se pierde la topografía del suelo al existir elementos ajenos al mismo.	-1
	Estructura del suelo	Se modifica la estructura del suelo por excavación y construcción de obras.	-1
	Estado acústico natural	Se generan ruidos al existir obreros y equipo laborando.	-1
	Bienestar social y empleo	Durante esta etapa se generan empleos locales, se provee derrama económica por adquisición de insumos.	2
Construcción del muelle de madera rustico con palapa	Agua superficial	Durante la construcción del muelle de madera se resuspenden sedimentos del fondo lagunar que se vierten en el agua de la laguna.	
	Estado acústico natural	Se generan ruidos al existir obreros laborando.	-1
	Microclima	Se modifica el microclima debido a cambios en la estructura del fondo acuático en el sitio de piloteado	-1
	Visibilidad	Se pierde visibilidad en el ecosistema por la suspensión de sedimentos del fondo lagunar.	-1
	Flora acuática	Los sedimentos en suspensión pueden ser depositados sobre la vegetación acuática cercana cubriéndola.	
	Fauna acuática	Durante las obras se ahuyenta a la fauna local por ruido y presencia humana.	-1
	Paisaje lagunar	El paisaje lagunar se ve afectado por las obras, la presencia de los pilotes.	-1
	Bienestar social y empleo	Durante esta etapa se generan empleos locales, se provee derrama económica por adquisición de insumos.	2
Construcción de andador y fachada principal	Suelo erosión	La excavación deja al descubierto el suelo se reduce al humedad y por acción eólica se desprenden partículas del suelo.	-1
	Características fisicoquímicas del suelo	Al realizar las obras se excava el suelo hay mezcla de las capas y se modifican las propiedades del suelo original sobre todo su fertilidad.	-1
	Escorrentamiento superficial	Se incrementa el escurrimiento superficial de dicha área pues cambia la topografía.	-1
	Estructura del suelo	Se modifica la estructura del suelo en la zona de excavación.	-1





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020

00641

	Microclima	Se modifica el suelo y vegetación por obras y actividades se pierde humedad y suelo con lo cual cambian las condiciones microambientales.	-1
	Flora terrestre	Cuando se construyen obras se tienen que reubicar especies vegetales por lo tanto durante esta reubicación están sujetas a estrés y a cambios por el traslado por lo que puede existir	
	Fauna terrestre	Al realizar las actividades se ahuyentan y hay stress en las especies de fauna así como pérdida de sitios.	
	Paisaje terrestre	Se evita contaminación visual del ecosistema por residuos sólidos.	1
	Bienestar social y empleo	Durante esta etapa se generan empleos locales, se provee derrama económica por adquisición de insumos.	2
Construcción del pozo para extracción del agua	Agua subterránea	El manto freático queda expuesto a la extracción de agua la cual puede llevar a la sobreexplotación de la misma	-1
	Suelo erosión	La excavación deja al descubierto el suelo se reduce al humedad y por acción eólica se desprenden partículas del suelo.	-1
	Características físicoquímicas del suelo	Al realizar las obras se excava el suelo hay mezcla de las capas y se modifican las propiedades del suelo original sobre todo su fertilidad.	-1
	Escurrimiento superficial	Se incrementa el escurrimiento superficial de dicha área pues cambia la topografía.	-1
	Estructura del suelo	Se modifica la estructura del suelo en la zona de excavación.	-1
	Calidad del aire	Durante la construcción se generan gran cantidad de polvos que pueden dispersarse por toda la vegetación circundante	-1
	Drenaje vertical	Se alteran las propiedades estratigráficas y se somete al acuífero a pérdida de su cauce	-1
	Escurrimiento superficial	La superficie intervenida pierde las características de infiltración al subsuelo	-1
	Características geomorfológicas	Al efectuar las excavaciones se da pérdida de las capas naturales del suelo por lo cual se pierde la naturaleza del mismo y queda sujeto a un mayor riesgo de contaminación.	-1
	Estado acústico natural	Se generan ruidos al existir obreros laborando.	-1
	Microclima	Se modifica el microclima debido a cambios en la estructura del fondo acuático en el sitio de piloteado.	-1
	Visibilidad	Se pierde visibilidad en el ecosistema por la suspensión de sedimentos del fondo lagunar	-1
	Paisaje terrestre	Se evita contaminación visual del ecosistema por residuos sólidos.	1
	Bienestar social y empleo	Durante esta etapa se generan empleos locales, se provee derrama económica por adquisición de insumos.	2
Instalación de biodigestores y cisterna	Agua superficial	Al existir sistemas de tratamiento secundario de las aguas residuales esas pasan de ser contaminantes a inocuas y ser útiles para el riego de áreas jardinadas, por otra parte el uso de cisternas permite el almacenaje de agua de lluvia para el uso doméstico.	2
	Agua subterránea	No existe infiltración de lixiviados producidos por aguas negras debido al proceso de tratamiento, al existir una cisterna por otra parte se puede establecer un sistema para recolecta de agua de lluvia.	2
	Características geomorfológicas del suelo	Se pierde la topografía del suelo al existir elementos ajenos al mismo.	-1





