



## Representación Federal en el Estado de Quintana Roo.

- I. Unidad administrativa que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT.
- II. Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental- modalidad particular, con número de bitácora **23/MP-0086/06/23**.
- III. Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular, correo electrónico y el domicilio particular de persona física en página 1.
- IV. Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia de Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia de Acceso a la Información Pública. 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, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA\_11\_2024\_SIPOT\_1T\_2024\_ART69 , en la sesión celebrada el 19 de abril del 2024

[http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA\\_11\\_2024\\_SIPOT\\_1T\\_2024\\_ART69.pdf](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_11_2024_SIPOT_1T_2024_ART69.pdf)

**VI. Firma de titular:**

  
Ing. Yolanda Medina Gámez

"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 Y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. Yolanda Medina Gámez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".

\*Oficio 00239 de fecha 17 de abril de 2023.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
PROTECCIÓN AL AMBIENTE  
DELEGACIÓN QUINTANA ROO

31 ENE 2024

12:30  
H

# RECIBIDO 0485

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA

**C. DAMARISS OSORIO REYNA**  
**APODERADA GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS Y**  
**PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN DE J. CRUZ CERNA GARCÍA (SIC)**

[Redacted]

TELÉFONO(S) [Redacted]  
CORREO ELECTRÓNICO [Redacted]@hotmail.com

0300



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

Cancún, Quintana Roo a 15 de enero de 2024

31 ENE 2024  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

Recibi Oficio original  
Lisis Osorio Reyna  
Clayton  
13 19  
29/01/24

En acatamiento a la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)** en su **artículo 28**, primer párrafo, que dispone 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 sobre el ambiente y que en relación a ello quienes pretendan llevar a cabo alguna obra o actividad que forme parte de dicho lineamiento lista, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental que otorga 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 entre otras funciones, en el **artículo 35, fracción X, inciso c)**, del **Reglamento Interior de la SEMARNAT** se establece la atribución de las Oficinas de Representación otorgar autorizaciones de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables y los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas de la Secretaría, en materia de manifestaciones de Impacto Ambiental en modalidad particular.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, la **C. DAMARISS OSORIO REYNA** en su carácter de Apoderada General de **J. CRUZ CERNA GARCÍA**, 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 "**CASA BONITA**", con pretendida ubicación en el Lote 3, Manzana 1, Zona 05, Boulevard Aarón Merino Fernández, 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 aplicables y que, una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la **SEMARNAT** a través de la Unidad Administrativa de Quintana Roo, emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el **artículo 3**, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A- Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental**, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una

Violeta  
12:24 P.M.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

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 el artículo **34 primer párrafo** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, 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 indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: ...fracción I. El de las partes integrantes 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 34** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Unidad Administrativa estará una persona Titular de la Oficina de Representación, la **fracción XIX** del mismo **artículo 34**, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el **artículo 35**, fracción **X**, inciso **c)** del Reglamento en comento, que establece las atribuciones de las Oficinas de Representación, para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, así como suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables y los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas de la Secretaría, en la materia de las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular; el **artículo 81** del Reglamento en comento, que establece que las personas titulares de las oficinas de representación serán suplidas en sus ausencias por las personas servidoras públicas del nivel jerárquico inmediato inferior que de ellas dependan; como es el caso del Titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio delegatorio número **0239/2023** de fecha **17 de abril de 2023**.

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 "CASA BONITA"** (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en el Lote 3, Manzana 1, Zona 05, Boulevard Aarón Merino Fernández, municipio de Bacalar, estado de Quintana Roo, promovido por la **C. DAMARISS OSORIO REYNA** en su carácter de Apoderada General de **J. CRUZ CERNA GARCÍA** (en lo sucesivo la **promovente**), y

## RESULTANDO:

- I. Que el 09 de junio de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito sin fecha, a través del cual la **promovente** presentó la **MIA-P** del proyecto **"CASA BONITA"** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2023TD036**.
- II. Que el 14 de junio de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa, el escrito de misma fecha, a través del cual la **promovente**, presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico **"DIARIO DE QUINTANA ROO"**, de fecha 13 de junio de 2023, de acuerdo a lo establecido en el **artículo 34** fracción I de la **LGEPA**.
- III. Que el 15 de junio de 2023, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

SEMARNAT publicó a través de la separata número **DGIRA/0026/23**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx) el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **08 de junio de 2023 al 14 de junio de 2023 (incluyen extemporáneos)**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó, a la cual se asignó la clave de proyecto **23QR2023TD036**, para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere en los artículos los artículos 33, 34 y 35 fracción X, inciso C) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.

- IV. Que el 23 de junio de 2023, con fundamento en lo dispuesto en el **artículo 34** de la **LGEIPA**, esta Unidad Administrativa **integró** el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P 77039 de la Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- V. Que el 23 de junio de 2023, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1163/2023**, a través del cual con fundamento en los **artículo 33** de la **LGEIPA** y **25** del **REIA**, notificó al **Gobierno del Municipio 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 **LGEIPA**.
- VI. Que el 26 de junio de 2023, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1164/2023**, a través del cual y con fundamento en los **artículos 33** de la **LGEIPA** y **25** del **REIA**, notificó al Gobierno del Estado de Quintana Roo, a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, 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 **LGEIPA**.
- VII. Que 26 de junio de 2023, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1165/2023** a través del cual, con fundamento en los **artículos 53** y **54** de la **LFPA** y el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- VIII. Que esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1166/2023**, a través del cual, con fundamento en los **artículos 53** y **54** de la **LFPA** y el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Decreto mediante el cual se establece 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 y con el **Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- IX. Que el 26 de junio de 2023, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1167/2023**, a través del cual, con fundamento en los **artículos 53** y **54** de la **LFPA** y el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**,



0435

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

particularmente a la congruencia y viabilidad del mismo con respecto a los lineamientos que regulan al Área Natural Protegida "**Caribe Mexicanó**" con carácter de **Reserva de la Biosfera**, declarada como Área Natural Protegida mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2016, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de **LFEPA** de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.

- X. Que el 17 de julio de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **PFPA/29.3/8C.17.5/0112/2023** de fecha 17 de julio de 2023, a través del cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, emitió opinión respecto al proyecto.
- XI. Que el 27 de julio de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa vía correo electrónico, el oficio número **F00.9.DRPYyCM.UTCMR/526/2023** de fecha 20 de julio de 2023, a través del cual la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, emitió su opinión en relación al proyecto.
- XII. Que el 14 de agosto de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1390/2023** mediante el cual solicitó a la **promovente**, con base en lo establecido en los artículos **35-BIS** de la **LGEIPA** y **22** de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Unidad Administrativa contara con dicha información. Dicho oficio fue notificado el 22 de agosto de 2023.
- XIII. Que el 22 de agosto de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **SEMA/SGPA/DIRA/0482/2023** de fecha 09 de agosto de 2023, a través del cual el Gobierno del Estado de Quintana Roo a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XIV. Que el 18 de septiembre de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa, el oficio número **SPARN/DGGFSOE/418/2584/2023** de fecha 07 de septiembre de 2023 a través del cual la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)**, emitió su opinión en relación al proyecto.
- XV. Que el 10 de octubre de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 09 de octubre de 2023, a través del cual la **promovente** remitió la **Información Adicional** solicitada a través del oficio **04/SGA/1390/2023** de fecha 14 de agosto de 2023.
- XVI. Que el 30 de octubre de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1842/2023** mediante el cual y con fundamento en los dispuestos en los **artículos 35** de la **LGEIPA** y **46, fracción II** del **REIA**, acordó ampliar el plazo del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del **Proyecto**.
- XVII. Que al momento de emitir la presente resolución no se han recibido comentarios por parte del **Gobierno del Municipio de Bacalar**, por lo que se entiende que dicha instancia no presenta objeción alguna en relación al **proyecto**.

## CONSIDERANDO:

### 1. GENERALES

- A. Que esta Unidad Administrativa es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos **4, 5, fracciones II y X, 28** primer párrafo y **fracciones VII, IX, y X, 35** párrafos primero, segundo, cuarto **fracción III** y último de la **LGEIPA**; artículos **2, 3** fracciones **XII, XVI y XVII, 4** fracciones **I, III y VII, 5º** incisos **O), Q) y R); 12, 37, 38, 44 y 45**, primer párrafo y **fracción III**



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

04285

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

del **REIA; 14, 26 y 32-bis**, fracciones I, II y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 33, 34 y 35 fracción X, inciso c)** del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022.

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **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 (Continúa en la Segunda Sección), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **DECRETO** por el cual se establece el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar**, Quintana Roo, México, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo con fecha 15 de marzo de 2005.

Conforme a lo anterior, esta Unidad Administrativa 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 cuarto, 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 el 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 primer párrafo fracciones VII, IX y X y 35 de la LGEEPA.**

## 2. CONSULTA PÚBLICA.

- II. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el **RESULTANDO IV** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los **Artículos 34** de la **LGEEPA** y **40 y 41** del **REIA**. No obstante, al momento de elaborar la presente resolución, esta Unidad Administrativa no recibió solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas o denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la comunidad 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 ante esta Unidad Administrativa se tiene que la **promovente** indicó:

### II.1.1 Naturaleza del proyecto.

*"El presente proyecto denominado "Casa Bonita" es promovido por el J. CRUZ CERNA GARCÍA y consiste en el desarrollo de una Vivienda Residencial Turística (...)*

*(...) El predio donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con una superficie de 2,301.57 m<sup>2</sup> con las medidas y colindancias siguientes: al noreste mide 101.12m con solar cuatro, al sureste mide 20.00m con Zona Federal (laguna Bacalar), al suroeste mide 100.01m con solar dos y al noroeste mide 29.99m con Boulevard Aarón Merino Fernández*



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

siendo la vía principal de acceso al predio. (...)

## II.1.5 Dimensiones del proyecto

### a) Superficie total del predio (en m<sup>2</sup>)

El predio donde se realizará el proyecto "Casa Bonita" cuenta con una superficie disponible de 2,301.57 m<sup>2</sup> (0.2301 ha).

### b) Superficie a afectar (en m<sup>2</sup>) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto.

La superficie que se tiene contemplada afectar por el desarrollo del proyecto es de 919.50 m<sup>2</sup>

OBRAS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE CON RELACION AL TOTAL (%)
Casa residencial, habitación 01, piscina, estacionamiento, caminos, cuarto de máquinas, escalera, planta de tratamiento, registros, cisterna, etc.	919.50	39.96

### c) Superficie (en m<sup>2</sup>) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.

Las obras permanentes que propone el desarrollo del proyecto se muestran en la **Tabla 2.6**

Elementos	Superficie en m <sup>2</sup> en planta baja	Porcentaje referente al total del área (%)
Caminos	161.00	7.00%
Escalera	30.00	1.30%
Estacionamiento	49.00	2.13%
Cuarto de maquinas	20.50	0.90%
Habitación 01	120.00	5.21%
Casa Residencial	242.00	10.61%
Piscina	22.00	0.98%
Area de asador	31.00	1.35%
Pesillo con escaleras colindante con vecino	84.00	2.78%
Caminos externos en plataforma de casa residencial	75.00	3.26%
Planta de tratamientos	9.00	0.39%
Muros de contención con jardineras	88.00	3.74%
Registros sanitarios y pluviales	4.00	0.17%

Elementos	Superficie en m <sup>2</sup> en planta baja	Porcentaje referente al total del área (%)
Cisternas de 5,000 lts	5.00	0.22%
Pozo	1.00	0.04%
Camino (En zona Federal)	27.00	
Subtotal de aprovechamiento	919.50	39.95%
Área libre	1,382.07	60.04%
Área total del predio	2,301.57	100.00%



0435

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

## II.2 Características particulares del proyecto

### II.2.1. Descripción de obras y actividades principales del proyecto

El proyecto consiste en el desarrollo de una Vivienda Residencial Turística con un total de 919.50 m<sup>2</sup> de ocupación, que constan de una casa residencial, caminos, escalera y cuartos de máquinas, habitación, piscina, área de asador, planta de tratamiento, muros de contención, cisterna y pozo.



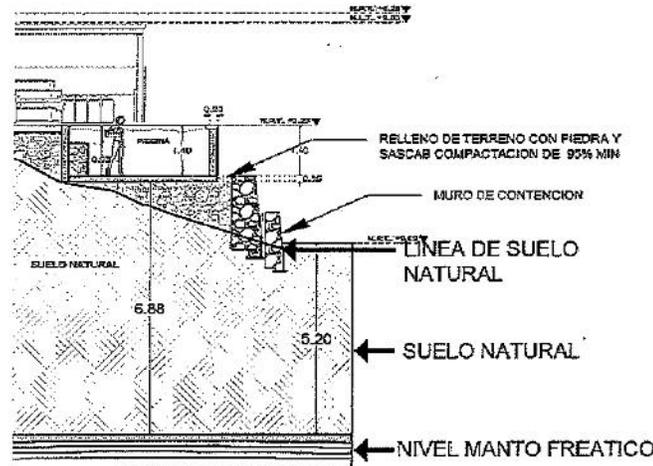
Figura 2.11. Imagen digital del proyecto a partir de modelación 3D.

A través del oficio No. 04/SGA/1390/2023 de fecha 14 de agosto de 2023, se solicitó **información adicional**, en el cual se solicitó en el **Apartado A**, número 1 lo siguiente:

- Describir el proceso constructivo de la piscina; indicando la profundidad con respecto al nivel del suelo del predio.
- Indicar cuáles serán las actividades para el mantenimiento de la piscina, describiendo cada uno de ellas.

En respuesta a lo solicitado, la **promovente** indicó lo siguiente:

Con respecto al **inciso a)**: "La Piscina se construirá con una losa de cimentación de concreto armado con un grosor de 15 cm y una superficie total de 22 m<sup>2</sup>, con muros de concreto armado de 20 cm de grosor. Como se puede apreciar en la siguiente imagen, el armado de la piscina se construirá por encima de la línea del suelo natural debido a que el terreno tiene pendientes aproximadamente de 15 grados, que permite rellenar el suelo natural y compactarlos con sascab y piedra de la región al 95%, la cual le permite tener una resistencia necesaria para la construcción de la piscina sin afectar el suelo natural. Es importante mencionar que la construcción de la piscina no interrumpirá el flujo subterráneo de las aguas, toda vez, que de acuerdo con el plano de curvas de nivel la ubicación de la piscina se ubica en una altura de +5.92 m y de acuerdo a la mecánica de suelos el acuífero se encuentra a la distancia -6.88m (como puede apreciarse en la siguiente imagen)".





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

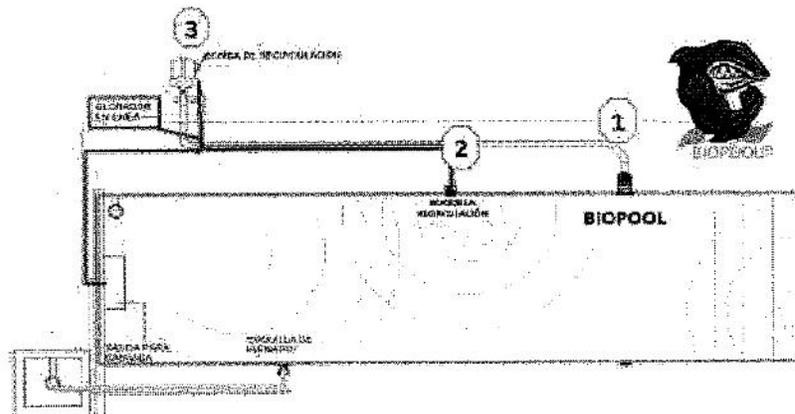
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

Con respecto al inciso b): "Para proyecto "Casa Bonita" se considera utilizar un Sistema de mantenimiento con filtros ecológicos Biopol.

### (...) FUNCION DEL FILTRO DE PISCINA ECOLOGICO BIOPOL.

1. El agua por nivel va a la boca del desnatadora y por precipitación cae a la bolsa filtrante
2. El agua pasa por la bolsa filtrante y se retiene todas la suciedad, hojas caballos, etc.
3. La bomba succiona el agua filtrada y la impulsa saliendo por la boquilla de retorno
4. Se genera una corriente de agua interna, para generar nuevamente el ciclo



- 3 elementos de instalación para un filtrado eficiente
- Filtrado inmediato con ahorro de energía y químicas, sin tirar agua
- La piscina será llenada a través de pipas de agua.

El sistema de filtración permite tener un mantenimiento sencillo al quitar la bolsa de filtrante para eliminar los desechos atrapados en el filtro, permitiendo que no tenga contacto con el subsuelo".

Por otra parte, a través del oficio No. 04/SGA/1390/2023 de fecha 14 de agosto de 2023, se solicitó **información adicional**, en el cual se solicitó en el **Apartado A**, número 2 lo siguiente:

- a) Aclarar, rectificar o ratificar el área total de aprovechamiento y del área libre del proyecto.
- b) Presentar el desglose de las superficies de los elementos "Habitación 01" y "Casa residencial", indicando las dimensiones y superficies de todos y cada uno de los componentes de los mismos.

En respuesta a lo solicitado, la **promovente** indicó lo siguiente:

Con respecto al **inciso a)**:

"A continuación se rectifican las áreas de aprovechamiento del proyecto, quedando de la siguiente manera:

Elementos	Superficie en m <sup>2</sup> en planta baja	Porcentaje referente al total del área %
Caminos	128.00	5.56%
Escalera	30.00	1.30%



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO  
REVOLUCIÓN LIBRE Y DE FRENTE  
DEL YUCATÁN

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0445

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

Estacionamiento	49.00	2.13%
Cuarto de máquinas	20.50	0.90%
Habitación 01	120.00	5.21%
Casa Residencial	241.00	10.47%
Piscina	22.00	0.96%
Área de asador	31.00	1.35%
Pasillo con escaleras colindante con vecino	64.00	2.78%
Caminos externos en plataforma de casa residencial	75.00	3.26%
Planta de tratamientos	9.00	0.39%
Muros de contención con jardineras	86.00	3.74%
Registros sanitarios y pluviales	4.00	0.17%
Cisternas de 5,000 L	5.00	0.22%
Pozo	1.00	0.04%
Camino (En zona Federal)	27.00	1.17%
<b>Subtotal de aprovechamiento</b>	<b>912.50</b>	<b>39.65%</b>
<b>Área libre</b>	<b>1,389.07</b>	<b>60.35%</b>
<b>Área total del predio</b>	<b>2,301.57</b>	<b>100%</b>

Tabla hecha por esta Unidad Administrativa, de acuerdo con la información adicional presentada.

**Nota:** es importante aclarar que fueron modificados las áreas de los caminos y la casa residencial, de tal manera que la superficie de aprovechamiento es de 912.5 (39.65%) y el área libre es de 1,389.07 m<sup>2</sup> (60.35%).

Tabla 2.7. Resumen de distribución de los usos del proyecto "Casa Bonita".

CONCEPTO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE RESPECTO AL ÁREA TOTAL (%)
Aprovechamiento	912.5	39.65%
Conservación	1,389.07	60.35%
Producción	0	0
Restauración	0	0
Otros usos	0	0
Área total del predio	2,301.57	100.00%

Con respecto al inciso b):

8



0445

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

<b>Tabla 1. Superficies de la casa residencial</b>	
<b>Elementos</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>Planta alta</b>	
Sala, comedor y cocina	123.37
Alacena	6.3
Baño	7.3
Escalera	7.85
Vestíbulo	15.7
Oficina	12.25
Cuarto de servicios	5.2 m2
<b>Subtotal</b>	<b>177.97</b>
<b>Planta alta</b>	
Cochera	77
Área de lavado	12.67
Armario 1	9
Baño 1	13.75
Habitación 1	20
Balcón 1	7.3
Galería (pasillos)	39.6
Baño 2	8.5
Armario 2	5.3
Habitación 2	18.01
Balcón 2	10.5
<b>Subtotal</b>	<b>221.63</b>

Tabla hecha por esta Unidad Administrativa, de acuerdo con la información adicional presentada.

"Es importante aclarar que en el caso de la casa residencial; la planta baja tiene una superficie de aprovechamiento de **179 m<sup>2</sup>**, y debido a que el predio se encuentra en desnivel se considera como área de aprovechamiento **62 m<sup>2</sup>** en la planta alta que corresponde a una sección del estacionamiento, por lo que haciendo la suma de ambas superficies tenemos un área de aprovechamiento de **241 m** que corresponde al concepto "**Casa residencial**".



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

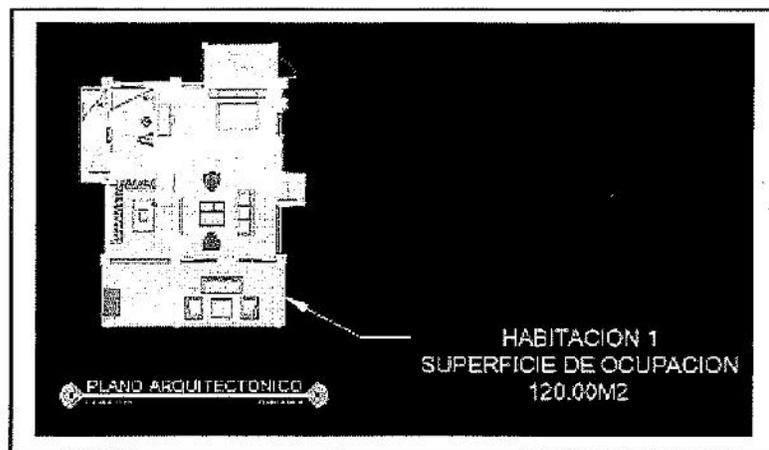
0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024



Elementos	m <sup>2</sup>
Terraza	27.9
Armario	16.36
Habitación con estancia o sala de estar	54.21
Baño	8.67
Regadera	5.95
Almacén	6.91
<b>Total</b>	<b>120</b>

En la **tabla 2** se enlistan los elementos que conforman la **"habitación 1"** teniendo una superficie de aprovechamiento de **120 m<sup>2</sup>**. (ANEXO 1; Plano 2b).





0435

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

#### 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 lo que una vez analizada la información presentada ante esta Unidad Administrativa se tiene que la **promovente**, indicó en el **capítulo IV** de la **MIA-P** lo siguiente:

##### **IV.1. Delimitación del sistema ambiental (SA).**

##### **IV.1.1 Límites establecidos para el sistema ambiental y el área de influencia**

(...) La región donde se localiza el predio para el proyecto denominado "Casa Bonita" cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial POET, mediante el decreto de creación denominado "Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar, Quintana Roo, México", publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 15 de marzo de 2005. (...)

(...) La primera consideración para la delimitación del sistema ambiental indica que el sitio donde se lleva a cabo la construcción del proyecto corresponde al predio ubicado en el Boulevard Aarón Merino Fernández, Lote Número Tres de la Manzana Uno, de la Zona Cinco, el cual tiene las siguientes colindancias:

Al Noroeste: 101.12 m con Solar Cuatro.  
Al Sureste: 20.00 m con Zona Federal Lagunar (Laguna de Bacalar).  
Al Suroeste: 100.01 m con Solar Dos.  
Al Noreste: 29.99 m con Boulevard Aarón Merino Fernández. (...)

(...) En la zona de interés se caracteriza por la presencia de un conjunto de ecosistemas naturales que se encuentran afectados por la urbanización, mismos que corresponden a vegetación de selva en condición primaria y hasta selvas con un alto grado de disturbio, las que están subdivididas o clasificadas en selvas primarias y selvas con vegetación secundaria.(...)

(...) En la delimitación del área de influencia del proyecto, también se puede considerar el sistema social. De esta manera, se debe precisar que el proyecto está diseñado exclusivamente para dotar de un nuevo destino turístico habitacional al norte de la localidad de Bacalar (...)

##### **IV.4.4.1 Aspectos Abióticos en el Sitio de Estudio**

###### **IV.4.4.1.1 Clima en el Sitio de Estudio**

La Península de Yucatán se encuentra dividida en tres subtipos del clima tropical cálido subhúmedo, los cuales son, Aw0, Aw1 y Aw2. La temperatura media anual del estado de Quintana Roo es de 26° C, la temperatura máxima promedio es de 33° C y se presenta en los meses de abril a agosto, la temperatura mínima promedio.

Las temperaturas medias anuales oscilan entre los 24° C y 26° C, las temperaturas máximas son de 32° C a 34° C y las temperaturas mínimas son de 16° a 18° C. Los vientos predominantes provienen del mar de las Antillas cargados de humedad.

###### **IV.4.4.1.2 Precipitación en el Sitio del Estudio.**

En la zona del desarrollo "Casa Bonita" al igual que en el resto del Estado de Quintana Roo, por la ubicación geográfica y las características de escasa orografía, se presentan masas de aire provenientes del Este, con algunas alteraciones provenientes del Este-Sureste y del Norte. La precipitación media anual varía de 1200 mm a 1500 mm, las lluvias se presentan durante todos los meses del año, en la temporada de secas la precipitación es de 16.1 mm y, en septiembre la precipitación llega a ser de 277 mm.

###### **IV.4.4.1.3 Humedad relativa en el sitio de Estudio**

La humedad relativa media anual en la zona de estudio oscila alrededor del 94.4%, misma que se mantiene casi constante a través de año recibiendo, además, aportes de aire marítimo tropical provenientes del mar Caribe. En lo que se refiere a la humedad máxima y mínima extremas mensuales, estas comprenden aproximadamente el 97% y el 60% respectivamente.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo

PUERTO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0455

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

#### IV.4.4.1.4 Geología en el Sitio de Estudio.

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

#### IV.4.4.1.5. Hidrología y cuerpos de agua en el Sitio de Estudio.

El municipio de Bacalar cuenta con un sistema hidrológico que presenta características únicas debido a la conformación geológica y topográfica de la entidad. La circulación de sus aguas es primordialmente subterránea y no existen prácticamente corrientes de superficie, salvo las ramificaciones del Río Hondo que llega hasta Bacalar y que desemboca en la Bahía de Chetumal.

En la región destacan los cenotes. Los más importantes se localizan en las comunidades de Bacalar, Limones y Chacchoben los cuales son considerados un gran potencial Turístico-Ecológico.

Se cuenta también con un amplio sistema lagunar, siendo el más importante la Laguna de Bacalar o Laguna de los Siete Colores.

En la actualidad el patrón geohidrológico que determina la Fisura geológica principal constituida por la laguna de Bacalar y las grietas de réplica por las lagunas circunvecinas; es el elemento determinante para explicar la estructura y función de los ecosistemas presentes en el Sistema Lagunar Bacalar y sus actividades productivas derivadas.

#### IV.4.4.1.6. Edafología en el Sitio de Estudio

La mayor parte de la superficie del municipio presenta un suelo predominante de tipo Leptosol, mismo que se encuentra distribuido en gran parte de los territorios abarcando el 56.12% de la zona de estudio seguido del Gleysol que contempla el 22.28% en la zona oriente, correspondiente a la costa, destacan los suelos de tipo Regosol en una proporción del 4.23%

#### IV.4.4.2. Aspectos Bióticos en el Sitio de Estudio

##### IV.4.4.2.1 Vegetación en el Sitio de Estudio

De acuerdo con los datos de Uso de Suelo y Vegetación, Serie IV del INEGI, la vegetación original del sistema ambiental donde se encuentra el proyecto Casa Bonita debería corresponder a Vegetación Secundaria arbórea de Selva Mediana Subperennifolia, no obstante, también se tiene la clasificación de Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia.

Como se ha hecho mención con anterioridad, el predio se encuentra en un ecosistema lagunar costero, fraccionado por las diversas construcciones, trabajos y actividades que se han desarrollado en la zona.

Para el muestreo de identificación de la vegetación en el predio del proyecto se realizó un método de muestreo tipo transecto. Se evaluó el número de individuos presentes, tomando nota de la altura y diámetro de cada planta. De acuerdo con el muestreo de datos realizados en el predio, la vegetación presente en el sitio es la tabla 4.14:

No.	Nombre común	Nombre científico	No. de ejemplares en el predio	Dímetros (cm)
1	Jabin	<i>Piscidia piscipua</i>	21	20-80
23	Ramón	<i>Brosimum alicastrum</i>	2	20-30
4	Chacá	<i>Bursera simaruba</i>	13	20-80
5	Guarumbo	<i>Cecropia peltata</i>	21	10-35
6	Coco	<i>Cocos nucifera</i>	1	80
7	Zapotillo	<i>Mantikara zapota</i>	11	15-60
8	Uva de mar	<i>Coccoloba uvifera</i>	1	10
9	Chechen	<i>Metopium brownei</i>	1	20
10	Naranja	<i>Citrus x sinensis</i>	4	5-10
11	Palma Korpis	<i>Veitchia merillii</i>	1	15
12	No identificada	----	8	10-30
Total			94	



0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

Es importante hacer mención que de acuerdo a la caracterización de la vegetación en el sitio donde se encontraron 12 especies diferentes con un total de 94 ejemplares, los cuales corresponde a ejemplares en proceso de crecimiento principalmente, toda vez que sus diámetros van de los 20 cm a los 60 cm. Es relevante mencionar que ninguno de los ejemplares presentes en el medio se encuentra enlistado en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

#### IV.4.4.2.1 Fauna en el Sitio de Estudio

Para obtener información cualitativa confiable y debido a la heterogeneidad del sitio se implementó un muestreo de búsqueda por encuentro visual. Esta técnica debe ser entendida como una evaluación limitada o estandarizada por tiempo de búsqueda. Es un método ampliamente conocido y es citado comúnmente como VES por sus siglas en inglés Visual Encounter Survey (Heyer et al., 1994) y en español como búsqueda por encuentro visual o REV (Relevamiento por encuentro visual) (Rueda, et al., 2006)

#### Fauna terrestre

En el área de influencia del proyecto, se registra la fauna asociada a la vegetación herbáceo-arbustivo, encontrándose principalmente insectos, algunos anfibios, reptiles y aves; dado que esta se ubica, como sea mencionado anteriormente, en un ecosistema fraccionado por las vías de comunicación terrestre como la Carretera Federal 307 y las calles hacia el boulevard costero de Bacalar sur, así como los establecimientos ubicados a lo largo de éste.

#### Reptiles

Se ha registrado la presencia de individuos de iguana gris (*Ctenosaura similis*), lagartijas como *Anolis lemurinus* y *Sceloporus chrysostictus*. Todas ellas son especies típicas de las zonas cercanas a cuerpos de agua. En el caso de los reptiles como la iguana gris (*Ctenosaura similis*), no se cuenta con registros que indiquen el estado de la población y solamente se realizan estimaciones de acuerdo al número de individuos observados en la zona. Del resto de las especies se desconoce prácticamente todos los aspectos de su biología y situación poblacional.

#### Aves

Corresponden principalmente a aquellas especies que son propias de hábitos acuáticos, por lo que destaca la presencia de *Casmerodius albus* (garzón blanco), *Ceryle alción* (Martín pesador) *Egretta thula* (garcita blanca). Se carece de información sobre sus temporadas de reproducción. No obstante, especie como *Ardea herodias* es común en zonas cercanas a cuerpos de agua. El resto de las especies manifiestan una distribución en zonas de acahuales y vegetación secundaria derivada de las selvas bajas y medianas, aunque se consideran como especie poco abundante.

#### Mamíferos

En el predio solamente se observaron rastros de tejones (*Nasua nasua*), considerados como muy comunes en las zonas aledañas. Además de rastros de zorrillo (*Conepatus semistriatus*). Cabe destacar que, dentro del sistema ambiental y el área de influencia del proyecto, se observó la presencia de fauna asociada a los espacios urbanos (fauna feral), las cuales son especies introducidas y en muchos casos pueden considerarse como plaga, tales como ratas, ratones, palomas, perros, gatos domésticos y cucarachas.

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

A través del oficio No. 04/SGA/1390/2023 de fecha 14 de agosto de 2023, se solicitó información adicional, en el cual se solicitó en el Apartado C, lo siguiente:

a) Describir detalladamente el método de muestreo empleado para la caracterización de la vegetación en el sitio del proyecto.

b) Complementar la caracterización de la vegetación del sitio del proyecto, considerando especies arbóreas, arbustivas y herbáceas.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0425

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

c) Presentar el plano de vegetación del sitio del proyecto en relación al inciso b); indicando los tipos de vegetación, superficie y ubicación (Coordenadas UTM, WGS84, Zona 16Q Norte).

En respuesta a lo solicitado, la **promovente** indicó lo siguiente:

Con respecto al **inciso a)**:

### "Método de Transectos.

El método de los transectos es ampliamente utilizado por la rapidez con se mide y por la mayor heterogeneidad con que se muestrea la vegetación. Un transecto es un rectángulo situado en un lugar para medir ciertos parámetros de un determinado tipo de vegetación. El tamaño de los transectos puede ser variable y depende del grupo de plantas a medirse (Figura 1). Por ejemplo, Gentry (1995) aplicó los transectos de 2x50 m para medir árboles y bejucos con DAP (diámetro a la altura del pecho) mayor a 2.5 cm.

Dentro de los transectos, evaluó el número de individuos presentes, tomando nota de la altura y diámetro de cada planta. Sin embargo, este tamaño de transecto no sería adecuado para evaluar la vegetación del sotobosque de un bosque húmedo; en este caso, será necesario reducir el tamaño del transecto (por ejemplo, a 2x4 m).

Al contrario, si se quiere evaluar la vegetación arbórea con DAP mayor a 20 cm, en un transecto de 2x50 m el número de árboles de esta categoría sería poco representativo, lo que indica que el tamaño del transecto debe aumentarse (por ejemplo, 10x50 m o 10x100 m). Los profesionales forestales, para inventariar una determinada área forestal, generalmente utilizan transectos de 10x100 m o 20x100 m, puesto que sólo necesitan muestrear algunas especies de su interés y con categorías de DAP mayores.

En los transectos, generalmente se miden parámetros como altura de la planta, abundancia, DAP y frecuencia.

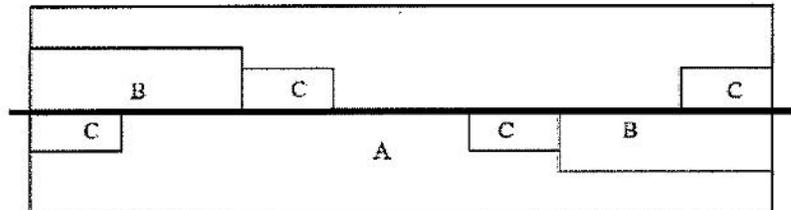


Imagen 1: Diseño de los transectos utilizados para el muestreo de la vegetación.

La línea gruesa y central indica la senda a partir de la cual se muestrea ambos lados del transecto A. El transecto A es el más grande y se utiliza para muestrear árboles mayores de 10 cm de DAP (puede ser de 10x100 m).

Los transectos B generalmente son de tamaños menores (por ejemplo: 4x25 m) y sirven para muestrear árboles menores a 10 cm de DAP y mayores a 2 m de altura.