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
GOBERNADORA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020

00641

		Estado acústico natural	Se generan ruidos al existir obreros laborando.	-1
		Bienestar social y empleo	Durante esta etapa se generan empleos locales, se provee derrama económica por adquisición de insumos.	2
Instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.		Estado acústico natural	Se generan ruido durante las actividades de instalación por equipo que representa contaminación auditiva temporal.	-1
		Bienestar social y empleo	Durante esta etapa se generan empleos locales, se provee derrama económica por adquisición de insumos.	1
Limpieza y entrega de la obra con desmantelamiento de la bodega de construcción.		Agua superficial	Al retirar las obras se reintegra la superficie disponible para permeabilidad del suelo restableciéndose en parte el flujo de agua superficial en lluvias.	1
		Agua subterránea	Se beneficia la infiltración producto de la lluvia.	1
		Drenaje vertical	Se mejora el drenaje vertical pues existe mayor infiltración del agua producto de lluvia.	1
		Escurrimiento superficial	Al retirar las obras temporales se va restableciendo la topografía natural y el escurrimiento en temporada de lluvias.	1
		Visibilidad	Se mejora la vista del predio costero y regresa la belleza de la zona costera y la playa.	1
		Estado acústico natural	Durante las actividades de remoción de las obras temporales se genera ruido que ahuyenta a la fauna principalmente aves y reptiles.	-1
		Microclima	Se mejora el microclima el suelo vuelve a sus condiciones previas y puede existir nuevamente sucesión ecológica.	1
		Flora terrestre	Existen nuevos espacios para el desarrollo de la flora pionera en el predio.	1
		Fauna terrestre	Con la llegada de las plantas se comienzan la llegada de fauna en forma de microbiota y posteriormente macrofauna.	1
		Bienestar social y empleo	Durante esta etapa se generan empleos locales.	1
Construcción de humedales artificiales		Agua superficial	Al ser sistemas ecológicos enfocados en la reducción de la carga de fosfatos, nitratos y sólidos totales suspendidos el agua tiene un saneamiento superior al indicado por la normatividad y puede ser empleada en jardín.	2
		Agua subterránea	El agua tratada por los humedales artificiales puede infiltrarse sin ser un riesgo de contaminación y se promueve el jardinado en el predio.	2
		Características fisicoquímicas del suelo	Al no existir contaminación con aguas tratadas únicamente por biodigestor las características del suelo se mantienen no hay percolación de aguas negras.	1
		Drenaje vertical	El agua tratada por los humedales artificiales puede infiltrarse sin ser un riesgo de contaminación y se promueve el jardinado en el predio.	2
		Escurrimiento superficial	El efluente puede ser descargado en áreas de jardín para su riego por lo cual el escurrimiento de estas aguas no representa un daño ecológico sino más bien un reúso del agua tratada.	1
		Características geomorfológicas del suelo	Durante la excavación para colocar la geomembrana impermeable se remueve suelo y se afecta su composición de forma local.	-1
		Estructura del suelo	Se modifica la estructura pues existe alteración de las capas del suelo para colocar las obras.	-1
		Bienestar social y empleo	Durante esta etapa se generan empleos locales, se provee derrama económica por adquisición de insumos.	1





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
GOBERNADORA DE QUINTANA ROO

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

00641

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020

OPERACIÓN	Limpieza y mantenimiento de instalaciones	Calidad del aire	Durante operaciones de pintura, y limpieza se pueden dar emisiones de partículas de polvos y aerosoles al ambiente.	-1
		Estado acústico natural	Se genera ruido durante las actividades de mantenimiento.	-1
		Bienestar social y empleo	Se generan empleos locales temporales.	1
	Actividades de uso del agua, lavandería, uso sanitario y cocina	Superficial	Durante lavado, cocina y uso sanitario se consumen grandes cantidades de agua que resultan contaminadas con grasas, aceites y químicos empleados.	-1
		Subterránea	Si las actividades de lavado y sanitario no son correctamente tratadas se pueden infiltrar contaminando el manto freático.	-1
		Drenaje vertical	Si las actividades de lavado y sanitario no son correctamente tratadas se pueden infiltrar contaminando el manto freático.	-1
		Bienestar social y empleo	Se pueden generar empleos locales para desempeñar estas actividades.	1
	Manejo de residuos sólidos y líquidos	Superficial	El plan integral de manejo de residuos sólidos permite evitar la formación de lixiviados producto de la basura al separar, reducir y reutilizar los residuos.	1
		Subterránea	El plan integral de manejo de residuos sólidos permite evitar la formación de lixiviados producto de la basura al separar, reducir y reutilizar los residuos.	1
		Drenaje vertical	El plan integral de manejo de residuos sólidos permite evitar la formación de lixiviados producto de la basura al separar, reducir y reutilizar los residuos.	1
		Estructura del suelo	Se evita la contaminación del suelo por residuos urbanos.	1
		Calidad del aire	Se mejora al no existir generación de los malos olores de la basura cuando no es separada.	1
		Visibilidad	Se evita contaminación visual del ecosistema por residuos sólidos.	1
		Paisaje terrestre	Se evita contaminación visual del ecosistema por residuos sólidos.	1
		Bienestar social y empleo	Se mejora la calidad de vida de los habitantes de la casa y de los pobladores locales.	1
MANTENIMIENTO	Mantenimiento de la casa y cabañas instalaciones hidráulicas y sanitarias	Escurrimiento superficial	Las obras de mantenimiento tienen un efecto beneficioso pues permiten detectar fallas en sistemas sobre todo pluvial, sanitario y de aguas grises	1
		Agua subterránea	Mantener los humedales artificiales en perfectas condiciones permite garantizar las descargas inocuas hacia las áreas verdes y la conservación de la laguna aledaña.	1
		Erosión del suelo	El mantenimiento de las áreas jardinadas y áreas verdes en óptimo evita la erosión laminar del suelo sobre todo por la pendiente del mismo	1
		Drenaje vertical	La mejora y continuación del plan integral de manejo de residuos sólidos permite evitar la formación de lixiviados producto de la basura al separar, reducir y reutilizar los residuos.	1
		Estructura del suelo	Se evita la contaminación del suelo por residuos urbanos al darle un mantenimiento general y evitar la degradación de las obras.	1
		Visibilidad	Al darle mantenimiento a las obras se integra un paisaje ordenado y en armonía con la política ambiental de la UGA	1
		Microclima	Se beneficia al dar mantenimiento a jardines interiores, áreas jardinadas y de reubicación de flora	1

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

Página 45 de 57



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONOR VICARIO
GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020

00641

	Flora terrestre	Se identifican durante el mantenimiento posibles plagas, árboles enfermos y también vegetación exótica	1
	Fauna terrestre	Al mantener en condiciones óptimas las áreas se permite el libre tránsito de la fauna.	1
	Bienestar social y empleo	Generación de empleos locales y compra de insumos.	1

CONCLUSIONES

De lo anterior, se observa que los principales impactos generados por las actividades de acondicionamiento del predio, que son:

Despalme del predio, retiro, rescate y reubicación de la vegetación; Instalación de la bodega provisional y sanitarios portátiles.