Los transectos C son de tamaño mucho menor (por ejemplo: 1x4 m, 2x5 m) y sirven para muestrear hierbas y arbustos menores a 2 m de altura. A medida que se va reduciendo el área de muestreo, se debe aumentar el número de muestras".

Con respecto al **inciso b)**:

(...) "Para el caso específico del sitio del proyecto y basándonos en el método utilizado de tipo transecto se encontraron especies arbóreas como Jabín (*Piscidia piscipula*), Ramón (*Brosimum alicastrum*), Chacá (*Bursera simaruba*), Guarumbo (*Cecropia peltata*), Coco (*Cocos nucifera*), Zapotillo (*Manilkara zapota*), Uva de mar (*Coccoloba uvifera*), Chechen (*Metopium brownei*), Naranja (*Citrus x sinensis*), Palma Kerpis (*Veitchia merrillii*).





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024  
Felipe Carrillo  
PUERTO  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

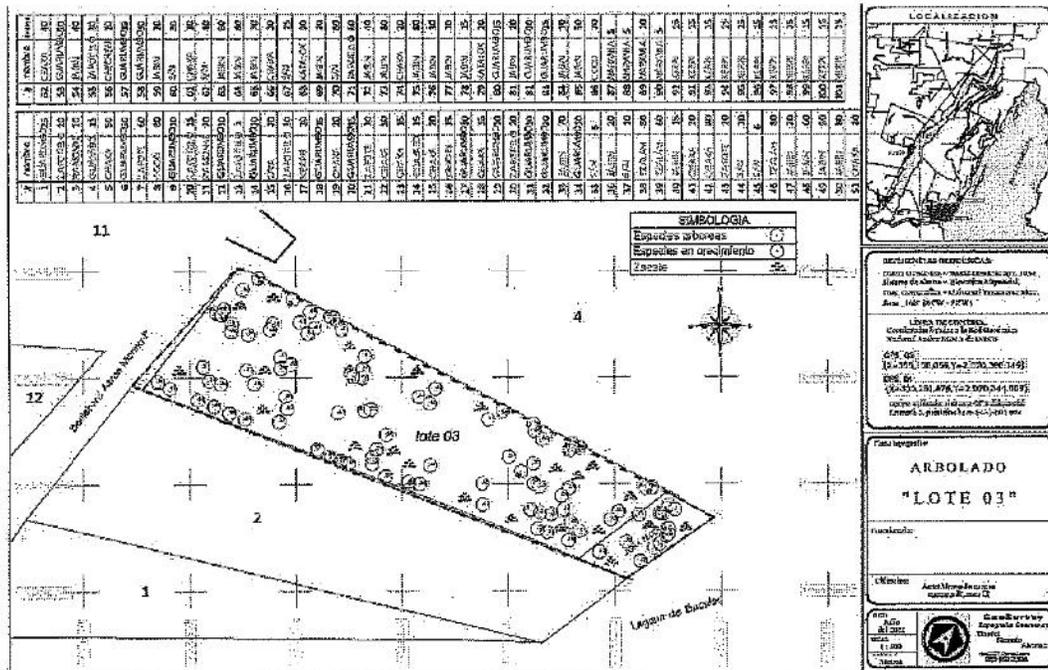
0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

Como se mencionó anteriormente, la selva se encuentra en una condición ecológica variada, lo cual permite hacer una subdivisión con base a los distintos estados sucesionales de la vegetación natural, actualmente el estado de desarrollo o fase de la vegetación del predio en cuestión pertenece a la vegetación tipo secundaria, es decir herbácea, arbustiva. Según el método transecto utilizado en el proyecto se identificaron especies en crecimiento de guarumbo (*Cecropia peltata*), Uaxim (*Leucaena leucocephala*) y zacates (*Dactyloctenium aegyptium* y *Cenchrus echinatus*). Es relevante mencionar que ninguna de los ejemplares presentes en el predio se encuentra enlistado en la NOM-059-SEMARNAT2010". (...)

Con respecto al inciso c):

"En el ANEXO 8 se encuentra el plano de vegetación solicitado en el presente numeral. Es importante precisar que la especie señalada como zacate (*Dactyloctenium aegyptium* y *Cenchrus echinatus*), se encuentra distribuida por todo el predio."



Por otra parte, a través del oficio No. 04/SGA/1390/2023 de fecha 14 de agosto de 2023, se solicitó información adicional, con respecto en complementar el método de muestreo empleado para la caracterización de la fauna en el sitio del proyecto, en el cual se solicitó en el Apartado C lo siguiente:

- a) Complementar la descripción del método de muestreo empleado para la caracterización de la fauna en el predio del proyecto.
- b) Aclarar si se identificaron especies que se encuentren listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

En respuesta a lo solicitado, la promovente indicó lo siguiente:

Con respecto al inciso a):



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

"Para el presente proyecto se utilizó la técnica de detección directa denominado Búsqueda por Encuentro Visual (VES). Este método es ampliamente conocido y es citado comúnmente como VES por sus siglas en inglés Visual Encounter Survey (Heyer et al., 1994), y en español como búsqueda por encuentra visual o REV (Relevamiento por encuentro visual) (Rueda et al., 2006).

Los datos registrados pueden emplearse para determinar la riqueza, composición y la abundancia relativa (Crump y Scott, 2001; Icochea et al., 2001; Rueda et al., 2006). El tiempo de muestreo por unidad de muestreo, según el hábitat y la experiencia en campo, puede oscilar entre 20 a 30 minutos (horas/hombre), y consta de una búsqueda con desplazamiento lento y constante, revisando vegetación, cuerpos de agua, piedras, rocas y diverso material que sirva de refugio a los especímenes dentro de un hábitat determinado. Esta técnica debe realizar tanto de día como de noche (Córdova et al., 2009), pues permite localizar a las especies diurnas durmiendo en la vegetación baja (Doan, 2003; Schlüter y Pérez, 2004). Cada unidad de muestreo debe estar espaciada como mínimo 50 metros.

Según lo anterior la extensión del área es un factor determinante en la selección de las técnicas de muestreo, por lo que es necesario que las técnicas seleccionadas generen datos de riqueza y abundancia de especies que sean comparables con datos publicados en ecosistemas similares al que se va a evaluar. Para el caso específico del predio donde se pretende realizar el proyecto, la superficie y la ubicación es un factor.

Por la ubicación y la dimensión del predio en cuestión el diseño de la búsqueda por encuentro visual se realizó por medio de una caminata en línea múltiple en paralelo, la cual se representa a continuación:

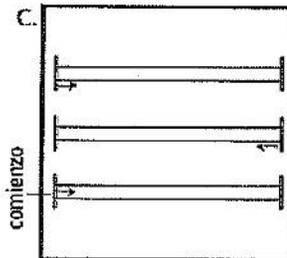


Imagen 2. Diseño de la búsqueda por encuentro visual, en líneas múltiples en paralelo

Con respecto al inciso b):

(...) "en el predio de interés y como se especificó en el proyecto en el apartado IV.4.4.2.1 Fauna en el Sitio de Estudio no se observó directamente la presencia de algún individuo perteneciente a alguna especie incluida en la categoría de riesgo. Cabe hacer mención que la fauna presente en el predio es de hábitos migratorios u ocasionales, por lo que se considera como una fauna no residente en el predio, mismas que se consideran que son típicas de acuerdo al tipo de vegetación existente, el cual sus poseedores no tienen algún aprovechamiento. Por lo anterior, se hace mención que se pudiera encontrar eventualmente por el predio a la iguana gris (*Ctenosaura similis*), sin embargo, solo como avistamiento no como permanente en el predio, por lo que no se afectara a la especie." (...)

## 5 INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

- V. Que la **fracción III del artículo 12 del REIA** impone la obligación a el **promoviente** de vincular con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso con la regulación sobre uso de suelo; y 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





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Al respecto, esta Unidad Administrativa realizó el análisis de la congruencia del **proyecto**, con los siguientes instrumentos de política ambiental:

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
A. 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 (Continúa en la Segunda Sección).	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B. DECRETO por el cual se establece el Progrma de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar, Quintana Roo, México.	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	15 de marzo de 2005

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 Unidad Administrativa realizó el análisis de la congruencia del **proyecto**, con las disposiciones citadas en el **CONSIDERANDO** que antecede del presente oficio, del cual se desprende lo siguiente:

### Ordenamientos Ecológicos

A. **ACUERDO por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (POEMyRGMMyMC).

El sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra ubicado dentro del polígono del **POEMyRGMMyMC**, incidiendo en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 152** denominada "**Bacalar**". No obstante, la **UGA 152** en la que incide el **proyecto**, corresponde a una Unidad de Gestión Ambiental de tipo **Regional**, por lo tanto, considerando que el **ACUERDO por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC)**, sólo 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, quienes expedirán mediante sus órganos de difusión oficial la parte Regional del Programa, esta Unidad Administrativa determina que dicha Unidad de Gestión Ambiental (**UGA 152**) no es considerada en la presente resolución.

B. **DECRETO por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar, Quintana Roo, México** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005.

El sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra ubicado dentro del polígono regulado por el **DECRETO por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar, Quintana Roo, México** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005 y de acuerdo con la cartografía disponible de este instrumento





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024  
Felipe Carrillo  
PUERTO  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
PROTECCIÓN Y DEFENSA  
DEL TERRITORIO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

legal, el sitio donde se pretende ubicar el **proyecto** se encuentra dentro de la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) "Costa Bacalar Norte" Tu-7**, Política Ambiental de **Conservación**, Uso Predominante: **Turismo Hotelero Intensivo**, Usos Compatibles: **Turismo Alternativo, Equipamiento**, Usos condicionados: **Infraestructura** y Usos Incompatibles: **Acuacultura, Agricultura, Agroforestaría, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuífero, Asentamiento Humano, Caza, Centro de Población, Corredor natural, Extracción pétreo, Forestal, Ganadería, Industria, Manejo de flora y fauna, Pesca, Silvicultura.**

Que la Política Ambiental de "**Conservación**" es definido por el instrumento normativo como "*Política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos y su utilización, sin que esto implique cambios drásticos en el uso del suelo. En esta política se promueve mantener la estructura y procesos de los ecosistemas bajo un esquema sustentable de manejo de los recursos existentes.*"

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

Y "**Equipamiento**" es definido como: "*Componente de la estructura de un asentamiento humano que está formado por el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario, edificios y espacios, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en lo que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, culturales y recreativas.*"

Por lo que, de acuerdo con lo manifestado por la **promovente** en el apartado II.1.1. "**Naturaleza del proyecto**" de la **MIA-P**, el **proyecto** está planificado para servir como **Vivienda Residencial Turística**, por lo que esta Unidad Administrativa advierte que, el instrumento normativo define "**Villa Residencial Turística**", de la siguiente manera: "*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 m<sup>2</sup>, y su construcción estará condicionada a los criterios ecológicos del presente ordenamiento.*" Se advierte que el sitio del **proyecto**, tiene un área superficial de 2,301.57 m<sup>2</sup>, y se encuentra fuera de los límites urbanos de los centros de población, por lo que la construcción del **proyecto** estará condicionada a los criterios ecológicos del presente ordenamiento ecológico.

A continuación, se presenta la ficha técnica correspondiente a la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) **Tu-7**:

Nombre	Costa Bacalar Norte	Identificador:	TU-7
Política		Conservación	
Usos			
Predominante		Compatibles	
Turismo hotelero intensivo,		Turismo Alternativo, Equipamiento	
Condicionados		Incompatibles	
Infraestructura,		Acuacultura, Agricultura, Agroforestaría, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuífero, Asentamiento Humano, Caza, Centro de Población, Corredor natural, Extracción pétreo, Forestal, Ganadería, Industria, Manejo de flora y fauna, Pesca, Silvicultura.	



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024  
Felipe Carrillo  
PUERTO  
GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

Criterios Específicos		
TA	Turismo alternativo	01, 02
Pe	Pesca	
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
Acu	Acuicultura	
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
Agr	Agricultura	
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
ANP	Áreas Naturales Protegidas	
ZLC	Zona Litoral y Costera	01, 02, 03, 04
AN	Actividades Náuticas	03
UMA	UMA	
Ecoex	Ecosistemas excepcionales	01

En virtud de lo anterior, considerando la naturaleza del **proyecto**, esta Unidad Administrativa procedió en analizar los Criterios Generales y Criterios Específicos del **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar**, por lo que se tiene lo siguiente:

Criterios Generales	
Criterios	Vinculación



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

1.- No se permite la extracción de flora y fauna acuática en cenotes, excepto para fines de investigación autorizados por la SEMARNAT.	No aplican en el predio de interés, ya que no existe este tipo de formaciones geológicas.
2.- El uso y aprovechamiento de dolinas, cenotes y cavernas estará supeditado a una evaluación de Impacto Ambiental que incluya estudios geológicos, hidrológicos y ecológicos que determinen el nivel de aprovechamiento.	No aplican en el predio de interés, ya que no existe este tipo de formaciones geológicas.
3.- No se permite modificar o alterar física o escénicamente el interior de dolinas, cenotes y cavernas.	No aplican en el predio de interés, ya que no existe este tipo de formaciones geológicas.
4.- Las actividades recreativas asociadas a cenotes deberán contar con un reglamento que minimice impactos ambientales hacia la flora, fauna y formaciones geológicas.	No aplican en el predio de interés, ya que no existe este tipo de formaciones geológicas.
5.- Se prohíbe el desmonte, despalme y modificaciones a la topografía en una distancia menor de 50 m alrededor de los cenotes, dolinas o cavernas, así como el dragado, relleno, excavaciones o ampliaciones.	No aplican en el predio de interés, ya que no existe este tipo de formaciones geológicas.
6.- Se prohíbe la remoción de la vegetación acuática nativa.	El proyecto no contempla ninguna obra dentro de la laguna de bacalar, en la cual podría verse afectada la vegetación acuática, por lo tanto el proyecto cumple con el presente criterio.
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Toda vez que en la vinculación, la <b>promovente</b> indicó que no existen formaciones geológicas en el sitio del <b>proyecto</b> , tales como cenotes, dolinas y cavernas, y asimismo indicó que el <b>proyecto</b> no contempla ninguna obra dentro de la laguna bacalar y por ende, afectar la vegetación acuática; esta Unidad Administrativa advierte que los criterios generales <b>1, 2, 3, 4, 5 y 6</b> , no le resultan aplicable al <b>proyecto</b> .	
7.- Se prohíbe la quema a cielo abierto de residuos sólidos.	Se contempla en las etapas del proyecto contar con <b>tambos</b> de 200 lts., para la disposición temporal de los residuos sólidos generados, para su posterior traslado al sitio de disposición final que establece la autoridad competente. Se prohibirá estrictamente la quema de residuos en el predio durante todas las etapas del proyecto. Así mismo, como parte de los programas contemplados en el presente estudio se encuentra el programa de residuos sólidos donde se indican todas las medidas que se tomaran durante las diferentes etapas del proyecto.
13.- Se prohíbe la quema de corral o traspatio de desechos sólidos (basuras).	Como se mencionó en el criterio anterior, todos los residuos generados serán almacenados temporalmente en un sitio destinado para este fin y después transportados al sitio de disposición final del municipio.
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Toda vez que la <b>promovente</b> indicó que para las etapas	



0435

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

del **proyecto**, se contempla el uso de tambos de 200 L para la disposición temporal de los residuos sólidos generados, y posteriormente trasladados al sitio de disposición final que establezca la autoridad competente, se considera un **Programa de Residuos Sólidos**, y a su vez la **promovente** indicó que se prohibirá la quema de residuos durante todas las etapas del **proyecto**, se advierte que el **proyecto** se ajusta con los **criterios 7 y 13**. No obstante se advierte que los criterios al ser de carácter prohibitivo, se deberán dar cumplimiento en todo momento.

**8.- No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.**

*Se supervisará permanentemente el cumplimiento a este criterio, a fin de evitar las disposiciones inadecuadas del material producto de la obra en sitios que no correspondan. Para ello se dispondrán sitios de disposición temporal para los residuos de construcción, para su posterior traslado al sitio autorizado por la autoridad municipal.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que se dispondrán sitios de disposición temporal para los residuos derivados de la construcción, para su posterior traslado al sitio que establezca la autoridad competente.

Para complementar lo anterior, se advierte que de manera anexa a la **MIA-P**, la **promovente** presentó un documento de título "**Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y de Manejo Especial**", y que tiene por objetivo:

*"Evitar la generación de impactos ambientales relacionados con la producción de residuos sólidos, líquidos y de manejo especial durante el proceso constructivo u operación del proyecto."*

Toda vez que la **promovente** considera la implementación de un **Programa de Manejo** para los residuos generados durante las etapas del **proyecto**, e indicó en la vinculación que se dispondrán sitios para la disposición temporal de los residuos generados en la construcción, para su posterior traslado al sitio que establezca la autoridad competente, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con el **criterio 8**.

**9.- La disposición de baterías, acumuladores, plaguicidas y fertilizantes así como sus empaques y envases, deberá cumplir con lo dispuesto en la LGEEPA en materia de residuos peligrosos.**

*En caso de que se generen algún tipo de estos residuos mencionados en el criterio, se tomarán las medidas necesarias a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto a la LGEEPA en materia de residuos. Así mismo, se contactará a una empresa certificada para el traslado y disposición final de dichos residuos.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que se contactará a una empresa certificada para el traslado y disposición final de los residuos peligrosos que pudieran generarse en el **proyecto**, por lo que se advierte que será responsabilidad de la **promovente**, cumplir en todo momento con lo dispuesto en la **LGEEPA** en materia de residuos peligrosos.

**10.- Se prohíbe enterrar los desechos sólidos provenientes de asentamientos humanos.**

*El proyecto se refiere a desarrollo de una vivienda residencial turística, sin embargo, los residuos generados en el proyecto durante las distintas etapas, serán almacenados temporalmente en un sitio destinado para tal fin, en tambos de 200 lt., con tapa, para que posteriormente sean dispuestos por personal de la obra en el sitio de disposición final del municipio.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que para las



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

etapas del **proyecto**, se contempla el uso de tambos de 200 L para la disposición temporal de los residuos sólidos generados para su posterior traslado al sitio de disposición final del municipio.

Para complementar lo anterior, se advierte que de manera anexa a la **MIA-P**, la **promovente** presentó un documento de título "**Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y de Manejo Especial**", y que tiene por objetivo:

*"Evitar la generación de impactos ambientales relacionados con la producción de residuos sólidos, líquidos y de manejo especial durante el proceso constructivo u operación del proyecto."*

De lo anterior, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con el presente criterio general, toda vez que se aclaró la disposición final de los residuos derivados de la obra, y se contempla la implementación de un **Programa de Manejo** para los residuos generados en el **proyecto**.

**12.- Se promoverá el composteo de los desechos orgánicos, para su utilización como fertilizantes orgánicos degradables en las áreas verdes.**

*Se pretende realizar la separación de los desechos orgánicos, así como también los residuos de poda y jardinería, los cuales serán trozados para su uso como composta en las áreas verdes.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Toda vez que la **promovente** indicó que se pretende la realización de la separación de los desechos orgánicos, residuos de poda y jardinería, los cuales serán contemplados para su uso como composta, se advierte que el **proyecto** se ajusta con el **criterio 12**.

**14.- Las casas habitación que no puedan conectarse al drenaje, deberán contar con una fosa séptica para disponer de las aguas residuales propias.**

*El proyecto se refiere a la construcción de un Vivienda Residencial Turística con sus amenidades, por lo que la generación de las aguas residuales producto de la operación del proyecto se tratará mediante una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Synertech Water Technologies Ecoball 0.03., compuesto por un sistema principal basado en el método de tratamiento anaerobio por Bio-reactores Anaerobios de Manto de Lodos (UASB) y Filtros Biofísicos (FB) complementado con un sistema de tratamiento terciario con Filtros Multimedia, Carbón Activado y Zeolita.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que la generación de las aguas residuales del **proyecto** se tratarán mediante una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

En el apartado **II.2.9 "Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos"**, del **capítulo II** de la **MIA-P**, la **promovente** indicó lo siguiente:

*"(...) el método que se propone para darle tratamiento a las aguas residuales será mediante una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Synertech Water Technologies Ecoball 0.03 que funcionará con un sistema principal consiste en un método de tratamiento anaerobio por Bio-reactores Anaerobios de Manto de Lodos (UASB) y Filtros Biofísicos (FB) complementado con un sistema de tratamiento terciario con Filtros Multimedia, Carbón Activado y Zeolita, con una capacidad de tratamiento de 3,600 litros/día."*

*(...) se describe el tren de tratamientos con que constará la PTAR y al final se presenta el Plano correspondiente para un mejor entendimiento de cada uno de los elementos:*

**1) Pretratamiento.** - Este primer módulo recibirá las aguas residuales que llegan a la PTAR y tiene como objetivo principal la eliminación de la materia flotante que llegará a la Planta (p. ej. bolsas, botellas plásticas,





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

basura en general), materiales cuya presencia puede provocar problemas de taponamiento y funcionamiento de los equipos instalados en los diferentes procesos, operaciones y sistemas auxiliares.

2) **Bioreactor anaeróbico:** permite eliminar la materia orgánica del agua residual sin necesidad de aporte de oxígeno, al tiempo que permite la recuperación de energía intrínseca del agua residual en forma de biogás, y reduce la producción de fangos.

3) **Cámara de aireación natural:** en el cual se le ingresa el efluente, y se le inyecta aire, que les servirá a los microorganismos aeróbicos para respirar y subsistir.

4) **Cámara de filtración natural:** atrapa todo sólido suspendido que quiera escapar del sistema.

5) **Sistema de tratamiento terciario:** que consiste en filtración multimedia, zeolita y carbón activado con control manual y automático y cloración en línea.

**Tanque para el almacenamiento del agua tratada:** una vez que el agua ha sido tratada se almacenara en el tanque para poder hacer uso para riego de las áreas verdes del proyecto" (...)

Por otra parte, se advierte que en el **Anexo 6.- "Glosario de terminos"**, del **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar**, se define el siguiente concepto:

"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" (...)

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

De todo lo anterior, se advierte que la **Vivienda Residencial Turística** considerado en el **proyecto**, es definido por el instrumento normativo como una casa habitación de tipo residencial, por lo que si bien, en el **proyecto** no se considera la implementación de una fosa séptica para disponer de las aguas residuales propias, se advierte que se considera la implementación de una **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales**, complementado con un sistema de tratamiento terciario con Filtros Multimedia, Carbón Activado y Zeolita, con una capacidad de tratamiento de 3,600 litros/día, por lo que el **proyecto** no se contraviene con el **criterio 14**.

**15.- Toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-001-SMARNAT-1996.**

El proyecto se refiere a la construcción de un **Vivienda Residencial Turística** con sus amenidades, por lo que la generación de las aguas residuales productos de la operación del proyecto se tratará mediante una **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Synertech Water Technologies Ecoball 0.03**, compuesto por un sistema principal basado en el método de tratamiento anaerobio por **Bio-reactores Anaerobios de Manto de Lodos (UASB)** y **Filtros Biofísicos (FB)** complementado con un sistema de tratamiento terciario con **Filtros Multimedia, Carbón Activado y Zeolita**.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que la generación de las aguas residuales del **proyecto** se tratarán mediante una **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)**, complementado con un sistema de tratamiento terciario con **Filtros Multimedia, Carbón Activado y Zeolita**.

Toda vez que el **criterio 15** es de observancia obligatoria, se advierte que la emisión de aguas residuales deberá cumplir con la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEMARNAT-2021**.

**16.- No se permite la descarga directa de ningún tipo de drenaje en los cuerpos de agua**

El proyecto se refiere a la construcción de un **Vivienda Residencial Turística** con sus amenidades, por lo que la generación de las aguas residuales productos de la



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

y humedales.

operación del proyecto se tratará mediante una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Synertech Water Technologies Ecoball 0.03, compuesto por un sistema principal basado en el método de tratamiento anaerobio por Bio-reactores Anaerobios de Manto de Lodos (UASB) y Filtros Biofísicos (FB) complementado con un sistema de tratamiento terciario con Filtros Multimedia, Carbón Activado y Zeolita.

**17.- En los asentamientos humanos menores de 500 habitantes se deberán dirigir las descargas de aguas residuales hacia sistemas alternativos para su manejo.**

El proyecto se refiere a la construcción de un Vivienda Residencial Turística con sus amenidades, por lo que la generación de las aguas residuales productos de la operación del proyecto se tratará mediante una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Synertech Water Technologies Ecoball 0.03, compuesto por un sistema principal basado en el método de tratamiento anaerobio por Bio-reactores Anaerobios de Manto de Lodos (UASB) y Filtros Biofísicos (FB) complementado con un sistema de tratamiento terciario con Filtros Multimedia, Carbón Activado y Zeolita.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación con los criterios **16 y 17**, la **promovente** indicó que las aguas residuales del **proyecto** se tratarán mediante una **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales**.

Para complementar lo anterior, en el **apartado II.1.7. "Urbanización del área y descripción de servicios requeridos"**, la **promovente** indicó lo siguiente:

*"(...) La red sanitaria será a través de tubería de PVC de 4" y 2", con disposiciones a registros y con pendientes mínimas del 1.5% para garantizar el recorrido de las aguas negras, el sistema estará conectado a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Synertech Water Technologies Ecoball 0.03, que permitirá la reutilización de las aguas tratadas en el riego de las áreas verdes."*

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

Toda vez que se contará con una **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales** complementado con un sistema de tratamiento terciario con Filtros Multimedia, Carbón Activado y Zeolita para las aguas residuales generadas en el **proyecto** y la **promovente** indicó en el **apartado II.1.7 del capítulo II de la MIA-P**, que las aguas residuales tratadas serán reutilizadas en el riego de las áreas verdes, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con los criterios **16 y 17**.

**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).**

*Durante la fase de operación, parte de la dotación de agua del proyecto se efectuará mediante la perforación de un pozo de abastecimiento. Es por ello que la autoridad competente es la CONAGUA, donde se tramitara el permiso de perforación, así como, la concesión de aguas subterráneas. Así mismo, y para dar cumplimiento al presente criterio se monitoreara la conductividad, dichos análisis serán presentados como parte de los informes del cumplimiento de Términos y Condicionantes, una vez, que el pozo se encuentre en funcionamiento. De la misma manera se hizo un análisis para determinar la disponibilidad de agua subterránea en la zona del proyecto, el cual*



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

0485



2024  
Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

se obtuvo como resultado que si existe la disponibilidad, por lo que no habrá una sobre explotación (Ver especificaciones técnicas del pozo de abastecimiento en los anexos del presente estudio y Análisis de disponibilidad de agua subterránea).

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que durante la operación del **proyecto** parte de la dotación del agua se efectuará mediante la perforación de un pozo de abastecimiento. Asimismo, se indicó que se realizó un análisis para determinar la disponibilidad del agua subterránea en la zona del **proyecto** y se presentaron las especificaciones técnicas del pozo de abastecimiento, en los anexos de la **MIA-P**.

Para complementar lo anterior, se advierte que la **promovente** presentó de manera axena a la **MIA-P**, un documento de título **"Estudio geofísico con fines geohidrológicos con la técnica de sondeo eléctrico vertical para la determinación de sitios factibles para perforación de un pozo de extracción de agua subterránea en el predio"**(...); en el cual en su apartado 5. **"Conclusiones y recomendaciones"** se indicó lo siguiente:

*"De acuerdo con los resultados geofísicos y el análisis geológico y geohidrológico descritos anteriormente, se concluye que los depósitos calcáreos constituidos por caliza-coquina con intercalaciones de brecha calcárea, presentan permeabilidad media debido a la carsticidad que presenta la roca, por lo tanto el agua del acuífero es factible para su extracción."*

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

Toda vez que el **criterio 18** es de observancia obligatoria, y la **promovente** indicó que durante la operación del **proyecto** parte de la dotación del agua se efectuará mediante la perforación de un pozo de abastecimiento, por lo que evidentemente se pretende extraer agua, se advierte que deberá sustentarse mediante los estudios que solicite la autoridad competente y deberá monitorearse constantemente la conductividad del agua para evitar la sobreexplotación (intrusión salina).

**19.- Se promovera en las áreas urbanas, turísticas o casas habitación la instalación de infraestructura para la captación del agua de lluvia.**

*El proyecto contempla estas acciones, como parte del proyecto ejecutivo se consideró el drenaje pluvial, a fin de contar con la captación de lluvia que servirá en época de seca para el riego de áreas verdes, así como, para el uso de limpieza del proyecto, es importante hacer mención que debido a que el predio se encuentra en pendiente que va del Boulevard Aarón Merino a la Laguna de Bacalar, el agua de lluvia fluye directamente hacia la laguna, lo que permite que ésta se integre nuevamente al medio natural. (Ver el plano de drenaje pluvial).*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que el **proyecto** considera el uso de un sistema de captación de agua de lluvia, y que el agua captada se reutilizará para el riego de las áreas verdes y para el uso de limpieza del **proyecto**.

Se advierte que la **promovente** presentó de manera anexa a la **MIA-P**, un documento de título **"Descripción del sistema de captación de agua de lluvia de acuerdo a los lineamientos técnicos: sistema de captación de agua de lluvia con fines de abasto de agua potable"**, y en el cual, se describen detalladamente cada uno de los componentes para el sistema de captación de agua de lluvia, por lo que el sistema se conformará de manera general de la siguiente manera:



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

- Módulo de recolección.
- Módulo de conducción.
- Sistema de filtración.
- Almacenamiento.
- Distribución.

Toda vez que la **promovente** considera la instalación de infraestructura para la captación de agua de lluvia, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con el presente criterio.

**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.**

*Se presenta el programa de ahorro de agua en el capítulo VII. Igualmente, en el capítulo VI, se describen las medidas para la prevención de la contaminación al manto freático.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que se presenta un programa de ahorro en el **capítulo VII** de la **MIA-P**, y se describen medidas para la prevención de la contaminación al manto freático en el **capítulo VI** de la **MIA-P**.

En el apartado **VII.2.6.2.1 "Programa de ahorro de agua"**, del **capítulo VII** de la **MIA-P**, el **promovente** indicó que el programa de ahorro de agua se ha diseñado con el fin de establecer recomendaciones, acciones y medidas para lograr obtener una disminución en el consumo y demanda del agua. En dicho programa se describen acciones específicas para el ahorro de agua durante su distribución en los lavabos, escusados, regaderas, y en los jardines.

En el **capítulo VI** de la **MIA-P**, se presentan medidas de prevención y mitigación para los impactos identificados en el suelo y la hidrología superficial y subterránea. En virtud de todo lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que el **proyecto** no se contraviene con el presente criterio.

**26.- No se permite la utilización de las palmas *Thrinax radiata* (chit), *Pseudophoenix sargentii* (palma kuka), *Coccothrinax readii* (nakas), como material de construcción, excepto aquellas que provengan de UMAS autorizadas.**

*El proyecto no contempla la utilización ninguna de las especies listadas en el presente criterio, ya que como se puede observar en el plano de fachadas los elementos constructivos a utilizar corresponden a madera de la región y piedra principalmente.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que no se contempla la utilización de ninguna de las especies listadas en el presente criterio, toda vez que los elementos constructivos a utilizar corresponden a madera de la región.

En el apartado **"acabados"** del **capítulo II** de la **MIA-P**, la **promovente** señaló lo siguiente: *"La carpintería será mayoritariamente de madera oscura de la región. La azotea dispondrá de tablero de yeso y bambú machihembrado, como elemento de aislamiento térmico y eficiencia energética."*

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

En virtud de todo lo anterior, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con el presente criterio, toda vez que la **promovente** aclaró que no se contempla como material de construcción, la utilización de las palmas *Thrinax radiata* (chit), *Pseudophoenix sargentii* (palma kuka), *Coccothrinax readii* (nakas).

**27.- El uso del manglar estará sujeto a las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana**

*En el sitio del proyecto no se cuentan con ejemplares listados en las normas mencionadas en el presente*



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

NOM-059-SEMARNAT-2001, NOM-022-SEMARNAT-2002 y la Ley General de Vida Silvestre. criterio.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que en el sitio del **proyecto** no se cuentan con ejemplares de manglar.

En el apartado **IV.4.4.2.1. "Vegetación en el sitio de estudio"**, la **promovente** indicó lo siguiente:

*"Para el muestreo de identificación de la vegetación en el predio del proyecto se realizó un método de muestreo tipo transecto (...)*

*(...) De acuerdo con el muestreo y levantamiento de datos realizado en el predio, la vegetación presente en el sitio es la tabla 4.14:*

No.	Nombre común	Nombre científico	No. de ejemplares en el predio	Diámetros (cm)
1	Jabin	<i>Piscidia piscipula</i>	21	20-80
23	Ramón	<i>Brosimum alicastrum</i>	2	20-30
4	Chaca	<i>Bursara simaruba</i>	13	20-80
5	Guarumbo	<i>Cecropia peltata</i>	21	10-35
6	Coco	<i>Cocos nucifera</i>	1	80
7	Zapetillo	<i>Manilkara zapota</i>	11	15-80
8	Uva de mar	<i>Coccoloba uvifera</i>	1	10
9	Chechen	<i>Metopium brownei</i>	1	20
10	Naranja	<i>Citrus × sinensis</i>	4	5-10
11	Palma Kerpis	<i>Voitchia merillii</i>	11	15
12	No identificada	—	8	10-30
Total			94	

*(...) Es relevante mencionar que ninguno de los ejemplares presentes en el predio se encuentra enlistado en la NOM-059-SEMARNAT-2010."*

De todo lo anterior, si bien la **promovente** aclaró que en el sitio del **proyecto** no se cuentan con ejemplares de manglar, se advierte que 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**.

**29.- Se recomienda promover la introducción de variedades de coco resistente al amarillamiento letal.** Se tomará en cuenta el criterio al momento de realizar acciones de reforestación.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** La **promovente** indicó que se tomará en cuenta al momento de realizar acciones de reforestación, por lo que se advierte que para dichas acciones se recomienda promover la introducción de variedades de coco resistente al amarillamiento letal.

**30.- El aprovechamiento de leña para uso doméstico deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-012-SEMARNAT-1996.** El proyecto no contempla llevar a cabo el aprovechamiento de la leña.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** La **promovente** aclaró que el **proyecto** no contempla el aprovechamiento de leña.

**33.- Se recomienda la utilización de fertilizantes orgánicos biodegradables en áreas verdes, jardinadas y campos de cultivo.** Se priorizará la utilización de fertilizantes orgánicos biodegradables, así como el uso de composta generada con los residuos orgánicos.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** La **promovente** indicó que se priorizará la utilización de



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0425

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

fertilizantes orgánicos biodegradables y el uso de composta generado por los residuos orgánicos.

**35.- Deberá evitarse el uso de sustancias químicas que contengan compuestos organoclorados, carbamatos o metales pesados.**

*Se evitará el uso de este tipo de sustancias en el proyecto.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Toda vez que la **promovente** indicó que se evitará el uso de sustancias químicas que contengan compuestos organoclorados, carbamatos o metales pesados, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con el presente criterio.