Hay que considerar que se afecta la vegetación en su estructura y cobertura, sin embargo esta área ha sido ya sometida a fragmentación del ecosistema natural al abrir el camino y crear el boulevard Aarón Merino Fernández, por lo tanto la vegetación con la que cuenta es secundaria con predominancia de palma de coco, palma chilit, entre otras.

Construcción de las obras excavación de la cimentación, pilotes, muros, cadenas y losa de planta baja, así como durante la excavación de la piscina y pilotes de la palapa abierta de madera.

Durante la construcción se remueve el suelo, se pueden generar partículas al medio ambiente y se modifica el relieve costero, se genera ruido y desechos de materiales de construcción por lo cual se afectan la integridad del ecosistema. Debido a lo anterior manifestado se deberán establecer medidas de mitigación y compensación de estas actividades lo cual puede ser mediante manejo de los polvos fugitivos, establecimiento de horarios laborales, uso de sanitarios portátiles, rescate del mantillo de suelo fértil, reubicación de las especies vegetales y las acciones de reforestación, tratamiento del agua residual por medio de humedales artificiales así como el permitir una superficie permeable de 72.43% de la totalidad del predio.

- XII. Que la fracción VI del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P**, las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales del **proyecto**. Por lo anterior, se propuso lo siguiente en el Capítulo VI, **MIA-P**.

"(...)

Impactos ambientales detectados y medidas de mitigación, prevención y/o compensación propuestas

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN PROPUESTA	PERIODICIDAD DE APLICACIÓN
Despalme del predio, retiro, rescate y reubicación de la vegetación	Previo al despalme se realizará la reubicación de las palmas y demás plantas que se ubiquen en el sitio donde se desarrollará el despalme de la obra, para ello se realizará un programa de rescate de flora y ahuyentamiento de la fauna colocándose en un área señalizada para su cuarentena y posterior reubicación.	El rescate, reubicación de la fauna será de acuerdo a lo que indique el programa de rescate de flora y fauna correspondiente antes de iniciar obra.
Instalación de la bodega provisional y sanitarios portátiles	La bodega y los sanitarios serán instalados dentro del área de despalme para la bodega los materiales serán colocados sobre tarimas de madera sin contacto con el suelo y se verificará en el caso de los sanitarios portátiles su capacidad adecuada para el personal sus fechas de limpieza y que no presenten fugas.	Al inicio de obra y regularmente durante su mantenimiento
Nivelación y excavación de los cimientos, Colado de zapatas y dados, cadena de desplante, muros, castillos y losa de planta baja.	Durante la excavación y desarrollo de la obra se colocará un muro anti dispersión de polvos, se regará las tolvas para evitar desprendimiento del material y se realizará la mezcla sobre estructuras de madera que evite el contacto del cemento y otros materiales en el suelo.	Durante toda la actividad de construcción de las obras.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020