**36.- Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.**

*Se acatará este criterio, para ello antes de iniciar las actividades de preparación y construcción del proyecto, se dará a los trabajadores unas pláticas de educación ambiental en las cuales se tocarán este punto mencionado en el presente criterio.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien, la **promovente** indicó que previo a las actividades de preparación y construcción del **proyecto**, se realizarán pláticas de educación ambiental a los trabajadores, esta Unidad Administrativa advierte que el **criterio 36** es de carácter prohibitivo, por lo que se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

**37.- El aprovechamiento de aguas subterráneas, no deberá rebasar el 15% del volumen de recarga del acuífero y garantizará la no intrusión salina.**

*Por la ubicación del proyecto, no existe el riesgo de intrusión salina, toda vez que no hay algún cuerpo de agua cercano con alta salinidad. Por otra parte, se tomarán las medidas necesarias para no rebasar el 15% del aprovechamiento del agua subterránea, para asegurar y dar cumplimiento al presente criterio se realizó el Análisis de disponibilidad de agua subterránea, el cual se encuentra en los anexos del presente estudio.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien, la **promovente** indicó que por la ubicación del **proyecto** no existe el riesgo de intrusión salina y aclaró que se tomarán las medidas necesarias para no rebasar el 15 % del aprovechamiento del agua subterránea, y asimismo indicó que se presentó de manera anexa a la **MIA-P** un análisis de disponibilidad de agua subterránea; esta Unidad Administrativa advierte que no se presentarán las medidas que determinen que el aprovechamiento de las aguas subterráneas, no rebasaran el 15% del volumen de recarga del acuífero y así garantizar la no intrusión salina.

A través del oficio **No. 04/SGA/1390/2023** de fecha 14 de agosto de 2023, se solicitó **información adicional**, en tenor de lo siguiente:

a) Presentar las medidas que determinen que el aprovechamiento de las aguas subterráneas, no rebasará el 15 % del volumen de recarga del acuífero y así garantizar la no intrusión salina.

En contestación a lo solicitado, la **promovente** indicó lo siguiente:

*(...) "De acuerdo con información del Registro Público de Derechos del Agua (REPGA) de la CONAGUA, con fecha de corte de 28 de julio de 2023, se tiene un volumen concesionado en el para el municipio de Bacalar de 79,948,316.65 m<sup>3</sup>/año de agua subterránea en los diferentes uso.*



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

SECRETARÍA DEL GOBIERNO  
ESTADUAL DE QUINTANA ROO  
RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

**Tabla 9. Disponibilidad media anual de agua subterránea en la RPA 23 Pr.**

Región Islagráfica-Administrativa	Entidad Federativa	Clave	Acuífero	Cifras en Millones de Metros Cúbicos Anuales						
				Recarga Total Media Anual	Descarga Natural Comprometida	VCAS	YEALA	VAPTYR	VAPRH	Disponibilidad Media Anual
XI Península de Yucatán	Campeche	0405	Xpujil	2,099.4	1,734.3	2,316,010	0.980000	0.971890	0.000000	307,211,260
	Quintana Roo	2301	Cerros y Valles	1,194.2	854.9	22,591,600	30,923,900	1,485,450	0.000000	284,899,650
		2305	Isla de Cozumel	208.7	140.4	17,743,200	0,000,000	0,593,530	0.000000	29,896,447

(...) Estos resultados fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación del 17 de septiembre del 2020, en el "ACUERDO por el que se da a conocer la ubicación geográfica de 371 acuíferos del territorio nacional, se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de 282 acuíferos, y se modifica, para su mejor precisión, la descripción geográfica de 202 acuíferos.

(...) El máximo volumen de agua subterránea que puede extraerse del acuífero para la región que abarca el proyecto es de 284,899,650 millones de metros cúbicos anuales, que corresponden a la recarga media anual que recibe el acuífero menos la descarga natural comprometida.

En el caso específico del consumo de agua en el proyecto **se rectifica** el consumo de agua que corresponde al siguiente:

Casa Tipo Residencial 400 litros/hab/día, considerando que la casa cuenta con 2 habitaciones y 1 exterior hacen un total de 3 habitaciones, considerando que en cada habitación se tenga un máximo de 2 personas, entonces tenemos: 6 personas

Es importante considerar al personal de limpieza: 1 persona de limpieza y 1 mantenimiento general.

8 personas X 400 l/día = 3200 l/día (3.2 m³/día) = 1,168,000 l/año (1168 m³/año)

Por lo que el consumo anual es de 1,168 m³/año, es decir menos del 15% del volumen.

Por otro lado, se informa que en la MIA-P del proyecto, en el apartado PROGRAMAS se encuentra el Estudio Geofísico realizado para el proyecto, en el cual se encuentra la siguiente tabla:

DETERMINACIONES	RESULTADOS	UNIDAD	INDICADOR
Sulfatos	226	250	mg/L de SO <sub>4</sub>
Cloruros	73	250	mg/L de Cl
Sólidos disueltos	489	500	mg/L
Totales			
Dureza total	1259		mg/L de CaCO <sub>3</sub>
Conductividad Eléctrica	1084 µS		µS
Turbidez	7	10	UZF
pH	8.2	6-9	
Salinidad	1831		mg/L
Coliformes fecales	0	1000	NMP/100 mL
Calcio	156.5	200	Ppm
Magnesio	48.7	150	Ppm
Sodio	96.8	200	Ppm
Bicarbonatos	480.0	400	Ppm
Cloruros	181.5	800	Ppm

Tabla 6.1. Resultado de los parámetros in situ.

En la cual se presentan los resultados del estudio geofísico realizado, en donde indica que la salinidad del agua que será utilizada en la fase de operación del proyecto está siendo de 1,831 ppm, es decir, 1.87 gramos



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo

PUERTO

GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO, SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

por litro, lo cual no representa una intrusión salina, toda vez que la salinidad del mar es de 35,000 ppm en promedio.

Como parte complementaria en la NOM-003-CNA-1996, requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos, publicada en el DOF el 12 de junio de 1996 y con su última modificación el 6 de enero de 1997, se establecen las especificaciones técnicas para la construcción de un pozo de abastecimiento, donde se deberá instalar un dispositivo de medición, el cual permitirá el monitoreo del volumen de agua a extraer proyectado para el proyecto". (...)

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

De lo anterior, se advierte que la **promovente** aclaró que el máximo volumen de agua subterránea que puede extraerse del acuífero para la región que abarca el **proyecto** es de 284.899650 millones de m<sup>3</sup>/año, de lo cual se indicó que el consumo anual de agua en el **proyecto** corresponde a 1,168 m<sup>3</sup>/año, por lo que evidentemente es menor al 15% del volumen de recarga del acuífero. Asimismo, se aclaró que de acuerdo al estudio geofísico del **proyecto**, el agua pretendida en aprovecharse para la etapa operacional del **proyecto**, tiene una salinidad de 1831 ppm (mg/L), lo cual determina que el agua no es salobre. Finalmente, la **promovente** indicó que para la construcción del pozo de abastecimiento de agua, y de acuerdo con las especificaciones técnicas de la Norma Oficial Mexicana **NOM-003-CNA-1996**, se instalará un dispositivo de medición, que permitirá el monitoreo del volumen de agua a extraer.

Toda vez que el aprovechamiento de aguas subterráneas pretendido en el **proyecto**, no rebasará el 15% del volumen de recarga del acuífero y se garantizará la no intrusión salina, se advierte que el **proyecto** se ajusta con el **criterio 37**.

**40.- El uso (aplicación, control, almacenamiento) y desechos de compuestos, organofosforados, fosfatos o nitrogenados (pesticidas y fertilizantes), deberán apegarse a la normatividad aplicable, y a las consideraciones de la Guía de Plaguicidas Autorizados de Uso Agrícola vigente, y demás lineamientos que señale la Comisión Intersectorial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOPLAFEST).**

*Se tomarán las medidas necesarias para evitar el uso de sustancias que contengan los compuestos mencionados en el criterio, priorizando siempre el uso de compuestos biodegradables.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien, la **promovente** indicó que se priorizará siempre el uso de compuestos biodegradables, esta Unidad Administrativa advierte que el **criterio 40** es de observancia obligatoria, por lo que el uso (aplicación, control, almacenamiento) y desechos de compuestos, organofosforados, fosfatos o nitrogenados (pesticidas y fertilizantes), deberán apegarse a la normatividad aplicable, y a las consideraciones de la **Guía de Plaguicidas Autorizados de Uso Agrícola** vigente, y demás lineamientos que señale la Comisión Intersectorial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (**CICLOPLAFEST**).

**41.- Solo se permite la captura de mamíferos acuáticos para fines de reproducción e investigación, previa autorización especial de SEMARNAT.**

*No se pretende llevar a cabo la captura de ningún tipo de especie como parte de las actividades del proyecto.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien, la **promovente** indicó que no se pretende llevar a



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SCA/0046/2024

cabo la captura de ningún tipo de especie como parte de las actividades del **proyecto**, se advierte que solo se permite la captura de mamíferos acuáticos para fines de reproducción e investigación, previa autorización especial de SEMARNAT.

**42.- Se prohíbe la desecación, dragado, y relleno de humedales y cuerpos de agua.** *No se contempla llevar a cabo estas acciones.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien, la **promovente** indicó que no se contempla llevar a cabo dichas acciones, esta Unidad Administrativa advierte que el sitio del **proyecto** se encuentra colindante a la Laguna de Bacalar, por lo que el **criterio 42** prohíbe la desecación, dragado y relleno de humedales y cuerpos de agua.

**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.** *Todos los desechos producto de la construcción serán destinados al sitio de disposición final del municipio.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que todos los desechos producto de la construcción serán destinados al sitio de disposición final del municipio.

Para complementar lo anterior, se advierte que de manera anexa a la **MIA-P**, la **promovente** presentó un documento de título "**Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y de Manejo Especial**", y que tiene por objetivo:

*"Evitar la generación de impactos ambientales relacionados con la producción de residuos sólidos, líquidos y de manejo especial durante el proceso constructivo u operación del proyecto."*

De lo anterior, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con el **criterio 44**, toda vez que se aclaró la disposición final de los residuos derivados del **proyecto**, y se contempla la implementación de un **Programa de Manejo** para los residuos generados en el **proyecto**.

**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.** *Todo el material para la construcción que esté calificado como no permanente, provendrá de carpinterías o sitios con los permisos necesarios expedidos por las autoridades correspondientes.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Toda vez que en la vinculación, la **promovente** indicó que el material para la construcción que esté calificado como no permanente, provendrá de sitios con los permisos necesarios expedidos por las autoridades correspondientes, se advierte que el **proyecto** se ajusta con el **criterio 45**.

**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** *Como parte inicial en la elaboración del proyecto ejecutivo se consideraron estas acciones a través de la mecánica de suelos y análisis estructural que forman parte de los requisitos para solicitar la licencia de construcción municipal, así mismo, se consideró que en la zona del proyecto se ha sufrido los embates de fenómenos meteorológicos. Así mismo, durante la operación del proyecto se contara con las medidas necesarias para evitar mayores afectaciones a las construcciones. Así mismo. Para dar cumplimiento al*



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
DESENVOLUPAMIENTO Y TURISMO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0425

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

así como los programas de contingencia correspondientes.

*critério se encuentra anexo un análisis de la erosión del suelo sin proyecto y con proyecto, donde se puede observar que la construcción del mismo no causara una afectación por erosión en el sitio, así mismo, se anexa los programas de contingencias correspondientes.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que se consideró la elaboración de un estudio de mecánica de suelos y de análisis estructural y que de manera anexa a la **MIA-P**, se presenta un análisis de la erosión del suelo sin proyecto y con proyecto, y los programas de contingencias correspondientes.

Para complementar lo anterior, de manera anexa a la **MIA-P**, la **promovente** presentó un documento de título **Plan de contingencia contra huracanes, sismos, incendios, inundación y plagas**, en el proyecto denominado "casa bonita", y el cual tiene por objetivo "Reducir en lo posible el riesgo de daños y pérdidas en los bienes muebles e inmuebles, así como prevenir la pérdida de vidas humanas y organizar las distintas áreas que integra el proyecto "Casa Bonita".

Asimismo, se advierte que la **promovente** presentó anexo a la **MIA-P**, un documento de título "**Estudio de mecánica de suelos para la construcción de "Casa Bonita" en el Municipio de Bacalar, Quintana Roo**", y en el cual se consideran los siguientes objetivos:

- Conocer el perfil estatigráfico del subsuelo.
- Determinar mediante pruebas de campo y ensayos de laboratorio, las propiedades físicas y mecánicas de las muestras de suelo.
- Determinar la capacidad de carga y profundidad de desplante para la cimentación.

En el apartado **II.2.4. "Etapa de construcción"**, del **capítulo II** de la **MIA-P**, la **promovente** presentó lo referente al **análisis de cargas** para el **proyecto**.

En virtud de todo lo anterior, el **proyecto** se ajusta con el **critério 47**.

**48.- Para la edificación de cualquier infraestructura se deberá dar preferencia a la utilización de materiales de la región.**

*En la construcción del proyecto se tomara en cuenta este critério, ya que el proyecto contempla el uso de material de la región para no perder el entorno y permitir que los turistas tengan una apreciación de la región. Algunos materiales que serán usados son: madera de zapote, chukum bajareque, mimbre, entre otros.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que el **proyecto** contempla el uso de material de la región, e indicó algunos materiales pretendidas a usar, tales como: madera de zapote, chukum, bajareque, mimbre, entre otros.

Esta Unidad Administrativa advierte que para la edificación de cualquier infraestructura se deberá dar preferencia a la utilización de materiales de la región.

**49.- La cimentación de las construcciones no debe interrumpir la circulación del agua subterránea.**

*De acuerdo a la mecánica de suelos elaborada para el predio y derivado de los sondeo realizaros, se tiene dos zonas A y B, en las cuales se recomienda lo siguiente:*

*Zona A: la cimentación podrá resolverse con zapatas aisladas desplantadas en el estrato de arena limosa*



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

0453



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

medianamente densa a densa que se encuentra a 0.8 metro de profundidad.

Zona B: la cimentación podrá resolverse con zapatas aisladas desplantadas en el estrato de arena limosa densa que se encuentra a 3.5 metros de profundidad en la Zona B Km 0+07 a km 0+085, donde se presenta un talud de 33%, área cercana a la laguna de Bacalar.

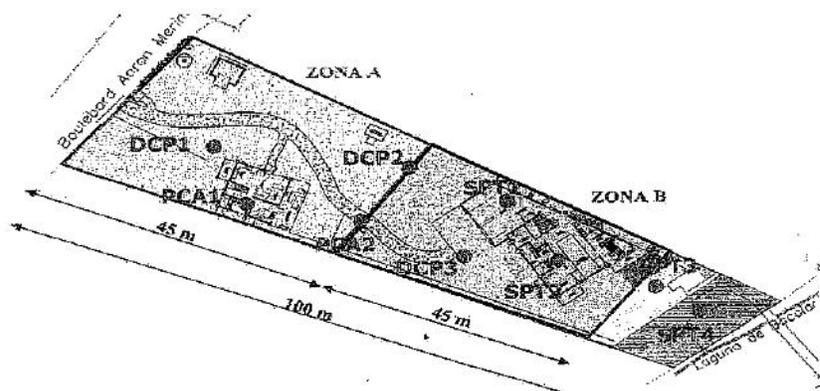
Es importante mencionar que la profundidad máxima de muestreo fue de 3.5 m y no se encontró la presencia de agua.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promoviente** indicó que de acuerdo al estudio de mecánica del suelo del sitio del **proyecto**, se definieron dos zonas: **A** y **B**, y en la cual se determinó que la cimentación podrá resolverse con zapatas aisladas a una profundidad de **0.8 m** para la zona **A** y **3.5 m** de profundidad para la zona **B**. Asimismo, la **promoviente** indicó que la profundidad máxima de muestreo fue de 3.5 m y no se encontró la presencia de agua.

Para complementar lo anterior, en el documento de título **"Estudio de Mecánica de Suelos para la construcción de "Casa Bonita" en el municipio de Bacalar, Quintana Roo"** de fecha "Febrero de 2023", se advierte que en el apartado **3.3. "Ubicación de los sondeos"**, página **08** del estudio en comento, se determinó la ubicación de los tipos de exploración realizados en el sitio del **proyecto**, y el cual consistió en los siguientes sondeos **STP**, **DCP** y las excavaciones **PCA**:

- 4 sondeos con equipos de penetración estandar (STP) de 4.5 metros de profundidad promedio en las áreas destinadas a la construcción (**ZONA B**).
- 2 excavaciones de tipo pozo a cielo (PCA) en el área de construcción con el objetivo de extraer muestras representativas para su análisis en el laboratorio (**ZONA A**).
- 3 sondeos mediante el cono dinámico de penetración (DCP), registrando el avance cada 15 cm hasta una profundidad de 2 metros (**ZONA A y B**).

En la siguiente imagen presentada en la **página 08** del estudio en comento, se pueden observar las ubicaciones de los sondeos antes descritos:



Por otra parte, en el **apartado "VI. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS"**, de las **páginas 18 y 19** del estudio en comento, se indicó el tipo de cimentación recomendado para las zonas **A** y **B** del sitio del **proyecto**:



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0435

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

## 6.1 Cimentación en Zona A

(...) c) La cimentación podrá resolver con zapatas aisladas desplantadas en el estrato de arena limosa medianamente densa a densa que se encuentra a 0.8 metros de profundidad en la Zona A.

## 6.2 Cimentación en Zona B

(...) j) La cimentación podrá resolver con zapatas aisladas desplantadas en el estrato de arena limosa densa que se encuentra a 3.5 metros de profundidad en la Zona B, km 0+070 al km 0+085, donde se presenta un talud de 33%, área cercana a la laguna de Bacalar."

Finalmente, en la **página 20** del estudio en comento, se concluyó que para la cimentación pretendida en la **Zona A**, no se encontró la presencia de agua con respecto a los sondeos realizados a una profundidad promedio de **2 m**, por lo que el estudio recomienda un empostramiento mínimo de cimentación a **0.8 m** de profundidad.

En cuanto a la **Zona B**, no se encontró la presencia de agua con respecto a los sondeos realizados a una profundidad promedio de **4.5 m**, con excepción de la superficie donde se realizó el sondeo número 4 con equipos de penetración estandar (**STP4**), donde se determinó que el **Nivel de Agua Freática (N.A.F.)**, se ubicó a **1.5 metros aproximadamente** respecto al nivel del terreno; no obstante, de acuerdo al plano denominado "**Plantas Arquitectónicas, cortes y fachadas**", "A-1" de fecha Febrero 2023 y que fue presentado de manera anexa a la **MIA-P**, en dicha zona donde se realizó el sondeo **STP4** y que corresponde a la **Zona Federal Lagunar**, no se pretende la construcción de obras que requieran cimentación.

Toda vez que mediante sustento técnico no se encontró la presencia de agua en las zonas pretendidas para el desplante del **proyecto**, y evidentemente la cimentación pretendida no interrumpirá la circulación del agua subterránea, se advierte que el **proyecto** se ajusta con el **criterio 49**.

### Criterios Específicos

Criterios Específicos (UGA TU-7)	
Criterios Específicos	Vinculación
TA-01. La superficie no ocupada por la infraestructura turística podrá ser empleada para actividades de turismo alternativo y observación de la naturaleza que no requieran la construcción de infraestructura.	El proyecto no contempla este tipo de actividades. La superficie no ocupada por infraestructura turística será destinada para áreas verdes para la reforestación y conservación
TA-02. Para llevar a cabo actividades recreativas, científicas o de turismo alternativo, deberá elaborarse un programa de manejo.	El proyecto no contempla este tipo de actividades. La superficie no ocupada por infraestructura turística será destinada para áreas verdes para la reforestación y conservación
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Toda vez que el <b>proyecto</b> consiste en la construcción de una <b>Vivienda Residencial Turística</b> , y la <b>promovente</b> indicó en la vinculación con los criterios <b>TA-01</b> y <b>TA-02</b> , que no se contemplan actividades recreativas, de turismo alternativo o científicas, se	



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0455

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

advierte que los criterios en comento no le resultan aplicables al **proyecto**.

**Den-01. El número total de cuartos que es posible construir en un predio, se obtiene al multiplicar la densidad (cuartos por hectárea) asignada a la unidad de gestión ambiental en donde se encuentra el predio por la superficie total del mismo (hectáreas).**

La totalidad del predio de propiedad privada donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica sobre la UGA Tu07, POET de la región de la Laguna de Bacalar en esta UGA el criterio Den-09 establece una densidad de 18 cuartos hoteleros por hectárea, al multiplicarlo por las 0.230157 hectáreas del terreno, se obtiene que el número de cuartos hoteleros permitidos para el proyecto, el cual es de 4.14 cuartos, sin embargo el proyecto contempla la construcción de una vivienda turística residencial que equivale a 2.5 cuartos de hotel y 1 cuarto de hotel, haciendo un total de 3.5 cuartos de hotel, por lo que el proyecto cumple con el presente criterio.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que el número de cuartos hoteleros para el **proyecto** corresponde a 4.14 cuartos; se contempla la construcción de una vivienda turística residencial equivalente a 2.5 cuartos de hotel y la construcción de 1 cuarto de hotel, por lo que se tiene un total de 3.5 cuartos de hotel.

En el apartado **II.1.1 "Naturaleza del proyecto"**, del **capítulo II** de la **MIA-P**, la **promovente** indicó lo siguiente:

*"El presente proyecto denominado "Casa Bonita" es promovido por el J. CRUZ CERNA GARCÍA y consiste en el desarrollo de una Vivienda Residencial Turística" (...)*

En el apartado **II.1.5. "Dimensiones del proyecto"**, del **capítulo II** de la **MIA-P**, la **promovente** señaló lo siguiente:

*"El proyecto "Casa Bonita" se realizará en un predio con una superficie de 2,301.57 m<sup>2</sup> (0.2301 ha).*

De lo anterior, se advierte que la **promovente** indicó que el **proyecto** consiste en el desarrollo de una **Vivienda Residencial Turística**, y en la cual el sitio del **proyecto** tiene una superficie de 2,301.57 m<sup>2</sup> (0.2301 ha).

De acuerdo con el Criterio Específico **Den-09**, de la **UGA-Tu-7** del **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar**, establece la siguiente densidad:

*"Los desarrollos turísticos establecidos en ésta área no excederán una densidad de 18 cuartos por hectárea."*

Asimismo, el Criterio Específico **Den-03**, de la **UGA-Tu-7**, del mismo instrumento normativo, establece lo siguiente:

*"Se considera equivalente dos y medio cuartos de hotel con una vivienda residencial turística."*

De lo anterior, se advierte que el criterio **Den-09** asigna para la **UGA-Tu-7** en la que incide el sitio del **proyecto**, una densidad máxima de 18 cuartos por hectárea, toda vez que en el criterio **Den-03**, considera una equivalencia de 2.5 cuartos de hotel con respecto a una vivienda residencial turística. Considerando lo anterior, se advierte que el sitio del **proyecto**, tiene un área superficial total de 2,301.57 m<sup>2</sup>, equivalente a 0.230157 ha, por lo que al multiplicar la densidad (cuartos por hectárea) por la superficie total del mismo (hectáreas), se tiene un número total de cuartos que es posible construirse para el **proyecto** de 4.1428.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo -

Unidad de Gestión Ambiental

0425

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

No obstante, se advierte que de acuerdo con la naturaleza del **proyecto**, este consiste en el desarrollo de una **Vivienda Residencial Turística** y no al desarrollo de cuartos de hotel, por lo que se deberá aclarar:

a) Si el proyecto consiste en una Vivienda Residencial Turística, o si corresponde al desarrollo de cuartos de hotel.

En contestación a lo solicitado, la **promovente** indicó lo siguiente:

*"Se aclara que el proyecto se refiere a una Vivienda Residencial Turística"*

De lo anterior, se advierte que el número total de cuartos que es posible construirse para el **proyecto** corresponde a 4.1428 cuartos de hotel. A través de la **información adicional**, la **promovente** aclaró que el **proyecto** refiere a una **Vivienda Residencial Turística** y no al desarrollo de cuartos de hotel, por lo que esta Unidad Administrativa no considera en la evaluación los 4.1428 cuartos de hotel, sino mas bien, se considera la equivalencia indicada en el criterio **Den-03** y que establece una equivalencia de 2.5 cuartos de hotel en relación a una vivienda residencial turística, por lo que se advierte que se tiene permitido en el **proyecto**, la construcción de una sola **Vivienda Residencial Turística**, con respecto a la equivalencia antes citada y no a la construcción de una Vivienda Residencial Turística y de un cuarto de hotel como bien indicó la **promovente**.

**Den-02. La densidad no podrá transferirse entre UGA's ni entre predios.**

*No se requiere transferir densidades. El predio se ubica totalmente dentro la UGA Tu-07 destinada al Turismo Hotelero Intensivo.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Toda vez que el sitio del **proyecto** se ubica en su totalidad dentro de la **UGA-Tu-7** del **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar**, se advierte que el criterio **Den-02** no le resulta aplicable al **proyecto**.

**Den-03. Se considera equivalente dos y medio cuartos de hotel con una vivienda residencial turística.**

*El proyecto contempla una vivienda turística residencial la cual equivale a 2.5 cuartos/hotel, sin embargo, el predio donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con 4.14 cuartos/hotel*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que el **proyecto** contempla el desarrollo de una vivienda turística residencial, lo cual equivale a 2.5 cuartos/hotel y que el predio donde se pretende desarrollar el **proyecto**, cuenta con 4.14 cuartos/hotel.

De acuerdo al **capítulo II** de la **MIA-P**, el predio del **proyecto**, tiene un área superficial total de 2,301.57 m<sup>2</sup>, equivalente a 0.230157 ha.

En el apartado **II.1.1 "Naturaleza del proyecto"**, del **capítulo II** de la **MIA-P**, la **promovente** indicó lo siguiente:

*"El presente proyecto denominado "Casa Bonita" es promovido por el J. CRUZ CERNA GARCÍA y consiste en el desarrollo de una Vivienda Residencial Turística" (...)*

De lo anterior, se advierte que la **promovente** indicó que el **proyecto** consiste en el desarrollo de una **Vivienda Residencial Turística**, y en la cual el sitio del **proyecto** tiene una superficie de 2,301.57 m<sup>2</sup> (0.2301 ha).

El Criterio Especifico **Den-09**, de la **UGA-Tu-7** del **Programa de Ordenamiento Ecológico**





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Cestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

**Territorial de la Región de Laguna Bacalar**, establece lo siguiente:

*"Los desarrollos turísticos establecidos en ésta área no excederán una densidad de 18 cuartos por hectárea."*

El Criterio Específico **Den-01**, de la UGA-Tu-7 del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar, establece lo siguiente:

*"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)."*

Considerando lo anterior, se advierte que el criterio **Den-09** asigna para la UGA-Tu-7 en la que incide el sitio del **proyecto**, una densidad máxima de 18 cuartos por hectárea. Considerando lo anterior, se advierte que el sitio del **proyecto**, tiene un área superficial total de 2,301.57 m<sup>2</sup>, equivalente a 0.230157 ha, por lo que al multiplicar la densidad (cuartos por hectárea) por la superficie total del mismo (hectáreas), se tiene un número total de cuartos que es posible construirse para el **proyecto** de 4,1428 cuartos. No obstante, en el criterio **Den-03**, se considera una equivalencia de 2.5 cuartos de hotel con respecto a una vivienda residencial turística.

Toda vez que el **proyecto** consiste en una **Vivienda Residencial Turística** como bien aclaró la **promovente** a través de la **información adicional**, esta Unidad Administrativa advierte que no considera en la evaluación, los 4.1428 cuartos de hotel, por lo que se considera en la evaluación la equivalencia indicada en el criterio **Den-03** y que establece una equivalencia de 2.5 cuartos de hotel en relación a una vivienda residencial turística, por lo que para el sitio del proyecto, se tiene permitido una sola vivienda residencial turística, toda vez que el número total de cuartos que es posible construirse para el **proyecto** es de 4.1428 cuartos, y la equivalencia corresponde a 2.5 cuartos de hotel en relación a una vivienda residencial turística.

**Den-04. La cuantificación del total de cuartos por predio incluye los cuartos hoteleros y las habitaciones del personal de servicio.**

*La totalidad del predio de propiedad privada en que pretende desarrollarse el proyecto se ubica sobre la UGA Tu07 del POET de la región de la Laguna de Bacalar, en esta UGA el criterio Den-09 establece una densidad de 18 cuartos hoteleros por hectárea, al multiplicarlo por las 0.230157 hectáreas del terreno, se obtiene que el número de cuartos hoteleros permitidos para el proyecto, el cual es de 4.14 cuartos, sin embargo el proyecto contempla la construcción de una vivienda turística residencial que equivale a 2.5 cuartos de hotel y 1 cuarto de hotel, haciendo un total de 3.5 cuartos de hotel, por lo que el proyecto cumple con el presente criterio.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Toda vez que el **proyecto** consiste en una **Vivienda Residencial Turística**, y no a un desarrollo hotelero, se advierte que no se cuantificarán cuartos de hotel, por lo que el criterio **Den-04** no le resulta aplicable al **proyecto**.

**Den-09. Los desarrollos turísticos establecidos en ésta área no excederán una densidad de 18 cuartos por hectárea.**

*La totalidad del predio de propiedad privada en que pretende desarrollarse el proyecto se ubica sobre la UGA Tu07 del POET de la región de la Laguna de Bacalar, en esta UGA el criterio Den-09 establece una densidad de 18 cuartos hoteleros por hectárea, al multiplicarlo por las 0.230157 hectáreas del terreno, se obtiene que el número de cuartos hoteleros permitidos para el proyecto, el cual es de 4.14 cuartos,*



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0435

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

*sin embargo el proyecto contempla la construcción de una vivienda turística residencial que equivale a 2.5 cuartos de hotel y 1 cuarto de hotel, haciendo un total de 3.5 cuartos de hotel, por lo que el proyecto cumple con el presente criterio.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que el número de cuartos hoteleros para el **proyecto** corresponde a 4.14 cuartos; se contempla la construcción de una vivienda turística residencial equivalente a 2.5 cuartos de hotel y la construcción de 1 cuarto de hotel, por lo que se tiene un total de 3.5 cuartos de hotel.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar define "**Villa Residencial Turística**", de la siguiente manera: "*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 m<sup>2</sup> y su construcción estará condicionada a los criterios ecológicos del presente ordenamiento.*"

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar define "**Cuarto Hotelero**", de la siguiente manera: "*Se define como cuarto hotelero tipo a la Unidad funcional de la estructura de un hotel destinada para el alojamiento temporal destinada a albergar a dos personas con el máximo de un baño*".

El Criterio Específico **Den-03**, de la **UGA-Tu-7**, del mismo instrumento normativo, establece lo siguiente:

*"Se considera equivalente dos y medio cuartos de hotel con una vivienda residencial turística."*

Considerando que el predio tiene una superficie de 0.230157 hectáreas y el criterio **Den-09** establece una densidad de 18 cuartos por hectáreas, se advierte que el número total de cuartos que es posible construirse en el predio del **proyecto** es de 4,1428 cuartos. No obstante, se advierte que de acuerdo con la naturaleza del **proyecto** presentado en el **capítulo II** de la **MIA-P**, el desarrollo corresponde a una **Vivienda Residencial Turística** y no al desarrollo de cuartos de hotel, por lo que la **promovente** deberá aclarar:

a) Si el proyecto consiste en una Vivienda Residencial Turística, o si corresponde al desarrollo de cuartos de hotel.

b) Con base a lo indicado en el inciso a), señalar cómo se le dará cumplimiento a lo establecido en el criterio Den-09.

En contestación a lo solicitado, la **promovente** indicó lo siguiente:

Con respecto al **inciso a)**:

*"Se aclara que el proyecto se refiere a una Vivienda Residencial Turística"*

Con respecto al **inciso b)**:

*"Que derivado del criterio específico Den-03 que establece "Se considera equivalente dos y medio cuartos de hotel con una vivienda residencial turística", sin embargo, en el glosario de términos del POETRLB no se considera el concepto **vivienda residencial turística**, en su lugar se consideran los siguientes conceptos:*

**Casa Habitación:** Edificio destinado a la vivienda, en el que vive un individuo o una familia, de forma aislada



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

o concentrada.

**Villa Residencial Turística:** Se define como Villa Residencial Turística aquella **casa habitación** de tipo residencial que se ubica fuera de los límites urbanos de los centros de población, los lotes deberán tener como mínimo una superficie 1000 m<sup>2</sup>, y su construcción estará condicionada a los criterios ecológicos del presente ordenamiento.

Es importante precisar que en ninguno de los conceptos arriba señalados hace mención de las características particulares con las que deberá contar la casa habitación o la villa residencial turística (específicamente al número de cuartos, número de niveles, m<sup>2</sup> permitidos), únicamente hace referencia a la superficie mínima del lote.

Por lo tanto, el predio donde se pretende llevar a cabo la obra cuenta con una superficie de 2,301.57 m<sup>2</sup>, por lo que cumple con la superficie mínima requerida por el concepto "**Villa Residencial Turística**", así mismo, el proyecto da cumplimiento a lo requerido por los criterios Generales y específicos de la UGA Tu-7.

Es importante aclarar que de acuerdo a lo establecido en el criterio específico Den-09 "Los desarrollos turísticos establecidos en ésta área no excederán una densidad de 18 cuartos por hectárea", y de acuerdo a la superficie del predio que corresponde a 2,301.57 m<sup>2</sup>, le corresponde una densidad de 4.14 cuartos de hotel. Por otro lado, la equivalencia señalada en el criterio específico Den-03 "Se considera equivalente **dos y medio cuartos de hotel con una vivienda residencial turística**", lo que quiere decir que en el predio son permitidos **una vivienda residencial turística (2.5 cuartos de hotel) y 1 cuarto de hotel, haciendo un total de 3.5 cuartos de hotel**, por lo que el proyecto cumple con lo establecido en el criterio específico Den-09."

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

De lo anterior, la **promovente** aclaró que el **proyecto** refiere a la construcción de una **Vivienda Residencial Turística**, por lo que se puede inferir que el **proyecto** no corresponde al desarrollo de cuartos de hotel. Por otra parte, aclaró que para los conceptos "**Casa Habitación**" y "**Villa Residencial Turística**", el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar**, no define las características particulares con las que deberá contar la casa habitación o la villa residencial turística (número de cuartos, número de niveles, o m<sup>2</sup> permitidos), por lo que la misma **promovente** aclaró que en el predio son permitidos una vivienda residencial turística y un cuarto de hotel, haciendo un total de 3.5 cuartos de hotel.