00641

Construcción de las áreas comunes de la casa planta alta.	Se controlará la dispersión de polvos mediante el mojado de polvo y grava que pudiesen desprender partículas, se condicionará la generación de ruido en un horario laboral de 8 am a 5 pm buscando no interferir en fauna nocturna	Diariamente durante la etapa de construcción y terminación de las obras.
Construcción de palapa abierta.	Nivelación del terreno en su nivel natural con suelo del mismo sitio y manejo de residuos de construcción.	Durante todo el periodo de construcción y una vez terminadas las obras de construcción.
Construcción del muelle de madera rustico con palapa	Se instalará una malla geotextil lastrada y apoyada durante las obras de piloteado del muelle esto para evitar la suspensión de partículas del sedimento sobre la vegetación cercana.	Antes de iniciar las obras y se retirará una vez estén concluidas.
Construcción de la andador y fachada principal	Durante la excavación se retirará el suelo orgánico del mineral, se controlará la dispersión de polvos y se condicionará la generación de ruido en un horario laboral de 8 am a 5 pm, la arena se regresará al sitio al concluir las obras y será utilizada para la nivelación de las obras	Al inicio de las obras y durante las mismas.
Construcción para el pozo de extracción del agua	Durante la excavación se retirará el suelo orgánico del mineral, se controlará la dispersión de polvos y se condicionará la generación de ruido en un horario laboral de 8 am a 5 pm; una vez terminado se procederá a solicitar la factibilidad de metros cúbicos a concesionar con la autoridad competente y a medir de manera periódica la conductividad del agua para establecer parámetros de intrusión salina.	Durante todo el lapso de tiempo que se extraiga agua del manto freático.
Instalación de biodigestores y cisternas	Utilizar malla geotextil o de polietileno así como humedecer el área para evitar la dispersión de los polvos producto de la excavación. Se recomienda usar el mismo material que existía en el sitio para el relleno y apisonamiento de la excavación.	Durante la excavación de las obras, la instalación y una vez terminada la instalación.
Instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.		
Limpieza y entrega de la obra con desmantelamiento de la bodega de construcción	Se buscara recolectar todos los residuos que hayan quedado y se asignará su manejo de acuerdo al programa de manejo de residuos sólidos y de manejo especial, al finalizar el desmantelamiento de la bodega se acondicionará el suelo a su naturaleza usando para ello el suelo removido cuando fue instalado.	Una vez terminadas las obras de construcción.
Construcción de humedales artificiales	Los humedales artificiales se construirán de manera sellada usando malla HPDE o plástica de polietileno de alta densidad para evitar la salida de las aguas tratadas asimismo se monitorea efluente y afluente para registro de parámetros físico-químicos de las aguas tratadas.	Una vez terminadas las obras de construcción.
Limpieza y mantenimiento de instalaciones	Se utilizarán materiales biodegradables y amigables con el medio ambiente, así como el uso racional del agua para evitar su desperdicio.	Cada vez que se realicen la limpieza de las construcciones y mantenimiento de las mismas.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020 00641

Actividades de uso del agua, lavandería, uso sanitario y cocina	Se instalarán trampas de grasa y las instalaciones se acoplarán a biodigestores que tiene la particularidad de formar lodos que son extraídos de forma anual. Asimismo se espera que con el apoyo del tratamiento mediante el lecho biológico (Humedal artificial) se cumpla con la NOM-001 y 002 así como la NOM-ECOL-003 el humedal artificial con vegetación de 1 metro de ancho y 3 de largo con geomembrana y lecho de grava-arena.	Una vez instalada el sistema de tratamiento de las aguas residuales.
Manejo de residuos sólidos y líquidos	Etapas de Construcción: Residuos sólidos: Estos se dispondrán en los botes que se encontrarán en el área de trabajo, diariamente se dispondrán en la bodega de materiales. Los orgánicos se entregaran al sistema de recoja municipal, los inorgánicos que no sean reutilizables se entregaran al sistema de recoja municipal, los inorgánicos reutilizables se acopiaran semanalmente y se enviaran a sitios de acopio cercanos. Residuos de construcción: Estos se acopiaran junto a la bodega de materiales y semanalmente o cada tres días serán enviados a disposición final donde la autoridad municipal lo indique Etapas de Operación: Residuos sólidos: Estos se dispondrán en los botes que se encontrarán en la casa, diariamente se dispondrán en un sitio donde se pondrá a resguardo. Los orgánicos composteables se acopiaran junto con los residuos de jardinería para la creación de composta. Los inorgánicos que no sean reutilizables se entregaran al sistema de recoja municipal, los inorgánicos reutilizables se acopiaran semanalmente y se enviaran a sitios de acopio cercanos.	Diariamente durante la etapa de construcción y terminación de las obras.
Mantenimiento de la casa, palapa y muelle instalaciones hidráulicas y sanitarias	Se llevara a cabo medidas de cuidado del agua, restos de recipientes de solventes, pinturas serán depositados en lugares seguros y aquellos materiales ya dañados como la madera y zacate palapero reciclados mediante composteo y trituración.	Cada que se requiera mantenimiento o cambio de las instalaciones y techos de zacate palapero en la palapa o cambio de tabloncillos en muelle de madera.