Considerando que la **promovente** aclaró que el **proyecto** no consiste en el desarrollo de cuartos de hotel sino al desarrollo de una **Vivienda Residencial Turística**, evidentemente en el **proyecto**, no se considerará el término "**Cuarto hotelero**", y que el instrumento normativo define como la unidad funcional de la estructura de un hotel destinada para el alojamiento temporal. Por otra parte, si bien, el instrumento normativo no define densidades específicas para el concepto "**Villa Residencial Turística**", se advierte que en la misma definición para el término en comento, se indica que su construcción estará condicionada a los criterios ecológicos del presente ordenamiento, por lo que el predio del **proyecto** al incidir en la **UGA Tu-7**, se encuentra condicionada en los criterios **Den-01, Den-02, Den-03, Den-04 y Den-09**.

De lo anterior, el sitio del **proyecto** tiene una superficie de 0.230157 hectáreas, considerando lo establecido en los criterios **Den-01 y Den-09**, el número total de cuartos que es posible construirse en el predio del **proyecto** corresponde a 4.1428 cuartos, por lo que se advierte que en el criterio **Den-03**, se considera una equivalencia de dos y medio cuartos de hotel con relación a una vivienda residencial turística. De esta equivalencia, se hace énfasis que en el predio del **proyecto**, puede desarrollarse una sola vivienda residencial turística, o en su caso, 4 cuartos hoteleros, no obstante este último no se considerará toda vez que se aclaró que el **proyecto** no consiste en el



0435

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

desarrollo de cuartos de hotel, sino al desarrollo de una **Vivienda Residencial Turística**.

Considerando lo anterior, se advierte que en el apartado **II.2.1. "Descripción de obras y actividades principales del proyecto"**, del **capítulo II** de la **MIA-P**, la **promovente** señaló lo siguiente:

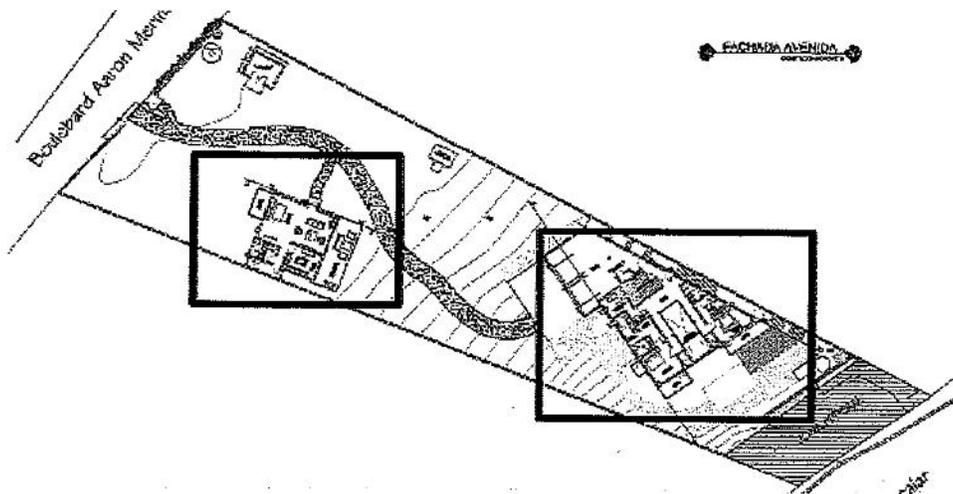
(...) **Caminos:** *camino central en el terreno que conectará los edificios del proyecto* (...)

(...) **Habitación 01:** *Cruzando el jardín por el camino central, se encontrará una edificación con entrada principal y dos accesos secundarios, al estar en el interior se podrá observar un área de sala de estar con televisión, una cama King size y una mesa de trabajo, a lado se encontrará el baño con W.C., lavabo y regadera* (...)

(...) **Casa residencial:** *Cruzando el predio por el camino central se llegará a la casa residencial de tres niveles que cuenta con 6 accesos* (...)

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

De lo anterior, la misma **promovente** señaló que la **"habitación 01"** refiere a una edificación, por lo que de acuerdo al documento anexo a la **MIA-P**, denominado **"Plantas arquitectónicas, cortes y fachadas"**, **"Plano A-1"** de fecha febrero, 2023, se advierte que se tiene la evidencia de dos edificaciones (señalados en rectángulos por esta Unidad Administrativa), y que consisten en la **"habitación 01"** y la denominada **"Casa residencial"**, como se puede observar a continuación:



Por lo que si bien, la **promovente** aclaró que en el predio son permitidos una **vivienda residencial turística** y un **cuarto de hotel**, haciendo un total de 3.5 cuartos de hotel de los 4.14 cuartos de hotel permitidos, se advierte que la denominada **"habitación 01"** no corresponde a una estructura de hotel, sino mas bien a una casa habitación, ya que la misma **promovente** lo refiere como una edificación, y evidentemente este estará destinado a la vivienda, toda vez que se aclaró que el **proyecto** consiste a una vivienda residencial turística. Asimismo, de acuerdo con el plano **"Plano A-1"** antes citado, se advierte que la **"habitación 01"**, no forma parte de la edificación **"Casa residencial"**, ya que este se encuentra apartado de la edificación en comento, lo cual la misma **promovente** refiere a que un camino central en el terreno, conectará los edificios del proyecto.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0455

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

Finalmente, se hace la observación de que el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar** define **"Casa Habitación"**, de la siguiente manera: "Edificio destinado a la vivienda, en el que vive un individuo o una familia, de forma aislada o concentrada".

De todo lo anterior, se advierte que en el sitio del **proyecto**, se contemplan dos edificaciones destinados a la vivienda (casa habitación) y que corresponden a la **"habitación 01"** y la denominada **"Casa residencial"**, y que como se indicó en la definición de **"Villa Residencial Turística"** citado inicialmente, una villa residencial turística es aquella casa habitación de tipo residencial y su construcción estará condicionada a los criterios ecológicos del ordenamiento, por lo que al considerar también un cuarto de hotel, el **proyecto** no solo estaría destinado a la vivienda, sino también al turismo, toda vez que un cuarto hotelero se define como la unidad funcional de la estructura de un hotel destinada para el alojamiento temporal, por lo que evidentemente el **proyecto** no refiere a la estructura de un hotel.

Toda vez que se pretenden dos edificaciones destinados a la vivienda se advierte que el **proyecto** incumple con la densidad máxima permitida (4.14 cuartos de hotel), ya que al considerar una equivalencia de dos y medio cuartos de hotel con relación a una vivienda residencial turística, evidentemente en el **proyecto** se permite una sola vivienda residencial turística y en el **proyecto** se contemplan dos edificaciones destinados a la vivienda, por lo que el **proyecto** no se ajusta con el criterio **Den-09**.

<b>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.</b>	<i>El proyecto no contempla la construcción de caminos, así mismo, como se mencionó con anterioridad no cuenta con manglar el sitio.</i>
<b>Man-04. Se permite el uso ecoturístico del manglar y los humedales para la contemplación de la naturaleza, paseos fotográficos y senderismo.</b>	<i>El proyecto no contempla la construcción de caminos, así mismo, como se mencionó con anterioridad no cuenta con manglar el sitio.</i>
<b>Man-05. En ningún caso se permitirá la disposición de aguas tratadas en el manglar.</b>	<i>El proyecto no contempla la construcción de caminos, así mismo, como se mencionó con anterioridad no cuenta con manglar el sitio.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Toda vez que el <b>proyecto</b> consiste en el desarrollo de una <b>Vivienda Residencial Turística</b> , y no se identificó manglar en el sitio del <b>proyecto</b> , se advierte que los criterios <b>Man-01, Man-04 y Man-05</b> , no le resultan aplicable al <b>proyecto</b> .	
<b>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.</b>	<i>No se realizará ninguna obra sobre humedales, ya que no se cuenta con la presencia de estos en el predio.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Toda vez que el <b>proyecto</b> consiste en el desarrollo de una <b>Vivienda Residencial Turística</b> , y no se realizarán obras sobre humedales, se advierte que el criterio <b>Man-06</b> , no le resulta aplicable al <b>proyecto</b> .	



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo

PUERTO

REVOLUCIÓN Y PROGRESO

Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0435

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

**ZFMT-01. El ancho de los accesos vehiculares a la zona costera deberá tener como máximo 20 m incluyendo el derecho de vía.**

*En el área del proyecto existe un acceso vehicular de terracería, que tiene un ancho aproximado de 10 m, que corresponde al Boulevard Aarón Merino. Además, no se prevé el acceso vehicular hacia la zona federal y no se permitirá el tránsito de vehículos al frente lagunar.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien, el criterio **ZFMT-01** es de observancia obligatoria, e indica que el ancho de los accesos vehiculares a la zona costera deberá tener como máximo 20 m incluyendo el derecho de vía, se advierte que en la vinculación, la **promovente** indicó que no se prevé el acceso vehicular hacia la zona federal, y no se permitirá el tránsito de vehículos al frente lagunar.

**ZFMT-02. En la realización de cualquier obra o actividad, deberá evitarse la obstrucción de los accesos actuales a la Zona Federal Marítimo Terrestre.**

*La zona federal del predio se encuentra es un desnivel de 0.81 m con respecto del nivel de la laguna (el predio se encuentra a una altura de 17.5 m de altura), por lo que acceso a la zona federal es por la laguna de Bacalar, sin embargo, el proyecto no contempla bardas perimetrales en esta zona a fin de permitir el acceso Zona Federal Lagunar.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien, en la vinculación la **promovente** indicó que el **proyecto** no contempla bardas perimetrales en Zona Federal Lagunar, se advierte que en la realización de cualquier obra o actividad, deberá evitarse la obstrucción de los accesos actuales a la Zona Federal Lagunar (ZOFELAG).

**ZFMT-03. En la Zona Federal Marítima Terrestre sólo se permite la construcción de estructuras temporales, como palapas de madera o asoleaderos.**

*En la ZOFELAG se contempla la construcción de una de caminos o acceso que permita a los usuarios bajar hasta la laguna, todo estará construido con madera de la región, principalmente de zapote, para dar cumplimiento al presente criterio.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que en la **ZOFELAG**, se contempla la construcción de un camino o acceso que permita a los usuarios bajar hasta la laguna, dicha estructura estará construido con madera de la región, principalmente de zapote.

Para complementar lo anterior, en el apartado **II.2.1. "Descripción de obras y actividades principales del proyecto"**, del **capítulo II** de la **MIA-P**, la **promovente** señaló lo siguiente:

*(...) Pasillo con escaleras colindante con vecino: Área ubicada a un costado de la vivienda residencial, conectará sus tres niveles hasta bajar directamente a la zona federal donde se encuentra la Laguna de Bacalar" (...)*

El **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar** define "**Estructura Temporal**", de la siguiente manera: "Estructura de vida útil corta, construida con materiales naturales cuyas características permiten su remoción total e impactos mínimos en el sitio donde se construyen. Son ejemplos: los asoleaderos, las palapas, etc."

Toda vez que se realizará una estructura temporal construida con materiales naturales (escalera, que estará construido con madera de la región), y se ubicará a un costado de la vivienda



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

residencial con el fin de conectar la edificación con la **Zona Federal Lagunar**, esta Unidad Administrativa advierte que el **proyecto** no se contraviene con el criterio **ZFMT-03**.

**ZFMT-04. Todo proyecto de desarrollo en la zona costera, deberá contar con accesos públicos a la zona federal marítimo terrestre.**

*El predio del proyecto no se ubica sobre zona costera si no sobre zona lacustre al ubicarse en el margen de una Zona Lagunar, la cual es un bien de la Nación, aun cuando estuviera concesionada, el Promoviente garantizará el libre acceso a la misma, no así a la propiedad.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promoviente** indicó que el predio del **proyecto** no se ubica sobre zona costera sino sobre zona lacustre al ubicarse en el margen de una Zona Lagunar, y asimismo indicó que aun cuando estuviera concesionada, se garantizará el libre acceso a la misma.

El **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar** define "**Zona Costera**", de la siguiente manera: "*Sitio ubicado en la cercanía del litoral*".

Si bien, el sitio del **proyecto** no se encuentra en colindancia con la zona costera al mar, se advierte que se encuentra ubicado en la cercanía del litoral de la Laguna de Bacalar; no obstante en la vinculación la **promoviente** indicó que se garantizará el libre acceso a la Zona Lagunar, por lo que el **proyecto** se ajusta con el criterio **ZFMT-04**.

**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.**

*En el predio no se tiene la presencia de especies de fauna listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, se llegara a observarse alguna especie listada, esta será respetada, prohibiendo en todo momento su captura y cualquier otra forma de afectación.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promoviente** indicó que en el sitio del **proyecto** no se tiene la presencia de especies de fauna que se encuentren listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. No obstante, se advierte que las actividades que se realicen, será responsabilidad de la **promoviente** poner énfasis en causar el menor impacto posible a poblaciones de especies incluidas 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).**

*Al momento de los trabajos de campo para la elaboración del presente estudio no se registró especímenes de cocodrilos, no obstante, se han avistado dentro de la Laguna, por lo que de darse el caso de ver a un individuo de estas especies se instruirá a los trabajadores y a los usuarios del proyecto a no perturbarlos. No se consideran riesgosos pues por la configuración del terreno no pueden subir de la laguna a la propiedad y Zona Federal Lagunar, además de no ser común sus avistamientos durante el día.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien, en la vinculación la **promoviente** indicó que no se registraron especímenes de cocodrilos en el sitio del **proyecto** pero si de avistamientos dentro de la Laguna, se advierte que el criterio **Fa-03** es de observancia obligatoria, por lo que durante el desarrollo del **proyecto**, se deberá garantizar la permanencia del hábitat y las poblaciones de cocodrilos (Crocodylus moreletii y Crocodylus acutus).

**MRS-01. Los asentamientos humanos y desarrollos turísticos deberán contar con un**

*En la implementación del proyecto se considera un programa de separación, reúso, reciclaje, compostaje*



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

**programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos.**

Y disposición final de todos los residuos que ahí se generen. Dicho programa se encuentra descrito en el capítulo VII.

**MRS-04. Los asentamientos humanos deberán contar con infraestructura para el acopio y manejo de desechos sólidos.**

En la implementación del proyecto se considera un programa de separación, reúso, reciclaje, compostaje y disposición final de todos los residuos que ahí se generen. Dicho programa se encuentra descrito en el capítulo VII.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación con los criterios **MRS-01** y **MRS-04**, la **promovente** indicó que el **proyecto** considera un programa de separación, reúso, reciclaje, compostaje y disposición final de todos los residuos que se generen, y que se encuentra descrito en el **capítulo VII** de la **MIA-P**.

En el apartado **VII.2.6.3.1. "Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y de manejo especial"**, la **promovente** presentó dicho programa con el fin de llevar a cabo el manejo adecuado, separación y disposición final de los residuos sólidos, líquidos y de manejo especial, con el objetivo de evitar la generación de impactos ambientales relacionados con la producción de los residuos durante el proceso constructivo u operación del proyecto.

En el apartado **VII.2.6.3.1.9. "Disposición final de residuos sólidos"**, la **promovente** indicó lo siguiente:

*"Solamente serán destinados al sitio de disposición final aquellos residuos que por cuyo valor remanente o poder calorífico no puedan ser reutilizados, y en caso de la instancia municipal correspondiente no se haga cargo de los residuos sólidos, estos serán llevados al relleno sanitario correspondiente."*

Asimismo, en el programa en comento, la **promovente** indicó lo siguiente:

*"De esta manera, para tener un adecuado manejo de dichos residuos, se instalarán contenedores de basura para cada tipo de residuos que se generen (latas, papel, vidrio, residuos orgánicos, etc.), los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores de la obra (durante la construcción) y los usuarios de la habitación (operación) puedan usar dichos contenedores, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma."*

En virtud de lo anterior, toda vez que el **proyecto** cuenta con un programa para el manejo de los residuos generados por el **proyecto** y se contará con la infraestructura para su acopio y manejo, y asimismo, se aclaró la disposición final de los residuos en comento, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con los criterios **MRS-01** y **MRS-04**.

**MRS-05. Se deberá contar con áreas acondicionadas para almacenar temporalmente la basura inorgánica, para posteriormente trasladarla al sitio de disposición final.**

En el programa de manejo de residuos se tiene contemplado éste apartado.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que en el programa de manejo de residuos se tiene contemplado lo indicado en el criterio.

Para complementar lo anterior, en el apartado **VII.2.6.3.1.8. "Almacenamiento temporal de residuos sólidos"**, la **promovente** indicó lo siguiente:

*"De esta manera, para tener un adecuado manejo de dichos residuos, se instalarán contenedores de basura"*



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

para cada tipo de residuos que se generen (latas, papel, vidrio, residuos orgánicos, etc.), los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores de la obra (durante la construcción) y los usuarios de la habitación (operación) puedan usar dichos contenedores, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma."

En el apartado VII.2.6.3.1.9. "Disposición final de residuos sólidos", la **promovente** indicó lo siguiente:

*"Solamente serán destinados al sitio de disposición final aquellos residuos que por cuyo valor remanente o poder calorífico no puedan ser reutilizados, y en caso que la instancia municipal correspondiente no se haga cargo de los residuos sólidos, estos serán llevados al relleno sanitario correspondiente."*

En virtud de todo lo anterior, se advierte el cumplimiento del presente criterio, toda vez que se indicó el almacenamiento temporal de los residuos inorgánicos y su sitio de disposición final.

<b>MRS-06. Los campamentos de construcción deberán contar con un sistema de colección de desechos sanitarios y sólidos para su posterior disposición en áreas autorizadas por el Municipio.</b>	Se tiene contemplado la instalación de sanitarios tipo SANIRENT a razón de 1 por cada 20 trabajadores.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que el **proyecto** tiene contemplado la instalación de sanitarios portátiles, en relación de un sanitario cada 20 trabajadores.

Para complementar lo anterior, en el apartado VII.2.6.3.1. "Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y de manejo especial", la **promovente** presentó dicho programa con el fin de llevar a cabo el manejo adecuado, separación y disposición final de los residuos sólidos, líquidos y de manejo especial, con el objetivo de evitar la generación de impactos ambientales relacionados con la producción de los residuos durante el proceso constructivo u operación del **proyecto**.

En el apartado VII.2.6.3.1.10. "Disposición final de residuos líquidos", del capítulo VII de la MIA-P, la **promovente** indicó lo siguiente:

*"Los residuos generados en los baños portátiles, serán recolectados por la empresa autorizada contratada, la cual le dará el mantenimiento adecuado a los mismos. Esta empresa deberá contar con el permiso para el transporte de aguas residuales y aguas residuales tratadas expedido por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo."*

En virtud de todo lo anterior, se advierte el cumplimiento del **proyecto** con el presente criterio, toda vez que la **promovente** indicó el sistema de colección de desechos sanitarios y sólidos para su posterior disposición en áreas autorizadas, y se contempla en el **proyecto** un **Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y de manejo especial**.

<b>MRS-09. No se permite la quema de desechos vegetales producto del desmonte.</b>	Los residuos vegetales se trozarán y se utilizarán como sustrato para las obras de jardinería y áreas de conservación.
------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien, en la vinculación, la **promovente** indicó que los residuos vegetales serán trozadas y se utilizarán para las obras de jardinería y las áreas de conservación, se advierte que el criterio **MRS-09** es de carácter prohibitivo, por lo que no se permite la quema de desechos vegetales producto del desmonte.

<b>MRL-02. Toda obra urbana, suburbana y</b>	El proyecto contempla drenaje pluvial y sanitario de
----------------------------------------------	------------------------------------------------------



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0485

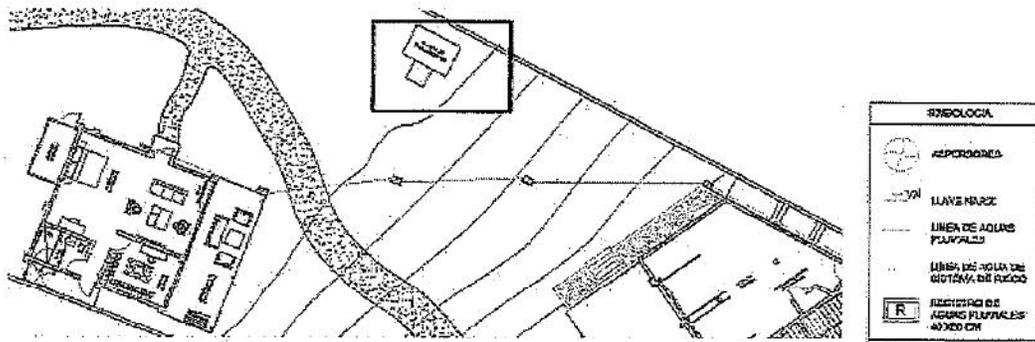
OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

turística deberá contar con drenaje pluvial y sanitario separados.

manera separada (ver planos en el anexo correspondiente).

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que el **proyecto** contempla que el drenaje pluvial y sanitario estén separados.

De manera anexa a la **MIA-P**, la **promovente** presentó un plano denominado "**Plantas arquitectónicas, cortes y fachadas**", "**Plano A-1**", de fecha Febrero 2023, y en la cual se observa que la "línea de aguas pluviales" junto con sus registros, se encuentran separados de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (señalado en un rectángulo), como se puede observar a continuación:



De lo anterior, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con el criterio **MRL-02**.

**MRL-03.** Las plantas de tratamiento de aguas servidas deberán contar con un sistema que considere la estabilización, desinfección y disposición final de lodos de acuerdo con las disposiciones de la **NOM-004-SEMARNAT-2002**.

El sistema de tratamiento de aguas residuales tiene la ventaja de generar una cantidad muy pequeña de lodos, por lo que cuando sea necesario retirarlos (cada 3 o 5 años), Como parte final para la disposición de los lodos se realizará un contrato con la empresa **SANIRENT DE MEXICO S.A. DE C.V.**, el cual se encargara de dar el tratamiento final a los lodos generados en la **PTAR** del proyecto, donde se complementarán sus procesos para su deshidratación, estabilización y disposición final. Cabe señalar que el proyecto mantendrá un seguimiento a los procesos que la empresa transportista y coordinará acciones con los responsables de la Planta de tratamiento local para garantizar el correcto manejo, estabilización y disposición de estos residuos.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien, la **promovente** indicó que el sistema de tratamiento de aguas residuales tiene la ventaja de generar una cantidad mínima de lodos y señaló que una empresa externa al **proyecto** se encargará de dar el tratamiento final de los lodos generados; se advierte que el criterio **MRL-03** es de carácter indicativo y de observancia obligatoria, e indica que las plantas de tratamiento de aguas servidas, deberán contar con un sistema que considere la estabilización, desinfección y disposición final de los lodos, de acuerdo con las disposiciones de la **NOM-004-SEMARNAT-2002**, por lo que la **promovente** deberá:

a) Indicar cuál será el sistema que considere la estabilización, desinfección y disposición final de los lodos generados por la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del proyecto, describiendo detalladamente su



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0445

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

proceso.

En contestación a lo solicitado, la **promovente** presentó lo siguiente:

"Para dar cumplimiento al presente criterio se aclara que se adjunta en el **ANEXO 2** la Ficha Técnica de la PTAR, para el cual la empresa *DepurAgua* quien es la encargada de diseñar el sistema de tratamiento realizó la Ficha Técnica con las especificaciones del proceso (...)

(...) 1) Tanque de digestión y almacenamiento de lodos.- El lodo separado del Sedimentador Secundario una parte se retorna a la entrada del reactor biológico para mantener en este la concentración de microorganismos deseados y una parte se purga o saca del proceso de tratamiento de agua para su digestión y estabilización. Para el caso de proyecto "Casa bonita", estos lodos serán de una mínima cantidad de producción (provenientes de 2,575 litros/día de agua residual generada los cuales serán digeridos y almacenados en un tanque que forma parte de la superficie de la PTAR, donde permanecerán para su retiro anual (aunque esto puede ser cada dos años por la eficiencia del tratamiento) por medio de una empresa autorizada por la autoridad competente que se encargará de trasladarlos hasta la PTAR del Organismo Operador de Bacalar, donde completarán su ciclo de estabilización. Es importante señalar que se ha considerado de esta manera, ya que si los lodos son tratados en el sitio aumentara su costo en un 50%, así como la superficie a ocupar por éste, y para el caso específico del proyecto se refiere únicamente para el tratamiento de sus aguas residuales en un máximo de 8 personas. (...)

(...) Por lo que el promovente considera la contratación del servicio de extracción de los lodos generados en la PTAR, a través de una empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo (SEMA)". (...)

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

Para complementar lo anterior, en el **ANEXO 2** presentado en la **información adicional**, en la **página 08** se indicó lo siguiente:

(...) la cantidad mínima de producción de lodos que será de 0.109 m<sup>3</sup>/día (1,093 litros/día) y por la falta de espacios, los lodos excedentes de la Planta de Tratamiento "casa bonita" que ya serán dirigidos y estabilizados, serán almacenados en un tanque con una capacidad de 2,500 litros que forma parte de la superficie de PTAR. Se deberá realizar un contrato con una empresa especializada para su extracción y traslado semanal hacia la Planta de Tratamiento de la localidad donde se complementarán sus procesos para su deshidratación, estabilización y disposición final." (...)

De todo lo anterior, la **promovente** aclaró que para el sistema de tratamiento de aguas residuales pretendido en el **proyecto**, se tendrá un tanque de digestión y de almacenamiento de lodos, y se indicó que los lodos separados del sedimentador, una parte será retornado a la entrada del reactor biológico, y otra se purgará o sacará del proceso de tratamiento para su digestión y estabilización. Los lodos almacenados temporalmente en el tanque, serán retirados cada año a través de una empresa autorizada por la autoridad competente, quien se encargará de trasladarlos a su sitio de disposición final para completar su ciclo de estabilización.

Si bien, los lodos generados no serán tratados en el sitio del **proyecto**, se advierte que en el **proyecto** se contempla un tanque para su almacenamiento temporal, para posteriormente ser retirados anualmente para completar su ciclo de deshidratación, estabilización y disposición final, por lo que el **proyecto** no se contraviene con el criterio **MRL-03**.

<b>MRL-04. Se prohíbe la descarga de drenaje sanitario y desechos sólidos sin tratamiento en los cuerpos de aguas y zonas inundables.</b>	En ningún momento se dispondrán las aguas residuales estén tratadas o no a la laguna de Bacalar.
<b>MRL-05. Queda prohibida la construcción de</b>	El proyecto contempla para la generación las aguas



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024  
Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0435

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

**pozos de absorción para el drenaje doméstico como sistema único de tratamiento.**

residuales la instalación de una PTAR para el tratamiento de sus aguas generadas en su etapa de operación.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación con los criterios **MRL-04** y **MRL-05**, la **promovente** indicó que no se dispondrán las aguas residuales y las aguas tratadas a la laguna de Bacalar. Asimismo, indicó que contempla la instalación de una **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales** para el tratamiento de las aguas generadas durante la operación del **proyecto**.

Para complementar lo anterior, en el apartado **II.2.9 "Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos"**, del **capítulo II** de la **MIA-P**, la **promovente** indicó lo siguiente:

*"(...) el método que se propone para darle tratamiento a las aguas residuales será mediante una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Synertech Water Technologies Ecoball 0.03 que funcionará con un sistema principal consiste en un método de tratamiento anaerobio por Bio-reactores Anaerobios de Manto de Lodos (UASB) y Filtros Biofísicos (FB) complementado con un sistema de tratamiento terciario con Filtros Multimedia, Carbón Activado y Zeolita, con una capacidad de tratamiento de 3,600 litros/día."*

*(...) se describe el tren de tratamientos con que constará la PTAR y al final se presenta el Plano correspondiente para un mejor entendimiento de cada uno de los elementos:*

- 1) **Pretratamiento.** - Este primer módulo recibirá las aguas residuales que llegan a la PTAR y tiene como objetivo principal la eliminación de la materia flotante que llegará a la Planta (p. ej. bolsas, botellas plásticas, basura en general), materiales cuya presencia puede provocar problemas de taponamiento y funcionamiento de los equipos instalados en los diferentes procesos, operaciones y sistemas auxiliares.
- 2) **Bioreactor anaeróbico:** permite eliminar la materia orgánica del agua residual sin necesidad de aporte de oxígeno, al tiempo que permite la recuperación de energía intrínseca del agua residual en forma de biogás, y reduce la producción de fangos.
- 3) **Cámara de aireación natural:** en el cual se le ingresa el efluente, y se le inyecta aire, que les servirá a los microorganismos aeróbicos para respirar y subsistir.
- 4) **Cámara de filtración natural:** atrapa todo sólido suspendido que quiera escapar del sistema.
- 5) **Sistema de tratamiento terciario:** que consiste en filtración multimedia, zeolita y carbón activado con control manual y automático y cloración en línea.

**Tanque para el almacenamiento del agua tratada:** una vez que el agua ha sido tratada se almacenará en el tanque para poder hacer uso para riego de las áreas verdes del proyecto" (...)

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

En virtud de lo anterior, se advierte que se considera la implementación de una **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales** en el **proyecto**, y estará complementado con un sistema de tratamiento terciario con Filtros Multimedia, Carbón Activado y Zeolita, con una capacidad de tratamiento de 3,600 litros/día, toda vez que también se indicó que el agua tratada será almacenada para su reutilización en las áreas verdes del **proyecto**, por lo que se advierte que el **proyecto** no se contraviene con los criterios **MRL-04** y **MRL-05**.

**Flo-02. Se deberá establecer por lo menos un vivero previo a la etapa de construcción o desarrollo del proyecto para el acopio, rescate y reproducción de la vegetación nativa, misma que será utilizado en reforestación, áreas jardinadas y en su caso restauración.**

*Como se mencionó con anterioridad, la vegetación presente en el sitio del proyecto no es susceptible de rescate, por lo que no es necesario la instalación de un vivero en el sitio del proyecto. La vegetación que se usará con este fin, será adquirida en los viveros de la ciudad de Chetumal y Huay-Pix.*



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024  
Felipe Carrillo  
PUERTO  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0465

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que la vegetación presente en el sitio del **proyecto** no es susceptible de rescate por lo que no es necesario la instalación de dicho vivero. Asimismo indicó que la vegetación que se utilizará para la reforestación de las áreas jardinadas, será adquirida en los viveros de la ciudad de Chetumal y Huay-Pix.

Anexo a la **MIA-P**, la **promovente** presentó un documento de título "**Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre**", donde se indicó lo siguiente:

Los ejemplares colectados, se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones (por ejemplo, 1 m<sup>2</sup> de superficie de tierra por toda la profundidad de suelo húmedo que este localizado en el sitio de donde se extraerá cada uno de los individuos), procurando que las raíces de cada individuo, queden envueltas en bolsas de plástico y/o colocadas en cajas de cartón, para posteriormente ser transportadas en carretillas, según sus dimensiones, al sitio de acopio, donde se mantendrán en condiciones óptimas mediante mantenimiento (riego, fertilizado, actividades fitosanitarias, etc.), hasta su traslado y trasplantado a los sitios definitivos.

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

Asimismo, de manera anexa a la **MIA-P**, la **promovente** presentó un "**Programa de Reforestación de Flora**", y en el que se indicó lo siguiente:

"(...) a) *Especies a utilizar*

Las especies que se utilizarán para la reforestación serán principalmente ejemplares de akitz (*Thevetia gaumeri*), Ciricote (*Cordia dodecandra*), maguey morado (*Aloe vera*), palma de coco (*Cocos nucifera*), Chaka roja (*Bursera simaruba*), Tulipancillo (*Malvaviscus arboreus*), palma Xiat (*Chamaedorea seifrizii*), Platanillo (*Canna edulis*), entre otras especies ornamentales, las cuales serán compradas en el vivero forestal más cercanos al predio, con la finalidad de asegurar el éxito de la reforestación y su adaptación de sobrevivencia, la planta que se utilizará será sana y vigorosa."

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

En virtud de todo lo anterior, si bien la **promovente** indicó que no es necesario la instalación de un vivero, se advierte que la **promovente** tiene contemplado para el **proyecto** un **Programa para el rescate y reubicación de la Flora**, y en el que se aclaró que los ejemplares colectados durante el desarrollo del **proyecto**, serán transportados al sitio de acopio, donde se mantendrán en óptimas condiciones hasta su traslado y trasplante a los sitios definitivos. Asimismo, la **promovente** mediante el **Programa de Reforestación de Flora**, indicó las especies pretendidas para la reforestación, y aclaró que estos serán comprados en el vivero forestal más cercano al sitio del **proyecto**. De lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que el **proyecto** no se contraviene con el 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.

Toda las áreas destinadas como conservación en el sitio del proyecto serán restauradas y se dará un mantenimiento periódico.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien, el **proyecto** no refiere a un desarrollo turístico, en la vinculación, la **promovente** indicó que todas las áreas destinadas como conservación en el sitio



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

del **proyecto**, serán restauradas y se les dará un mantenimiento periódico.

Para complementar lo anterior, de manera anexa a la **MIA-P**, la **promovente** presentó un documento de título "**Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre**", y que tiene por objetivo "*reubicar ejemplares susceptibles de rescate y que habitan en el área de afectación del proyecto.*" En el programa en comento, se indicó lo siguiente: "*La ejecución de este programa es una medida para la conservación de las especies silvestres y así mismo es una herramienta muy útil para el mantenimiento de la biodiversidad local.*"

Asimismo, de manera anexa a la **MIA-P**, la **promovente** presentó un "**Programa de Reforestación de Flora**", y en el que se indicó lo siguiente:

*(...) "se pretende llevar a cabo actividades de reforestación en el 60.04 % del predio que corresponde a 919.50 m<sup>2</sup> del total del predio, considerando que es el área destinada para conservación. Es importante señalar que los ejemplares presentes actualmente en el predio, serán integrados como parte del proyecto, sin que estos sean cortados y únicamente se realizarán los trabajos de reforestación con ejemplares de la región" (...)* [sic]

De todo lo anterior, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con el presente criterio, toda vez que la **promovente** indicó que las áreas destinadas como conservación, serán restauradas y se les dará un mantenimiento periódico; asimismo se contempla en el **proyecto** un **Programa para el rescate y reubicación de la Flora**, y un **Programa de Reforestación de Flora**.

**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.**

*El proyecto no contempla la utilización de dichas palmas.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien, la **promovente** indicó que el **proyecto** no contempla la utilización de las especies de palmas indicadas por el criterio **Flo-05**, se advierte que el criterio también señala a las plantas silvestres en general; no obstante, el sitio del **proyecto** incide en la **UGA Tu-7**, con política ambiental de **conservación**, por lo que se advierte que sólo se permitirá el aprovechamiento de las hojas de las palmas indicadas en el criterio **Flo-05** y demás plantas silvestres, con previa autorización de la SEMARNAT.

**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 que el sitio del proyecto sufriera alguna afectación por la acción de algún fenómeno meteorológico, el promovente informará a esta Secretaría y se acatarán las acciones que se indiquen, a fin de dar cumplimiento al criterio.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que en caso de que el sitio del **proyecto** sufriera afectaciones por fenómenos meteorológicos, se informará a la Secretaría y se acatarán las acciones que se indiquen.

Toda vez que el sitio donde se pretende desarrollar el **proyecto** se encuentra dentro de la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) "Costa Bacalar Norte" Tu-7**, con Política Ambiental de **Conservación**, esta Unidad Administrativa advierte que la decisión de la forma y tipo de



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

0445



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

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**.

**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.**

*Para dar cumplimiento al presente criterio se informa que el proyecto no contempla barda de concreto colindante con los vecinos, así mismo, se contempla como área de conservación 1,382.07 m<sup>2</sup>, correspondiente al 60.04% del total del predio el cual contara con vegetación endémica, así como, árboles frutales, los cuales les servirán como alimento a la fauna silvestre que transite en el sitio del proyecto.*

*De la misma manera, toda la vegetación para realizar la reforestación en el sitio del proyecto será a través de retículas distribuidas en todo el predio, para garantizar la permanencia y continuidad de las comunidades y poblaciones naturales y endémicas del área.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que el **proyecto** no contempla la construcción de bardas de concreto colindante a predios vecinos, se contempla como área de conservación una superficie de **1,382.07 m<sup>2</sup>**, correspondiente al **60.04 %** del total del predio, y se indicó que toda la vegetación para la reforestación pretendida será a través de retículas distribuidas en todo el predio, con la finalidad de garantizar la permanencia y continuidad de las comunidades y poblaciones naturales y endémicas del área.

De manera anexa a la **MIA-P**, la **promovente** presentó un documento de título **"Elementos técnicos que garanticen la conectividad de la vegetación natural para asegurar la permanencia y continuidad de las comunidades y población natural y endémica del área del proyecto"**; en dicho programa se presentaron los siguientes puntos para garantizar la conectividad de la vegetación natural y asegurar la permanencia y continuidad de las comunidades y poblaciones naturales y endémicas del área:

1. (...) se ha propuesto mantener una gran cantidad de árboles y palmas, para ellos la construcción se planeó de tal manera que no afectaran a las especies presentes en el predio, así mismo, el proyecto contempla el desarrollo de áreas verdes con setos y arbustos para fortalecer el entorno natural, lo que permitirá mantener espacios de percha, anidación y alimento para aves.
2. Se mantendrá una política estricta de respeto a la fauna durante la construcción y operación del proyecto, sobre todo ante la presencia de especies carismáticas como la iguana rayada, o especies que mantienen convivencia de espacio con humanos, como ardillas, aves, zarigüeyas, mapaches y otros.
3. En la operación del proyecto, se evitará el daño a especies (...) como es el caso de serpientes, buscando siempre reubicarlas a zonas mejor conservadas en las cercanías y donde no represente un riesgo para las personas.
4. (...) la reforestación del 60.04 % del predio destinado como área de conservación será con vegetación de la región, así mismo se considera que esta reforestación será distribuida en retículas en todo el predio, lo cual permitirá que las comunidades de fauna silvestre pueda movilizarse y así se garantizará la conectividad tanto de la vegetación natural como de la fauna silvestre.
5. La ausencia de una barda perimetral de cemento, permitirá el acceso y paso de especies (...)

Asimismo, en el programa en comento, la **promovente** presentó un análisis de conectividad actual del Sistema Ambiental del **proyecto**, y en la que señaló lo siguiente:

(...) En la siguiente imagen, observamos en líneas verdes el libre acceso para diferentes direcciones en el



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024  
Felipe Carrillo  
PUERTO

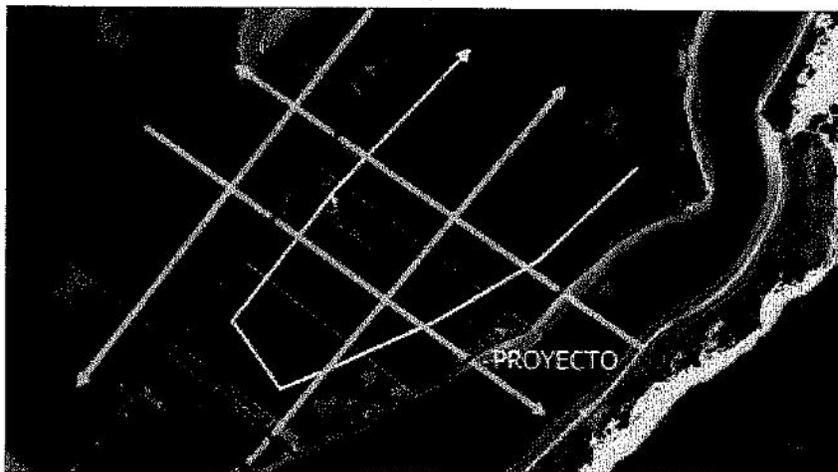
Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

grupo de aves y murciélagos que puedan tener movimiento en condiciones naturales y modificadas. En línea roja observamos las barreras físicas e inducidas para grupos faunísticos como mamíferos, reptiles, y anfibios, estas limitaciones pueden vulnerar su vida por atropellamiento en vialidades y para algunas especies la limitación puede ser la laguna de Bacalar. En la línea amarilla, señalamos las zonas de movimiento de la mayoría de especies de mamíferos y reptiles, que se concentra en las áreas de mayor continuidad de vegetación (...)



Esta Unidad Administrativa advierte que el **proyecto** garantiza 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, toda vez que el **proyecto** no contempla la construcción de bardas de concreto colindante a predios vecinos, y se indicó que toda la vegetación para la reforestación pretendida será a través de retículas distribuidas en todo el predio. Asimismo, se presentó un documento anexo a la **MIA-P**, en el que se presentaron elementos técnicos y un análisis de conectividad actual del Sistema Ambiental, con la finalidad de garantizar dicha conectividad. No obstante, se hace la observación que a través de la **información adicional** presentada, se aclaró que el área de conservación refiere a **1,389.07 m<sup>2</sup>**, correspondiente al **60.35 %** del total del predio. De todo lo anterior, el **proyecto** se ajusta con el criterio **Flo-07**.

**Flo-08. Previo al desmonte para la construcción de obras de ingeniería, se deberá llevar a cabo el rescate de ejemplares de flora y fauna susceptibles de ser reubicados. Una vez terminadas las obras, se deberán reforestar aquellas áreas afectadas por el proceso de construcción, (derechos de vías, caminos laterales, etc.), usando únicamente especies nativas, por lo que queda prohibido, para esta actividad, el uso del pino de mar (Casuarina equisetifolia), framboyán (Delonix regia), tulipán africano (Spathodea campanulata) y almendro (Terminalia cattapa).**

Para dar cumplimiento al presente criterio, en los anexos del presente estudio se encuentra el programa de rescate y reubicación de flora y fauna.

Así mismo, se encuentra el programa de reforestación de flora.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que se



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0435

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

presentaron en los anexos de la MIA-P, los programas de rescate y reubicación de flora y fauna y el programa de reforestación de flora.

Anexo a la MIA-P, la **promovente** presentó un documento de título "**Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre**", y que tiene por objetivo "reubicar ejemplares susceptibles de rescate y que habitan en el área de afectación del proyecto." En el programa en comento, se indicó lo siguiente: "La ejecución de este programa es una medida para la conservación de las especies silvestres y así mismo es una herramienta muy útil para el mantenimiento de la biodiversidad local."

Asimismo, de manera anexa a la MIA-P, la **promovente** presentó un "**Programa de Reforestación de Flora**", y en el que se indicó lo siguiente:

(...) "se pretende llevar a cabo actividades la reforestación en el 60.04 % del predio que corresponde a 919.50 m<sup>2</sup> del total del predio, considerando que es el área destinada para conservación. Es importante señalar que los ejemplares presentes actualmente en el predio, serán integrados como parte del proyecto, sin que estos sean cortados y únicamente se realizarán los trabajos de reforestación con ejemplares de la región. (...)" [sic]

(...) a) Especies a utilizar

Las especies que se utilizarán para la reforestación serán principalmente ejemplares de akitz (Thevetia gaumeri), Ciricote (Cordia dodecandra), maguey morado (Aloe vera), palma de coco (Cocos nucifera), Chaka roja (Bursera simaruba), Tulipancillo (Malvaviscus arboreus), palma Xiat (Chamaedorea seifrizii), Platanillo (Canna edulis), entre otras especies ornamentales; las cuales serán compradas en el vivero forestal más cercanos al predio, con la finalidad de asegurar el éxito de la reforestación y su adaptación de sobrevivencia, la planta que se utilizará será sana y vigorosa."

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

De todo lo anterior, se advierte que el **proyecto** se ajusta con el criterio **Flo-08**, toda vez que se tiene contemplado para el **proyecto**, un **Programa para el rescate y reubicación de la Flora y Fauna**, y un **Programa de Reforestación de Flora**, y en la cual se considera la reubicación de los ejemplares susceptibles de rescate y que habitan en el área de afectación del proyecto, y a su vez, se consideran actividades de reforestación con ejemplares de la región.

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

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

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Toda vez que la **promovente** indicó que no se ha observado la presencia de las especies: pino de mar (*Casuarina equisetifolia*), framboyán (*Delonix regia*), tulipán africano (*Spathodea campanulata*) y almendro (*Terminalia cattapa*), e indicó que no se incluirán en el **Programa de reforestación**, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con el presente criterio.

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

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



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo

PUERTO

INSTITUTO DEL MEDIO AMBIENTE,  
BIOLOGÍA Y FENÓMENO  
DEL MUNDO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0435

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

**Urb-03. En áreas jardinadas públicas y privadas se emplearán plantas nativas, el uso de especies exóticas se restringirá a aquellas cuya capacidad de propagación natural esté suprimida. (Ver listado anexo "Especies Exóticas").**

Se tomará en cuenta el criterio, así mismo, se informa que para todas las áreas verdes del proyecto se hará uso de plantas de la región adquiridas en los viveros autorizados.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación con los criterios **Flo-11** y **Urb-03**, la **promovente** indicó que se priorizará el uso de especies endémicas, y que para todas las áreas verdes del **proyecto** se hará uso de plantas de la región adquiridos mediante viveros autorizados.

Anexo a la **MIA-P**, la **promovente** presentó un documento de título "**Programa de Reforestación de Flora**", y en el que se indicó lo siguiente:

(...) "se pretende lleva a cabo actividades la reforestación en el 60.04 % del predio que corresponde a 919.50 m<sup>2</sup> del total del predio, considerando que es el área destinada para conservación. Es importante señalar que los ejemplares presentes actualmente en el predio, serán integrados como parte del proyecto, sin que estos sean cortados y únicamente se realizaran los trabajos de reforestación con ejemplares de la región. (...) [sic]

(...) a) Especies a utilizar

Las especies que se utilizarán para la reforestación serán principalmente ejemplares de akitz (Thevetia gaumeri), Ciricote (Cordia dodecandra), maguey morado (Aloe vera), palma de coco (Cocos nucifera), Chaka roja (Bursera simaruba), Tulipancillo (Malvaviscus arboreus), palma Xiat (Chamaedorea seifrizii), Platanillo (Canna edulis), entre otras especies ornamentales, las cuales serán compradas en el vivero forestal más cercanos al predio, con la finalidad de asegurar el éxito de la reforestación y su adaptación de sobrevivencia, la planta que se utilizará será sana y vigorosa."

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

De lo anterior, se advierte que de las especies listadas para la reforestación pretendida por el **promovente**, la siguiente especie: cocotero (*Cocos nucifera*), de acuerdo con la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, es de distribución **exótica**, y la especie Platanillo (*Canna edulis*) de distribución **exótica-invasora**. No obstante, dichas especies exóticas se encuentran listadas en el "**ANEXO 4.- TABLAS INDICATIVAS DE ESPECIES VEGETALES PARA ORNAMENTACIÓN DENTRO DEL ÁREA DEL ORDENAMIENTO**", por lo que se advierte que pueden ser empleadas para las áreas verdes jardinadas. Asimismo, esta Unidad Administrativa hace la observación de que el maguey morado corresponde a la especie Rhoeo discolor, y no a la especie Aloe Vera, como bien indicó la **promovente**, y dicha especie se encuentra listado en el **anexo 4** en comento, por lo que se advierte que se deberá considerar la especie Maguey morado (Rhoeo discolor), para la reforestación pretendida por la **promovente**.

En virtud de todo lo anterior, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con los presentes criterios, toda vez que para la reforestación pretendida por la **promovente**, se emplearán plantas nativas así como del uso de especies exóticas que pueden ser empleadas para la ornamentación, cuya capacidad de propagación natural está suprimida y se encuentran listados en el **anexo 4** del **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar**.

**IBS-03. Se permite la instalación de infraestructura básica y de servicios, previa autorización en materia de impacto ambiental.**

Este proyecto, estrictamente no constituye una infraestructura básica, dado que el propio POET 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



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

0435



2024  
Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

suelo, la accesibilidad, el transporte, el saneamiento, el encauzamiento y distribución de agua y energía, las comunicaciones telefónicas, etc, fuera de asentamientos humanos." Y dada la magnitud de las obras que implica la definición tampoco podría considerarse como infraestructura de servicios sino como actividades vinculadas a la prestación de servicios terciarios; no obstante, queda claro que si la magnitud de dichas obras, como la instalación de infraestructura básica, es permisible, entonces con mayor razón un proyecto de las características del que se somete a evaluación.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** El **proyecto** consiste en el desarrollo de una **Vivienda Residencial Turística**, por lo que evidentemente el **proyecto** no consiste en infraestructuras básicas y de servicios. No obstante, la construcción de la vivienda residencial turística, estará condicionada a los criterios ecológicos del presente **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar**, por lo cual la **promovente** sometió a Evaluación de Impacto Ambiental el **proyecto** denominado "**CASA BONITA**", el cual es evaluado en el presente Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental conforme a lo establecido en el **artículo 28**, fracciones **VII, IX y X** de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)** y en los incisos **O), Q) y R)** del **Artículo 5º del REIA**.

**Cons-03. Se permite la construcción de vivienda residencial turística.**

*El proyecto se refiere a una vivienda residencial turística, lo cual es compatible con el presente criterio.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Toda vez que el **proyecto** refiere a la construcción de una **Vivienda Residencial Turística**, se advierte que el **proyecto** se ajusta con el criterio **Cons-03**.

**Cons-04. Todo desarrollo deberá conservar el 60% de la superficie total del terreno en estado natural.**

*Las obras que se pretenden construir únicamente ocuparán el 39.95 % de la superficie total del proyecto, dejando el 60.04% como área de conservación y restauración con plantas nativas de ña región.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que las obras que se pretenden construir ocuparán el **39.95 %** de la superficie total del **proyecto**, dejando el **60.04 %** como área de conservación.

De acuerdo con el apartado **II.1.5. "Dimensiones del proyecto"**, del **capítulo II** de la **MIA-P**, el sitio del **proyecto**, tiene un área superficial total de **2,301.57 m<sup>2</sup>**, equivalente a **0.230157 ha**.

En el mismo apartado en comento, la **promovente** presentó las obras permanentes que propone el desarrollo del **proyecto**, y señaló que la superficie que se tiene contemplado afectar con respecto a la cobertura vegetal del área del **proyecto** es de **919.50 m<sup>2</sup>**, equivalente al **39.96 %** con respecto a la superficie total del predio, como se puede observar en la siguiente tabla **2.6** presentado en el apartado **II.1.5**:

**Tabla 2.6. Superficies que ocupara la obra del proyecto "Casa Bonita"**

Elementos	Superficie en m <sup>2</sup> en planta baja	Porcentaje referente al total del área %
Caminos	161.00	7.00%
Escalera	30.00	1.30%



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

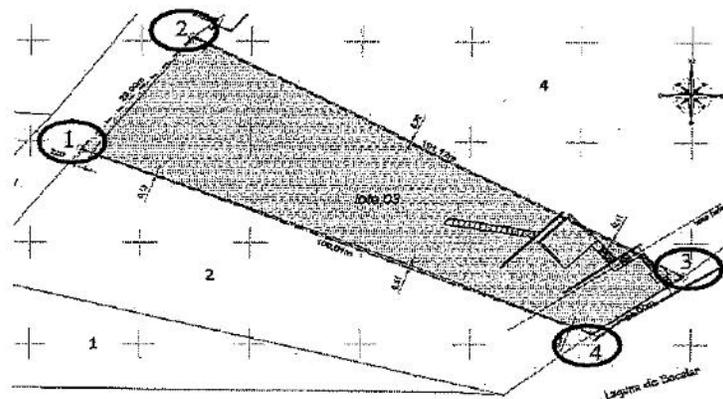
0465

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

Estacionamiento	49.00	2.13%
Cuarto de máquinas	20.50	0.90%
Habitación 01	120.00	5.21%
Casa Residencial	242.00	10.51%
Piscina	22.00	0.96%
Área de asador	31.00	1.35%
Pasillo con escaleras colindante con vecino	64.00	2.78%
Caminos externos en plataforma de casa residencial	75.00	3.26%
Planta de tratamientos	9.00	0.39%
Muros de contención con jardineras	86.00	3.74%
Registros sanitarios y pluviales	4.00	0.17%
Cisternas de 5,000 L	5.00	0.22%
Pozo	1.00	0.04%
<b>Camino (En zona Federal)</b>	<b>27.00</b>	
<b>Subtotal de aprovechamiento</b>	<b>919.50</b>	<b>39.95%</b>
<b>Área libre</b>	<b>1,382.07</b>	<b>60.04%</b>
<b>Área total del predio</b>	<b>2,301.57</b>	<b>100%</b>

Tabla hecha por esta Unidad Administrativa, de acuerdo con el apartado II.1.5 del capítulo II de la MIA-P.

Considerando la **tabla 2.6**, se advierte que de manera anexa a la **MIA-P**, la **promovente** presentó un plano topográfico denominado "**Deslinde Lote 3**", de fecha "Julio del 2021", donde se presentaron los límites del predio en relación a sus coordenadas y vértices (estas últimas señaladas en óvalos por esta Unidad Administrativa), en una superficie total de **2,301.57 m<sup>2</sup>**; por lo que se advierte que en el plano en comento, el predio incide también sobre la superficie de la **Zona Federal de la Laguna** como se puede observar a continuación:





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SCA/0046/2024

En virtud de lo anterior, se advierte que la sumatoria realizada por esta Unidad Administrativa en referencia al "subtotal de aprovechamiento" presentado en la **tabla 2.6**, corresponde a **946.5 m<sup>2</sup>** y no a **919.50 m<sup>2</sup>** como bien indicó la **promovente**, toda vez que en dicha sumatoria la **promovente** omitió la superficie del elemento "**Camino (En zona federal)**", y que contará con una superficie de **27 m<sup>2</sup>**, por lo que se advierte que dicho elemento no se consideró en el "**subtotal de aprovechamiento**" y por consiguiente no se consideró en la superficie del **área libre** del predio, toda vez que dicha superficie al estar en **Zona Federal de la Laguna**, forma parte de la superficie total del predio como se pudo observar en el plano antes presentado. Teniendo en cuenta la superficie omitida, se obtiene un porcentaje de aprovechamiento del **41.12 %** y no del **39.95%** como bien se indicó, por lo que el área libre o de conservación correspondería al **58.87 %** y no del **60.04 %** como indicó la **promovente**.

En virtud de todo lo anterior, el **promovente** deberá:

- a) Aclarar, rectificar o ratificar el área total de aprovechamiento y del área libre del proyecto.

En contestación a lo solicitado, la **promovente** presentó lo siguiente:

"A continuación se rectifican las áreas de aprovechamiento del proyecto, quedando de la siguiente manera:

Tabla 2.6. Superficies que ocupara la obra del proyecto "Casa Bonita"		
Elementos	Superficie en m <sup>2</sup> en planta baja	Porcentaje referente al total del área %
Caminos	128.00	5.56%
Escalera	30.00	1.30%
Estacionamiento	49.00	2.13%
Cuarto de máquinas	20.50	0.90%
Habitación 01	120.00	5.21%
Casa Residencial	241.00	10.47%
Piscina	22.00	0.96%
Área de asador	31.00	1.35%
Pasillo con escaleras colindante con vecino	64.00	2.78%
Caminos externos en plataforma de casa residencial	75.00	3.26%
Planta de tratamientos	9.00	0.39%
Muros de contención con jardineras	86.00	3.74%
Registros sanitarios y pluviales	4.00	0.17%
Cisternas de 5,000 L	5.00	0.22%
Pozo	1.00	0.04%
Camino (En zona Federal)	27.00	1.17 %
<b>Subtotal de aprovechamiento</b>	<b>912.50</b>	<b>39.65%</b>
<b>Área libre</b>	<b>1,389.07</b>	<b>60.35%</b>



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0445

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

Área total del predio	2,301.57	100%
-----------------------	----------	------

Tabla hecha por esta Unidad Administrativa, de acuerdo con la información adicional presentada.

**Nota:** es importante aclarar que fueron modificados las áreas de los caminos y la casa residencial, de tal manera que la superficie de aprovechamiento es de 912.5 (39.65%) y el área libre es de 1,389.07 m<sup>2</sup> (60.35%)." (...)

De lo anterior, se advierte que la **promovente** aclaró que fueron modificados las áreas de los caminos y la casa residencial, de tal manera que la superficie de aprovechamiento es de **912.5 m<sup>2</sup> (39.65 %)** y el área libre es de **1,389.07 m<sup>2</sup> (60.35%)**. No obstante, se advierte que los cambios realizados, con respecto a las áreas modificadas de los caminos, no fueron presentados en un plano topográfico, con la finalidad de sustentar las modificaciones en comento, por lo que esta Unidad Administrativa no tiene la certeza de que durante el desarrollo del **proyecto**, se conserve el 60% de la superficie total del terreno en estado natural.

<b>Cons-05. Cualquier abandono de actividad deberá presentar al menos con tres meses de anticipación, un programa de restauración de sitio.</b>	<i>Se acatará este criterio, sin embargo, por el tipo de proyecto no se contempla el abandono del sitio.</i>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que se acatará a lo indicado y que por el tipo de **proyecto** no se contemplará el abandono del sitio.

De lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que cualquier abandono de actividad, se deberá presentar al menos con tres meses de anticipación, un programa de restauración del sitio.

<b>Cons-06. En los proyectos de desarrollo deberá dejarse una franja mínima de 20m 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 LEEGPA).</b>	<i>En el predio donde se contempla la construcción del proyecto no se cuenta con ecosistemas excepcionales, toda vez, que se los predios se encuentran con vegetación total o parcialmente removidas, sobre todo, los predios colindantes a la laguna de Bacalar, ya que cuentan con desarrollos turísticos como hoteles o casa habitación, en el caso particular del predio colindante se encuentran los desarrollos Serenity Cove Villas Bacalar, Villas Mandarin, Villas Pehaltun, entre otros.</i>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien, el sitio del **proyecto** se encuentra en colindancia con el Sistema Lagunar Bacalar, se advierte que este no se considera como un ecosistema excepcional, por lo que el criterio **Cons-06** no le resulta aplicable al **proyecto**.

<b>Cons-08. En áreas sujetas a inundaciones, la infraestructura deberá construirse sobre pilotes, garantizando el flujo laminar del agua.</b>	<i>En el predio donde se contempla la construcción del proyecto no se cuenta con ecosistemas excepcionales, toda vez, que se los predios se encuentran con vegetación total o parcialmente removidas, sobre todo, los predios colindantes a la laguna de Bacalar, ya que cuentan con desarrollos turísticos como hoteles o casa habitación, en el caso particular del predio colindante se encuentran los desarrollos Serenity Cove Villas Bacalar, Villas Mandarin, Villas Pehaltun, entre otros.</i>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien, la **promovente** indicó que en el predio donde se contempla la construcción del **proyecto** no se cuenta con ecosistemas excepcionales, esta Unidad



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



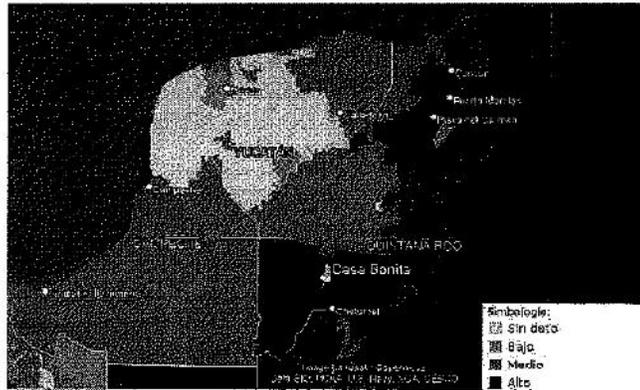
Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

Administrativa advierte que lo antes señalado por la **promovente**, no tiene relación a lo indicado en el criterio **Cons-08**, toda vez que el criterio hace referencia a que en áreas sujetas a inundaciones, la infraestructura deberá construirse sobre pilotes, garantizando el flujo laminar del agua.

De acuerdo con el metadato geográfico de título **"Grado de riesgo por inundaciones por municipio"** del **Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)**<sup>1</sup>, el sitio del **proyecto** se encuentra sujeto a grado de riesgo por inundación alto como se puede observar a continuación:

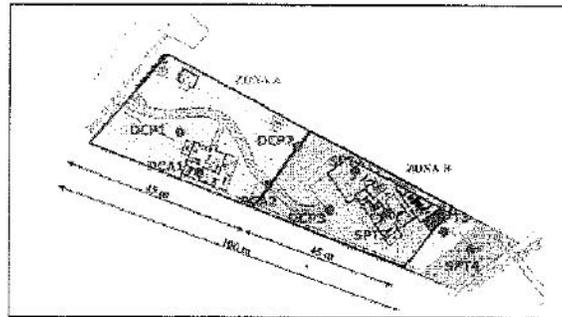


En virtud de lo anterior, toda vez que el sitio del **proyecto** se encuentra en un área sujeta a inundaciones de grado alto, se advierte que la **promovente** se limitó a indicar cómo el **proyecto** dará cumplimiento al criterio **Cons-08**, por lo que deberá:

- a) Aclarar cómo se le dará cumplimiento al criterio Cons-08.

En contestación a lo solicitado, la **promovente** presentó lo siguiente:

*"Se aclara que derivado del estudio de mecánica de suelos que se encuentra los anexos a la MIA-P del proyecto, se puede observar que para llevar a cabo los muestreos se elaboró un mapa donde se ubicaron los sondeos, quedando de la siguiente manera:*



Donde se puede observar que se establecieron dos zonas: ZONA A Y B.

<sup>1</sup> CENAPRED, (12/09/2007). 'Grado de riesgo por inundaciones por municipio', escala: 1:1000000. edición: Primera. Centro Nacional de Prevención de Desastres. Distrito Federal Coyoacán. Publicación: 26/02/2015.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0445

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

(...) Cimentación en **ZONA A:**

c) La cimentación podrá resolver con una zapata aislada desplantada en el estrato de arena limosa medianamente densa a densa que se encuentra a 0.8 metros de profundidad de la Zona A.

(...) Cimentación en **ZONA B:**

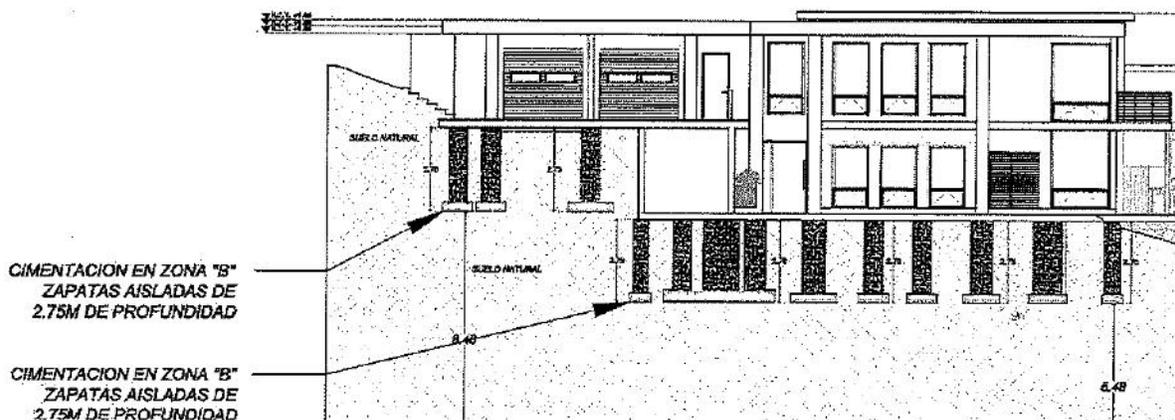
i) La cimentación podrá resolver con una zapata aislada desplantada en el estrato de arena limosa densa que se encuentra a 2.0 metros de profundidad de la Zona B (...)

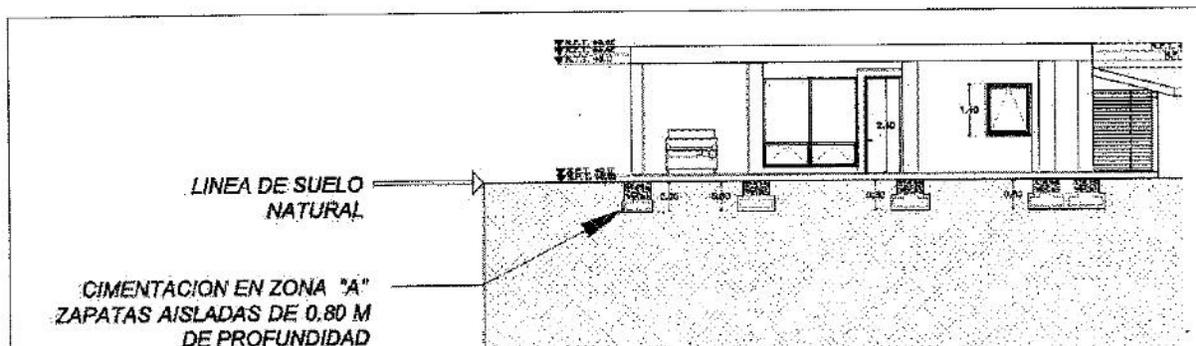
(...) de acuerdo al plano de cimentaciones que se encuentra en el ANEXO 4\_Plano 6 a se puede observar que tanto en las ZONAS A y B, se consideró la cimentación a través de zapatas aisladas que hacen la función de pilotes. Así mismo, dicha cimentación no obstruirá el flujo laminar del agua en la zona, toda vez, que como se señala en el estudio de mecánica de suelo en el apartado 4.3. Descripción de los estratos de suelo, en ninguna de las zonas se encontró la presencia de flujos de agua (...)

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

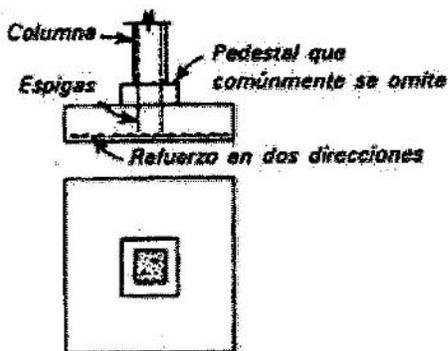
De lo anterior, la **promovente** indicó que derivado del estudio de mecánica de suelos se elaboró un mapa donde se establecieron las **Zonas A y B** y en la cual se realizaron los sondeos del estudio en comento. Se determinó que para la **Zona A**, la cimentación podrá resolverse con zapatas aisladas desplantada en el estrato de arena limosa densa a 0.8 metros de profundidad y a 2.0 metros de profundidad para la **Zona B**. Finalmente se indicó que la cimentación a través de zapatas aisladas hacen la función de pilotes, por lo que la cimentación no obstruirá el flujo laminar del agua toda vez que no se encontró la presencia de flujos de agua en dichas zonas.

De manera anexa a la **información adicional**, la **promovente** presentó en el **ANEXO 4\_Plano 6 a**, el plano denominado "**Nivel del manto freático**" de clave "**M-1**", y en la cual se presentó la cimentación por zapatas aisladas para las edificaciones ubicadas en las **Zonas A y B**, como se puede observar a continuación:



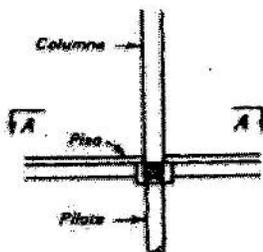


Considerando lo aclarado por la **promovente**, se advierte que una zapata es una ampliación de la base de una columna o muro, que tiene por objetivo transmitir la carga al subsuelo a una presión adecuada a las propiedades del suelo. Las zapatas que soportan una sola columna se llaman individuales o zapatas aisladas<sup>2</sup>; los componentes de dicha cimentación se puede observar a continuación:



Por otra parte, se advierte que los **pilotes** son miembros estructurales con un área de sección transversal pequeña, comparada con su longitud; los componentes de dicha cimentación se puede observar a continuación:

### Cimentaciones pilotadas



Si bien, la **promovente** indicó que la cimentación a través de zapatas aisladas hacen la función de

2 Brazelton, P., Hanson, W., y Thornburn, T. (1983). *Ingeniería de Cimentaciones*. Ciudad de México, México: Editorial Limusa.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0445

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

pilotes, se advierte que las características y componentes de la cimentación por zapatas aisladas son muy diferentes a la cimentación por pilotes, como se analizó con anterioridad, toda vez que que una zapata es una ampliación de la base de una columna o muro, que tiene por objetivo transmitir la carga al subsuelo a una presión adecuada a las propiedades del suelo. Asimismo, se advierte que resulta incongruente determinar que la cimentación no obstruirá el flujo laminar del agua, ya que como se puede observar en el denominado plano "Nivel del manto freático", las edificaciones del **proyecto** estarán directamente asentadas sobre el nivel del suelo, y no se observa que las columnas de la cimentación se encuentren por encima del nivel del suelo y por consiguiente, estos permitan el flujo laminar del agua.

Por otra parte, si bien la **promovente** indicó que no se encontró la presencia de flujos de agua en dichas zonas, se advierte que no se indicó mediante sustento técnico, de que manera la cimentación pretendida, garantizará el flujo laminar del agua, toda vez que el sitio del **proyecto** se encuentra sujeto a grado de riesgo por inundación alto, de acuerdo con el **Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)**.

Toda vez que el criterio **Cons-08** es de observancia obligatoria e indica que en áreas sujetas a inundaciones, la infraestructura deberá construirse sobre pilotes, garantizando el flujo laminar del agua, se advierte que el **proyecto** no se ajusta con el criterio en comento.

**Cons-09. Para toda obra que se realice deberán tomarse las medidas preventivas o correctivas necesarias para el manejo y la disposición de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruido provenientes de la maquinaria en uso en las etapas de preparación de sitio, construcción y operación.**

*Se toma en cuenta este criterio; todas las medidas preventivas y correctivas se encuentran descritas en el Capítulo VI de esta manifestación, las cuales serán implementadas cuando el proyecto sea autorizado para su construcción y operación.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Toda vez que la **promovente** presentó las medidas preventivas y correctivas en el **capítulo VI** de la **MIA-P** para el manejo de la disposición de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruido proveniente de la maquinaria para las etapas de preparación de sitio, construcción y operación, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con el presente criterio.