Otras medidas que son indispensables para el desarrollo del proyecto y que mejoraran en gran medida la calidad del ambiente en el sitio, son:

- Colocación de letreros y señalamientos en el perímetro del predio como en la avenida Aarón Merino Fernández sobre el cuidado por cruce de fauna silvestre para evitar los recurrentes atropellamiento que suceden de iguanas y otros organismos en ese tramo carretero.
- Se monitorean humedales artificiales creados para recibir las aguas tratadas mediante la revisión de su integridad, limpieza, poda de vegetación excedente y monitoreo del efluente y afluente para medir su efectividad en la reducción de fosfatos, DBO (demanda bioquímica de oxígeno), sólidos totales disueltos y nitrógeno presentes en concordancia a la normatividad vigente.
- Se instalarán biodigestores ROTOPLAS de 600 L más humedales artificiales para tener un cumplimiento de la normatividad aceptable, así como un efluente con una carga menor de coniformes, DBO, fosfato y nitrógeno.

Se considera que las medidas antes listadas, junto con los programas de Vigilancia que incluye un programa de mantenimiento, vigilancia, de manejo de residuos sólidos y líquidos, entre otros que se anexan al Programa de vigilancia, se estará mitigando la mayor parte de los impactos generados por el proyecto.

IMPACTOS RESIDUALES





En lo que se refiere a los impactos residuales estos serán los que permanecen en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación y en el caso del proyecto, estos serán por los efectos sobre el paisaje, mismos que han sido afectados desde hace varias décadas y durante el desplante de la obra. Pues, aunque se propone la conservación y mejoramiento de las áreas verdes que propicien la reversión de los efectos de la erosión, las condiciones naturales no podrán ser las mismas, de la original.

De igual manera el promovente presento anexo a la MIA-P e Información adicional los siguientes programas ambientales:

- ❖ **PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS Y DE MANEJO ESPECIAL**
- ❖ **PROGRAMA DE REUBICACION DE FLORA SILVESTRE**
- ❖ **PROGRAMA DE AHORRO DE AGUA, CON ÉNFASIS EN TECNOLOGIAS DE AHORRADORAS PARA EL PROYECTO QUINTA SAN CHARBEL**

Regiones Prioritarias por la CONABIO

XIII. El **promovente** no consideró como parte de la importancia ambiental del sitio el programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)** de lo cual esta autoridad resalta lo siguiente:

- ✓ La **CONABIO** ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestre (regiones terrestres prioritarias), marino (regiones prioritarias marinas) y acuático epicontinental (regiones hidrológicas prioritarias), para los cuales, se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica, así como aquellas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, económicos y ecológicos.

La **CONABIO** identificó, delimitó y caracterizó 152 regiones prioritarias terrestres para la conservación de la biodiversidad en México las cuales destacan por la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde además se tenga una oportunidad real de conservación.

- ✓ De acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA) el proyecto incide en la **Región Terrestre Prioritaria (RTP)**³ número 149 denominada Zonas forestales de Quintana Roo, consideradas como tal por poseer masas forestales continuas y bajo manejo probablemente de mayor importancia del México tropical, el área es relevante por su papel como corredor biológico y por favorecer la presencia de especies propias del ecosistema de selva mediana subperennifolia en extensiones grandes y con alto grado de conservación.
- ✓ La **RTP 149** señala en lo particular lo siguiente:

Región Marina Prioritaria 64	
Extensión:	17,994 km ²
Polígono:	Latitud 18° 04' 12" a 19° 57' 00" Longitud 87° 49' 12" a 89° 18' 00"
Biodiversidad ecosistémica:	Comunidades de selvas bajas medianas. Los principales tipos de vegetación y uso del suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son: - Selva mediana subperennifolia (78%). Comunidad de 15 a 30 m de altura en donde un 25% a 50% de las especies tiran hojas. - Selva baja subperennifolia (16%). Comunidad vegetal de 4 a 15 m de altura en donde un 25% a 50% de las especies tiran las hojas.