**Cons-010. Al finalizar la obra deberá removerse el campamento y sus componentes.**

*Se respetará este criterio, las obras provisionales serán totalmente desmontadas al término de la etapa de construcción.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Toda vez que la **promovente** indicó que al finalizar la obra, las obras provisionales del **proyecto** serán totalmente desmontadas, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con el presente criterio.

**Cons-011. El almacenamiento y manejo de materiales de construcción deberá evitar la dispersión de polvos fugitivos.**

*Los materiales particulados se mantendrán dentro del área destinada a bodega, cubiertos por lonas y humedecidos para evitar dispersión de polvos y reducción de la capacidad fotosintética de la vegetación circundante, así como el aporte de partículas a la columna de agua por volatilidad de los polvos.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Toda vez que la **promovente** indicó que los materiales particulados se mantendrán dentro del área destinada a bodega, cubiertos por lonas y



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

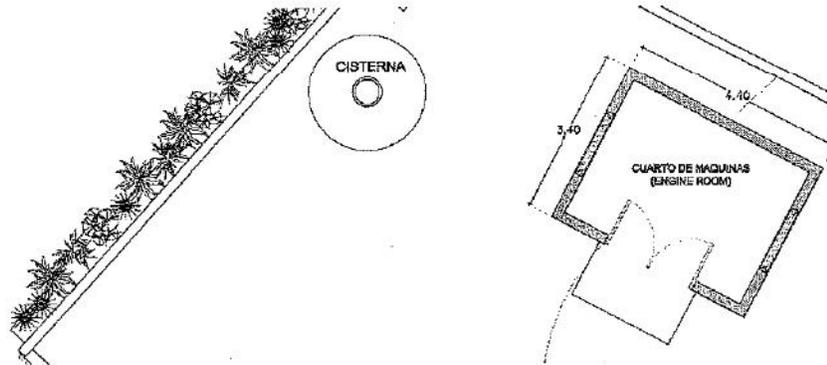
humedecidos para evitar dispersión de polvos, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con el presente criterio.

**Cons-012. Los campamentos de construcción deberán contabilizarse en la superficie total de desplante del proyecto, ubicados preferentemente en áreas perturbadas como potreros y acahuales jóvenes, nunca sobre humedales o zona federal marítimo terrestre.**

*Las obras provisionales se realizarán en zona contemplada como cuarto de máquinas que se encuentra a la entrada del predio, para evitar mayor afectación o área de desplante del proyecto, la cual al termino de las actividades quedara como área verde.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que las obras provisionales se realizarán en la zona contemplada como cuarto de máquinas que se encuentra a la entrada del predio, con el fin de evitar una mayor afectación o área de desplante del **proyecto**, lo cual al término de las actividades quedará como área verde.

En el documento anexo a la **MIA-P** de título "**Plantas arquitectónicas, cortes y fachadas**", "**Piano:A-1, 1/5**", de fecha "Febrero 2023", se puede observar que la zona contemplada como cuarto de máquinas que indicó la **promovente**, se encuentra cercano a la entrada del predio y no se encuentra sobre humedales o zona federal marítimo terrestre, como se puede observar a continuación:



Asimismo, se advierte que la **promovente** consideró la superficie del cuarto de máquinas, en la superficie total de desplante del **proyecto**, de acuerdo con lo presentado en el **capítulo II** de la **MIA-P**. En virtud de todo lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que el **proyecto** no se contraviene con el presente criterio.

**Cons-013. Las edificaciones en las zonas costeras no deberán rebasar los 20 metros de altura desde el nivel de terreno natural. Se exceptúan de este criterio los faros.**

*El proyecto solamente una altura máxima de 7.2 m de altura.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que el **proyecto** refiere a una altura máxima de 7.2 m de altura.

No o, se advierte que a través del oficio **No. 04/SGA/1390/2023** de fecha 14 de agosto de 2023, se solicitó **información adicional**, y en la cual se presentó el plano denominado "**Plantas arquitectónicas, cortes y fachadas**" de clave "**A-3**", y en donde se pueden observar los planos de corte arquitectónico para las edificaciones del **proyecto**; se advierte que la altura para la "**Casa residencial**" desde el nivel del terreno del sitio del **proyecto** hasta la altura máxima de la



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

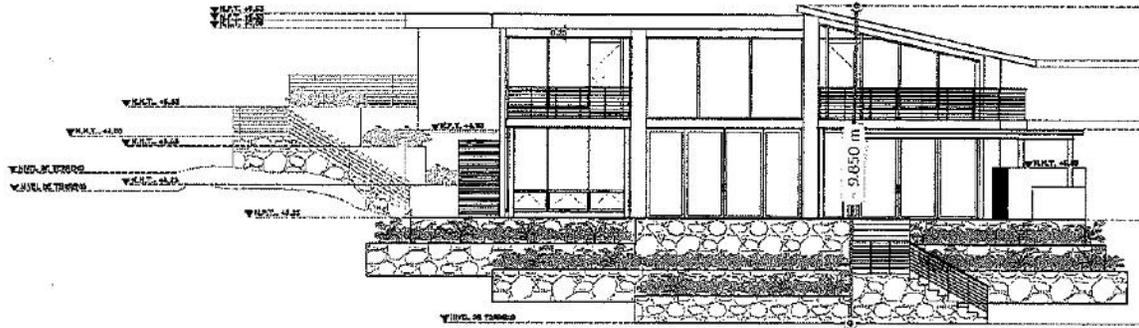
Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

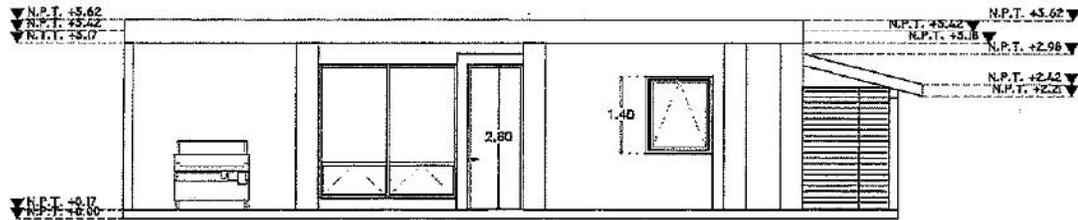
0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

edificación, corresponde a **9.85 m** como se puede observar a continuación:



Por otra parte, en el plano denominado "**Plantas arquitectónicas, cortes y fachadas**" de clave "**A-4**", de fecha febrero 2023, se advierte que la altura para la "**Habitación 01**", desde el nivel del terreno del sitio del **proyecto** hasta la altura máxima de la edificación, corresponde a **3.62 m** como se puede observar a continuación:



Toda vez que las edificaciones del **proyecto** no rebasan los 20 metros de altura desde el nivel de terreno natural, se advierte que el **proyecto** se ajusta con el criterio **Cons-013**.

**Cons-014. Los proyectos sólo podrán desmontar las áreas destinadas a la construcción y vías de acceso en forma gradual de conformidad al avance del mismo.**

*Se acatará este criterio, por lo que el área contemplada para tal fin es de 39.96 % de la superficie total del predio y se irán desmontando o limpiando de manera gradual de acuerdo al programa de obra.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que el área contemplada para la construcción es de **39.96 %** de la superficie total del predio y se irán desmontando de manera gradual.

De lo anterior, se advierte que a través del oficio **No. 04/SGA/1390/2023** de fecha 14 de agosto de 2023, se solicitó **información adicional**, con respecto en aclarar, rectificar o ratificar el área total de aprovechamiento y en la cual la **promovente** aclaró lo siguiente:

(...) "*es importante aclarar que fueron modificados las áreas de los caminos y la casa residencial, de tal manera que la superficie de aprovechamiento es de 912.5 (39.65%) y el área libre es de 1,389.07 m<sup>2</sup> (60.35%)*".  
(...)

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

Considerando lo anterior, la superficie de aprovechamiento pretendido en el **proyecto** de **912.5**



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

m<sup>2</sup>, sólo podrá desmontarse de forma gradual y de conformidad al avance del mismo.

**Cons-015. 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 cárstica.**

No aplica al proyecto, toda vez que como se señala en el POET Laguna de Bacalar las zonas costeras son: Sitio ubicado en la cercanía del litoral y el predio destinado al proyecto se encuentra colindante a la laguna de Bacalar.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que el predio destinado al **proyecto** se encuentra colindante a la laguna de bacalar.

El **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar** define "**Zona Costera**", de la siguiente manera: "Sitio ubicado en la cercanía del litoral".

La **Real Academia Española (RAE)** define "**Zona Costera**" de la siguiente manera: "Franja de tierra y de aguas costeras, marinas o de estuarios, que se ubican en el litoral de océanos, mares y lagos, en donde hay afectación directa y recíproca entre la actividad humana y los procesos de la naturaleza".<sup>3</sup>

Si bien, el sitio del **proyecto** no se encuentra en la cercanía del litoral de la zona marina, se encuentra en la cercanía del litoral de la laguna de Bacalar, por lo que el criterio **Cons-015** no le resulta aplicable al **proyecto**.

**Cons-016. Se prohíbe la obstrucción y modificación de escurrimientos pluviales.**

En esta zona los principales escurrimientos son horizontales de Noroeste a Sureste; el área destinada para la construcción del proyecto corresponde al 39.96% de la superficie total del predio, por lo que se garantiza que no se afectarán los escurrimientos pluviales ya que la pendiente natural del predio favorece a que la escorrentía continúe su curso natural desembocando en la laguna.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien, la **promovente** indicó que los principales escurrimientos son horizontales de Noroeste a Sureste, que el área destinada para la construcción del **proyecto** corresponde al 39.96% de la superficie total del predio, y se indicó que la pendiente natural del predio favorece a que la escorrentía continúe su curso natural desembocando en la laguna; se advierte que la **promovente** no indicó de que manera el desarrollo del **proyecto** no obstruirá y modificará los escurrimientos pluviales, por lo que deberá:

a) Presentar el sustento técnico que garantice que las obras del proyecto no obstruirán y modificarán los escurrimientos pluviales.

En contestación a lo solicitado, la **promovente** presentó lo siguiente:

"Debido a que el predio tiene una pendiente que va del noreste a suroeste, siendo el lado noreste la parte más alta, como se muestra en el plano de curvas de nivel presentado en los anexos de la MIA-P del proyecto con una altura de 17.38 m con referencial al nivel de la laguna y 0.39 m la parte más baja respecto al nivel de la laguna, por lo que el escurrimiento pluvial en el predio ira pendiente abajo (...)

(...) las estructuras que se pretenden construir estarán cimentadas por zaparas aisladas levantadas lo que permitirá que para el despiante de las estructuras no sea necesario rellenar el terreno para su nivelación, permitiendo conservar la pendiente del terreno natural. (...)

(...) el proyecto contempla un área libre del 60.35% del total del predio, el cual contara con áreas verdes y

3 <https://dpej.rae.es/tema/zona-costera>



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0488

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

pasto de jardín que permitirán, lo que permitirá la infiltración del agua de lluvia". (...)

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

De lo anterior, la **promovente** aclaró que el predio tiene una pendiente que va de noreste a suroeste, siendo el lado noreste la parte más alta con una altura de 17.38 m y el lado suroeste la parte mas baja con una altura de 0.39 m, siendo la referencia el nivel de la laguna, por lo que se aclaró que el escurrimiento pluvial irá pendiente abajo. Asimismo, la **promovente** indicó que las estructuras pretendidas a construirse, estarán cimentadas por zapatas aisladas levantadas, lo que permitirá que para el desplante de las estructuras no sea necesario rellenar el terreno para su nivelación, permitiendo conservar la pendiente del terreno natural.

Si bien, de manera anexa a la **MIA-P**, la **promovente** presentó un plano denominado "**Niveles lote 3**", de fecha "julio del 2021", y en la cual se observa que la pendiente en el sitio del **proyecto** va de dirección Noroeste con una altura aproximado de 17.38 m a dirección Sureste con una altura aproximado de 0.81 m, siendo este último colindante a la Laguna de Bacalar, se advierte que evidentemente el escurrimiento pluvial irá pendiente abajo (hacia dirección Sureste).

No obstante, se advierte que de manera anexa a la **información adicional**, se presentó un plano denominado "**Nivel del manto freatico**" de clave "**M-1**", y en la cual se observa la cimentación por zapatas aisladas pretendidas para las edificaciones del **proyecto**, como se puede observar a continuación:



De lo anterior, se advierte que la cimentación por zapatas aisladas no se encuentran "levantadas"



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

como bien indicó la **promovente**, toda vez que en el plano en comento, se puede observar que las zapatas que soportan la columna, se encuentran por debajo del nivel suelo natural, pero dichas columnas de la cimentación, no se encuentran levantadas, es decir, no se encuentran por encima del nivel del suelo, como bien indicó la **promovente**, por lo que las edificaciones estarán directamente sobre el nivel del suelo, y evidentemente dichas edificaciones obstruirían o modificarían los escurrimientos pluviales. En virtud de todo lo anterior, el **proyecto** no se ajusta con el criterio **Cons-016**.

**AA-01. Se prohíbe la extracción de agua de cenotes y afloramientos de caudales subterráneos.**

*En el predio no se tiene la presencia de cenotes ni afloramientos de caudales subterráneos. El agua para la operación del proyecto provendrá de un pozo de abastecimiento y de la captación de agua pluvial.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Toda vez que la **promovente** indicó que en el predio no se tiene la presencia de cenotes ni afloramientos de caudales subterráneos y que para la operación del **proyecto** se provendrá de un pozo de abastecimiento y de la captación de agua pluvial, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con el presente criterio.

**AA-02. Para el aprovechamiento extractivo de los acuíferos se deberán presentar los estudios relacionados con la demanda, abasto, calidad de agua y el impacto ambiental causado por la explotación.**

*El proyecto contempla la perforación de un pozo de abastecimiento, por lo que se realizó el análisis para la demanda del abasto del predio y la calidad del agua presente en la zona, así mismo se realizó un Análisis de disponibilidad de agua subterránea (anexo Estudio Geofísico del predio y Análisis de disponibilidad de agua subterránea).*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En la vinculación, la **promovente** indicó que el **proyecto** contempla la perforación de un pozo de abastecimiento, por lo que se presentó de manera anexa a la **MIA-P**, un estudio geofísico del predio en el que se considera el análisis de disponibilidad de agua subterránea.

Para complementar lo anterior, se advierte que la **promovente** presentó de manera anexa a la **MIA-P**, un documento de título "**Estudio geofísico con fines geohidrológicos** con la técnica de sondeo eléctrico vertical para la determinación de sitios factibles para perforación de un pozo de extracción de agua subterránea en el predio"(...); en el cual en su apartado **5. "Conclusiones y recomendaciones"** se indicó lo siguiente:

*"De acuerdo con los resultados geofísicos y el análisis geológico y geohidrológico descritos anteriormente, se concluye que los depósitos calcáreos constituidos por caliza-coquina con intercalaciones de brecha calcárea, presentan permeabilidad media debido a la carsticidad que presenta la roca, por lo tanto el agua del acuífero es factible para su extracción."*

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

Asimismo, en el estudio en comento, se consideró la calidad del agua presente en la zona y la factibilidad para su extracción, y en la que se recomienda la perforación de un pozo exploratorio a 30 metros de profundidad y de esta forma garantizar los trabajos de construcción del pozo para prevenir la contaminación al acuífero. En virtud de todo lo anterior, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con el criterio **AA-02**.

**AA-05. No se permite captación de agua subterránea para la transferencia de esta unidad a otra.**

*No se transferirá agua fuera del predio.*



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien, la **promovente** indicó que no se transferirá agua fuera del predio, se advierte que el criterio **AA-05** es de observancia prohibitiva, por lo que no se tiene permitido la captación de agua subterránea para la transferencia de la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) "Costa Bacalar Norte" Tu-7** a otra.

**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.**

*Se tendrá especial cuidado en este criterio a fin de dar cumplimiento, es importante mencionar que en el predio no se hará uso de lanchas o embarcaciones menores, en todo caso únicamente se permitirá el uso de embarcaciones de viento como veleros.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien, la **promovente** indicó que no se hará uso de lanchas o embarcaciones menores, el criterio no hace referencia al uso de embarcaciones, sino más bien en la captación y recuperación de aceites, grasas, combustibles y otros tipos de hidrocarburos vertidos en el agua, por lo que en caso de generar dichos residuos, se deberán captar y recuperar para su reciclamiento o disposición final.

**CoCo-03. Sólo se permite el uso de bronceadores y bloqueadores solares de tipo biodegradable.**

*Se tomara especial cuidado en el presente criterio y se instruirá a los usuarios del proyecto al uso de bronceadores y bloqueadores biodegradables.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Toda vez que la **promovente** indicó que se instruirá a los usuarios del **proyecto** al uso de bronceadores y bloqueadores biodegradables, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con el presente criterio.

**ZLC-03. Se permite la construcción de muelles ó atracaderos, piloteados o flotantes, solamente con materiales temporales y autorizados por la SEMARNAT y SCT. La Manifestación de Impacto Ambiental deberá incluir los estudios específicos sobre: Levantamientos de secciones de playa o costa, Levantamiento Batimétrico y Estudio de Caracterización de la Diversidad Biológica. Los desarrollos en unidades cuya costa sea marina deberán presentar además los estudios sobre: Transporte Litoral y Estudio de Mareas.**

*El proyecto no contempla la instalación de muelles o atracaderos.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** El **proyecto** consiste en el desarrollo de una **Vivienda Residencial Turística** por lo que el criterio **ZLC-03** no le resulta aplicable al **proyecto**.

**ZLC-04. No se permitirá la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítimo terrestre.**

*No se llevará a cabo la remoción de vegetación acuática existente en el sitio.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En el apartado II.1.5. "Dimensiones del proyecto", del capítulo II de la MIA-P, la **promovente** indicó en la **tabla 2.6**, para el elemento "**Camino (En zona Federal)**", la superficie en afectar con respecto a la cobertura vegetal del área del **proyecto**, correspondiente a **27 m<sup>2</sup>**, como se puede observar a continuación:



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

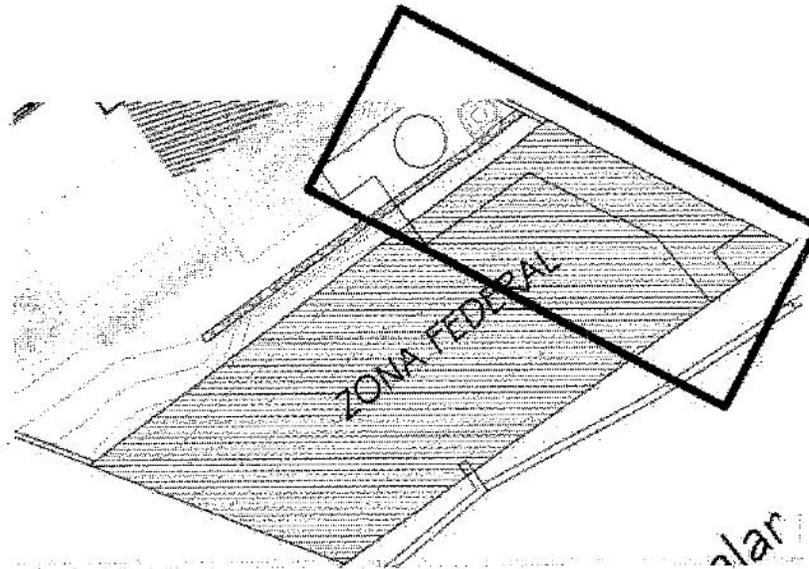
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

Tabla 2.5. Superficies que ocupará la obra del proyecto "Casa Bonita".

Elementos	Superficie en m <sup>2</sup> en plano a 1/5	Porcentaje (superficie a 1/5) del total
Cisternas de 5,000 lts	5.00	0.22%
Pozo	1.00	0.04%
Camino (En zona Federal)	27.00	

En virtud del plano anexo a la MIA-P, de título "Plantas arquitectónicas, cortes y fachadas", "Plano:A-1, 1/5", de fecha "Febrero 2023", esta Unidad Administrativa hace énfasis mediante un rectángulo, la superficie pretendida por la **promovente** en afectar en **Zona Federal de la Laguna**, como se puede observar a continuación:



Si bien, la **promovente** indicó que no se llevará a cabo la remoción de vegetación acuática y vegetación existente en el sitio, se advierte que el **proyecto** contempla la remoción de cobertura vegetal en **Zona Federal de la Laguna**, en una superficie correspondiente a **27 m<sup>2</sup>**, por lo que se advierte que el criterio indica que no se permitirá la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítimo terrestre. De lo anterior, la **promovente** deberá:

a) Aclarar cómo se le dará cumplimiento al criterio ZLC-04.

En contestación a lo solicitado, la **promovente** presentó lo siguiente:

(...) "el predio no colinda con zona federal marítimo terrestre, éste colinda con la zona federal lagunar, sin embargo, no se cuenta con existencia de vegetación acuática. Así mismo, la obra denominada "Caminos en zona federal" no se encuentra dentro de la laguna de bacalar, si no en la zona federal que ocupa los 10 m. Es importante precisar que en la laguna de Bacalar es el sitio donde pudieran encontrarse ejemplares de



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo

PUERTO

GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA Y DESARROLLO

Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0445

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

vegetación acuática, sin embargo, el proyecto no contempla ninguna obra dentro de la laguna." (...)

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa.

De lo anterior, toda vez que la **promovente** aclaró que en el sitio del **proyecto** no se cuenta con vegetación acuática, y que la obra denominada "**Caminos en zona federal**", no se encuentra dentro de la laguna de Bacalar, sino en la zona federal, y el **proyecto** no contempla ninguna obra dentro de la laguna, se advierte que el **proyecto** no se contraviene con el criterio **ZLC-04**.

**Ecoex-01. Queda prohibida la construcción de infraestructura en ecosistemas vulnerables o de alto valor escénico, cultural o histórico que se localicen en las áreas destinadas al desarrollo turístico y urbano.**

El POET Laguna de Bacalar en su glosario cita a la 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.

El proyecto se refiere una vivienda residencial turística. Así mismo, se considera el 39.96 % del total del predio para el desarrollo del proyecto, de la misma manera, se ha contemplado un diseño acorde al entorno por lo que se hará uso de materiales de la región.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** El **proyecto** refiere al desarrollo de una **Vivienda Residencial Turística**, por lo que el criterio **Ecoex-01** no le resulta aplicable al proyecto.

## 6 OPINIONES RECIBIDAS.

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

"Después de haber realizado la revisión técnica relacionada con la información del proyecto, y en consideración con:

a) Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo (LEEPAQROO) artículo 1 fracciones II y III, el artículo 5 fracciones I, II, XIX, XX y XXI, y artículo 132; última reforma publicada en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de agosto de 2018.

b) Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y del Mar Caribe (POEMRGMMC), publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de noviembre de 2012.

c) Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Bacalar, publicado en el periódico oficial del Estado de Quintana Roo, el día 15 de marzo del 2005.

Se menciona lo siguiente:

I. El proyecto se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental **UGA 152 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, donde resulta coherente con este instrumento, toda vez que se considera que no contraviene con las acciones y criterios establecidos en este instrumento.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0485  
OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

II. El proyecto se ubica dentro de la Unidad de Gestión ambiental **UGA Tu-7** del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Bacalar, donde resulta necesario el análisis de los siguientes criterios:

**Cons-03** Se permite la construcción de vivienda residencial turística.

**Den-03** Se considera equivalente dos y medio cuartos de hotel con una vivienda residencial turística.

**Den-09** Los desarrollos turísticos establecidos en ésta área no excederán una densidad de 18 cuartos por hectárea.

**Análisis:** se declara en el estudio que la totalidad del predio de propiedad privada en que pretende desarrollarse el proyecto se ubica sobre la UGA Tu-07 del POET de la región de la Laguna de Bacalar, en esta UGA el criterio Den-09 establece una densidad de 18 cuartos hoteleros por hectárea, al multiplicarlo por las 0.230157 hectáreas del terreno, se obtiene que el número de cuartos hoteleros permitidos para el proyecto, el cual es de 4.14 cuartos, sin embargo el proyecto contempla la construcción de una vivienda turística residencial que equivale a 2.5 cuartos de hotel y 1 cuarto de hotel, haciendo un total de 3.5 cuartos de hotel, por lo que el proyecto cumple con el presente criterio.

Sin embargo, según la definición establecida en ese instrumento; Casa Habitación: edificio destinado a la vivienda, en el que vive un individuo o una familia, de forma aislada o concentrada. Al incluir un cuarto hotelero ya no se cumple con el espíritu del criterio, es decir, el proyecto ya no está destinado a la vivienda; sino, a la vivienda y el turismo. Por lo que no encuadra en una vivienda unifamiliar, más bien en un modelo turístico, por lo que deberá ajustarse a la cantidad de cuartos permitidos por el instrumento, es decir 4 cuartos y no los 6 que pretende. Toda vez que el impacto en el ecosistema sufre una mayor presión cuando se trata de una actividad turística que incrementa la generación de residuos sólidos y líquidos y mayor consumo de agua etc. En ese sentido, se advierte que el proyecto **no cumple** con el criterio Den-09.

**Cons-04** Todo desarrollo deberá conservar el 60% de la superficie total del terreno en estado natural.

**Análisis:** se declara que las obras que se pretenden construir únicamente ocuparán el 39.95 % de la superficie total del proyecto, **dejando el 60.04% como área de conservación** y restauración con plantas nativas de la región. Por lo que **cumple** con este criterio.

**Flo-02** Se deberá establecer por lo menos un vivero previo a la etapa de construcción o desarrollo del proyecto para el acopio, rescate y reproducción de la vegetación nativa, misma que será utilizado en reforestación, áreas jardinadas y en su caso restauración.

**FLO-08** Previo al desmonte para la construcción de obras de ingeniería se deberá llevar a cabo el rescate de ejemplares de flora y fauna susceptibles de ser reubicados una vez terminadas las obras. Se deberá reforestar aquellas áreas afectadas por el proceso de construcción (derechos de vía, caminos laterales, etc.), usando especies nativas por lo que queda prohibido para esta actividades el uso del pino de mar (*Casuarina equisetifolia*), framboyán (*Delonix regia*), tulipán africano (*Spatodea campanulata*) y almendro (*Terminalia cattapa*).

**Análisis:** se declara en el estudio que

La vegetación presente en el sitio del proyecto no es susceptible de rescate, por lo que no es necesario la instalación de un vivero en el sitio del proyecto. La vegetación que se usará con este fin, será adquirida en los viveros de la ciudad de Chetumal y Huay-Pix.

El proyecto **no cumple** con el criterio **Flo-02**; además declaran que:

Para dar cumplimiento al criterio Flo-08, en los anexos del presente estudio se encuentra el programa de rescate y reubicación de flora y fauna. Así mismo, se encuentra el programa de reforestación de flora.

En este sentido presentan información contradictoria respecto al rescate de flora en el lugar del predio. Deberán esclarecer el programa de rescate y dar cumplimiento al criterio Flo-02.

**ZFMT-03** En la Zona Federal Marítima Terrestre sólo se permite la construcción de estructuras temporales,



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

como palapas de madera o asoleaderos.

**Análisis:** se declara en el estudio que

En la ZOFELAC se contempla la construcción de un acceso que permita a los usuarios bajar hasta la laguna, todo estará construido con madera de la región, principalmente de zapote, para dar cumplimiento al presente criterio.

Sin embargo, se advierte que la obra nombrada como: **Piscina** frente a la laguna, consistente en una alberca de 22 m<sup>2</sup>. Por sus características, esta obra, no es temporal; y no se establece la distancia o ubicación respecto a la Zona Federal Lagunar. Por lo que no garantiza el cumplimiento de este criterio.

III. El proyecto se encuentra fuera de alguna área natural protegida. Se manifiesta que no existe vegetación de manglar en el predio, sin embargo, no se realiza un análisis del mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), común en la orilla de la laguna, por lo que deberá realizar el análisis a una distancia de 100 metros; para garantizar el cumplimiento de la Norma Oficial NOM-022-SEMARNAT-2003.

IV. Con ayuda de la herramienta de Google, es común visualizar que en la zona que se emplean casas para dar alojamiento o la renta del inmueble y no el uso como vivienda.

Por lo anteriormente expuesto, esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente a través de la Dirección de Impacto y Riesgo Ambiental, opina que el proyecto "**CASA BONITA**", con pretendida ubicación en un solar urbano sobre el Boulevard Aarón Merino Fernández en Bacalar, Quintana Roo; **no cumple** con lo establecido en los criterios **Den-09, Flo-02**, así como no garantiza el cumplimiento del criterio **ZFMT-03** establecido en la UGA Tu-07 del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Bacalar, así mismo el proyecto deberá ampliar la información respecto al desplante del proyecto y la distancia de las obras a la Zona Federal Lagunar, deberá esclarecer el programa de Rescate, deberá esclarecer y en su caso detallar las obras en la Zona Lagunar y realizar un análisis de la existencia de manglar a una distancia de 100 metros que establece la Norma NOM-022-SEMARNAT-2003. Por lo antes expuesto y con la información presentada el proyecto **NO ES VIABLE** en los términos planteados"

## Análisis de esta Unidad Administrativa:

En relación con la **fracción I**, esta Unidad Administrativa coincide en que el sitio del **proyecto** se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental **UGA 152** del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**. No obstante, la **UGA 152** en la que incide el **proyecto**, corresponde a una Unidad de Gestión Ambiental de tipo **Regional**, siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del Área regional, quienes expedirán mediante sus órganos de difusión oficial la parte Regional del Programa, por lo que no fue considerada en la presente resolución.

En relación con la **fracción II**, esta Unidad Administrativa coincide en que el sitio del **proyecto** se ubica dentro de la Unidad de Gestión ambiental **UGA Tu-7** del **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar**.

Con respecto al criterio **Den-09**, esta Unidad Administrativa coincide que al incluir un cuarto hotelero, el **proyecto** ya no estaría destinado a la vivienda, sino a la vivienda y el turismo, por lo que se advierte que a través del oficio **No. 04/SGA/1390/2023** de fecha 14 de agosto de 2023, se solicitó **información adicional**, en tenor de que se aclarara si el **proyecto** consiste en una **Vivienda Residencial Turística** o al desarrollo de **cuartos de hotel**, y en el que se aclaró que el **proyecto** consiste en una Vivienda Residencial Turística, por lo que evidentemente en el **proyecto**, no se considerará el término "**Cuarto hotelero**".

Finalmente, se hace énfasis que el número total de cuartos que es posible construirse en el predio del **proyecto** corresponde a 4.1428 cuartos, no obstante, como se aclaró que el **proyecto** refiere a una **vivienda residencial turística** y no al desarrollo de cuartos de hotel, en el criterio **Den-03**, se considera una equivalencia



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

de dos y medio cuartos de hotel con relación a una vivienda residencial turística, por lo que se advierte que en el **proyecto** se contemplan dos edificaciones destinados a la vivienda (casa habitación) y que corresponden a la "habitación 01" y la denominada "Casa residencial", ya que al considerar una equivalencia de dos y medio cuartos de hotel con relación a una vivienda residencial turística (**criterio Den-03**) evidentemente en el **proyecto** se permite una sola vivienda residencial turística y en el **proyecto** se contemplan dos edificaciones destinados a la vivienda, incumpliendo de esta manera con el criterio **Den-09**.

Con respecto al criterio **Cons-04**, esta Unidad Administrativa advierte que a través de la **información adicional**, la **promovente** aclaró que fueron modificados las áreas de los caminos y la casa residencial, de tal manera que la superficie de aprovechamiento es de **912.5 m<sup>2</sup> (39.65 %)** y el área libre es de **1,389.07 m<sup>2</sup> (60.35%)**. No obstante, se advierte que los cambios realizados, con respecto a las áreas modificadas de los caminos, no fueron presentados en un plano topográfico, con la finalidad de sustentar las modificaciones en comento, por lo que ésta Unidad Administrativa no tiene la certeza de que durante el desarrollo del **proyecto**, se conserve el 60% de la superficie total del terreno en estado natural.

Con respecto a los criterios **Flo-02** y **Flo-08**, si bien, la **promovente** indicó que no es necesario la instalación de un vivero, se advierte que la **promovente** tiene contemplado para el **proyecto** un **Programa para el rescate y reubicación de la Flora**, y en el que se aclaró que los ejemplares colectados durante el desarrollo del **proyecto**, serán transportados al sitio de acopio, donde se mantendrán en óptimas condiciones hasta su traslado y trasplante a los sitios definitivos. Asimismo, la **promovente** mediante el **Programa de Reforestación de Flora**, indicó las especies pretendidas para la reforestación, y aclaró que estos serán comprados en el vivero forestal más cercano al sitio del **proyecto**.

Con respecto al criterio **ZFMT-03**, se advierte que de manera anexa a la **MIA-P**, la **promovente** presentó el plano denominado "**Plantas arquitectónicas, cortes y fachadas**" de clave "**A-1**", y en la cual se observa que la piscina pretendida no se encuentra sobre la **Zona Federal Lagunar**.

Finalmente, con respecto a la **fracción III**, esta Unidad Administrativa coincide en que el sitio del **proyecto** se encuentra fuera de alguna **Área Natural Protegida**. Por otra parte se advierte que a través de la **información adicional**, se solicitó a la **promovente** complementar la caracterización de la vegetación del sitio del **proyecto**, considerando especies arbóreas, arbustivas y herbáceas, no obstante no se evidenció la presencia de vegetación de manglar en el predio del **proyecto**.

**VIII.** Que la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)** mediante el oficio referido en el **Resultando XI** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

**"PRIMERO.** - De acuerdo con el análisis de las coordenadas geográficas del proyecto señaladas en la **MIA-P**, la superficie del proyecto se ubica FUERA del Área Natural Protegida "Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano" a una distancia aproximada de 68.5 km de distancia de la Subzona de Uso Público Riviera Maya Mahahual, polígono Mahahual y de la Subzona de Preservación Uaymil-Xahuayxol, polígono Xahuayxol (ver Figura 1).

**SEGUNDO.** - Conforme al Decreto de la Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano y su Programa de Manejo, la zona de influencia es la superficie aledaña a la poligonal que mantiene una estrecha interacción social, económica y ecológica con ésta, y con el propósito de generar nuevos patrones de desarrollo regional sustentable, el desarrollo de actividades en dicha zona debe ser acorde con la declaratoria y promover que las autoridades que regulen o autoricen dichas actividades, consideren la congruencia entre éstas y la categoría de manejo asignada la Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano. En esta zona, se lleva a cabo una conectividad ecológica importante con la RB Caribe Mexicano, que incluye una interacción hidrológica, biológica, geológica y atmosférica, en cuanto a la relación hidrológica, la salud del ambiente marino de la Reserva de la Biosfera está íntimamente relacionado con las actividades que se llevan a cabo tierra adentro y en las costas, particularmente aquellas relacionadas con la descarga de sedimentos y nutrientes terrestres a las cuencas



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo

PUERTO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

hidrológicas.

**TERCERO.** – Derivado del análisis realizado a la MIA-P del proyecto y considerando su vinculación con el marco jurídico que regula el Área Natural Protegida de carácter federal "Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano", se realizan las siguientes observaciones:

La MIA-P señala que de acuerdo con las recomendaciones del Estudio de Mecánica de Suelos (EMS), la cimentación adecuada para el proyecto "Casa Bonita" será a través de zapatas aisladas a una profundidad de 0.80 m en la "Zona A" y a 3.5 m en la "Zona B", asimismo, el promovente refiere en la MIA-P que la profundidad máxima de muestreo fue de 3.5 m y no se encontró la presencia de agua, sin embargo, es importante mencionar que al momento del análisis de la MIA-P no se observó que el EMS se encontrara anexo a este documento.

Lo anterior es importante de considerar, toda vez que el promovente no menciona la profundidad a la cual se pretende establecer la cisterna y la PTAR, únicamente manifiesta que la cisterna tendrá la capacidad para almacenar 5,000 litros y que la PTAR se ubicará al norte del predio. En relación con la PTAR, el promovente menciona que esta tendrá una capacidad de 3,600 litros/día, sin embargo, señala que el consumo de agua en el proyecto se estima en 4,800 litros/día. Esta información proporcionada por el promovente genera incertidumbre respecto a si la capacidad de tratamiento de la PTAR será suficiente para el consumo del agua potable que se estima se pretende consumir en el proyecto.

Asimismo, en relación con el suministro de agua potable es relevante tener en cuenta que este se pretende realizar a través de un pozo de abastecimiento, se recomienda que el promovente presente información específica referente a la ubicación y construcción del mismo, lo anterior, con la finalidad de asegurar que no se provocará ningún tipo de contaminación al acuífero o manto freático de la zona y garantizar la no intrusión salina. Asimismo, es importante que se presente información referente al volumen de aprovechamiento de agua subterránea, calidad del agua e impacto ambiental causado por la explotación.

No obstante de que el predio se ubica fuera del área natural protegida Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano, lo mencionado con anterioridad resulta relevante ya que el proyecto se pretende llevar a cabo contiguo a la Laguna de Bacalar, que es el cuerpo de agua superficial más grande de la Península de Yucatán que forma parte del acuífero kárstico "Acuífero transfronterizo Yucatán-Candelaria-Hondo" (UNESCO-OEA, 2015), el cual llega hasta Guatemala en el Lago Petén Itzá y Belice en el Río Belice (Bauer-Gottwein et al., 2011). Las estructuras hidrogeológicas que conforman este acuífero interconectan la Laguna de Bacalar con la Reserva de la Biosfera de San Ka'an al norte, con el Río Hondo al sur, el sistema de lagunas al oeste, y con la bahía de Chetumal al este, a través de la cual el sistema interacciona con el mar Caribe (Hernández-Arana et al., 2015).

En el mar caribe se ubica la **Subzona de Uso Público Riviera Maya Mahahual, polígono Mahahual**, la cual se caracteriza por la presencia de arrecifes que forman parte de la cadena arrecifal que se extiende desde la porción nororiental de la Península de Yucatán hasta las costas de Honduras, este sistema forma una franja arrecifal estrecha con dos canales que comunican la laguna arrecifal y la zona marina, el sustrato de esta laguna arrecifal está cubierto de praderas de pastos marinos principalmente *Thalassia testudinum*, especie protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2010. Aledaña a esta subzona se ubica la **Subzona de Preservación Uaymil-Xahuayxol, polígono Xahuayxol**, que también se caracteriza por la presencia de arrecifes que también forman parte del Sistema Arrecifal Mesoamericano, el más largo del Océano Atlántico y constituye un esfuerzo conjunto de los gobiernos de México, Belice, Guatemala y Honduras por salvaguardar la biodiversidad que se encuentra en esta ecorregión, asimismo, esta subzona es usada como hábitat de interanidación y corredor migratorio por especies de tortugas marinas, las cuales se encuentran protegidas por la NOM-059 SEMARNAT2010.

Por lo antes señalado, se recomienda que el promovente proporcione la información señalada en párrafos anteriores en relación con la profundidad de excavación para las obras (cisterna y PTAR), el manejo de los residuos líquidos que se generen en el predio del proyecto, así como lo relacionado con el pozo de absorción, con la finalidad de evitar una afectación al manto freático y el acuífero.

#### IV. CONCLUSIÓN



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024  
Felipe Carrillo  
PUERTO  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

Considerando el análisis al proyecto "Casa Bonita" anteriormente descrito, esta Dirección Regional recomienda que el proyecto puede ser **CONGRUENTE DE MANERA CONDICIONADA**, siempre que se de atención a lo referido en el PÁRRAFO TERCERO de la presente Opinión Técnica, así como a que el promovente implemente previa validación de la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la CONANP medidas de compensación a través de actividades y acciones que fortalezcan las estrategias del Subprograma de Cultura, con énfasis en la comunicación, difusión y educación ambiental establecidos en el Programa de Manejo de la RB Caribe Mexicano."

## Análisis de esta Unidad Administrativa:

En relación con el análisis técnico **PRIMERO** y **SEGUNDO**, esta Unidad Administrativa coincide en que si bien, el sitio del **proyecto** se ubica **FUERA** del Área Natural Protegida "Reserva de la **Biósfera Caribe Mexicano**", este se encuentra en su zona de influencia, por lo que esta Unidad Administrativa considera la importancia hidrológica, biológica, geológica y atmosférica de la influencia del **proyecto** con respecto al **ANP** en comento.

En relación con el análisis técnico **TERCERO**, referente al **Estudio de Mecánica de Suelos (EMS)**, se advierte que la **promovente** presentó de manera anexa a la **MIA-P**, el documento de título "Estudio de **Mecánica de Suelos para la construcción de "Casa Bonita" en el municipio de Bacalar, Quintana Roo**" de fecha "Febrero de 2023", y en la cual se indica el tipo de cimentación recomendado para el sitio del **proyecto**, y el cual refiere a cimentación a través de zapatas aisladas.

Con respecto a la capacidad máxima de tratamiento de la **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)** y el consumo de agua promedio para el **proyecto**, se advierte que a través de la **información adicional**, la **promovente** aclaró que la demanda total de agua potable corresponde a 3,200 L/día, y que se adopta como aportación de aguas negras el 75 % de la demanda total de agua potable considerando que el 25 % restante se consume antes de llegar a las atarjeas, por lo que se considera un volumen total de generación de aguas residuales de 2,400 L/día.

Con respecto al pozo de abastecimiento, a través del oficio **No. 04/SGA/1390/2023** de fecha 14 de agosto de 2023, se solicitó **información adicional**, en tenor de que se presentaran las medidas que determinen que el aprovechamiento de las aguas subterráneas, no rebasaran el 15 % del volumen de recarga del acuífero y así garantizar la no intrusión salina, por lo que la **promovente** aclaró que el máximo volumen de agua subterránea que puede extraerse del acuífero para la región que abarca el **proyecto** es de 284.899650 millones de m<sup>3</sup>/año, de lo cual se indicó que el consumo anual de agua en el **proyecto** corresponde a 1,168 m<sup>3</sup>/año, por lo que evidentemente es menor al 15% del volumen de recarga del acuífero. Asimismo, la **promovente** presentó de manera anexa a la **MIA-P**, un documento de título "Estudio geofísico con fines geohidrológicos con la técnica de sondeo eléctrico vertical para la determinación de sitios factibles para perforación de un pozo de extracción de agua subterránea en el predio"(...), y en la cual se determinó que el agua del acuífero es factible para su extracción.

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

"(...) Sobre el particular, me permito informarle que derivado de una búsqueda exhaustiva al acervo documental de esta Oficina de representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, y con relación al predio donde se pretende ubicar el proyecto mencionado, **NO se ubicó expediente administrativo o antecedente con referencia a los datos proporcionados**".

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De lo anterior, se advierte que la **PROFEPA**, no ubicó expediente administrativo o antecedente con referencia a los datos proporcionados en relación al presente **proyecto**.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0435

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

- X. Que la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelo y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)**, mediante el oficio referido en el **Resultando XIV** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

"De acuerdo con el polígono reportado para la realización del proyecto, el área esta regulada por 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, con incidencia en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 152 Bacalar** (...)

(...) Por otra parte, el polígono reportado en la MIA-P para la realización del proyecto también se encuentra regulado por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de la Laguna de Bacalar, Quintana Roo (POETRLB)**, actualizado y publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 15 de marzo de 2005, con incidencia en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA)** con clave **Tu-7** y política ambiental asignada de **Conservación**, la cual promueve la permanencia de ecosistemas nativos y su utilización, sin que esto implique cambios drásticos en el uso de suelo. Esta UGA tiene entre sus usos de suelo incompatibles el Asentamiento humano y el establecimiento de nuevos Centro de Población, mientras que la infraestructura es una actividad condicionada.(...)

(...) Teniendo como base las disposiciones establecidas en los POE citados, se identificó que se debe de priorizar el acopio, rescate y recuperación de vegetación nativa, esto en atención a la política de conservación que guía estos instrumentos de ordenamiento ecológico. En el contenido del DTU no se contempla la ejecución de estas acciones, en cambio, se expresa que "la vegetación presente en el sitio del proyecto no es susceptible de rescate" (Pp. 65 de la MIA-P), por lo que se entiende que la cubierta vegetal presente en el polígono será removida.

Por otra parte, en los apartados referentes a los impactos resultantes de la ejecución del proyecto no muestra una correcta vinculación con las medidas de mitigación y compensación que serán aplicadas una vez se hayan generado repercusiones al ambiente (Capítulo V.2 y Capítulo VI). Asimismo, no se hace una correcta diferenciación entre las medidas para aplicar acciones de prevención, mitigación y compensación. Es relevante resaltar que dichas acciones tienen un sentido de implementación y funcionalidad distinta, de ahí la importancia del adecuado desarrollo de este apartado.

Sobre esa base, se identifican apartados con insuficiencia de información y se presenta material cartográfico que no tiene el nivel de detalle ni la calidad requerida para la evaluación del proyecto. Además, no se contempla la aplicación de acciones de prevención y protección en el apartado referente los costos del proyecto, y no se presta atención al planteamiento de medidas de prevención y contaminación del manto freático.

En virtud de que el criterio **CONS-03** permite la construcción de vivienda residencial turística, esta Dirección General concluye que el proyecto denominado "**CASA BONITA**" es **congruente** con respecto a los programas de ordenamiento ecológico vigentes, siempre y cuando la Oficina de Representación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo determine, conforme a procedimiento de evaluación respectivo, el cabal cumplimiento de los criterios de regulación ecológica antes señalados."(...)

## Análisis de esta Unidad Administrativa:

De lo anterior, esta Unidad Administrativa coincide en que el sitio del **proyecto** se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental **UGA 152** del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**. No obstante, la **UGA 152** en la que incide el **proyecto**, corresponde a una Unidad de Gestión Ambiental de tipo **Regional**, siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del Área regional, quienes expedirán mediante sus órganos de difusión oficial la parte Regional del Programa, por lo que no fue considerada en la presente resolución.

Asimismo, se coincide en que el sitio del **proyecto** se ubica dentro de la Unidad de Gestión ambiental **UGA Tu-7** del **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar**.



0445

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

Esta Unidad Administrativa advierte que el **proyecto** refiere a una **MIA-P**, y no a un **DTU**. Con respecto al acopio, rescate y recuperación de vegetación nativa, se advierte que la **promovente** tiene contemplado para el **proyecto** un **Programa para el rescate y reubicación de la Flora**, y en el que se aclaró que los ejemplares colectados durante el desarrollo del **proyecto**, serán transportados al sitio de acopio, donde se mantendrán en óptimas condiciones hasta su traslado y trasplante a los sitios definitivos. Asimismo, la **promovente** mediante el **Programa de Reforestación de Flora**, indicó las especies pretendidas para la reforestación, y aclaró que estos serán comprados en el vivero forestal más cercano al sitio del **proyecto**.

Se advierte que en el **capítulo VI** de la **MIA-P**, se presentan medidas de prevención y mitigación para los impactos identificados en el suelo y la hidrología superficial y subterránea. Finalmente, se advierte que de manera anexa a la **MIA-P** se presentó un documento de título **"Estudio de Mecánica de Suelos para la construcción de "Casa Bonita" en el municipio de Bacalar, Quintana Roo"** de fecha "Febrero de 2023", y en la cual se advierte que la cimentación pretendida no interrumpirá la circulación del agua subterránea.

**XI.** Que como se indicó en el **Resultando XVI** no se ha recibido opinión del **Gobierno del Municipio de Bacalar**, por lo que se entiende que dicha instancia no presenta objeción alguna en relación al **proyecto**.

## 7 ANÁLISIS TÉCNICO.

**XII.** 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 Unidad Administrativa procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

La **promovente** indicó en el **Capítulo V** de la **MIA-P** lo siguiente:

### V.1. Metodología para evaluar los impactos ambientales

*(...) "en la evaluación de este proyecto se ha empleado una metodología sencilla, pero que abarca los principales aspectos ambientales de la evaluación. Esta metodología cuantifica los impactos ambientales del proyecto por medio de cálculos, simulaciones, medidas y estimaciones, propiciando la identificación de las actividades que se llevarán a cabo durante distintas etapas de ejecución del mismo y que pudieran provocar impactos negativos, específicamente, se identifican aquellos impactos ocasionados en cada uno de los componentes ambientales.*

#### V.1.1. Indicadores de Impacto.

*(...) Así, para evaluar los efectos producidos por el proyecto en sus diversas etapas sobre los componentes ya sean físicos, químicos, bióticos, ambientales o socioeconómicos, han sido seleccionados los indicadores ambientales mostrados en la **Tabla 5.1**.*

COMPONENTE	INDICADOR
Abióticos (Físicos y Químicos).	Calidad del aire
	Emisiones de ruido.
	Microclima
	Calidad del Suelo.
	Estabilidad del Suelo.
	Calidad del Agua subterránea.
	Disponibilidad del agua.
Bióticos (Flora y fauna).	Vegetación terrestre.
	Estructura del Paisaje.
	Distribución de la fauna terrestre.
	Hábitat terrestre.
	Especies catalogadas en la NOM-058-SEMARNAT-2010.
Socioeconómicos.	Oportunidades de empleo.
	Requerimiento de servicios.
	Calidad sanitaria del ambiente.
	Calidad de vida.



Asimismo, las distintas actividades que puedan generar algún tipo de impacto se presentan en la **Tabla 5.2**.

**Tabla 5.2** Lista de actividades generales del proyecto.

ETAPA	ACTIVIDAD
Preparación del sitio	Despalme del sitio.
	Relleno y Nivelación del terreno.
Construcción	Cimentación
	Edificación
	Acabados
Operación y Mantenimiento	Uso y aprovechamiento de las instalaciones

### V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.

La valoración cuantitativa del impacto ambiental, incluye la transformación de medidas de impactos en unidades inconmensurables a valores conmensurables de calidad ambiental y suma ponderada de ellos para obtener el impacto ambiental total. Una vez identificadas las acciones y los factores ambientales que presumiblemente serán impactados por el proceso de edificación de proyecto, a través de las matrices creadas en el presente trabajo se podrá obtener una valoración cualitativa de los impactos ambientales generados.

Se procederá a evaluar los impactos identificados, por medio de matrices, de acuerdo con los criterios de evaluación carácter, magnitud, significado, grado de certidumbre, plazo en que aparece, duración, extensión, reversibilidad, tipo, etc. (...)

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** si bien la **promovente** indicó que se ha empleado una metodología sencilla que cuantifica los impactos ambientales del **proyecto** por medio de cálculos, simulaciones, medidas y estimaciones y a su vez, indicó que se evaluarán los impactos ambientales identificados del **proyecto** mediante matrices y conforme a una valoración cualitativa y cuantitativa de acuerdo a los criterios de evaluación presentados en el **capítulo V**, y en el que dichos criterios se le asignaron valores correspondientes a la **tabla 5.3** del capítulo en comento; se advierte que no se presentaron las matrices con la valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos ambientales identificados para las distintas etapas del proyecto, toda vez que no se señalaron las actividades puntuales que pudieran ocasionar algún tipo de impacto, correspondiente para cada una de las etapas del proyecto.

Por lo que a través del oficio **No. 04/SGA/1390/2023** de fecha 14 de agosto de 2023, se solicitó **información adicional**, en el cual se solicitó en el **Apartado D**, lo siguiente:

a) *Presentar las matrices de valoración cualitativa y/o cuantitativa de los impactos identificados derivado de las acciones del proyecto y su incidencia al componente ambiental durante las distintas etapas del proyecto.*

En respuesta a lo solicitado, la **promovente** indicó lo siguiente:

(...) "A continuación, se muestra la tabla 5.4 donde se presenta la matriz con valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos ambientales identificados para las distintas etapas del proyecto, en ella se señalaron las actividades puntuales que pudieran ocasionar algún tipo de impacto, correspondiente para cada una de las etapas del proyecto (...)"

De lo anterior, se advierte que fueron presentadas las matrices de valoración cualitativa y/o cuantitativa de los impactos identificados derivado de las acciones del **proyecto** y su incidencia al componente ambiental durante las distintas etapas del proyecto, de lo cual la **promovente** presentó los siguientes resultados:

(...) "durante la etapa de preparación del sitio habrán de ocurrir 11 impactos sobre los atributos más relevantes del



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

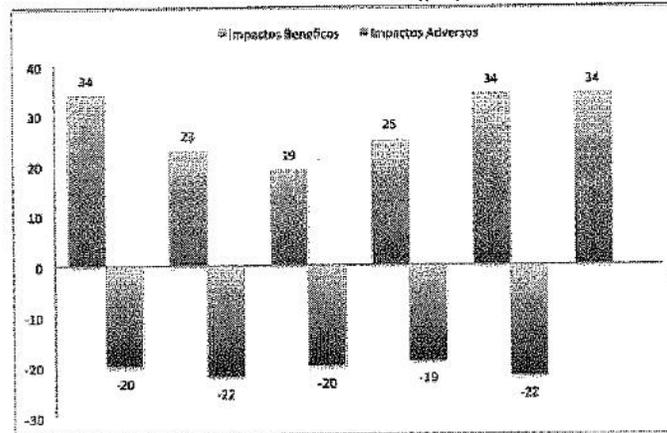


2024  
Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

ambiente, mismos que han sido representados en la gráfica 5.1

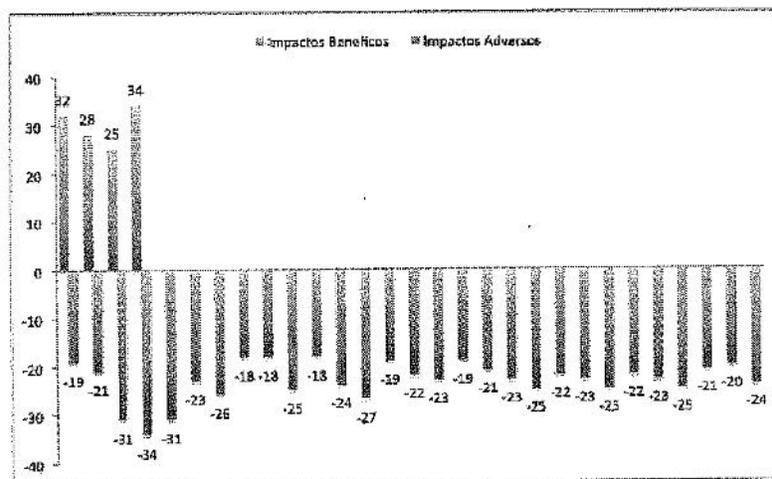


Gráfica 5.1 Valoración de los impactos generados durante la preparación del sitio.

(...) "durante la etapa de Preparación del sitio habrán de ocurrir 11 impactos sobre los atributos más relevantes del ambiente, mismos que han sido representados en la **gráfica 5.1**

(...) se han encontrado 5 impactos considerados bajo el rubro de adversos compatibles, y que finalmente están relacionados con modificaciones poco significativas en la estructura ambiental y que se consideran grandemente por la inversión económica que se pretende realizar. Por otra parte, se ha de confirmar que no se ha considerado ningún tipo impacto moderado o adverso bajo los rubros más altos (Severo y/o Críticos), lo cual es consecuencia de que el predio del proyecto se encuentre dentro de una zona parcialmente urbanizada rodeado de construcciones y vialidades."

(...) Durante la etapa de construcción se generarán 30 posibles impactos sobre los atributos del ambiente (**Gráfica 5.2**). De éstos, 4 son considerados como benéficos y que están referidos a la recuperación de espacios para su uso escénico como áreas verdes y por la derrama económica que dejará el proyecto en la región (...)



Gráfica 5.2 Valoración de los impactos generados durante la construcción del proyecto.

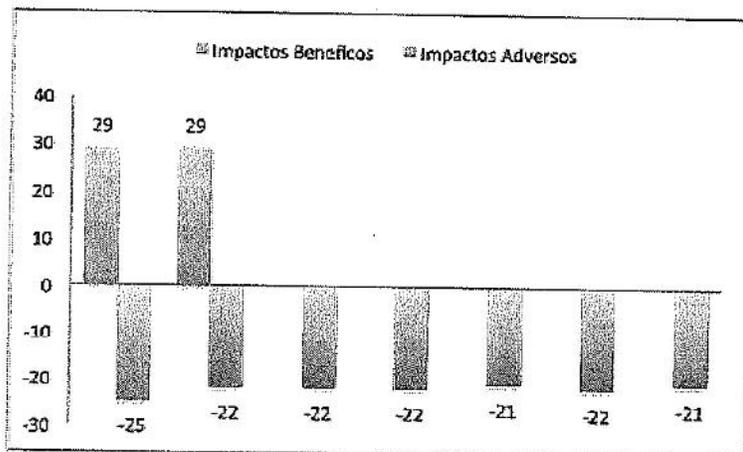


## 0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

En referencia a los impactos Adversos compatibles se han encontrado la manifestación de 21 Impactos, por lo que los más relevantes refieren: el almacenamiento temporal de residuos, el transporte de materiales de construcción y desplazamiento de maquinaria ligera lo que generará cambios en los niveles de ruido superiores a lo natural. Dentro de esta valoración se ubicaron 5 impactos bajo el rubro de "Adversos Moderados", que refieren efectos sobre los cambios puntuales en la topografía dominante, la hidrología, vegetación, fauna silvestre, paisaje, etc.

(...) Durante la etapa de Operación y Mantenimiento del sitio, los impactos son menores y otros disminuyen su grado de afectación, tales como partículas suspendidas y gases provenientes del uso de la maquinaria, o los niveles de ruido. En el caso de las descargas de aguas residuales se consideran como daños latentes, pero que se habrán de minimizar debido se llevará a cabo la instalación de un sistema de tratamiento de aguas residuales



Gráfica 5.3 Valoración de los impactos generados durante la operación del proyecto.

En la **gráfica 5.3** podemos observar que durante la etapa de operación del proyecto se generaran 9 posibles impactos, de los cuales 2 son considerados como benéficos y que están referidos a la generación de empleos y el mejoramiento del paisaje local. Y 7 impactos adversos compatibles.(...)

**XIII.** Que de conformidad con lo establecido en la **fracción III del artículo 44 del REIA**, el cual indica que la Secretaría deberá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente; la **promovente** propuso las siguientes medidas:

**"VI. Medidas de prevención, mitigación o compensación para cada uno de los impactos ambientales identificados en cada una de las diferentes etapas.**

En el presente capítulo, se describen las acciones que se deberán llevar a cabo con el objeto de poder minimizar o reducir los efectos e impactos sobre los elementos del ambiente en las distintas fases del proyecto (...)

Por ello, las medidas a aplicar han sido ordenadas de acuerdo con el posible factor a modificar y a la etapa del proyecto en que tendrá su aplicación, sean éstas: Preparación del sitio (P), Construcción (C) u Operación y mantenimiento (O). Asimismo, se reconoce que algunas de ellas aplican a todas las etapas, entendiéndose que en algunos casos corresponden a toda la vida media del proyecto."

Tabla 6.1. Medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.

ETAPA DEL PROYECTO			MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN
P	C	O	



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024  
Felipe Carrillo  
PUERTO  
GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

## 1. USO DE SUELO. DESLINDE DEL TERRENO Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

X			Se deberán respetar los linderos de las colindancias con los predios colindantes, así como del Boulevard Aarón Merino Fernández y de la zona federal lagunar. De esta manera, se evitarán afectaciones a las propiedades aledañas y a la laguna. En este sentido, se debe garantizar que las actividades a realizar se circunscribirán exclusivamente a la superficie de 2301.57 m <sup>2</sup> que corresponden con la poligonal que ampara el título de propiedad a nombre de el promovente.
X			De ser necesario se deberán colocar balizas, estacas, y de ser necesario, un tapial en todo el derredor de los sitios donde se llevarán a cabo las edificaciones del proyecto, para que sirvan de guía a los trabajadores que realizarán las distintas actividades.
	X		Se deberá llevar a cabo la edificación de la obra acorde a los planos autorizados por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, del H. Ayuntamiento de Bacalar y se evitará la modificación del proyecto utilizando materiales no adecuados al diseño arquitectónico.

## 2. EMISIÓN DE GASES Y LEVANTAMIENTO DE POLVOS.

X	X		Estará prohibida la quema de basura y material orgánico resultante de la limpieza del terreno. Así como el uso de leña en la preparación de los alimentos de los trabajadores. En caso de requerir preparar alimentos en el sitio de la obra se deberá proveer una estufa que usará gas butano, siendo los gases resultantes dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> ) y Agua (H <sub>2</sub> O), los cuales no representan ningún peligro ya que el área es abierta existiendo ventilación que se ve favorecida por los vientos dominantes.
	X		Los equipos, maquinaria y camiones en los que se trasladarán los materiales de construcción, etc., deberán estar en buenas condiciones mecánicas y de afinación para lograr que trabajen de forma eficiente, esto con la finalidad de que la emisión de humo, polvo y partículas suspendidas sea en la menor cantidad posible.

Tabla 6.1. Medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.

ETAPA DEL PROYECTO			MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN
P	P	O	
	X		Los materiales pétreos como grava, arena y polvo de piedra, durante su transporte al sitio deberán estar cubiertos con una lona y en su caso, deberán ser transportados en húmedo para evitar la dispersión de partículas.
	X		El almacenamiento de cemento, cal, polvo de piedra, etc., deberá ser en lugares cubiertos y de ser necesario construir una tarquina para evitar que puedan ser dispersados por el viento.
	X		Para reducir al máximo la emisión de gases, será necesario que los vehículos de carga que surten al proyecto cierren sus escapes, que no efectúen acelerones o calentamiento innecesarios y solo mantengan en funcionamiento el vehículo cuando se encuentran en tránsito dentro del predio e instalaciones.
	X		Durante la apertura de zanjados y excavaciones, los materiales resultantes deben ser cubiertos con lonas a fin de evitar su dispersión por la fuerza del viento (en especial durante la temporada de dominancia de vientos de este y sureste) o por la lluvia.
X	X	X	Los niveles máximos permisibles en fuentes móviles como automóviles, camiones y similares, deberán ajustarse a la NOM 080-SEMARNAT-1994.
		X	Se evitará generar energía eléctrica mediante el uso de combustibles fósiles, por ello la energía del proyecto provendrá de celtas fotovoltaicas y una vez que se cuente con energía eléctrica de la CFE, éste se deberá conectar al mismo. Igualmente, los equipos eléctricos utilizarán tecnologías de alta



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

			eficiencia para disminuir el consumo eléctrico (LED, Tecnología Inverter, etc.).
<b>3. MEDIDAS APLICABLES A LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.</b>			
X	X	X	Los residuos orgánicos resultantes de la limpieza del terreno y residuos de jardinería deberán ser picados y triturados para generar composta útil en las labores de jardinería y reforestación, los sobrantes pueden ser trasladados al lugar que indiquen las autoridades competentes y por ningún motivo deberán de ser quemados en el sitio.
X	X		Se tendrá cuidado al cargar los camiones encargados del transporte del material obtenido en el desmonte, para evitar dispersar estos residuos.
	X		Los residuos propios de la construcción como son cascajo, sobrantes de cemento, etc., deberán ser retirados de la zona de construcciones para ser depositados posteriormente en el lugar que la autoridad competente indique o sean trasladados al relleno sanitario de Bacalar, ubicado a aproximadamente 6.5 km lineales al suroeste del predio de interés. Además de que se deberán separar y reciclar aquellos que puedan ser utilizados como relleno en la zona de construcciones.
X	X	X	Los residuos sólidos se dispondrán en contenedores en su área específica y se enviarán al basurero municipal o donde la autoridad competente indique. Para evitar que los diversos residuos sólidos generados por los obreros y empleados contaminen el lugar, deberán existir depósitos para basura en todas las áreas de trabajo. Estos recipientes deberán contar con tapas de balancín y capacidad mínima de 40 Kg, Además de que cada recipiente deberá estar provisto de asas que permitan su transporte, vacio y de estar cuidados de material resistente y de fácil aseo.
X	X	X	Se recomienda el reciclaje de materiales como son: latas de aluminio, cartón, papel, etc. Esto puede llevarse a cabo mediante la disposición de contenedores específicos para el almacenamiento temporal de cada uno de estos materiales, los cuales después pueden ser llevados a centros de acopio.
		X	Durante la operación del proyecto, se recomienda la colocación de depósitos metálicos para la disposición de residuos en todas las áreas y su recolección rutinaria y permanente.
<b>Tabla 6.1.</b> Medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.			
<b>ETAPA DEL PROYECTO</b>			<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN</b>
P	C	O	
<b>4. MEDIDAS APLICABLES A LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS.</b>			
X	X		Se deberán instalar sanitarios portátiles tipo "Sanirent" a razón de 1 por cada 20 obreros de la construcción. Además se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación al aire libre.
X	X		Se recomienda promover y supervisar al personal de construcción a hacer uso de los sanitarios portátiles por medio de la colocación de señalamientos en sitios adecuados.
X	X	X	Cada sanitario portátil deberá contar con un recipiente de plástico para que sean depositados los papeles y desechos sanitarios y bajo ninguna circunstancia se permitirá que su capacidad sea rebasada. También, toda fuga proveniente de los inodoros, mingitorios o lavabos deberá ser reparada de inmediato.
X	X		Se deberá concientizar a la plantilla laboral del correcto uso de los sanitarios portátiles y las necesidades de mantener el terreno libre de desechos sanitarios, puesto que estos pueden ser focos de infección y transmisión de enfermedades.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

## 0485



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

		X	En la etapa de operación, las aguas residuales serán tratadas en el sistema de tratamiento de aguas residuales que será instalado en el predio. El agua residual tratada será utilizada para el riego de áreas verdes.
<b>5. MEDIDAS APLICABLES A LA AFECTACIÓN A LA FAUNA SILVESTRE.</b>			
X	X		Previo al corte de ejemplares arbóreas seleccionados, se deberá realizar acciones que incentiven el alejamiento de la fauna que pudiera encontrarse en el sitio, estas acciones consistirán en estímulos sonoros.
X	X		Se deberán llevar a cabo pláticas de educación ambiental con los trabajadores de la obra, en donde se planteen los señalamientos de evitar molestar a las especies de fauna silvestre que puedan deambular por la zona.
	X		Al término de la obra se deberán dismantelar todas las instalaciones provisionales y efectuar la limpieza del sitio, evitando almacenar materiales que pudieran generar la presencia de fauna nociva.
X	X	X	Durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto no se permitirá alterar, molestar o atrapar los ejemplares de fauna silvestre que se encuentren en el sitio.
X	X	X	Las labores de limpieza y remoción de desechos se deberán realizar por etapas, de tal forma que la fauna silvestre que pudiera encontrarse en el predio no se vea afectada drásticamente y se permita su desplazamiento a los predios aledaños.
X	X	X	Por ningún motivo se permitirá dañar a la fauna durante cualquiera de las etapas del proyecto, lo que deberá ser advertido al personal de trabajo contratado.
		X	Se invitará a los usuarios del proyecto no molestar ni dañar a las especies de fauna que pudieran encontrar en el predio.

### 6. MEDIDAS APLICABLES A LA RUIDO POR EL USO DE MAQUINARIA PESADA, TRÁFICO DE VEHÍCULOS, ETC.

X	X		Se deberá verificar que los vehículos y camiones tengan su mantenimiento preventivo, lo cuales estarán operando en la construcción del proyecto.
---	---	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 6.1. Medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.

ETAPA DEL PROYECTO			MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN
P	C	O	
X	X		La maquinaria ligera y camiones de volteo deberán contar con sistemas de reducción de ruido (mofles y/o silenciadores) para no rebasar los límites máximos permitidos.
	X		Solo se laborará en horarios diurnos, a fin de minimizar los ruidos generados por la revoladora, vibrocompactadora, compresora, martilleo, taladros, etc. En cuanto a los vehículos automotores de carga sólo descargarán lo permitido por el reglamento de Tránsito Municipal, por lo tanto, el ruido deberá ubicarse por debajo de los niveles permisibles los cuales marcan 79 decibeles.
		X	Se evitará llevar a cabo actividades que rebasen los decibeles permitidos durante la etapa de operación, tales como la reproducción de música con altavoces de gran capacidad.

### 7. MEDIDAS APLICABLES A LA AFECTACIONES A LA VEGETACIÓN Y FLORA SILVESTRE



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo

PUERTO

GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

	X		Durante la fase de construcción la superficie despalmada deberá permanecer expuesta el menor tiempo posible, para evitar el transporte de polvos por el viento y la erosión.
		X	Para las áreas verdes incluidas en el proyecto, las cuales representarán el 60.04 % del total del predio, que requieran ser ajardinadas después de la etapa de construcción, deberá hacerse con las especies que sean permitidas por la autoridad competente, evitando siempre la introducción de especies exóticas invasivas.
		X	En la actividad de jardinería se deberá evitar el sembrado de las siguientes especies: Casuarina equisetifolia, Schinus terebinthifolius, Melaleuca quinquenervia, Colubrina asiatica, Eucalyptus spp., Gmelina sp., Ficus sp., Delonix regia y Terminalia cattapa, las cuales están catalogadas como especies introducidas o exóticas y que podrían generar alteraciones al ecosistema. Por ello sólo se reforestará con flora nativa, con estatus o la permitida por la autoridad competente.
		X	En las áreas libres verdes del proyecto se deberá sembrar solo elementos de la flora nativa o con estatus de conservación.
		X	Las acciones de ajardinamiento se realizarán de manera preferente durante el período de lluvias, para aumentar el porcentaje de sobrevivencia y ahorro de agua. Asimismo, se deben atender las disposiciones para la siembra y cuidado de los árboles, emitidas por la autoridad ambiental competente.
X			Únicamente serán retirados aquellos ejemplares arbóreos que por su ubicación, se requiera su eliminación. Aquellos ejemplares cuyas características permitan su trasplante, serán reubicados a las áreas verdes del proyecto.
X	X		En caso que existan especies de flora enlistados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y que pudieran ser susceptibles de ser rescatados (deberán ser especies juveniles), en caso de no poder ser reubicado serán marcados y se les colocara un tapial o cinta roja de restricción para que dichas especies sea respetadas durante los trabajos de preparación y construcción del sitio.
X	X	X	Se promoverá entre los usuarios y los trabajadores, la conservación de las especies de flora de los espacios designados como áreas verdes y de la zona federal lagunar mediante la instalación de carteles, letreros y señalamientos que fomenten su cuidado.