3 Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
GOBERNADORA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020 - 00641

	- Agricultura, pecuario y forestal (6%). Actividad que hace uso de los recursos forestales y ganaderos, puede ser permanente o de temporal.
Problemática ambiental:	El principal problema es que se encuentra en riesgo de incendios forestales.

XIV. 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 Unidad Administrativa concluye que es factible la autorización del **proyecto**, siempre y cuando el **promoviente** 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 silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, 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, requieran previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones I y IX** 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**



[Handwritten signature]



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) y Q)**; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información; en los **artículos 44, 45 fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte del **promovente**; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su **fracción XI** la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen; lo establecido en el **Decreto por el cual se establece el programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar, Quintana Roo** publicado el 15 de marzo de 2005 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo y la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; 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 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 fracción IX inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para 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; **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020. 00641

Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

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 **"QUINTA SAN CHARBEL"**, con pretendida ubicación en el lote 218, manzana 01, región 15, ubicado sobre el Boulevard Aarón Merino Fernández a 9.5 km de la localidad de Bacalar, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. YAACOUB EL RAMLAOUI** en su calidad de representante legal de los **SRES. MICHEL MOUSSI LEÓN Y JESÚS EDUARDO MOUSSI LEÓN**, por los motivos que se señalan en el **Considerando XIV** 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 y operación de una casa habitación conformada por 3 módulos unidos y una palapa abierta, conformados de la siguiente manera: primer módulo, por sala, vestíbulo, escaleras, un medio, jardín interior, recámara, baño, vestidor, escalera, cisterna y biodigestor, módulo dos: comedor, bar, escalera con medio baño, jardín interior, sala de juego, escalera de pasillo, cisterna y biodigestor, módulo tres: cocina, desayunador, escalera con bodega, recámara, baño, vestidor, escaleras, cisterna y biodigestor, el proyecto se desplantara en una superficie de 520.18 m², de los cuales 180.35 m² ocupara la vivienda, el predio cuenta con superficie total de 1,789.93 m².

Distribución del proyecto "QUINTA SAN CHARBEL"

OBRAS	AREAS	PLANTA BAJA SUP. M2	PLANTA ALTA SUP. M2
MODULO 1	SALA	25.19	
	VESTIBULO	14.22	
	ESCALERA ½ BAÑO	5.85	
	JARDÍN INTERIOR 1	16.67	
	RECAMARA		25.56
	BAÑO		4.21
	VESTIDOR		7.9
	ESCALERA		7.59
MODULO 2	CISTERNA	4.0	
	COMEDOR	24.33	
	BAR	15.08	
	ESCALAERAS-1/2 BAÑO	5.85	
	JARDÍN INTERIOR 2	16.67	
	SALA DE JUEGOS		23.94



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020 00641

MODULO 3	ESCALAERA-PASILLA		10.54
	DOBLE ALTURA		10.8
	CISTERNA	4.0	
	COCINA	24.33	
	DESAYUNADOR	15.08	
	ESCALERA-BODEGA	5.85	
	RECÁMARA		25.56
	BAÑO		4.21
	VESTIDOR		7.9
	ESCALERAS		7.59
AREAS COMUNES	CISTERNA	4.0	
	ANDADORES	222.13	16.86
	FACHADA ENTRADA	16.02	2.68
	COCINA PALAPA ABIERTA	11.81	
	BAÑO PALAPA ABIERTA	16.74	
	CISTERNA	4.0	
BIODIGESTORES	PALAPA DE MADERA	57.56	
	4 UNIDADES	4.80	
HUMEDALES ARTIFICIALES	2 UNIDADES	6.0	
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN POR NIVEL		180.35	135.78
SUPERFICIE DE OCUPACION EN EL PREDIO		520.18	
OBRAS EN ÁREA ZONA FEDERAL Y ÁREA LAGUNAR			
ZONA FEDERAL	3 ESCALONES DE MADERA PARA ACCEDER AL MUELLE RÚSTICO	1.5	
ÁREA LAGUNAR	MUELLE DE MADERA RUSTICO CON PALAPA-COMEDOR ABIERTA EN UN EXTREMO	51	

SEGUNDO.- La presente autorización del **proyecto**, tendrá una vigencia de **2 (dos) años** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción; y de **70 (setenta) 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 Unidad Administrativa, atendiendo lo dispuesto en el Término siguiente.



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020 00641

QUINTO.- El **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones etc.) deberá hacerlo del conocimiento de esta Unidad Administrativa 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, El **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Unidad Administrativa, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

SEXTO.- El **promovente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades motivo de la presente autorización, para que esta Unidad Administrativa 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 Unidad Administrativa; así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para su seguimiento, en un plazo que no excederá de **6 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. Deberá presentar los resultados de la ejecución de los programas anexos en la **MIA-P** e Información Adicional denominados **PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y DE MANEJO ESPECIAL, PROGRAMA DE REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE Y PROGRAMA DE AHORRO DE AGUA, CON ÉNFASIS EN TECNOLOGÍAS AHORRADORAS PARA EL PROYECTO QUINTA SAN CHARBEL** mismo que deberá ser complementados con la memoria fotográfica y/o video de las acciones realizadas, como parte de los informes señalados en el **Término Octavo** de la presente resolución.





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 establezcan la propia **LGEEPA** y otras leyes; el **promovente** deberá presentar a esta Unidad Administrativa 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 establecidas en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
 - El anterior estudio deberá ser presentado a esta Unidad Administrativa 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 Unidad Administrativa, 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 Unidad Administrativa, 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**.



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020 00641

6. Queda prohibido en cualquier etapa del proyecto:

- Utilizar explosivos
- Disponer de materiales derivados de las obras, sobre la vegetación nativa.
- Disponer desechos en cuerpos de agua.
- Utilizar fuego para desmontes o para la quema de basura.
- Capturar, cazar, consumir, coleccionar a la fauna silvestre.
- Realizar dragados en el área del **proyecto** sin contar con autorización correspondiente.
- El uso de madera tratada mediante sustancias tóxicas o metales pesados en la construcción del muelle.

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

NOVENO.- El **promoviente** deberá dar aviso a esta Unidad Administrativa 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 Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, la fecha de inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los **3 días siguientes** a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de dichas obras y actividades, dentro de los **3 días posteriores** a que esto ocurra.

DÉCIMO.- La presente resolución a favor del **promoviente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promoviente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad del **proyecto**, esta Unidad Administrativa 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 **promoviente** en el presente resolutivo.

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

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



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0181/2020 00641

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 **LGEPA** en materia de evaluación del impacto ambiental.

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

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

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

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

DÉCIMO SÉPTIMO.- Notificar al **C. YAACOUB EL RAMLOUI** en su calidad de representante legal de los **SER. MICHEL MOUSSI LEÓN Y JESÚS EDUARDO MOUSSI LEÓN**, 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 las **CC. Damaris Sineyda Vega Heredia y Alicia del Socorro Coronado Ávila**, de acuerdo a lo establecido en el artículo 19 de la LFPA.

ATENTAMENTE

DELEGACION FEDERAL

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 17 Bis del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte"

BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA

*Oficio 07250 de fecha 28 de noviembre de 2018

C.c.p. **C.P. CARLOS JOAQUIN GONZALEZ**, 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.

DR. ARTURO FLORES RAMIREZ, Encargada del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT.

LIC. RAÚL ALBORNOZ QUINTAL, Encargado del despacho de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. raul.albornoz@profepa.gob.mx

NUMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0155/05/19

NUMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2019TD047

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

AGH/DPAE/DHS

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

Página 57 de 57