### 9. MEDIDAS APLICABLES A LA AFECTACIÓN A LA FAUNA ACUÁTICA

	X		En caso de ser necesario reubicar la fauna acuática de lento o escaso movimiento durante la construcción del muelle, esta acción se llevará a cabo únicamente con los ejemplares que sean necesarios y deberán ser reubicados para asegurar su supervivencia.
--	---	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 6.1. Medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.

ETAPA DEL PROYECTO			MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN
P	C	O	
	X		El muelle rústico que se construirá en la laguna será piloteado, con el fin de no constituir una barrera física que impida el movimiento natural de peces y demás fauna acuática.
		X	Se deberá instruir a los usuarios de la habitación mediante letreros alusivos, a fin de evitar extraer o dañar la fauna acuática presente en el sitio.

### 10. MEDIDAS APLICABLES A LA AFECTACIONES AL PAISAJE

X	X		Se deberán respetar los límites establecidos del predio de interés. Además de que la zona de construcciones deberá estar cubierta con un tapial, lo cual funcionará a manera de barrera que permita minimizar la emisión de ruidos, polvos y cambios visuales en las formas escénicas.
---	---	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

0485



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

	X		La construcción del proyecto se deberá llevar a cabo dentro del plazo mencionado en el Programa de Obra, para recuperar el paisaje modificado con un componente residencial y limitar el transporte de polvos por el viento y escorrentía.
	X	X	Se deberá llevar a cabo un programa de restauración de las áreas que se hayan afectado por el proceso constructivo. Además de promover la restauración de la vegetación del predio en su conjunto.
	X	X	La reforestación e implementación de áreas ajardinadas se realizará preferentemente con especies de flora de la región, de tal manera que no se vea un cambio significativo con la flora natural del ecosistema.

### 11. MEDIDAS APLICABLES A LA AFECTACIONES AL FACTOR DEL SUELO

	X		Solo se excavará hasta la profundidad que marcan los planos autorizados del proyecto, con el fin de evitar la remoción innecesaria de este material y de manera tal que se asegure la estabilidad de la zona de construcción y no se deberá afectar las zonas más profundas o el mismo manto freático.
	X		Cualquier material que se emplee para el relleno y compactación de la zona de construcción, deberá ser descargado directamente sobre las áreas proyectadas y por ningún motivo se acumulará sobre los suelos o vegetación adyacente.
X	X		Para prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos, se establecerán sitios de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada y equipos durante las etapas de preparación del sitio y construcción; así como en el almacén dispondrá de un piso con lona que permita hacer impermeable el suelo.
	X		El almacenamiento de agregados deberá realizarse en lugares específicos. Además, para evitar su dispersión en caso de viento o lluvia fuerte, deberán estar cubiertos con lonas o construir tarquinas.
		X	En ningún momento se descargarán aguas residuales crudas al suelo para evitar su contaminación.
X	X	X	Los vehículos solamente deberán transitar por las vías y caminos establecidos, así como por las áreas del predio destinadas al aprovechamiento, con la finalidad de evitar la erosión y compactación del suelo en las áreas ajardinadas y de conservación.

### 12. MEDIDAS APLICABLES A LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

Tabla 6.1. Medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.

ETAPA DEL PROYECTO			MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN
P	C	O	
	X		El material con el que será sustituido el suelo deberá tener la capacidad de permitir el paso del agua a través de sí mismo, de manera similar o igual al suelo extraído.
X	X		Será necesaria la instalación de sanitarios portátiles con la finalidad de evitar contaminación del manto freático, así como evitar el fecalismo al aire libre, para lo cual se colocará 1 sanitario por cada 20 trabajadores según lo indicado por la Dirección de Ecología Municipal.
	X		Para la colocación de drenajes se excavará exactamente a la profundidad requerida por el proyecto para no dañar zonas más profundas o el mismo manto freático.
		X	El material de relleno no podrá ser abandonado en las orillas de vialidades y acceso, ya que alterará el patrón de escurrimiento en la zona.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo

PUERTO

GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

X	X	X	En ningún momento se descargarán aguas residuales estén tratadas o no en la Laguna.
		X	No deberán utilizarse vehículos acuáticos motorizados en la laguna de Bacalar.
		X	Deberán realizarse los análisis de calidad correspondiente a las aguas residuales tratadas, de acuerdo a los parámetros y periodicidad establecidos en la normatividad vigente aplicable.
<b>13. MEDIDAS APLICABLES A LA APROVECHAMIENTO HIDRÁULICO</b>			
	X		La herramienta de perforación de pozos deberá estar libre de residuos de grasas, aceites u otras sustancias adheridas.
	X		Para la construcción del pozo se deberá seguir lo establecido en la NOM-003-CNA-1996, que establece los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.
	X		Al finalizar la perforación, retirar los residuos de lodo y materiales de construcción del área de trabajo.
X	X		Contratar letrinas móviles durante toda la duración de estas etapas para el control de residuos sanitarios.
X	X		Resguardar combustibles o aceites en el área de almacén temporal, impermeabilizar el sitio en que se encuentren los contenedores o recipientes, los cuales contarán con tapa de seguridad.
X	X	X	Se promoverá entre los usuarios y trabajadores el uso racional del agua, con el fin de evitar desperdicios. Esto se realizará mediante carteles y letreros que fomenten el cuidado de este vital recurso.
		X	Para la perforación y habilitación del pozo, el promovente deberá tramitar y obtener el permiso de concesión de captación del agua subterránea en los pozos de nueva apertura ante la CONAGUA, y deberá atenerse a las disposiciones que esta instancia señale.
		X	Todos los equipos que utilicen agua serán preferente ahorradores (escusados, regaderas, lavamanos).
		X	Se deberá verificar de forma periódica el estado de toda la tubería y muebles de baño del proyecto, y en caso de detectarse alguna fuga, esta deberá ser reparada de forma inmediata.
		X	Las aguas residuales tratadas y las aguas pluviales colectadas de la azotea, deberán ser utilizadas para el riego de áreas verdes, de tal manera de disminuir la demanda de agua.
<b>14. MEDIDAS APLICABLES A LA SALUD PÚBLICA</b>			
X	X		A los trabajadores se les proporcionará agua purificada o potable para evitar enfermedades gastrointestinales.
X	X		Se deberá contratar personal que reside en la región para evitar migraciones de gente de otros lugares.

Tabla 6.1. Medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024  
Felipe Carrillo  
PUERTO  
GOBIERNO DEL INSTITUTO FEDERAL  
DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍA  
DEL PUEBLO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

ETAPA DEL PROYECTO			MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN
P	C	O	
X	X		Los residuos generados durante esta actividad permanecerán en el sitio el menor tiempo posible, para evitar accidentes y contaminación por dejarlos de manera permanente.
X	X		Proporcionar a los trabajadores el equipo de seguridad necesario, dependiendo de su actividad, por ejemplo cascos, guantes de carnaza e impermeables, entre otros.
X	X		Los residuos sólidos se colocarán en un sitio específico dentro de la obra. Los residuos de productos perecederos se colocarán en tambos con tapa y serán trasladados periódicamente al relleno sanitario. Asimismo, el Desarrollo deberá contar con área para almacenamiento temporal de basura y después la disposición adecuada de los residuos.
X	X		Los desperdicios tanto orgánicos (vegetación) como inorgánicos que se generen, serán acumulados en un lugar determinado para su posterior traslado al sitio que designe la autoridad competente.
X	X		Al término de la preparación del sitio y construcción se retirarán todos los residuos producidos durante esta etapa para evitar la propagación de plagas e incendios.
X	X		Colocar botiquines de primeros auxilios con los medicamentos e instrumentos mínimos necesarios de primeros auxilios en lugares estratégicos dentro de la obra.
	X		El área de comedor de empleados se mantendrá limpia y cumplirá las normas de salud e higiene que marca la Secretaría de Salud, para disminuir la proliferación de piojos, chinches, garrapatas, moscas, cucarachas, mosquitos y enfermedades gastrointestinales o epidémicas.
	X	X	Para evitar la aparición de fauna nociva como son: cucarachas, moscas y ratas, Se requerirá que diariamente sean limpiados los depósitos y las bolsas de plástico con la basura.
		X	No usar fertilizantes químicos, por lo que se abonarán las áreas ajardinadas con humus o composta natural.
		X	Existen en el mercado algunas pinturas anticorrosivas formuladas principalmente con plomo como el minium o los barnices, con los cuales se da brillo a la loza o a los recipientes de barro, mismos que con el uso constante y el paso del tiempo, causan intoxicación al ser humano por lo cual no se deberá adquirir loza o pintura sin el certificado de libre de plomo o sin su hoja de seguridad.
		X	Se deberá asignar un área estratégica para la ubicación de contenedores de residuos sólidos que faciliten la disposición temporal en tanto son trasladados al relleno sanitario municipal. Esta medida evitará su disposición inadecuada por los vecinos en los alrededores del Desarrollo.
X	X	X	En la etapa de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento, cualquier incidente será atendido por las instituciones públicas de emergencia, tales como la Cruz Roja, bomberos, seguridad pública o protección civil o en cualquiera de las clínicas del IMSS de esta ciudad, por lo cual todos los obreros de la construcción o empleados deberán estar afiliados al IMSS.
<b>15. MEDIDAS DE MITIGACIÓN A LAS ACTIVIDADES RECREATIVAS</b>			
		X	No se deberá permitir la extracción de especies de flora y fauna.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo

PUERTO

GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

		X	No se deberá permitir el uso de vehículos acuáticos motorizados en el cuerpo lagunar.
		X	Se deberá recolectar de manera constante los residuos sólidos que pudieran ser depositados fuera de los sitios establecidos para ello.
		X	Se promoverá que los usuarios utilicen solamente bloqueadores solares y bronceadores que sean biodegradables.
		X	Se promoverá la no aplicación de bronceadores, jabones, ni cualquier otro tipo de producto que pueda afectar el equilibrio ecológico, con al menos tres horas de anticipación a su inmersión o entrada en la laguna, con excepción de productos orgánicos biodegradables.

Tabla 6.1. Medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.

ETAPA DEL PROYECTO			MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN
P	C	O	
		X	Se invitará a los usuarios a abstenerse de liberar excretas o desperdicios fisiológicos en el interior de la laguna de Bacalar.
		X	Para el caso de las embarcaciones que utilicen remos, se deberá prever que no ocasionen con estos el levantamiento de sedimentos ni afectaciones a la vegetación acuática.
<b>16. MEDIDAS APLICABLES A LA MANEJO DE PLAGUICIDAS Y SOLVENTES.</b>			
	X		Para el suministro del combustible a utilizar en la etapa de construcción del proyecto, se recomienda realizarlo diariamente utilizando bidones de 50 litros de capacidad. El llenado de los tanques del equipo de construcción deberá realizarse con la ayuda de un sifón con manivela de seguridad, para evitar posibles derrames del combustible en el medio terrestre. No se deberá almacenar combustible en el área del proyecto durante la etapa de construcción y si por necesidad se requiere de ello se debe disponer de un área específica, perfectamente impermeabilizada con cemento fino o con lona impermeable, con un borde de 15 a 20 cm de altura.
	X		Como en el caso anterior, el aceite quemado que se usa para la cimbra deberá almacenarse en tambores que cuenten con tapa de sellado hermético y colocados en sitios donde se minimicen los derrames.
		X	Para mitigar la posible contaminación en el subsuelo y manto freático por la utilización de plaguicidas en las áreas verdes, se recomienda utilizar insecticidas elaborados con base en piretroides sintéticos o piretrinas orgánicas, ya que tienen un bajo rango de toxicidad y son biodegradables.
		X	El control de plagas deberá estar a cargo de empresas que cuenten con permisos por parte de las autoridades sanitarias estatales y/o federales.
		X	El personal que lleve a cabo la aplicación de pesticidas deberá lavarse a chorro de agua, cambiar su ropa y transportar el equipo de aplicación perfectamente embolsado y dispuesto en donde las autoridades así lo destinen.
		X	Se deberá evitar el vertimiento de residuos de plaguicidas y solventes a través del drenaje.
<b>17. MEDIDAS APLICABLES A LA MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES</b>			



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

		X	Los solventes y plaguicidas no deben ser almacenados en envases de refrescos, cerveza, y en general de uso común, puesto que pueden ser confundidos por terceros y afectar su salud y bienestar.
X	X		Los materiales pétreos que se utilicen durante las etapas de preparación del sitio y construcción, deberán provenir de bancos de material que cuenten con las autorizaciones correspondientes en materia de impacto ambiental.
		X	Se deberá llevar a cabo el mantenimiento preventivo de áreas verdes, estando prohibida la remodelación de la obra con materiales frágiles y no acordes al concepto arquitectónico; como son: láminas de cartón, madera rolliza, etc.
		X	Todos los residuos de materiales destinados al mantenimiento deberán ser confinados en depósitos rotulados lo que contribuirá a evitar posibles derrames accidentales de combustibles, pinturas, grasas y aceites.

Tabla 6.1. Medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.

ETAPA DEL PROYECTO			MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN
P	C	O	
		X	Asimismo, aquellos que sean desechados por caducidad o los productos que sean resultado de la limpieza de los equipos, no deberán ser dispuestos en las zonas naturales del desarrollo y mucho menos vertidos a la red de drenaje sanitario.
		X	Se deberá dar el mantenimiento a la vialidad de acceso al predio para que éste no se llene de residuos o de vegetación ruderal oportunista.
		X	Estará prohibida la remodelación o ampliación de las obras sin antes haber tramitado la exención o manifestación de impacto ambiental correspondiente ante esta secretaría.

Tabla hecha por esta Unidad Administrativa, de acuerdo con la información presentada en el capítulo VI de la MIA-P del proyecto [sic].

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Esta Unidad Administrativa advierte que se presentaron medidas de mitigación para los impactos referentes a la calidad del agua, la flora y fauna, composición del suelo, y calidad del aire; no obstante se advierte que no se presentaron medidas de mitigación para los impactos que se pudieran ocasionar por la construcción y operación de la piscina, los sistemas de energía solar y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales; por lo que a través del oficio No. 04/SGA/1390/2023 de fecha 14 de agosto de 2023, se solicitó **información adicional**, en tenor de lo siguiente:

a) Complementar las medidas de mitigación de los impactos ambientales identificados del proyecto, en relación a la construcción y operación de la piscina, los sistemas de energía solar y la planta de tratamiento de aguas residuales.

En respuesta a lo solicitado la **promovente** indicó lo siguiente:

(...) A continuación se presentan las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales para la etapa de construcción y operación de la piscina, sistema de energía solar y la planta de tratamiento de aguas residuales

Tabla 1. Medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.

ETAPAS DEL PROYECTO			MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN
P	C	O	



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo

PUERTO

SECRETARÍA DE ECONOMÍA, DESARROLLO Y TURISMO

Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

C	O	
<b>MEDIDAS APPLICABLES A LA CONSTRUCCIÓN DE LA PISCINA</b>		
X		Para la construcción de la piscina se deberá revisar los planos constructivos, así como las especificaciones de ésta para no rebasar las medidas autorizadas.
X		Todo el material constructivo deberá de provenir de centros autorizados por la autoridad competente.
X		Todos los recubrimientos para la piscina deberá estar libre de agentes toxico.
X		Toda la maquinaria que sea usada para la construcción de la piscina deberá estar dotada de conexiones protegidas.
X		Se deberá centralizar los interruptores en cuadros protegidos fuera del recinto y alcance del personal.

Tabla 1. Medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.

ETAPAS DEL PROYECTO		MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN
C	O	
	X	El llenado de la piscina será a través de pipas, el cual será adquirido por el promovente.
	X	De prohíbe el llenado de la piscina con agua de la laguna.
	X	Todos los productos químicos que sean usados para el mantenimiento de la piscina deberán estar debidamente identificado con fichas de seguridad y almacenado en lugares libres de humedad y perfectamente identificados para tal fin.
	X	En la operación de la piscina se deberá realizar un control del aforo, no mantener una atmosfera demasiado húmeda y templada para evitar la propagación de hongos.
	X	Realizar mantenimiento preventivo al sistema de limpieza de la piscina a fin de tener un correcto funcionamiento.
<b>MEDIDAS APPLICABLES A LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE ENERGÍA SOLAR</b>		
X		Durante los trabajos de instalación de los paneles solares el personal deberá contar con equipo de protección personal, como casco, guantes, botas, protectores de oídos, protección de la cara, usar cubre bocas.
X		Cuando el personal autorizado para la instalación de los equipo cuente con todos los materiales y equipos necesarios deberá dar inicio a los trabajos, para evitar algún riesgo de trabajo o afectación a los equipos.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

X		En la instalación de los paneles solares se deberá considerar el vallado de las instalaciones la cual deberá ser de tipo cinagético con un paso inferior, de forma que se permita el paso de aves y otros animales asegurando la conectividad y la continuidad y evitando la fragmentación de los hábitats naturales de las especies locales.
X		Durante la instalación del sistema, el personal autorizado deberá dar el manejo adecuado a cada una de las sustancias a fin de que estos no sean derramados o puedan provocar algún accidente al personal.
X		Todos los embaces que contengan alguna sustancia toxica deberán estar perfectamente identificados con una etiqueta y manejarse de la manera adecuada para evitar algún accidente o derrame.
X		Es indispensable conocer o determinar el sitio donde se instalará todo el mecanismo para evitar que se humedezca y deteriore, así, no habrá probabilidad de generar cortocircuitos o incendios, además, estos lugares de almacenamiento deben ser seguros con el propósito de evitar robos.
X	X	Los sistemas deben instalarse en lugares estratégicos que permitan realizar un correcto mantenimiento, si quieres procurar el estado del sistema, evita golpear las baterías, además realiza el montaje y mantenimiento de forma ordenada, bajo un plan de trabajo estricto que cumpla con la normativa y los pasos necesarios para su evaluación.
	X	Para el mantenimiento del sistema únicamente será a través de personal o empresas calificadas para tal fin.

### MEDIDAS APLICABLES AL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES

X		Para la construcción del sistema de tratamiento de las aguas residuales se deberá revisar el plano correspondiente para cumplir con las especificaciones de superficie y técnicas de la
---	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 1. Medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.

ETAPAS DEL PROYECTO		MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN
C	O	
		misma
X		La elección del proceso todos activados aireación extendida fue debido a que uno de sus beneficios es la nula generación de olores, por lo que cuando la digestión es anaerobia no hay generación de gas metano por la presencia de oxígeno existente.
	X	Todo el sistema deberá tener un mantenimiento preventivo y correctivo, el cual deberá ser registrado en bitácora.
	X	Durante los mantenimientos preventivos o correctivos en caso de detectar solidos retenidos, el operador procederá a retirarlos para posteriormente ser depositados en contenedores destinados para tal fin y llevarlos al sitio que destine la autoridad municipal.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo

PUERTO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

X	Se deberán realizar los trámites correspondientes ante la CONAGUA para el funcionamiento del sistema de tratamiento de las aguas residuales.
X	Se deberán hacer análisis del agua del agua tratada a fin de emitir los informes correspondientes a la CONAGUA.
X	Los lodos generados en el sistema de tratamiento de las aguas residuales deberán ser extraídos por una empresa autorizada, con el fin de asegurar su correcto tratamiento y estabilización.

Tabla hecha por esta Unidad Administrativa, de acuerdo con la información adicional presentada [sic]

A través de la **información adicional** presentada, se advierte que la **promovente** indicó las medidas de mitigación para los impactos que se pudieran ocasionar por la construcción y operación de la piscina, los sistemas de energía solar y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

De todo lo anterior, la **promovente** identificó los impactos ambientales generados en el **proyecto** para sus distintas etapas y que fueron presentados en el **capítulo V** de la **MIA-P**, mediante la metodología establecida por Leopold, a través de matrices con valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos ambientales identificados. Asimismo, se advierte que el **proyecto** considera los factores más relevantes que podrían verse afectados por las actividades del **proyecto** correspondiente a la Hidrología superficial, Calidad del Aire, Calidad del Suelo y la Fauna Silvestre. Por lo que esta Unidad Administrativa concuerda en que los componentes ambientales más impactados, serán en referencia a las actividades producidas en las etapas de preparación del sitio y la etapa constructiva, haciendo énfasis a los impactos relacionados con la Calidad del Suelo, la Hidrología Superficial y Subterránea y con la modificación a la topografía del sitio del **proyecto**, por lo que se advierte que la **promovente** consideró en su mayoría, los impactos más importantes para el desarrollo del **proyecto**.

Finalmente, esta Unidad Administrativa advierte que se presentaron medidas de mitigación para los mayores impactos negativos identificados por la **promovente** y que fueron presentados en el **capítulo VI** de la **MIA-P** y a través de la información adicional, por lo que se considera que la promovente presentó medidas de mitigación para la mayoría de los factores que pudieran ser afectados por el **proyecto**.

**XIV.** Que esta Unidad Administrativa evaluó el **proyecto** considerando la importancia regional, con base 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 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad. De la misma forma, se identificaron las amenazas al medio marino de mayor incidencia o con impactos significativos en las costas y mares, de acuerdo con las cuales se hicieron recomendaciones para su prevención, mitigación, control o cancelación. Se elaboraron fichas técnicas para cada área prioritaria identificada, las cuales contienen información general de tipo geográfico, climatológico, geológico, oceanográfico, información biológica, de uso de los recursos, aspectos





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

0485



Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

económicos y problemáticas de conservación y uso.

## XV. Regiones Prioritarias

Se tiene 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 aquéllas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, económicos y ecológicos.

La **CONABIO** identificó, delimitó y caracterizó 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad. De la misma forma, se identificaron las amenazas al medio marino de mayor incidencia o con impactos significativos en las costas y mares, de acuerdo con las cuales se hicieron recomendaciones para su prevención, mitigación, control o cancelación. Se elaboraron fichas técnicas para cada área prioritaria identificada, las cuales contienen información general de tipo geográfico, climatológico, geológico, oceanográfico, información biológica, de uso de los recursos, aspectos económicos y problemáticas de conservación y uso.

- El proyecto incide en la **Región Terrestre Prioritaria (RTP)**<sup>4</sup> número 149, denominada **Zonas forestales de Quintana Roo**, cuya ficha técnica es la siguiente:

Región Terrestre Prioritaria 149	
<b>Ubicación Geográfica</b>	<b>Coordenadas extremas:</b> Latitud N: 18° 04' 12" a 19° 57' 00" Longitud W: 87° 49' 12" a 89° 18' 00" <b>Entidades:</b> Quintana Roo <b>Municipios:</b> Felipe Carrillo Puerto, José María Morelos, Othón P. Blanco. <b>Localidades de referencia:</b> Chetumal, QR; Felipe Carrillo Puerto, QR; Bacalar, QR; José María Morelos, QR.
<b>Superficie</b>	17,994 km <sup>2</sup>
<b>Características generales</b>	Esta RTP fue considerada como tal en virtud de poseer las masas forestales continuas y bajo manejo probablemente de mayor importancia del México tropical. La existencia de esta región 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. El tipo de vegetación predominante es de selva mediana subperennifolia. Debido a que la topografía es muy homogénea, el patrón ecosistémico obedece básicamente al gradiente latitudinal que se presenta en la península de Yucatán.
<b>Diversidad ecosistémica</b>	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: Comunidad vegetal de 15 a 30 m de altura en donde un 25 a 50 % de las especies tiran las hojas (78%).  Selva baja subperennifolia: Comunidad vegetal de 4 a 15 m de altura en donde un 25 a 50 % de las especies tiran las hojas (16%).  Agricultura, pecuario y forestal: Actividad que hace uso de los recursos forestales y ganaderos, puede ser permanente o de temporal (6%).
<b>Integridad ecológica funcional</b>	Posee poblaciones de aves, plantas y mamíferos de importancia ecológica.
<b>Función como corredor</b>	Une a las reservas de Calakmul y Sian Ka'an en el norte de Guatemala y la Lacandona.

4 Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Agullar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México.



0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

<b>biológico</b>	
<b>Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles:</b>	Se han mejorado variedades de maíz, frijol, calabaza, chile, papaya, chaya, pepinos y otras especies de plantas.
<b>Concentración de especies en riesgo:</b>	Se calculan unas 35-40 especies incluídas en la NOM-059.
<b>Prácticas de manejo inadecuado:</b>	Cacería furtiva y clandestinaje de madera.
<b>Importancia de los servicios ambientales:</b>	De las selvas se aprovecha la madera, el chicle, la fauna silvestre, y la miel. Es muy importante por el Secuestro de carbono.
<b>Política de conservación:</b>	No se conocen medidas de conservación para la región.

## XVI. Importancia de los humedales costeros

Que la **Ley de Aguas Nacionales** define a los humedales como "zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénegas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional, las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos (Artículo 3, fracción XXX)" y la **NOM-022-SEMARNAT-2003** define a los humedales costeros como "ecosistemas de transición entre aguas continentales y marinas, cuya vegetación se caracteriza por ser halófitas e hidrófitas, estacional y permanente, y que dependen de la circulación continua del agua salobre y marina". Asimismo, se incluyen las regiones marinas de nomás de 6 m de profundidad en relación al nivel medio de la marea más baja (3.36).

Por otra parte, la Convención Ramsar<sup>5</sup> hace uso de una definición más amplia ya que además de considerar a pantanos, marismas, lagos, ríos, turberas, oasis, estuarios y deltas, también considera sitios artificiales como embalses y salinas y zonas marinas próximas a las costas cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros, los cuales pueden incluir a manglares y arrecifes de coral.

Los humedales costeros se caracterizan por tener funciones hidrológicas, de contigüidad, de regulación climática, de estabilización costera, de producción primaria que mantiene la biodiversidad marina y terrestre que depende de ellos. El manglar y los suelos de los humedales costeros desempeñan una función importante en la depuración del agua eliminando las altas concentraciones de nitrógeno, fósforo y en algunos casos productos químicos tóxicos, contribuyen a recargar acuíferos subterráneos; aminoran la velocidad de la corriente de agua proveniente de la cuenca y estimulan la deposición de sedimentos y asimilación de nutrientes acarreados por ella, proveen sustento alimenticio a numerosas comunidades humanas establecidas en la costa, ya que son hábitat de crianza y desove de poblaciones de especies marinas de interés comercial y de subsistencia, son sumideros de carbono, son excelentes evapotranspiradores; desempeñan una función crítica en la protección y estabilización de la costa contra las mareas de tormenta y otros fenómenos climáticos; reducen la fuerza del viento, las olas y las corrientes, intrusión salina, y de la erosión costera, desempeñar una función crítica en el control de las inundaciones.

En términos ecológicos, la diversidad biológica de una zona de manglar no se puede considerar de manera aislada, ya que el manglar es el sitio de forrajeo, caza, refugio, anidación, crecimiento y alimentación para muchas especies de fauna de los ecosistemas con los cuales hace conexión, y de esta manera constituyen corredores biológicos que dan continuidad a los ecosistemas.

5 Convención sobre los Humedales, firmada en Ramsar, Irán, en 1971. Tratado Intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y uso racional de los humedales y sus recursos. <http://www.ramsar.org/>. En vigor a partir de 1975.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

Mientras el manglar forma parte de una unidad hidrológica, también forma parte de una unidad ecológica en la cual el mantenimiento de la biodiversidad depende, en parte, de la conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas terrestres y acuáticos que se encuentran contiguos al manglar. Dada su localización costera, los humedales costeros de tipo manglar son ecosistemas que tienen un papel importante como zona de transición, conexión y amortiguamiento entre el medio acuático y terrestre, y sus ecosistemas respectivos.

Los humedales costeros, donde se desarrollan actividades turísticas, e infraestructura urbana en general, han ocasionado el deterioro y pérdida de grandes extensiones de vegetación costera indispensables para el mantenimiento de la integridad del ecosistema, de la biodiversidad y la estabilización costera.

**XVII.** Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** presentada para el **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa concluye que **NO ES FACTIBLE SU AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**; toda vez que de acuerdo al análisis realizado, el **proyecto** incumple con el **DECRETO** por el cual se establece el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar**, Quintana Roo, México, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo con fecha 15 de marzo de 2005, al no ajustarse con los criterios **Den-09, Cons-04, Cons-08 y Cons-16**; de acuerdo a lo manifestado en el **CONSIDERANDO V, INCISO 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 en un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5 fracción II**, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el **artículo 28** de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28, primer párrafo** que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracción VII**, del **artículo 28**, que establecen que los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas; **fracción IX** del **artículo 28**, que establece desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, **fracción X** del artículo 28, que establece obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales...; **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, que ha recibido la Manifestación de Impacto Ambiental respectiva, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; **artículo 35, primer párrafo**, que dispone 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 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



0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

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 III del mismo Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá negar la autorización solicitada, cuando se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables, de lo dispuesto en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; **artículo 4 en la fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III del mismo artículo 4 del Reglamento**, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII del mismo artículo 4** que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5º, incisos O),** que establecen los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas: **Q)** donde establecen desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, **R)** que establecen obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **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 el **artículo 25** que señala que cuando se trate de obras y actividades incluidas en las **fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28 de la Ley** que deban sujetarse al **Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental**, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la **MIA** respectiva, con el fin que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que consideren oportunas; 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 III, 46**, 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**; de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** en el **artículo 18** 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; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal 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



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

0485



Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

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 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, y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **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 (Continúa en la Segunda Sección), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **DECRETO** por el cual se establece el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar**, Quintana Roo, México, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo con fecha 15 de marzo de 2005; así como a lo establecido en el **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, en los siguientes artículos: **artículo 3**, 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 VII**, aparecen las Oficinas de Representación; **artículo 5**, que señala que la persona Titular de la Secretaría, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos; **artículo 33** primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Oficinas de Representación en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 34**, que establece que la persona Titular de la Oficina de Representación tiene la representación de la Secretaría para ejercer las atribuciones que este Reglamento le confiere a su unidad administrativa, así como para desempeñar las funciones que directamente le encomiende la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona Titular de la Secretaría, respecto de su ámbito territorial de competencia, las facultades que se señalan en el **artículo 34** del mismo Reglamento en su fracción XXIII, establece que la persona Titular de la Oficina de Representación podrá suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones...; **artículo 35**, que establece que las Oficinas de Representación tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial... **fracción X inciso c** que establece que las Oficinas de Representación podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, en las siguientes materias... manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, y en lo dispuesto en el **artículo 6, fracción XVI; 32, y 81** del mismo Reglamento; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Unidad Administrativa 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 Unidad Administrativa en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento **no es viable**; por lo tanto,

## RESUELVE:

**PRIMERO.** - Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción III inciso a) de la **LGEEPA** y 45, fracción III de su **REIA**, **NEGAR LA AUTORIZACIÓN** del **proyecto** denominado "**CASA BONITA**" con pretendida ubicación en el Lote 3, Manzana 1, Zona 05, Boulevard Aarón Merino Fernández, municipio de Bacalar, estado de Quintana Roo, promovido por la **C. DAMARISS OSORIO REYNA** en su carácter de **APODERADA GENERAL** de **J. CRUZ CERNA GARCÍA**, por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO XVII**.

**SEGUNDO.** - Se pone fin al procedimiento administrativo instaurado para la evaluación en materia de impacto ambiental del **proyecto**, de acuerdo con lo establecido en el **artículo 57, fracción I** de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, procediendo esta Unidad Administrativa en archivar el expediente como



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo  
PUERTO

Oficina de Representación en el  
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

0485

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0046/2024

**Procedimiento Administrativo**, procediendo esta Unidad Administrativa en archivar el expediente como asunto totalmente concluido para los efectos legales a que haya lugar.

**TERCERO.** - Se le informa al **promovente** que tiene a salvo sus derechos para ejercitar de nueva cuenta las acciones correspondientes para someter al **Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental** en esta Unidad Administrativa, un **proyecto** que sujete la concepción de su desarrollo a los lineamientos ambientales y legales que en materia Ambiental sean aplicables para el sitio del **proyecto**, así como atendiendo las razones que fundamentan y motivan el presente acto administrativo.

**CUARTO.** - Se hace del conocimiento al **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEPA**, su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; 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 Unidad Administrativa, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en el **artículo 176** de la **LGEPA** y el **artículo 3**, fracción XV de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**.

**QUINTO.** - Hágase del conocimiento a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, el contenido de la presente resolución.

**SEXTO.** - Notificar a la **C. DAMARISS OSORIO REYNA** en su carácter de **APODERADA GENERAL** de **J. CRUZ CERNA GARCÍA**, por algunos 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 la **C. ISIS OSORIO REYNA**, autorizada para oír y recibir notificaciones de conformidad con el artículo 19 de la misma Ley.

### ATENTAMENTE

\*Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 6, Fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. Yolanda Medina Gámez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES  
OFICINA DE REPRESENTACIÓN



ESTADO DE  
QUINTANA ROO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES  
DEPARTAMENTO DE  
QUINTANA ROO

**ING. YOLANDA MEDINA GÁMEZ**

\* Oficio 0239/23 de fecha 17 de abril de 2023

- C.c.p.- **LIC. MARÍA ELENA HERMELINDA LEZAMA ESPINOSA**- Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm. Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. [despachodeleleectivo@groo.gob.mx](mailto:despachodeleleectivo@groo.gob.mx)
- C. JOSÉ ALFREDO CONTRERAS MÉNDEZ**- Presidente Municipal de Bacalar, Estado de Quintana Roo. [presidencia@bacalar.gob.mx](mailto:presidencia@bacalar.gob.mx)
- ING. JOSEFINA HUGUETTE HERNÁNDEZ GÓMEZ**- Secretaria de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo. Av. Efraín Aguilar, Col. Campestre, C.P. 77030, Chetumal, Q. Roo. [recepcion@semagro.gob.mx](mailto:recepcion@semagro.gob.mx)
- ING. RICARDO RÍOS RODRÍGUEZ** Encargado del Despacho de la Dirección General de Gestión Forestal Suelos y Ordenamiento Ecológico [ricardo.rios@semarnat.gob.mx](mailto:ricardo.rios@semarnat.gob.mx)
- ING. HUMBERTO MEX CUPUL** - Encargado del Despacho de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. Av. Mayapán Lote 1, Mz 4, SM 21, C.p. 77500, Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo.
- LIC. FERNANDO ALONSO OROZCO OJEDA**- Encargado del Despacho de la Dirección Regional de la Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Av. Mayapán Lote 1, Mz 4, SM 21, C.p. 77500, Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo.
- Mtro.- ROMÁN HERNÁNDEZ MARTÍNEZ**- Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial de la SEMARNAT. [uca.tromites@semarnat.gob.mx](mailto:uca.tromites@semarnat.gob.mx)

NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2023TD036  
NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0086/06/23

YMG/RAE